Bundel - Commissie Leefomgeving van 21 oktober 2024

Agenda bijlagen

spreektijdverdeling commissies - 3,5 uur
2024-10-21 Commissie Leefomgeving Agenda (2)
Beantwoording technische vragen commissie Leefomgeving 21 oktober
Concept-verslag commissie Leefomgeving 21-10-2024 - ter voorvisie
Beantwoording Openstaande vraag commissievergadering Leefomgeving 21 oktober

0 Technische briefing Energievisie (18.15-19.00 uur)

1 Opening en mededelingen

2 19:15 - Inspreekhalfuur

Inspraakbijdrage reactie onderzoek vergunning Kooks- en Gasfabriek 2
Bijlage 1 Waarom vitaal en toekomstbestendig Ijmond en NHN B
Bijlage 2 VITAAL EN TOEKOMSBESTENDIG IJMOND 2-10-2024

3 Vaststellen agenda, verslag, lijst moties en lijst toezeggingen

2024-10-21 Commissie Leefomgeving Agenda (2)
Concept-verslag commissie Leefomgeving 16-09-2024
Lijst met moties commissie Leefomgeving 21 oktober 2024
Lijst openstaande toezeggingen commissie Leefomgeving 21-10-2024

3.a Planningsoverzicht

Planningsoverzicht commissie Leefomgeving 21 oktober 2024

4 A-agenda Klimaat en Energie

4.a 19:45 - Definitieve verklaring van geen bedenkingen windturbines Noorder IJplas gemeente Amsterdam (met uitnodiging van cie. Ruimte)

Toelichting:
Provinciale Staten wordt voorgesteld om geen verklaring van geen bedenkingen (VVGB) af te geven voor het realiseren van 3 windturbines aan de Noorder IJplas te Amsterdam. Dit onder andere vanwege de strijdigheid van de ontwikkeling met de Wet natuurbescherming.
Dit voorgestelde besluit betreft een vervolg in de procedure en het besluit van PS van november 2023. PS wordt nu gevraagd een definitieve beslissing te nemen zijnde het weigeren om een VVGB af te geven voor de realisatie van 3 windturbines in de Noorder IJ-plas.
Behandelvoorstel:
De commissieleden kunnen met elkaar en gedeputeerde bijgaande voordracht bespreken. De commissie wordt gevraagd of zij de VVGB als hamerstuk of als bespreekstuk wenst door te geleiden naar de Statenvergadering van 18 november a.s.

Dossier 16363 voorblad
Brief aan PS over definitief besluit VVGB windpark Noorder IJ plas
Voordracht NIJP
1. Aanvraagdocument
2. Akoestisch onderzoek 230627
3. Bijlage onderbouwing lokale normen eind versie 17-08-2023
4. Natuurtoets_windturbines_NIJP
5. ProjectMER_Windturbines_230627_pdf
6. Ruimtelijke onderbouwing NIJP_230627_v4
7. Ontwerp motivering verlening vvgb
8. Situatietekening Overzicht
9. Slagschaduwonderzoek
10. Landschapsbeoordeling 230614
11. Toelichting op aanvraag
12. Memo klimaatadaptatie_Wp
13. Participatiemomenten_pdf
14. Advies cie. Leefomgeving
15. Advies RWS op verkeersveiligheid Windpark Noorder IJplas
16. Reactie initiatiefnemer op rapport RWS
17. Beoordeling RWS mitigerende maatregelen Windpark Noorder IJplas
18. Nota van Beantwoording NIJP
19. Ontwerpbesluit weigering vergunning Noorder IJplas gebiedsbescherming
20. Besluit weigering ontheffing soortbescherming

21. Verslag PS vergadering 13 november 2023
22. Motivering definitieve vvgb

4.a.1 Reactie gemeente Amsterdam Definitieve verklaring van geen bedenkingen windturbines Noorder IJplas gemeente Amsterdam (te betrekken bij agendapunt 4.a cie Leefomgeving 21-10-2024)

P2448R01D1 Amsterdam - SO windturbines Coenplein
2024-10-11 brief BW aan GS en PS over definitief VVGB wind NIJP 0.6 ondertekenversie
Zienswijzen ontwerp-weigering NIJP versie 8 maart 2024

4.a.2 Reacties op Definitieve verklaring van geen bedenkingen windturbines Noorder IJplas gemeente Amsterdam (te betrekken bij agendapunt 4.a cie Leefomgeving 21-10-2024)

Schriftelijke inspraakreactie Brief initiatiefnemers - Wind Ontwikkeling Amsterdam Noord B.V.-voornemen weigering VVGB windpark Noorder IjPlas_Geredigeerd
Inspraakbijdrage 1 Voornemen weigering VVGB windpark Noorder IJ Plas
Inspraakbijdrage 2 agendapunt 4.a
Inspraakbijdrage 3 agendapunt 4.a
Bijlage inspraakbijdrage 3 Hindercurve-RIVM-op-drijfzand-gebouwd-in-beton-gegoten

4.b 20:45 - Ontwerpverklaring van geen bedenkingen Windturbine Boekelerdijk in Alkmaar (met uitnodiging van cie. Ruimte)

Toelichting:
Provinciale Staten wordt voorgesteld om een verklaring van geen bedenkingen (VVGB) af te geven voor de uitbreiding van windpark Boekelermeer te Alkmaar met één windturbine.
Behandelvoorstel:
De commissieleden kunnen met elkaar en gedeputeerde bijgaande voordracht bespreken. De commissie wordt gevraagd of zij de VVGB als hamerstuk of als bespreekstuk wenst door te geleiden naar de Statenvergadering van 18 november a.s.

Dossier 16364 voorblad
Brief aan PS over Ontwerpbesluit VVCB uitbreiding windpark Boekelermeer
Voordracht Boekelerdijk
1. Aanvraagdocument publiceerbaar
2. Aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling
3. Overzicht geldende inrichtingsvergunningen
4. Visualisaties
5. Akoestisch onderzoek
6. Quickscan Wet natuurbescherming
7a. Radaronderzoek
7b. Radaronderzoek
7c. Radaronderzoek
7d. Radaronderzoek
8. Risicoanalyse windturbinepark
9. Slagschaduwonderzoek en beantwoording
10. Stikstofdepositie
11. Geotechnisch interpretatierapport
12. Concep. Geotech.-construc.funderingsontwerp
13. Advies voorbelasting ter beperking van scheefstand
14. Machtiging
15. Gevolgen beperking energieproductie
16. Bijlage onderbouwing lokale normen uitbreiding windpark Boekelermeer.pdf
17. Motivering vvgb uitbreiding windpark Boekelermeer - aangepast
18. Ruimtelijke Onderbouwing
19. Tekening 1 Overzichtstekening positie derde windturbine
20. Tekening 2 Dwarsprofiel positie derde windturbine
21. Tekening 3 Dwarsprofielen windturbines

5 A-agenda Algemeen (gevoegde behandeling 5.a.1. en 5.a.2.)

5.a.1 21:30 - Begroting 2025 (A-agenda alle commissies 14 en 21 oktober 2024)

Toelichting:
In de begroting wordt vastgelegd wat de provincie in 2025 wil bereiken, wat de provincie hiervoor gaat doen en hoeveel dit mag kosten.
Agendapunt 5.a.2. betreft de memorie van antwoord, deze wordt 9 oktober a.s. toegevoegd. In de memorie van antwoord beantwoorden Gedeputeerde Staten de schriftelijke vragen die Provinciale Staten over de begroting 2024 hebben gesteld.
Voorstel voor behandeling:
Het doel van de behandeling is het uitbrengen van een advies aan PS over onderwerpen in de begroting (en de memorie van antwoord) die betrekking hebben op deze commissie.
De commissieleden kunnen met elkaar en gedeputeerde bijgaande voordracht bespreken. De commissie wordt gevraagd of zij de voordracht voor de begroting als hamerstuk of als bespreekstuk wenst door te geleiden naar de Statenvergadering van 11 november a.s.

Dossier 16284 voorblad
Brief aan PS over Begroting 2025
PS voordracht Begroting 2025
Begroting 2025
Voorbeeld aangepaste financiële weergave

5.a.2 Memorie van Antwoord Begroting 2025 (A-agenda alle commissies 14 en 21 okt 2024)
Toelichting:
Via de Memorie van Antwoord worden de schriftelijk ingediende vragen vanuit PS over de begroting 2025 door GS beantwoord.
Voorstel voor behandeling:
De Memorie van Antwoord wordt gevoegd behandeld met de Begroting 2025.

Dossier 16636 voorblad
Brief aan PS over de Memorie van Antwoord Begroting 2025
Beantwoording MvA Begroting 2025
Beantwoording verdiepende vragen MvA Begroting 2025 - 11 oktober 2024
Bijlage Beantwoording verdiepende vragen - vraag 20 - JFT Ijmond projectsamenvattingen toegekend - 11 oktober 2024

6 Rondvraag gedeputeerde Kocken (Klimaat en Energie)

Rondvraag JA21 over Actieve steun duurzame warmtebronnen aan gedeputeerde Kocken
Rondvraag VVD Wieringerhoek aan gedeputeerde Kocken

7 Rondvraag gedeputeerde Beemsterboer (Eigenaarschap Omgevingsdiensten)

8 B-agenda Voorzieningen, Cultuur en Sport

8.a 22:20 - Afdoen motie M41-2020 Provinciaal Noodfonds Sociale Infrastructuur (PNSI) (B-agenda Leefomgeving 21-10-2024)
Toelichting:
Provinciale Staten hebben met motie M41-2020 op 18 mei 2020 aan Gedeputeerde Staten verzocht om culturele en maatschappelijke organisaties te steunen die dreigden ten onder te gaan door de Covid-19 maatregelen. Gedeputeerde Staten hebben daarop op 7 juli 2020 het Provinciaal Noodfonds Sociale Infrastructuur (PNSI) ingesteld en daar € 10 miljoen voor vrijgemaakt. De werking en de effecten van het PNSI zijn geëvalueerd. Daarbij is geconstateerd dat alle voorgedragen organisaties, mede dankzij de steun uit dit noodfonds, de Covid-19 maatregelen hebben kunnen doorstaan. Provinciale Staten worden door middel van een brief over deze evaluatie en de resultaten van het PNSI geïnformeerd.
Behandelvoorstel:
De commissieleden kunnen met elkaar en gedeputeerde bijgaande stukken bespreken. De commissie wordt expliciet gevraagd of M41-2020 kan worden afgedaan.

Dossier 16333 voorblad
Brief aan PS over afdoening motie M41-2020 Provinciaal Noodfonds Sociale Infrastructuur (PNSI)
Tijdlijn PNSI 2020-2023 1
Noodfonds evaluatie
M41-2020 Aangenomen

9 Rondvraag gedeputeerde Olthof (Gezondheid, Milieu, Voorzieningen, Cultuur en Sport)

Rondvraag PvdD Kennis Omgevingsdiensten toezien op afvallozingen van bedrijven aan gedeputeerde Olthof
Rondvraag PvdD Voortgang RoadMap plus-afspraken voor gedeputeerde Olthof

10 Sluiting

11 C-agenda Klimaat en Energie

11.a Energie: Cluster Energie Strategie (CES) Noordzeekanaalgebied (NZKG) 2024 (C-agenda Leefomgeving 21-10-2024)

Op 3 juli 2024 hebben de Bestuurscommissie Energietransitie NZKG en gedeputeerde Kocken namens de Provincie Noord-Holland ingestemd met de Cluster Energie Strategie (CES) NZKG 2024. In de CES NZKG 2024 staat beschreven op welke wijze de industrie in het NZKG, samen met netbeheerders, overheden en andere stakeholders, wil verduurzamen, de klimaatdoelen kan behalen, de energietransitie naar een duurzaam energiesysteem vorm krijgt en tegelijkertijd een bijdrage wordt geleverd aan een gezondere fysieke leefomgeving.

Dossier 16289 voorblad
Brief aan PS over Cluster Energie Strategie NZKG 2024
CES NZKG 2024 DEF

11.a.1 Energie: C naar B verzoeken Cluster Energie Strategie (CES) Noordzeekanaalgebied (NZKG) 2024 (B-agenda cie Leefomgeving n.n.b. datum)

CnaarB verzoek D66 CES NZKG 2024-commissie leefomgeving 21okt2024
Cnaarb verzoek JA21 CES NZKG 2024-commissie leefomgeving 21okt2024

11.b Energie: Wijzigingsbesluit Subsidieregeling Oplossingen bij Netcongestie (SON) Noord-Holland 2024 (C-agenda Leefomgeving 21-10-2024)

Op 1 juli 2024 is de Subsidieregeling Oplossingen bij Netcongestie (SON) Noord-Holland 2024 opengesteld, tot 1 oktober 2024. De regeling richt zich op slimme meet- en regelsoftware waarbij bedrijven inzicht krijgen in hun elektriciteitsverbruik. Op basis van dat inzicht kunnen partijen stappen ondernemen richting elektriciteitsbesparing, het verlagen of verschuiven van de pieken in het elektriciteitsverbruik en/of het slim aansturen van bedrijfsprocessen (deze bijvoorbeeld afstemmen op de beschikbare hoeveelheid elektriciteit op enig moment). De regeling is op dit moment alleen opengesteld voor rechtspersonen. Middels het voorgestelde wijzigingsbesluit willen we de regeling openstellen voor alle ondernemingen die zijn ingeschreven bij de Kamer van Koophandel en die eigenaar of huurder zijn van een opstal waar het project betrekking op heeft met een aansluiting op het elektriciteitsnet.

Dossier 16440 voorblad
Brief aan PS over wijzigingsbesluit Uitvoeringsregeling Subsidie Oplossingen bij Netcongestie 2024

11.c Energie: Persbericht Amsterdam Zuidoost en het Gein reactie windlocaties in Amsterdam Zuidoost (C-agenda cie Leefomgeving 21-10-2024)

Persbericht Amsterdam Zuidoost en het Gein reactie windlocaties in Amsterdam Zuidoost_Geredigeerd
Reacties op concept PWA aangewezen gebieden Zuidoost_Geredigeerd
Advies stadsdeelcommissie Zuidoost aan college mei 2024

11.d Energie: Subsidieregeling duurzaamheidsinitiatieven burgercollectieven (C-agenda Leefomgeving 21-10-2024)

De provincie stelt vanuit de subsidie duurzaamheidsinitiatieven burgercollectieven in 2024 en 2025 1 miljoen beschikbaar voor energiecoöperaties, verenigingen en stichtingen. Daarmee ondersteunt de provincie lokaal gedragen duurzaamheidsprojecten. Uit een evaluatie die uitgevoerd is in 2024 blijkt dat de regeling bijdraagt aan investeringen in duurzame maatregelen. In deze evaluatie zijn ook aanbevelingen gedaan voor de doorontwikkeling in de toekomst. Deze worden opgevolgd.

Dossier 16312 voorblad
3. Uitvoeringsregeling subsidieverstrekking duurzaamheidsinitiatieven burgers 2024 - 2025
4. Toelichting bij de regeling
6. Rapport Evaluatie UVR duurzaamheidsinitiatieven burgercollectieven
Brief aan PS over Uitvoeringsregeling subsidie duurzaamheidsinitiatieven

11.e Klimaat en Energie: Update Dashboard Klimaat & Energie (C-agenda Leefomgeving 21-10-2024)

Het Dashboard Klimaat & Energie geeft een overzicht van de status van de energietransitie in Noord-Holland. Het dashboard geeft informatie over de onderwerpen energieverbruik, CO2-uitstoot en hernieuwbare opwek, uitgesplitst naar deelthema's (bv. gebouwde omgeving, mobiliteit, etc.) en energieregio's. Het Dashboard wordt jaarlijks in de zomer geactualiseerd. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van decentrale data in de Regionale Klimaatmonitor.

Dossier 16454 voorblad
Brief aan PS over update 2024 van het dashboard klimaat en energie in NH

11.f Energie: Terugkoppeling webinar concept NRD - 380kV-netuitbreiding Noord-Holland Noord (C-agenda cie Leefomgevinf 21-10-2024)

Terugkoppeling webinar concept NRD - 380kV-netuitbreiding Noord-Holland Noord_Geredigeerd
kaart 380kV-netuitbreiding Noord-Holland Noord

11.g Energie: Aansprakelijkheidstelling gemeente Amsterdam voor windturbine plannen in Amsterdam Zuidoost op de rand van provincie Utrecht (C-agenda cie Leefomgeving 21-10-2024)

Ingekomen brief Aansprakelijkheidstelling gemeente Amsterdam voor windturbine plannen in Amsterdam Zuidoost op de rand van provincie Utrecht_Geredigeerd
persbericht-Gemeente Amsterdam wordt aansprakelijk gesteld voor Windturbines Zuidoost_Geredigeerd
Uitgaande brief aan college van BW Gemeente Amsterdam d.d. 24 september 2024 (AANGETEKEND)_Geredigeerd

11.h BAC: Concept-agenda Bestuurlijke Adviescommissie Klimaat en Energie 17-10-2024 (C-agenda cie Leefomgeving 21-10-2024)
241017 1a0 Conceptagenda BAC KenE

12 C-agenda Gezondheid en Milieu

12.a Gezondheid en Milieu: Jaarverslag e-Nose-netwerk 2023 (C-agenda Leefomgeving 21-10-2024)
GS informeren PS over de inhoud van het door de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied gepubliceerde Jaarverslag eNose-netwerk 2023. GS brengen PS op de hoogte van actualiteiten waar het eNose-netwerk een rol speelt, namelijk het landelijk verbod op varend ontgassen, de uitvoering van de motie Munster van de gemeenteraad van Amsterdam rondom de geurhinder van ICL Fertilizers, de aanstaande evaluatie van het convenant eNose-netwerk en de startnotitie Gezonde Leefomgeving.
Dossier 16417 voorblad
Brief aan PS over publicatie jaarverslag eNose-netwerk 2023, Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied

12.b Gezondheid en Milieu: Onderzoek vergunning Kooks- en Gasfabriek 2 (C-agenda Leefomgeving 21-10-2024)
Dossier 16705 voorblad
Brief aan PS over Onderzoek vergunning Kooks- en Gasfabriek 2

12.c Gezondheid en Milieu: Verklaring Dorpsraad Wijk aan Zee n.a.v. tweede rapport Expertgroep Gezondheid IJmond (C-agenda cie Leefomgeving 21-10-2024)
Verklaring Dorpsraad WaZ n.a.v. Rapport 2 van Expertgroep Gezondheid IJmond 04.10.2024

12.d Gezondheid en Milieu: Omwonenden Tata Steel eisen harde gezondheidsbepalingen in maatwerkafspraken (C-agenda cie Leefomgeving 21-10-2024)
Omwonenden Tata Steel eisen harde gezondheidsbepalingen in maatwerkafspraken_Geredigeerd
20241014 FW - Brieven Tata en Ministeries Kamerleden
20241014 FW - Brief Ministerie I&W _ GGK _ TATA Steel tbv statenleden en gemeenteraadsleden

12.e Gezondheid en Milieu: Discussienota (D66) Geen gif in de lucht via schepen (B-agenda cie Leefomgeving n.n.b. datum)
D66 discussienota Geen gif in de lucht via schepen okt2024

13 C-agenda Voorzieningen, Cultuur en Sport

13.a Cultuur: Museumnieuws najaar 2024 Stedelijk Museum Alkmaar (C-agenda cie leefomgeving 21-10-2024)
Museumnieuws najaar 2024 Stedelijk Museum Alkmaar

13.b BAC: Agenda en verslag Bestuurlijke Adviescommissie Regionale Economie en Cultuur 19-09-2024 (C-agenda cie leefomgeving 21-10-2024)
20240919 000 Verslag BAC REC 19 september 2024
20240919 1.1 0 agenda BAC REC 19 september 2024

13.c Cultuur: Nieuwsbericht IPO Nieuw Bibliotheekconvenant 2024-2027 (C-agenda cie Leefomgeving 21-10-2024)
Nieuwsbericht IPO bibliotheekconvenant-2024-2027

13.d Cultuur: Informatie n.a.v. werkbezoek Probiblio (C-agenda cie Leefomgeving 21-10-2024)
Link naar video's n.a.v. werkbezoek Probiblio
Maakplaats flyer 130824
Maakplaats project 2023 eindverslag

14 C-agenda Algemeen

14.a MRA: Maandelijks MRA Raads- en Statenleden Bericht - editie 85 + 86 (C-agenda alle cies oktober)
Maandelijks MRA Raads- en Statenleden Bericht - editie 85
Maandelijks MRA Raads- en Statenleden Bericht - editie 86

14.b Algemeen: Politieke agenda Tweede Kamer – relevante onderwerpen commissie Leefomgeving (C-agenda cie Leefomgeving 21-10-2024)

Politieke agenda Tweede Kamer – relevante onderwerpen commissie Leefomgeving

Spreektijdverdeling commissies – 3,5 uur
versie april 2023

De tijd loopt ook bij het interrumperen van mede-commissieleden en GS.

Ordevoorstellen, vragen aan insprekers, beantwoorden van interrupties en rondvraagpunten tellen niet mee voor de spreektijd.

Verdeling per Fractie	**Zetels**	**Cie 3,5 uur**
BBB	**8**	13 min. (5+8)
VVD	**8**	13 min. (5+8)
PvdA	**7**	12 min. (5+7)
GroenLinks	**7**	12 min. (5+7)
D66	**4**	9 min. (5+4)
PvdD	**4**	9 min. (5+4)
JA21	**3**	8 min. (5+3)
PVV	**3**	8 min. (5+3)
VOLT	**2**	7 min. (5+2)
CDA	**2**	7 min. (5+2)
Forum voor Democratie	**2**	7 min. (5+2)
SP	**2**	7 min. (5+2)
50PLUS	**2**	7 min. (5+2)
ChristenUnie	**1**	6 min. (5+1)
GS (25%)		*42 min.*

Provincie Noord-Holland

Agenda Commissie Leefomgeving

Datum	21-10-2024
Tijd	19:15 - 22:30
Locatie	Statenzaal
Voorzitter	Tessa van Wijnen
Toelichting	De commissievergadering vindt in hybride vorm plaats, is openbaar en online live te volgen via https://noord-holland.stateninformatie.nl. De vergadering is toegankelijk voor publiek. Het is mogelijk om in te spreken in de vergadering. Dat kan fysiek of digitaal op punten die ter bespreking staan geagendeerd (A- en B-agenda) of tijdens het inspreekhalfuur op andere punten die tot het werkgebied van de commissie Leefomgeving behoren. Voor het inspreken dient u zich aan te melden. Dat kan tot 15.00 uur op de voorafgaande werkdag (vrijdag 18 oktober) bij commissieadviseur Mariëtte van Boheemen: commissieleefomgeving@noord-holland.nl. U kunt ook vooraf een bijdrage mailen. Let op: alle genoemde tijden bij de afzonderlijke agendapunten zijn richttijden. Indien er geen of een beperkt aantal aanmeldingen zijn voor het inspreekhalfuur zullen de agendapunten vanaf punt 3 ca. 30 minuten eerder beginnen.

0	**Technische briefing Energievisie (18.15-19.00 uur)**
1	**Opening en mededelingen**
2 19:15	**Inspreekhalfuur**
3	**Vaststellen agenda, verslag, lijst moties en lijst toezeggingen**
3.a	**Planningsoverzicht**
4	**A-agenda Klimaat en Energie**
4.a 19:45	**Definitieve verklaring van geen bedenkingen windturbines Noorder IJplas gemeente Amsterdam (met uitnodiging van cie. Ruimte)** Toelichting: Provinciale Staten wordt voorgesteld om geen verklaring van geen bedenkingen (VVGB) af te geven voor het realiseren van 3 windturbines aan de Noorder IJplas

te Amsterdam. Dit onder andere vanwege de strijdigheid van de ontwikkeling met de Wet natuurbescherming.
Dit voorgestelde besluit betreft een vervolg in de procedure en het besluit van PS van november 2023. PS wordt nu gevraagd een definitieve beslissing te nemen zijnde het weigeren om een VVGB af te geven voor de realisatie van 3 windturbines in de Noorder IJ-plas.

Behandelvoorstel:
De commissieleden kunnen met elkaar en gedeputeerde bijgaande voordracht bespreken. De commissie wordt gevraagd of zij de VVGB als hamerstuk of als bespreekstuk wenst door te geleiden naar de Statenvergadering van 18 november a.s.

4.b **Ontwerpverklaring van geen bedenkingen Windturbine Boekelerdijk in Alkmaar (met uitnodiging van cie. Ruimte)**
20:45

Toelichting:
Provinciale Staten wordt voorgesteld om een verklaring van geen bedenkingen (VVGB) af te geven voor de uitbreiding van windpark Boekelermeer te Alkmaar met één windturbine.

Behandelvoorstel:
De commissieleden kunnen met elkaar en gedeputeerde bijgaande voordracht bespreken. De commissie wordt gevraagd of zij de VVGB als hamerstuk of als bespreekstuk wenst door te geleiden naar de Statenvergadering van 18 november a.s.

5 **A-agenda Algemeen (gevoegde behandeling 5.a.1. en 5.a.2.)**

5.a.1 **Begroting 2025 (A-agenda alle commissies 14 en 21 oktober 2024)**
21:30

Toelichting:
In de begroting wordt vastgelegd wat de provincie in 2025 wil bereiken, wat de provincie hiervoor gaat doen en hoeveel dit mag kosten.
Agendapunt 5.a.2. betreft de memorie van antwoord, deze wordt 9 oktober a.s. toegevoegd. In de memorie van antwoord beantwoorden Gedeputeerde Staten de schriftelijke vragen die Provinciale Staten over de begroting 2024 hebben gesteld.

Voorstel voor behandeling:
Het doel van de behandeling is het uitbrengen van een advies aan PS over onderwerpen in de begroting (en de memorie van antwoord) die betrekking

hebben op deze commissie.
De commissieleden kunnen met elkaar en gedeputeerde bijgaande voordracht bespreken. De commissie wordt gevraagd of zij de voordracht voor de begroting als hamerstuk of als bespreekstuk wenst door te geleiden naar de Statenvergadering van 11 november a.s.

5.a.2 Memorie van Antwoord Begroting 2025 (A-agenda alle commissies 14 en 21 okt 2024)

Toelichting:
Via de Memorie van Antwoord worden de schriftelijk ingediende vragen vanuit PS over de begroting 2025 door GS beantwoord.

Voorstel voor behandeling:
De Memorie van Antwoord wordt gevoegd behandeld met de Begroting 2025.

6 Rondvraag gedeputeerde Kocken (Klimaat en Energie)

7 Rondvraag gedeputeerde Beemsterboer (Eigenaarschap Omgevingsdiensten)

8 B-agenda Voorzieningen, Cultuur en Sport

8.a Afdoen motie M41-2020 Provinciaal Noodfonds Sociale Infrastructuur (PNSI) (B-agenda Leefomgeving 21-10-2024)
22:20

Toelichting:
Provinciale Staten hebben met motie M41-2020 op 18 mei 2020 aan Gedeputeerde Staten verzocht om culturele en maatschappelijke organisaties te steunen die dreigden ten onder te gaan door de Covid-19 maatregelen. Gedeputeerde Staten hebben daarop op 7 juli 2020 het Provinciaal Noodfonds Sociale Infrastructuur (PNSI) ingesteld en daar € 10 miljoen voor vrijgemaakt. De werking en de effecten van het PNSI zijn geëvalueerd. Daarbij is geconstateerd dat alle voorgedragen organisaties, mede dankzij de steun uit dit noodfonds, de Covid-19 maatregelen hebben kunnen doorstaan. Provinciale Staten worden door middel van een brief over deze evaluatie en de resultaten van het PNSI geïnformeerd.

Behandelvoorstel:
De commissieleden kunnen met elkaar en gedeputeerde bijgaande stukken bespreken. De commissie wordt expliciet gevraagd of M41-2020 kan worden afgedaan.

9 **Rondvraag gedeputeerde Olthof (Gezondheid, Milieu, Voorzieningen, Cultuur en Sport)**

10 **Sluiting**

11 **C-agenda Klimaat en Energie**

11.a **Energie: Cluster Energie Strategie (CES) Noordzeekanaalgebied (NZKG) 2024 (C-agenda Leefomgeving 21-10-2024)**

Op 3 juli 2024 hebben de Bestuurscommissie Energietransitie NZKG en gedeputeerde Kocken namens de Provincie Noord-Holland ingestemd met de Cluster Energie Strategie (CES) NZKG 2024. In de CES NZKG 2024 staat beschreven op welke wijze de industrie in het NZKG, samen met netbeheerders, overheden en andere stakeholders, wil verduurzamen, de klimaatdoelen kan behalen, de energietransitie naar een duurzaam energiesysteem vorm krijgt en tegelijkertijd een bijdrage wordt geleverd aan een gezondere fysieke leefomgeving.

11.b **Energie: Wijzigingsbesluit Subsidieregeling Oplossingen bij Netcongestie (SON) Noord-Holland 2024 (C-agenda Leefomgeving 21-10-2024)**

Op 1 juli 2024 is de Subsidieregeling Oplossingen bij Netcongestie (SON) Noord-Holland 2024 opengesteld, tot 1 oktober 2024. De regeling richt zich op slimme meet- en regelsoftware waarbij bedrijven inzicht krijgen in hun elektriciteitsverbruik. Op basis van dat inzicht kunnen partijen stappen ondernemen richting elektriciteitsbesparing, het verlagen of verschuiven van de pieken in het elektriciteitsverbruik en/of het slim aansturen van bedrijfsprocessen (deze bijvoorbeeld afstemmen op de beschikbare hoeveelheid elektriciteit op enig moment). De regeling is op dit moment alleen opengesteld voor rechtspersonen. Middels het voorgestelde wijzigingsbesluit willen we de regeling openstellen voor alle ondernemingen die zijn ingeschreven bij de Kamer van Koophandel en die eigenaar of huurder zijn van een opstal waar het project betrekking op heeft met een aansluiting op het elektriciteitsnet.

11.c **Energie: Persbericht Amsterdam Zuidoost en het Gein reactie windlocaties in Amsterdam Zuidoost (C-agenda cie Leefomgeving 21-10-2024)**

11.d **Energie: Subsidieregeling duurzaamheidsinitiatieven burgercollectieven (C-agenda Leefomgeving 21-10-2024)**

De provincie stelt vanuit de subsidie duurzaamheidsinitiatieven burgercollectieven in 2024 en 2025 1 miljoen beschikbaar voor energiecoöperaties, verenigingen en stichtingen. Daarmee ondersteunt de provincie lokaal gedragen duurzaamheidsprojecten. Uit een evaluatie die uitgevoerd is in 2024 blijkt dat de regeling bijdraagt aan investeringen in duurzame maatregelen. In deze evaluatie zijn ook aanbevelingen gedaan voor de doorontwikkeling in de toekomst. Deze worden opgevolgd.

11.e Klimaat en Energie: Update Dashboard Klimaat & Energie (C-agenda Leefomgeving 21-10-2024)

Het Dashboard Klimaat & Energie geeft een overzicht van de status van de energietransitie in Noord-Holland. Het dashboard geeft informatie over de onderwerpen energieverbruik, CO2-uitstoot en hernieuwbare opwek, uitgesplitst naar deelthema's (bv. gebouwde omgeving, mobiliteit, etc.) en energieregio's. Het Dashboard wordt jaarlijks in de zomer geactualiseerd. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van decentrale data in de Regionale Klimaatmonitor.

11.f Energie: Terugkoppeling webinar concept NRD - 380kV-netuitbreiding Noord-Holland Noord (C-agenda cie Leefomgevinf 21-10-2024)

11.g Energie: Aansprakelijkheidstelling gemeente Amsterdam voor windturbine plannen in Amsterdam Zuidoost op de rand van provincie Utrecht (C-agenda cie Leefomgeving 21-10-2024)

11.h BAC: Concept-agenda Bestuurlijke Adviescommissie Klimaat en Energie 17-10-2024 (C-agenda cie Leefomgeving 21-10-2024)

12 C-agenda Gezondheid en Milieu

12.a Gezondheid en Milieu: Jaarverslag e-Nose-netwerk 2023 (C-agenda Leefomgeving 21-10-2024)

GS informeren PS over de inhoud van het door de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied gepubliceerde Jaarverslag eNose-netwerk 2023. GS brengen PS op de hoogte van actualiteiten waar het eNose-netwerk een rol speelt, namelijk het landelijk verbod op varend ontgassen, de uitvoering van de motie Munster van de gemeenteraad van Amsterdam rondom de geurhinder van ICL Fertilizers, de aanstaande evaluatie van het convenant eNose-netwerk en de startnotitie Gezonde Leefomgeving.

12.b Gezondheid en Milieu: Onderzoek vergunning Kooks- en Gasfabriek 2 (C-agenda Leefomgeving 21-10-2024)

13 C-agenda Voorzieningen, Cultuur en Sport

13.a Cultuur: Museumnieuws najaar 2024 Stedelijk Museum Alkmaar (C-agenda cie leefomgeving 21-10-2024)

13.b BAC: Agenda en verslag Bestuurlijke Adviescommissie Regionale Economie en Cultuur 19-09-2024 (C-agenda cie leefomgeving 21-10-2024)

14 C-agenda Algemeen

14.a MRA: Maandelijks MRA Raads- en Statenleden Bericht - editie 85 + 86 (C-agenda alle cies oktober)

Technische vragen commissie Leefomgeving 21 oktober						
nr	Partij en indiener	Punt	Gedeputeerde	Onderwerp	Vraag	Antwoord
1	B. de Wit (VVD)	4.b	Rosan Kocken	Windturbine Boekelermeer	Windturbine Boekelermeer: Norm: "Ten aanzien van het aspect 'geluid' achten wij een norm van 46 dB Lden en daarbij behorend een norm van 39 dB Lnight." Kan deze zin afgemaakt worden en onderbouwd worden waarom 46 dB Lden kennelijk acceptabel wordt bevonden? Waarom niet 47 of 44? Op basis waarvan beoordeelt de OD dit?	Afgemaakte zin: "Ten aanzien van het aspect 'geluid' achten wij een norm van 46 dB Lden en daarbij behorend een norm van 39 dB Lnight passend". De motivering hiervoor is dat een lagere norm niet mogelijk is vanwege de al aanwezige geluidbelasting in de omgeving. Door de vier aanwezige winturbines kan al niet voldaan worden aan de lagere grenswaarde van 45 Lden. Er is voor gekozen de norm zo laag mogelijk vast te stellen vanwege gezondheidsaspecten, maar niet lager dan het bestaande geluidniveau in de omgeving. Voor het vaststellen van het bestaande geluidsniveau zijn de provinciale weg, het industrieterrein Boekelermeer en de vier bestaande windturbines meegenomen.
	B. de Wit (VVD)	11.b	Rosan Kocken	windturbine Boekelerdijk in Alkmaar	"Zoals eerder in deze notitie aangeven wordt de nieuwe windturbine opgesteld in een bestaande lijnopstelling, passend in de lijn van de beide bestaande windturbines van Sortiva en de twee bestaande windturbines ten zuiden van de Sortiva-inrichting. De verschijningsvorm van de nieuwe turbine is hetzelfde als de bestaande windturbines. Wel wijkt de tiphoogte enigszins af van de bestaande turbines. Deze afwijking is echter kleiner dan 10% en daarmee in overeenstemming	De ontwikkeling in windturbines gaat ook steeds verder waardoor bestaande types na een aantal jaar niet meer te krijgen. Fabrikanten hebben vaak wel een opvolger die iets afwijken qua maatvoering. Als maximale afwijking hebben we aansluiting gezocht bij de regels uit de door PS vastgestelde Omgevingsverordening voor vervanging van bestaande windturbines. In artikel 6.38 van de Omgevingsverordening staat dat vervanging van bestaande windturbines mogelijk is "mits sprake is van eenzelfde aantal of minder windturbines met eenzelfde, vergelijkbare of geringere ashoogte,

Technische vragen commissie Leefomgeving 21 oktober						
nr	Partij en indiener	Punt	Gedeputeerde	Onderwerp	Vraag	Antwoord
					met de ruimtelijke handreiking wind op land." Waarom is het acceptabel dat de hoogte van de nieuwe turbine afwijkt (hoewel minder dan 10%) ten opzichte van de bestaande turbines? Dat geeft landschappelijk toch een enigszins apart gezicht?	rotordiameter en verschijningsvorm". In de toelichting bij dit artikel is aangegeven dat "met vergelijkbaar wordt bedoeld een maximale afwijking van 10%".
2	B. de Wit (VVD)	11.b	Rosan Kocken	Wijzigingsbesluit Subsidieregeling Oplossingen bij Netcongestie (SON)	Wijzigingsbesluit Subsidieregeling Oplossingen bij Netcongestie (SON) Noord-Holland 2024 De regeling is inmiddels gesloten. Wanneer mogen PS informatie ontvangen over de benutting van de regeling en de daardoor gerealiseerde effecten?	We kunnen PS in Q1 2025 informeren over de benutting van de regeling. Voor inzicht in de gerealiseerde effecten zijn we afhankelijk van de rapportages die de subsidie ontvangers moeten overhandigen aan ons uiterlijk 6 maanden na het verlenen van de subsidie. In die rapportage moet beschreven zijn welke inzichten de bemetering of datamonitoring heeft opgeleverd en welke vervolgstappen uitgewerkt worden om energie te besparen, pieken te verlagen of te verschuiven, of om toe te werken naar een collectief energiesysteem.
3	PvdD	4b.	Rosan Kocken	Ontwerpverklaring van geen bedenkingen Windturbine	In de brief aan PS staat: 'In deze vergunning zullen normen voor o.a. geluid en slagschaduw worden opgenomen.' In de bijlage 'onderbouwing lokale normen' gaat de ODNZKG uitvoerig in op de geluidsituatie en de normen welke aan de omgevingsvergunning zullen worden	Het Ontwerpbesluit windturbines leefomgeving is formeel gezien geen toetsingskader voor de aanvraag. De regeling is namelijk nog in ontwerpfase en treedt, volgens de huidige planning, pas in juli 2025 in werking. In de tussentijd stelt het bevoegd gezag lokale normen op. Voor de vaststelling van de lokale normen hebben wij zowel de

Technische vragen commissie Leefomgeving 21 oktober						
nr	Partij en indiener	Punt	Gedeputeerde	Onderwerp	Vraag	Antwoord
					verbonden. Deze normen zijn in lijn met de strengere nieuwe landelijke normen waar momenteel aan gewerkt wordt.' Dit is in tegenspraak met wat er in het akoestisch onderzoek staat: (p.26) "in het ontwerpbesluit windturbines leefomgeving, formeel eveneens niet van toepassing, wordt van een standaardwaarde uitgegaan van 45 dB Lden en 39 dB Lnight en een grenswaarde van 47 dB Lden en 41 dB Lnight. a) Zijn de nieuwe standaardwaardes in het ontwerpbesluit windturbines Leefomgeving nu wel of niet van toepassing op de plaatsing van deze turbine in de Boekelerdijk? Zo nee, waarom niet?	standaardwaardes als de grenswaardes van het ontwerpbesluit windturbines leefomgeving meegenomen in de afweging. In de lokale norm zijn ook andere factoren meegewogen, zoals de bestaande windturbines, overige geluidbronnen in de omgeving en een afweging op basis van hinder en energieopbrengst. De Lokale norm van 46 dB Lden en 39 Lnight is van toepassing op de plaatsing van de turbine in de Boekelerdijk.
4	PvdD	4b.	Rosan Kocken	Ontwerpverklaring van geen bedenkingen Windturbine	In het akoestisch onderzoek staat: (p.26) Er is maar één woning waar de berekende waarde zonder maatregelen hoger is dan Lden = 45 (westdijk22). En even verderop: 'Het vaststellen van een omgevingswaarde van 46 dB die dit initiatief mogelijk maakt ligt onzes inziens, mede in het kader van het aanwezige industrie- en	De ODNZKG heeft op basis van onder andere het aanwezige industrie- en wegverkeersgeluid een lokale norm van 46 dB Lden vastgesteld. In de lokale norm is ook een afweging gemaakt waarin is gekeken naar toename van ernstige hinder in relatie tot verlies van de energieopbrengst na toepassing maatregelen. De ODNZKG heeft geconcludeerd dat

Technische vragen commissie Leefomgeving 21 oktober						
nr	Partij en indiener	Punt	Gedeputeerde	Onderwerp	Vraag	Antwoord
					wegverkeersgeluid, meer voor de hand.' a) Bij wie ligt het besluit om al dan niet maatregelen te treffen voor de genoemde geluidsreductie van 0,3 dB op dit adres?	het treffen van maatregelen om een lagere lokale norm te realiseren niet doelmatig is. Aangezien de woning gelegen aan de Westdijk 22 voldoet aan de lokale norm van 46 dB Lden zijn er geen maatregelen nodig.
5	PvdD	12.b	Jeroen Olthof	Onderzoek vergunning Kooks- en gasfabriek 2	a. Kan de brief 'Voornemen tot aanzegging' aan Tata Steel met PS worden gedeeld? b. Zo nee, wat is daarvan de reden? Welke wet of regel gebiedt het niet openbaar maken van de brief?	Wij willen deze brief zo snel mogelijk openbaar maken (actieve openbaarmaking). De OD dient bij de openbaarmaking diverse wettelijke regels in acht te nemen. Op grond van de WOO moet Tata Steel om een zienswijze worden gevraagd voordat tot openbaarmaking van de brief kan worden overgegaan. Tata Steel kan diverse rechtsmiddelen zoals bezwaar en beroep tegen het openbaar maken van de brief instellen. Het is daarom niet precies te zeggen wanneer deze brief openbaar wordt.
6	PvdD	12.b	Jeroen Olthof	Onderzoek vergunning Kooks- en gasfabriek 2	Wat zijn de stappen en wettelijke termijnen binnen de procedure van voornemen tot aanzegging tot uiteindelijk mogelijk intrekken van de vergunning? Graag met de van toepassing zijnde artikelen in de wet.	1. Zienswijze van Tata Steel op het voornemen (algemene hoorplicht Awb); 2. Afhankelijk van beoordeling zienswijze: Aanzeggingsbrief (art 18:10 lid 3 Omgevingswet) waarin Tata Steel wordt gevraagd in beginsel binnen zes weken een PvA op te stellen; 3. Beoordeling PvA door OD NZKG; 4. Redelijke hersteltermijn voor Tata Steel (uitvoering PvA);

Technische vragen commissie Leefomgeving 21 oktober						
nr	Partij en indiener	Punt	Gedeputeerde	Onderwerp	Vraag	Antwoord
						5. Bij niet goedkeuren PvA(na stap 3) of uitvoering PvA schiet te kort (na stap 4) kan intrekken van de vergunning worden overwogen (18:10 lid 1 Omgevingswet). Het is op voorhand niet goed in te schatten hoeveel tijd er nodig is voor een zorgvuldige beoordeling van een zienswijze omdat dit afhankelijk is van de aard en omvang van die zienswijze. Daarnaast kan Tata Steel op verschillende momenten bezwaar, beroep en hoger beroep instellen. Al dan niet gecombineerd met een Voorlopige Voorziening.
7	PvdD	12.b	Jeroen Olthof	Onderzoek vergunning Kooks- en gasfabriek 2	Wat gebeurt er als de derde LOD volloopt en welke gevolgen heeft dat voor het voornemen tot aanzegging van de Omgevingsdienst en de termijnen en maatregelen die daaronder vallen?	Er geldt nu een last onder dwangsom die erop neer komt dat indien de OD constateert dat Tata Steel in strijd met de voorschriften, rauwe kooks uitstoot, Tata Steel een dwangsom van EUR 100.000 verbeurt. Deze last onder dwangsom is thans nog van kracht omdat deze pas na 15 verbeuringen volgelopen is. Indien dat het geval is, dient de OD na te gaan welke vervolgstap op zijn plaats is. Daarbij neemt de OD de Landelijke Handhavingsstrategie in acht.
8	PvdD	12.b	Jeroen Olthof	Onderzoek vergunning Kooks- en gasfabriek 2	Kan er een tijdspad worden geschetst waarin het volgende aan bod komt: a) Hoe snel kan de vergunning worden ingetrokken als blijkt dat Tata Steel niet kan aantonen dat ze aan de regels kunnen voldoen?	A) Zie antwoord op vraag 6. B) Of en hoe een feitelijke uitschakelen dient plaats te hebben is op dit ogenblik niet aan de orde gezien het proces dat hierboven onder vraag 6 is geschetst

Technische vragen commissie Leefomgeving 21 oktober						
nr	Partij en indiener	Punt	Gedeputeerde	Onderwerp	Vraag	Antwoord
					b) Hoe snel kan de Kooks- en gasfabriek 2 echt uit worden gezet?	
9	PvdD	12.b	Jeroen Olthof	Onderzoek vergunning Kooks- en gasfabriek 2	Klopt het dat er nog onderzoek loopt van RIVM naar de uitstoot van Tata Steel in de omgeving en dat dit rapport in april te verwachten is?	Wij vermoeden dat u doelt op de herhaling van het RIVM depositieonderzoek waarvoor de monsters dit najaar worden genomen. Dit rapport is er naar verwachting in april 2025.
10	PvdD	12.b	Jeroen Olthof	Onderzoek vergunning Kooks- en gasfabriek 2	a) Hoeveel geld heeft Tata Steel sinds 2019 geïnvesteerd in het voorkomen dat schadelijke stoffen in de omgeving komen en b) welk deel van de investeringen was eigenlijk al juridisch verplicht om te doen (conform inzichten ILT en de conclusies die naar aanleiding van ILT-stappen in 2020 zijn getrokken)? Welk deel van de investeringen was dus een volledig vrijwillige, met geen mogelijkheid juridisch afdwingbare, extra stap?	A) Wij sturen richting Tata Steel op het voldoen aan de regels en op het verminderen van uitstoot. Hoeveel geld dit precies kost is verder aan Tata Steel. De Roadmap+ van Tata Steel kost volgens Tata Steel circa 300 miljoen euro (prijspeil eind 2020). Dit zal echter niet alle kosten omvangen voor emissiebeperkende maatregelen. B) Er wordt waarschijnlijk gedoeld op de DeNOx installatie (en het bijbehorende doekfilter) bij de Pelletfabriek waar indertijd door de ILT een rechtszaak over aanhangig is gemaakt. Wij zijn van mening dat dit een wettelijk verplichte maatregel is (zie brief 8 december 2020, kenmerk 152971/1536892). Volgens Tata Steel is met deze maatregel circa 200 miljoen euro gemoeid.
11	JA21 – D. van der Berg	11.a	Rosan Kocken	Cluster Energie Strategie (CES)	**Productie en infrastructuur**: a. Wat zijn de technische vereisten voor de geplande	In de Cluster Energie Strategie (CES) wordt een overzicht gepresenteerd van de verduurzamingsroutes van bedrijven in het

Technische vragen commissie Leefomgeving 21 oktober						
nr	Partij en indiener	Punt	Gedeputeerde	Onderwerp	Vraag	Antwoord
				Noordzeekanaalgebied (NZKG) 2024	waterstofproductie via elektrolyse (zoals H2era en Hy4Am), en hoe wordt de aanlanding van windenergie geïntegreerd met deze elektrolyse-installaties? b. Zijn er specifieke uitdagingen of belemmeringen geïdentificeerd met betrekking tot de aanleg van het waterstofnetwerk NZKG? Hoe wordt bijvoorbeeld de verbinding met het landelijke waterstofnetwerk technisch ingericht om efficiënt transport te waarborgen?	industriecluster Noordzeekanaalgebied (NZKG). Hierin wordt inzicht gegeven in de manieren waarop deze bedrijven willen verduurzamen en de tijdslijnen die zij hiervoor hanteren. Daarnaast wordt besproken wat deze verduurzaming betekent voor de benodigde infrastructuur voor elektriciteit, waterstof, groen gas en warmte. Het betreft een inventarisatie en geen gedetailleerd en technisch overzicht van specifieke verduurzamingsprojecten van de verschillende bedrijven. De CES vormt de basis waarop bedrijven, netbeheerders, energieproducenten, overheden en gebiedsbeheerders tijdig kunnen besluiten over de noodzakelijke infrastructuur, waarbij iedere partij een eigen taak en verantwoordelijkheid heeft. De industrie is aan zet ‘binnen de poort’, overheden gaan over ruimtelijke inpassingen en over het toezicht en handhaven op wet- en regelgeving, de netbeheerders staan aan de lat voor de realisatie van verbindende infrastructuur. De CES biedt een platform om deze besluiten, die wederzijdse afhankelijkheden kennen, goed op elkaar af te stemmen en waar mogelijk te versnellen. Het doel van de CES is om meer zicht te krijgen op de huidige en toekomstige behoefte aan energie infrastructuur ten behoeve van de verduurzaming van de industrie bij te dragen aan de realisatie hiervan. Op verzoek

Technische vragen commissie Leefomgeving 21 oktober						
nr	Partij en indiener	Punt	Gedeputeerde	Onderwerp	Vraag	Antwoord
						van het Nationaal Programma Verduurzaming Industrie (NPVI), een programma waarmee het Rijk regie pakt op de verduurzaming van de industrie, stellen de zes industrieclusters van Nederland een CES op en bieden deze aan bij het Ministerie van Klimaat en Groene Groei. Bij de herijking van de waterstofstrategie zal dieper ingegaan worden op de waterstofambities in Noord-Holland.
12	JA21 – D. van der Berg	11.a	Rosan Kocken	Cluster Energie Strategie (CES) Noordzeekanaalgebied (NZKG) 2024	**Veiligheid en Transport**: a. Welke technische maatregelen zijn genomen om de veiligheid te waarborgen bij het transporteren en opslaan van waterstof, gezien de hoge explosiviteit van waterstof in vergelijking met andere brandstoffen? b. Hoe wordt de waterstof onder verschillende drukniveaus in het netwerk beheerd, vooral binnen het lagedruknetwerk (zoals H2avennet en ZaannetH2), en wat zijn de mogelijke knelpunten in de efficiëntie van dit proces?	Zie antwoord vraag 11.

Technische vragen commissie Leefomgeving 21 oktober						
nr	Partij en indiener	Punt	Gedeputeerde	Onderwerp	Vraag	Antwoord
13	JA21 – D. van der Berg	11.a	Rosan Kocken	Cluster Energie Strategie (CES) Noordzeekanaalgebied (NZKG) 2024	**Vraag en aanbod**: a. Hoe wordt de fluctuatie in de productie van groene waterstof (afhankelijk van windenergie) technisch gebalanceerd met de vraag vanuit de industrie? Wordt er bijvoorbeeld gebruikgemaakt van waterstofopslagfaciliteiten, en welke technologieën worden hiervoor ingezet? b. Wat is de verwachte efficiëntie van de waterstofproductie in het NZKG, en hoe wordt het energieverlies binnen het elektrolyseproces beheerd om de rendementen te optimaliseren?	Zie antwoord vraag 11.
14	JA21 – D. van der Berg	11.a	Rosan Kocken	Cluster Energie Strategie (CES) Noordzeekanaalgebied (NZKG) 2024	**Ammoniak als waterstofdrager**: a. Wordt ammoniak overwogen als waterstofdrager binnen het NZKG, gezien de voordelen op het gebied van transport en opslag? Zo ja, welke technologieën worden gebruikt voor de omzetting van waterstof naar ammoniak en terug naar waterstof?	Zie antwoord vraag 11.

Technische vragen commissie Leefomgeving 21 oktober						
nr	Partij en indiener	Punt	Gedeputeerde	Onderwerp	Vraag	Antwoord
					b. Wat zijn de technische vereisten voor het veilige transport en de opslag van ammoniak in het NZKG, vooral in de nabijheid van woon- en industriegebieden? Zijn er specifieke technologieën die worden ingezet om ammoniaklekkage te detecteren en beheersen?	
15	JA21 – D. van der Berg	11.a	Rosan Kocken	Cluster Energie Strategie (CES) Noordzeekanaalgebied (NZKG) 2024	**Productie en toepassingen**: a. Hoe wordt de productie van ammoniak in het NZKG geïntegreerd in de bestaande waterstofinfrastructuur, en zijn er specifieke technische uitdagingen die hiermee gepaard gaan? b. In hoeverre wordt de technische haalbaarheid van ammoniakgebruik in het cluster onderzocht voor industriële toepassingen, en welke technische innovaties zijn hiervoor vereist? c. Wat is de herkomst /herkomstland van de waterstof?	Zie antwoord vraag 11.

Technische vragen commissie Leefomgeving 21 oktober						
nr	Partij en indiener	Punt	Gedeputeerde	Onderwerp	Vraag	Antwoord
16	JA21 – D. van der Berg	11.a	Rosan Kocken	Cluster Energie Strategie (CES) Noordzeekanaalgebied (NZKG) 2024	**Veiligheidsmaatregelen:** a. Ammoniak is giftig en kan bij lekkage ernstige schade toebrengen. Welke veiligheidsprotocollen en technologieën worden gebruikt om lekdetectie en onmiddellijke reactie te waarborgen? b. Zijn er specifieke maatregelen gepland om de technische risico's van ammoniakopslag en -transport, zoals corrosie of drukbeheersing, te beperken? Welke materialen en technologieën worden gebruikt om deze risico's te mitigeren? c. Gezien het recente beleid van de Rijksoverheid om ammoniaktransporten te beperken vanwege milieubezwaren en veiligheidsrisico's, hoe wordt de toename van ammoniak in het NZKG verantwoord? Welke technische en veiligheidsmaatregelen worden genomen om aan de nieuwe	Zie antwoord vraag 11.

Technische vragen commissie Leefomgeving 21 oktober						
nr	Partij en indiener	Punt	Gedeputeerde	Onderwerp	Vraag	Antwoord
					overheidsnormen en beperkingen te voldoen	
17	JA21 – D. van der Berg	11.a	Rosan Kocken	Cluster Energie Strategie (CES) Noordzeekanaalgebied (NZKG) 2024	**Integratie en netbalancering**: a. Hoe wordt de integratie van waterstof- en ammoniakproductie in het energiesysteem technisch gerealiseerd, met inachtneming van netbalancering en de noodzaak van back-upsystemen voor continuïteit? b. Wat zijn de technische plannen om netcongestie aan te pakken in het licht van de extra belasting door waterstofproductie en mogelijke ammoniakconversie-installaties?	Zie antwoord vraag 11.
18	JA21 – D. van der Berg	11.a	Rosan Kocken	Cluster Energie Strategie (CES) Noordzeekanaalgebied (NZKG) 2024	**Transportefficiëntie en opslag:** a. Wat zijn de technische eisen en belemmeringen voor de ontwikkeling van pijpleidingen voor zowel waterstof als ammoniak in het NZKG? Zijn er gedeelde infrastructuren mogelijk die beide dragers kunnen ondersteunen? b. Welke technologieën worden gebruikt voor de compressie en	Zie antwoord vraag 11.

Technische vragen commissie Leefomgeving 21 oktober						
nr	Partij en indiener	Punt	Gedeputeerde	Onderwerp	Vraag	Antwoord
					opslag van waterstof en ammoniak, en hoe wordt de integriteit van de opslagfaciliteiten gewaarborgd bij langdurig gebruik?	
19	JA21 – D. van der Berg	11.a	Rosan Kocken	Cluster Energie Strategie (CES) Noordzeekanaalgebied (NZKG) 2024	**Drinkwater** **Waterbehoefte en bronnen:** a. Wat is de geschatte hoeveelheid drinkwater die jaarlijks nodig zal zijn voor de productie van waterstof via elektrolyse in het NZKG? Zijn er alternatieve waterbronnen, zoals grijs water of afvalwater, die kunnen worden ingezet om de druk op drinkwaterreserves te verminderen? b. In hoeverre wordt er rekening gehouden met de beschikbaarheid van drinkwater op de lange termijn? Is er een risicoanalyse uitgevoerd op mogelijke drinkwatertekorten als gevolg van de toenemende vraag voor waterstofproductie?	Zie antwoord vraag 11.

Technische vragen commissie Leefomgeving 21 oktober						
nr	Partij en indiener	Punt	Gedeputeerde	Onderwerp	Vraag	Antwoord
20	JA21 – D. van der Berg	11.a	Rosan Kocken	Cluster Energie Strategie (CES) Noordzeekanaalgebied (NZKG) 2024	**Efficiëntie en alternatieve technologieën:** a. Welke technologieën worden toegepast om het waterverbruik tijdens de elektrolyse te minimaliseren, en welke stappen worden ondernomen om het gebruik van drinkwater zo efficiënt mogelijk te maken? b. Zijn er technologieën in ontwikkeling of beschikbaar die drinkwaterzuivering of -hergebruik mogelijk maken binnen het elektrolyseproces, bijvoorbeeld door middel van recirculatie van koelwater of het gebruik van zeewater?	Zie antwoord vraag 11.
21	JA21 – D. van der Berg	11.a	Rosan Kocken	Cluster Energie Strategie (CES) Noordzeekanaalgebied (NZKG) 2024	**Impact op de watervoorziening:** a. Wat is de impact van de verhoogde drinkwaterbehoefte voor waterstofproductie op de lokale watervoorziening en op andere gebruikers in de regio, zoals huishoudens en landbouw? Zijn er	Zie antwoord vraag 11.

Technische vragen commissie Leefomgeving 21 oktober						
nr	Partij en indiener	Punt	Gedeputeerde	Onderwerp	Vraag	Antwoord
					(nood)plannen opgesteld om tekorten te voorkomen? b. Wordt de haalbaarheid van een volledig gesloten watercircuit onderzocht, waarbij water wordt gezuiverd en hergebruikt, om de afhankelijkheid van drinkwater te verminderen?	
22	JA21 – D. van der Berg	11.a	Rosan Kocken	Cluster Energie Strategie (CES) Noordzeekanaalgebied (NZKG) 2024	**Waterstofinfrastructuur en integratie:** a. Hoe wordt de waterstofinfrastructuur geïntegreerd met de bestaande drinkwaternetwerken om te voorkomen dat de verhoogde vraag naar water leidt tot verstoringen in de drinkwatervoorziening? b. Zijn er speciale transport- of opslaginfrastructuren nodig om te voldoen aan de waterbehoefte van elektrolyse-installaties in het NZKG, en welke stappen worden genomen om de waterlevering te optimaliseren?	Zie antwoord vraag 11.

Technische vragen commissie Leefomgeving 21 oktober						
nr	Partij en indiener	Punt	Gedeputeerde	Onderwerp	Vraag	Antwoord
23	JA21 – D. van der Berg	11.a	Rosan Kocken	Cluster Energie Strategie (CES) Noordzeekanaalgebied (NZKG) 2024	**Waterkwaliteit en toepassing bij elektrolyse:** a. Welke eisen worden gesteld aan de waterkwaliteit voor de elektrolyse-installaties, en wordt drinkwater behandeld voordat het in het proces wordt gebruikt? Zo ja, welke technologieën worden hiervoor ingezet? b. Zijn er kostenanalyses gemaakt die de effecten van drinkwaterbehoefte op de totale waterstofproductiekosten in kaart brengen, en zijn alternatieve waterbronnen economisch haalbaar?	Zie antwoord vraag 11.
24	JA21 – D. van der Berg	11.a	Rosan Kocken	Cluster Energie Strategie (CES) Noordzeekanaalgebied (NZKG) 2024	**Duurzaamheid en innovatie:** a. Worden er onderzoeken uitgevoerd naar de mogelijkheden van zeewater-elektrolyse, om drinkwatervoorraden te beschermen? Zo ja, welke technologische uitdagingen worden hierbij verwacht? b. Wat zijn de verwachte ontwikkelingen in technologieën	Zie antwoord vraag 11.

Technische vragen commissie Leefomgeving 21 oktober						
nr	Partij en indiener	Punt	Gedeputeerde	Onderwerp	Vraag	Antwoord
					voor de productie van waterstof zonder gebruik van drinkwater, en in hoeverre kunnen deze bijdragen aan een duurzamer gebruik van waterbronnen?	
	Volt –	4.b	Rosan Kocken	Ontwerpverklaring van geen bedenkingen Windturbine Boekelerdijk in Alkmaar	Staan er nog technische of natuur- of MER-rapporten uit waarop we moeten wachten?	Nee, de gegevens die we nu hebben zijn voldoende voor het ontwerp besluit. De onderzoeken t.b.v. de natuurvergunningen lopen nog en die kunnen een andere uitkomst geven voor het definitieve besluit analoog aan NIJP

Verslag concept
Commissie Leefomgeving

Datum commissievergadering	:	21 oktober 2024
Commissievoorzitter	:	T. van Wijnen
Commissieadviseur	:	Mw. M. van Boheemen
Telefoonnummer/e-mail	:	023-514 46 28 / boheemenm@noord-holland.nl

Aanwezig:

Commissievoorzitter	:	T. van Wijnen	
Commissieadviseur	:	Mw. M. van Boheemen	
Leden van de commissie	:	BBB	Dhr. P. Teeuwen, dhr. M. Becker
		VVD	Dhr. N. Roosendaal, dhr. B. De Wit
		GroenLinks	Statenlid P. Laport, Statenlid N. van der Waart
		D66	Dhr. E. Kanik, mw. L. Berkvens
		PvdA	Mw. M. Ten Ham, dhr. A. Karar
		JA21	Dhr. D. van den Berg
		CDA	Mw. R. Engels, dhr. D. Heijnen
		FvD	Mw. C. Middelkoop
		PvdD	Mw. H. Vonck, mw. A. Egbers
		PVV	Dhr. R. van Tiggelen, mw. R. Hazenberg
		SP	Mw. H. Bouhlel-Lascaris, dhr. M. Dijksen
		CU	Dhr. M. Klein, mw. Y. Buit
		50PLUS	Dhr. S. Faassen, dhr. H. Stulemeijer
		Volt	Mw. B. van den Bogaerde, mw. J. Schneemann
Gedeputeerden	:	R. Kocken (GroenLinks) en dhr. J. Olthof (PvdA)	
Afwezig: *(Met bericht van verhindering)*	:	Dhr. J. Beemsterboer (BBB)	
Notulist	:	mw. A. Smakman (Notuleerservice Nederland)	

Agenda

0	Technische briefing Energievisie
1	Opening en mededelingen
2	Inspreekhalfuur
3	Vaststellen agenda, verslag 16 september 2024, lijst moties en lijst toezeggingen
3.a	Planningsoverzicht
4	A-agenda Klimaat en Energie
4.a	Definitieve verklaring van geen bedenkingen windturbines Noorder IJplas gemeente Amsterdam (met uitnodiging van commissie Ruimte)

4.a.1 Reactie gemeente Amsterdam Definitieve Verklaring van geen Bedenkingen windturbines Noorder IJplas gemeente Amsterdam
4.a.2 Schriftelijke reacties op Definitieve Verklaring van geen Bedenkingen windturbines Noorder IJplas gemeente Amsterdam
4.b Ontwerpverklaring van geen bedenkingen Windturbine Boekelerdijk in Alkmaar (met uitnodiging van commissie Ruimte)
5 A-agenda Algemeen (gevoegde behandeling 5.a.1 en 5.a.2)
5.a.1 Begroting 2025 (A-agenda alle commissies 14 en 21 oktober 2024)
5.a.2 Memorie van Antwoord Begroting 2025 (A-agenda alle commissies 14 en 21 oktober 2024)
6 Rondvraag gedeputeerde Kocken (Klimaat en Energie)
7 Rondvraag gedeputeerde Beemsterboer (Eigenaarschap Omgevingsdiensten)
8 B-agenda Voorzieningen, Cultuur en Sport
8.a Afdoen motie M41-2020 Provinciaal Noodfonds Sociale Infrastructuur (PNSI) (B-agenda Leefomgeving 21-10-2024)
9 Rondvraag gedeputeerde Olthof
10 Sluiting

0 Technische briefing Energievisie

1 Opening en mededelingen

De **voorzitter** opent de vergadering om 19.15 uur en heet de aanwezigen van harte welkom op deze commissievergadering Leefomgeving van 21 oktober 2024.

Mededelingen

- Er is een quorum vastgesteld.
- De commissievergaderingen zijn hybride en worden live uitgezonden, en zijn terug te kijken via de website.
- Er zijn voorafgaand aan de vergadering geen afmeldingen van commissieleden ontvangen.
- Gedeputeerde Beemsterboer wordt vervangen door gedeputeerde Olthof.
- Voorafgaand aan de vergadering hebben zich vijf insprekers aangemeld: één inspreker bij het inspreekhalfuur en vier insprekers bij agendapunt 4.a, de definitieve Verklaring van geen Bedenkingen windturbines Noorder IJ-Plas.
- Er zijn vier rondvragen ontvangen. Twee van de fractie van de Partij voor de Dieren voor gedeputeerde Olthof, en twee rondvragen van JA21 en de VVD voor gedeputeerde Kocken.

Frequentie bespreken U&H-brief

De voorzitter meldt dat de bespreking van de brief Uitvoering en Handhaving provinciale bedrijven voortaan niet meer tweemaandelijks, maar eens per vier maanden plaatsvindt. Dit is afgestemd met de ambtelijke organisatie. Het voorstel is om deze U&H-brief vanaf 2025 te integreren in de Planning en Control (P&C) cyclus. Dit betekent dat de bespreking zal plaatsvinden in februari, juni en oktober. De voorzitter vraagt of iedereen hiermee akkoord gaat.

De heer **Van der Heijden** (D66) stemt in met het voorstel, maar benadrukt dat D66 eerder heeft aangegeven dat de gedeputeerde een extra update moet geven als daar aanleiding voor is. Hij vraagt of deze nuance kan worden toegevoegd.

De **voorzitter** constateert dat de gedeputeerde akkoord is en dat deze nuance wordt opgenomen. Verder meldt de voorzitter dat er nog bekeken wordt of de laatste tweemaandelijkse brief op 2 december 2024 kan plaatsvinden en/of de brieven een week eerder kunnen worden aangeleverd. Dit laatste zorgt ervoor dat technische vragen meegenomen kunnen worden in de reguliere technische vragenronde.

Werkbezoek natuurinclusief bouwen

De **voorzitter** meldt dat op 4 november, op verzoek van de commissie Ruimte, het werkbezoek "Natuurinclusief Bouwen" wordt georganiseerd voor alle commissies. Alle leden hebben hiervoor een uitnodiging ontvangen en kunnen zich tot aanstaande vrijdag aanmelden.

Werkgroep Groen Staal - update

De heer **Teeuwen** (BBB), voorzitter van de werkgroep Groen Staal, geeft een update over het werkbezoek aan Gent en Duisburg. Hij meldt dat het bezoek al van start is gegaan met een ochtend in Brussel, waar ze spraken met EU-commissarissen. Dit deel van het programma was zeer succesvol en wordt als hoogtepunt gezien.

Echter, de geplande afspraak met een staalfabriek in Gent is afgezegd om nog onduidelijke redenen, wat een tegenvaller was. Desondanks zijn er goede afspraken gemaakt met de fabriek ThyssenKrupp in Duitsland, en er staan gesprekken gepland met lokale overheden en betrokkenen in zowel België als Duitsland. Het volledige programma is nog niet definitief en zal naar verwachting volgende week worden verstuurd. Tot slot nodigt de heer Teeuwen leden uit om bij vragen contact op te nemen met de werkgroepleden of met hemzelf.

2 Inspreekhalfuur

De heer **Klaassen**, namens Stichting IJmond IJzersterk, bespreekt het onderzoek naar de vergunning van Kooks- en gasfabriek 2. Hij verwijst naar een tweede advies van de Expertgroep Gezondheid IJmond en belicht twee punten hieruit.

De heer Klaassen vergelijkt de luchtvervuiling in de IJmond met die van Stadskanaal, volgens de heer Klaassen een gemiddelde stad, waar de uitstoot van fijnstof en stikstof significant lager ligt. Desondanks zijn de sterftecijfers door kanker en hart- en vaatziekten in Stadskanaal hoger. Dit wijkt af van de verwachting dat schonere lucht automatisch tot een betere gezondheid leidt. Hij benadrukt dat, volgens het RIVM, slechts 3,5% van de ziektelast komt door de buitenluchtkwaliteit; levensstijl en genen spelen een grotere rol.

De heer Klaassen stelt dat de definitie van gezondheid door de WHO breder is dan enkel de afwezigheid van ziekte en omvat sociaal en economisch welzijn. Hij verwijt de expertgroep selectief gebruik van WHO-normen, waarbij zij wel de uitstootwaarden van 2021 aanhouden, maar niet de bredere definitie van gezondheid.

De heer Klaassen benadrukt dat de continuïteit van Tata Steel gewaarborgd moet blijven. Het versneld sluiten van de fabriek zou leiden tot import van staal, wat elders mogelijk vervuilender wordt geproduceerd. Hij vraagt zich af of de gezondheid van Nederlanders meer waarde heeft dan die van mensen in andere landen. Volgens de heer Klaassen moet ook naar economische effecten worden gekeken en stelt hij voor dat economen hierbij betrokken worden.

De heer Klaassen wijst erop dat Tata Steel miljoenen heeft geïnvesteerd in verbeteringen, waardoor het aantal vervuilende ovens sterk is gedaald. Hij pleit voor een zorgvuldige en snelle transitie naar groen staal, zonder bedrijfsonderdelen nu al te sluiten, omdat dit de voortgang van de transitie zou belemmeren.

De commissie krijgt de gelegenheid tot het stellen van vragen.

De heer **Roosendaal** (VVD) vraagt hoe de overheid ermee omgaat.
De heer **Klaassen** geeft een voorbeeld van hoe de overheid met vervuiling omgaat, specifiek in Amsterdam. Hij wijst erop dat Amsterdam een van de veertien steden is die streeft naar een zero-emissiezone voor bestelbusjes. Tegelijkertijd ontvangt de stad jaarlijks 190 cruiseschepen, die veel vervuiling veroorzaken. Amsterdam wil dit aantal terugbrengen naar honderd, maar de cruiseterminal blijft open tot 2035, omdat de investeringen dan pas zijn terugverdiend. Volgens de heer Klaassen toont dit hoe de overheid economische belangen afweegt bij milieubeleid.

De heer **Van der Heijden** (D66) geeft aan dat de handhaving is gemandateerd aan de omgevingsdienst en vraagt om verduidelijking van wat precies van Provinciale Staten wordt verwacht.
De heer **Klaassen** legt uit dat Provinciale Staten medeverantwoordelijk zijn voor het aansturen van de omgevingsdiensten in de provincie. Hij meldt dat de omgevingsdienst heeft gesuggereerd om de vergunning in te trekken, wat volgens hem desastreuze gevolgen zou hebben.

Mevrouw **Egbers** (PvdD) vraagt naar de achtergrond van de inspreker.
De heer **Klaassen** legt uit dat hij voorzitter is van de Stichting IJmond IJzersterk, opgericht om zich te verzetten tegen wat hij omschrijft als de hetze tegen Tata Steel, onder andere door het Noord-Hollands Dagblad. Hij bekritiseert de berichtgeving als onvolledig en benadrukt het belang van Tata Steel voor de IJmond, Nederland en Europa. De heer Klaassen wijst erop dat 60% van het staal wereldwijd in China wordt geproduceerd en stelt dat Europa, zoals ook Mario Draghi aangaf, zijn industrie moet behouden, zeker gezien mogelijke geopolitieke risico's zoals een Chinese aanval op Taiwan.
Mevrouw **Egbers** (PvdD) vraagt vervolgens welke delen van het rapport van de Expertgroep Gezondheid IJmond de heer Klaassen wel ondersteunt.
De heer **Klaassen** antwoordt dat zijn stichting niet tegen de adviezen van de expertgroep is, maar dat de continuïteit van Tata Steel gewaarborgd moet blijven om negatieve gezondheidseffecten te voorkomen. Hij verwijst naar het voorbeeld van Grimsby, waar de gemiddelde levensverwachting na het sluiten van de haven en Brexit significant daalde. De heer Klaassen benadrukt dat de adviezen van de expertgroep ondersteund worden, mits ook de brede definitie van gezondheid door de WHO wordt meegenomen en alle factoren worden beschouwd, niet enkel de uitstoot.

De heer **Van den Berg** (JA21) vat samen dat hij vooral de zorgen van de heer Klaassen hoorde over de nadelen van het vertrek van Tata Steel, met name de strategische implicaties van het behouden van eigen staalproductie. Daarnaast vraagt hij om bevestiging dat de heer Klaassen ook benadrukt dat welvaart een grotere impact heeft op levensverwachting dan de directe gezondheidsschade van Tata Steel. Hij wil graag weten of hij dit correct heeft begrepen.
De heer **Klaassen** bevestigt dit.

De **voorzitter** constateert dat de commissie geen verdere vragen heeft en dankt de heer Klaassen voor zijn inspraak.

3 Vaststellen agenda, verslag 16 september 2024, lijst moties en lijst toezeggingen

De **voorzitter** constateert dat de agenda, het verslag van 16 september 2024, en de lijsten openstaande moties en toezeggingen ongewijzigd zijn vastgesteld.

3.a Planningsoverzicht

De **voorzitter** constateert dat er geen vragen zijn over het planningsoverzicht.

4 A-agenda Klimaat en Energie

4.a Definitieve verklaring van geen bedenkingen windturbines Noorder IJplas gemeente Amsterdam (met uitnodiging van commissie Ruimte)

4.a.1 Reactie gemeente Amsterdam Definitieve Verklaring van geen Bedenkingen windturbines Noorder IJplas gemeente Amsterdam

4.a.2 Schriftelijke reacties op Definitieve Verklaring van geen Bedenkingen windturbines Noorder IJplas gemeente Amsterdam

Toelichting:
Provinciale Staten wordt voorgesteld om geen Verklaring van geen Bedenkingen (VVGB) af te geven voor het realiseren van drie windturbines aan de Noorder IJplas te Amsterdam. Dit onder andere vanwege de strijdigheid van de ontwikkeling met de Wet natuurbescherming.
Dit voorgestelde besluit betreft een vervolg in de procedure en het besluit van Provinciale Staten van november 2023. Provinciale Staten wordt nu gevraagd een definitieve beslissing te nemen, zijnde het weigeren om een VVGB af te geven voor de realisatie van drie windturbines in de Noorder IJplas. De commissieleden kunnen met elkaar en gedeputeerde bijgaande voordracht bespreken. De commissie wordt gevraagd of zij de VVGB als hamerstuk of als bespreekstuk wenst door te geleiden naar de Statenvergadering van 18 november 2024.

Voorafgaand aan de vergadering hebben zich vier insprekers aangemeld.

De heer **Verbeek** bespreekt het project rond de Noorder IJplas in het kader van het Klimaatakkoord en de inzet op windenergie. Hij benadrukt dat een belangrijk uitgangspunt uit het Klimaatakkoord is dat burgers meer betrokken moeten worden bij de energietransitie, en dat er een eerlijke verdeling van de voordelen en nadelen moet zijn. Er werden afspraken gemaakt over omgevingsparticipatie, een omgevingsfonds, financiële participatie en lokaal eigendom van de windturbines. Volgens de heer Verbeek is hier bij het Noorder IJplas-project niets van terechtgekomen. Ondanks vier jaar aan zogenaamde participatie, hebben de initiatiefnemers geen verbinding opgebouwd met de omgeving, die vanaf het begin grote weerstand toonde tegen de windturbineplannen.

De heer Verbeek wijst erop dat de Technische Advies Commissie Hoofdgroenstructuur in 2020 al adviseerde geen windturbines toe te staan in de hoofdgroenstructuur, zeker niet in de buurt van hoogspanningsleidingen. Toch zijn alle zoekgebieden, behalve het Westelijk Havengebied, in deze beschermde zones aangewezen, waaronder de Noorder IJplas. Dit voorjaar stemden 162.000 Amsterdammers in een referendum tegen windturbines in de hoofdgroenstructuur, wat volgens de heer Verbeek aantoont hoe belangrijk groen voor de Amsterdammers is. Sinds de aanwijzing van deze zoekgebieden in 2020 zijn duizenden bezwaarschriften ingediend, wat volgens hem een gebrek aan draagvlak illustreert.

De heer Verbeek benadrukt dat stedelijke gebieden, zoals de Noorder IJplas, extra zorgvuldigheid vereisen, aangezien daar 9600 mensen binnen de hinderzone van de turbines wonen, tegenover gemiddeld zestig in landelijke gebieden. In de nieuwe Amsterdamse PlanMER zijn zoekgebieden beoordeeld op sociale aspecten, waardoor veel gebieden afvielen, zoals het gebied langs de A10 Noord. De Noorder IJplas werd echter niet op sociale aspecten beoordeeld. Verzoeken om deze aspecten in de MER op te nemen, werden volgens de heer Verbeek herhaaldelijk geweigerd, waardoor de gezondheidsrisico's voor omwonenden niet goed zijn onderzocht. Nieuw onderzoek van artsen toont aan dat hinder voor omwonenden drie keer hoger ligt dan in eerdere MER-onderzoeken werd aangenomen, wat volgens de heer Verbeek zorgwekkend is.

Wat betreft natuur en biodiversiteit is de omgevingsdienst volgens de heer Verbeek duidelijk geweest over de risico's, iets waarvan hij aanneemt dat iedereen op de hoogte is. Hij stelt dat de Amsterdamse duurzame energieambities, ook zonder de Noorder IJplas, niet in gevaar komen. Het Westelijk Havengebied biedt nog 45 potentiële plekken voor windturbines, waarvan er negen kansrijk zijn. Daarnaast wordt dit gebied aangewezen als versnellingsgebied onder een nieuwe EU-richtlijn, wat uitbreiding van bestaande windparken vergemakkelijkt. Bovendien wijst de heer Verbeek op het grote potentieel voor zonne-energie op Amsterdamse daken, gelijk aan de opbrengst van tachtig windturbines.

De heer Verbeek concludeert dat Gedeputeerde Staten van Noord-Holland het Klimaatakkoord goed hebben begrepen door draagvlak en participatie als randvoorwaarden op te nemen in hun coalitieakkoord voor windprojecten. Volgens hem ontbreekt dit draagvlak en participatie bij het Noorder IJplas-project, zijn de gezondheidsrisico's te groot en wordt de natuur te zwaar belast. Hierdoor is er volgens hem geen sprake van goede ruimtelijke ordening en is een weigering van de vergunning gerechtvaardigd.

De heer **Verheijden** stelt zich voor als lid van twee burgercoöperaties die betrokken zijn bij het initiatief voor fossielvrije energieopwekking. Hij benadrukt dat hij en zijn vrouw groot voorstander zijn van duurzame energie. Hij uit zijn verbazing over de toon van de discussie binnen Provinciale Staten een jaar geleden en noemt het voorstel destijds goed onderbouwd. Hij en zijn vrouw waren dan ook teleurgesteld dat Provinciale Staten een ander besluit namen, volgens hem niet op inhoudelijke gronden.

De heer Verheijden legt uit dat op dat moment nog niet bekend was dat de Omgevingsdienst Noord-Holland definitief de vergunning en ontheffing zou weigeren, en dat ook Rijkswaterstaat hun standpunt kenbaar zou maken. Hij merkt op dat deze standpunten Provinciale Staten wellicht goed van pas kwamen. Hij toont zich verbaasd over de redenen van beide instanties: de Omgevingsdienst wijst op natuurbelangen en Rijkswaterstaat op procedurele en inhoudelijke punten.

Hij bekritiseert het ontwerpbesluit van de Omgevingsdienst en zegt dat het, naar zijn mening, met azijn is geschreven. Hij suggereert dat het document de indruk wekt dat de windmolens de grootste bedreiging voor soorten zouden zijn, terwijl volgens hem juist de fossiele industrie, auto- en vliegverkeer en pesticiden de oorzaak zijn van de achteruitgang van deze soorten. De heer Verheijden erkent dat windmolens ook nadelen hebben, maar stelt dat deze samen met andere fossielvrije initiatieven de enige hoop bieden voor de toekomst van de bedreigde soorten. Hij bekritiseert vervolgens Rijkswaterstaat, die volgens hem pas na jaren werk van initiatiefnemers en burgers met hun bezwaar komt. Hij vindt het vreemd dat een overheidsinstantie, die al op de hoogte zou moeten zijn van de zoekgebieden, zich op het laatste moment verzet op basis van visuele obstakels voor automobilisten. Hij merkt op dat er op vergelijkbare verkeersknooppunten in Nederland ook windmolens staan, vaak meer dan drie.

De heer Verheijden geeft aan dat hij twijfelde of hij überhaupt aanwezig moest zijn, omdat hij verwacht dat zijn aanwezigheid weinig effect zal hebben. Toch voelt hij de behoefte om zich uit te spreken, vooral nadat hij de nieuwsbrief van de provincie las waarin zij zichzelf prijst om hun nieuwe klimaataanpak en extra subsidie voor de bescherming van boerenlandvogels. Hij vindt dat deze klimaataanpak niet consistent is met het afwijzen van het windmoleninitiatief en beschouwt

de subsidie voor de bescherming van vogels als symboolpolitiek, zolang de provincie niet daadwerkelijk de oorzaken van biodiversiteitsverlies aanpakt.

De heer **Pater** spreekt namens NDSM Energie en vertelt dat hij al twaalf jaar betrokken is bij een windparkproject waarvan met de ontwikkeling zeventien jaar geleden is gestart. Hij benadrukt dat vele burgers en bedrijven uit Amsterdam Noord zich al lange tijd inzetten voor duurzame energie en dat het project een integraal onderdeel is van de Regionale Energiestrategie (RES) Noord-Holland Zuid en de Windvisie van Amsterdam. Hij licht toe dat er duizenden uren en honderdduizenden euro's zijn geïnvesteerd door lokale burgers en bedrijven, waaronder bekende namen als Hema, Tony Chocolonely en Febo. Volgens de heer Pater is het windproject serieus en goed onderbouwd, waarbij alle procedurele stappen zorgvuldig zijn gevolgd met hulp van gerenommeerde adviesbureaus.

De heer Pater benadrukt dat het project 100% coöperatief is en duurzame energie opwekt voor 20.000 huishoudens, een bijdrage die volgens hem niet onopgemerkt zou moeten blijven. Hij uit zijn teleurstelling dat de provincie Noord-Holland, ondanks haar klimaatdoelstellingen, het project tegenwerkt. De heer Pater beschuldigt de provincie van onbetrouwbaar en onzorgvuldig bestuur en stelt dat de bezwaren tegen het project nog maar op twee punten rusten: vleermuizen en wegverkeer. Alle andere argumenten bleken niet houdbaar.

Over de vleermuizen stelt de heer Pater dat deze weliswaar aanwezig zijn, maar dat het risico voor hen verwaarloosbaar is volgens het gerenommeerde ecologisch adviesbureau Waardenburg. Toch wil NDSM Energie extra maatregelen nemen, zoals een bat (vleermuis) detectiesysteem om turbines stil te zetten bij nadering van vleermuizen. De heer Pater stelt dat de provincie, ondanks deze bereidheid, niet in gesprek wilde gaan over deze oplossing, wat hij als willekeur beschouwt.

Wat betreft wegverkeer, legt de heer Pater uit dat het onderzoek van Goudappel aangeeft dat de rijtaakbelasting door de windmolens minimaal zal zijn, en vooral tijdens de bouw van de windmolens een punt van aandacht zal zijn. NDSM Energie stelt maatregelen voor, zoals betere bebording, maar Rijkswaterstaat wijst deze af omdat zij deze maatregelen zelf wil gebruiken voor toekomstige verbeteringen aan het knooppunt. De heer Pater beschuldigt Rijkswaterstaat van obstructie en stelt dat de provincie met vooringenomenheid opereert, met als doel het project te dwarsbomen.

Hij roept Provinciale Staten en Gedeputeerde Staten op om hun bestuurlijke verantwoordelijkheid te nemen en belangen eerlijk af te wegen. De heer Pater beklaagt zich over de sfeer in overleggen, waarin volgens hem zaken bewust niet besproken worden en ambtenaren zich ongemakkelijk voelen over het proces. Hij eindigt met een dringende oproep aan de Statenleden om hun plicht te vervullen en de historische fout van het blokkeren van dit project te voorkomen, waarbij hij stelt dat de huidige gang van zaken een schijndemocratie weerspiegelt.

De **voorzitter** reageert op een opmerking van orde van de heer Van den Berg (JA21). Zij verduidelijkt dat het waarschijnlijk ging over het feit dat de heer Pater iets over de tijdslimiet heen ging. De voorzitter zag echter dat de heer Pater bijna klaar was en besloot hem te laten afronden.

De heer **Van den Berg** (JA21) reageert op het gebruik van het woord "schijndemocratie" door de heer Pater. Hij vindt dat dit woord niet gepast is in deze setting en spreekt via de voorzitter zijn bezwaar uit, hoewel hij ook waardering toont voor de aanwezigheid van de heer Pater.

De **voorzitter** geeft aan dat zij, gezien de context waarin het woord werd gebruikt, dit niet als problematisch heeft ervaren.

De heer **Van Beenen**, namens de Bewonersvereniging Noorder IJplas, heeft de zienswijzen van de afgelopen jaren en het Zwartboek Participatie van Amsterdam meegenomen. Hij benadrukt dat de democratie de mogelijkheid biedt om zienswijzen in te dienen, maar dat hij en vele andere bewoners zich niet gehoord voelen. De heer Van Beenen verwijst naar eerdere uitspraken, zoals die van minister Jetten, waarin het belang van participatie en draagvlak voor projecten als deze werd onderstreept. Hij merkt op dat het project in 2016 werd afgewezen, maar in 2018 weer werd opgepakt.

Het grootste probleem volgens de heer Van Beenen is de gezondheid van de omwonenden. Hij wijst op recent onderzoek van het Stichting Artsen Collectief, dat aantoont dat de hinder van windturbines ernstiger is dan eerder werd gedacht. Hij maakt duidelijk dat het hier om grote windturbines gaat en dat de gezondheidsrisico’s serieus genomen moeten worden. De heer Van Beenen geeft aan dat alle leden van de ministerraad en de Tweede Kamer een brief hebben ontvangen waarin aandacht wordt gevraagd voor deze risico's. Hij leest een deel van de brief voor, waarin wordt gesteld dat windturbines in strijd met het Unierecht zijn geplaatst, zonder een goede milieubeoordeling op basis van wetenschappelijke feiten. Hij waarschuwt dat, zonder solide wetenschappelijke en juridische basis, dit probleem in de toekomst zal blijven bestaan. De heer Van Beenen benadrukt dat hij niet tegen de energietransitie is of tegen de coöperaties, maar dat hij zich zorgen maakt over de manier waarop deze projecten worden uitgevoerd. Hij stelt voor om windturbines in havens of op zee te plaatsen in plaats van in woongebieden, zoals eerder ook door de heer Verbeek is voorgesteld.

Tot slot benadrukt de heer Van Beenen het belang van een goed functionerende democratie en waardeert hij het werk van de Provinciale Staten als controlerend orgaan. Hij geeft aan dat hij niet het gevoel heeft dat er sprake is van achterkamertjespolitiek, maar hoopt dat de Statenleden de zorgen van de bewoners serieus nemen en weloverwogen beslissingen maken.

De commissie krijgt de gelegenheid tot het stellen van vragen aan de vier insprekers.

De heer **Dijksen** (SP) stelt twee vragen aan twee van de insprekers.
Allereerst vraagt hij de heer Verheijden of hij het eens is met de stelling dat het onderzoek naar de mogelijke negatieve effecten op vogelsoorten beter had moeten zijn. De heer Dijksen geeft aan dat zijn fractie het belangrijk vindt om vogelsoorten goed te beschermen, en dat dit alleen mogelijk is met gedegen onderzoek, iets wat volgens hem ontbreekt in het dossier van de Omgevingsdienst.
De tweede vraag richt hij aan de heer Van Beenen. De heer Dijksen geeft aan dat zijn fractie achter de zorgen van de bewoners staat, waarbij gezondheid en welzijn van de bewoners prioriteit hebben. Hij vraagt of de heer Van Beenen weet waar de gezondheidsklachten vandaan komen, of deze te maken hebben met laagfrequent geluid of een andere oorzaak hebben.

De heer **Verheijden** reageert door te benadrukken dat hij zichzelf beschouwt als een leek en moeite heeft met het begrijpen van het rapport van de omgevingsdienst. Hij geeft aan dat hij het zuur vindt dat maatregelen die bedoeld zijn om het klimaat te verbeteren, tegenover mogelijke schade aan dieren worden gezet. Hij erkent dat hij wellicht niet de juiste persoon is om een inhoudelijk oordeel te geven over de kwaliteit van het onderzoek en wijst naar een van de andere inspreker, die al heeft aangegeven welke waarde de rapporten hebben en welke bureaus ze hebben opgesteld.

De heer **Van Beenen** antwoordt op de vraag van de heer Dijksen door te verwijzen naar een Canadees wetenschappelijk onderzoek uit 2016, dat aantoont dat de hinder van windturbines groter is dan eerder gedacht. Hij stelt dat deze bevindingen, ondanks de betrokkenheid van de akoestisch adviseur van het RIVM, niet zijn overgenomen door het RIVM. Volgens de heer Van Beenen faciliteert het RIVM hierdoor de plaatsing van windturbines zonder de werkelijke hinder te erkennen, wat vragen oproept over de wetenschappelijke integriteit van het instituut.
De heer Van Beenen legt verder uit dat er weinig onderzoek is naar laagfrequent geluid en dat de meetmethoden hiervoor gebrekkig zijn. Hij noemt dat zelfs de consultant van de wethouder erkent dat er geen goede meetmethodes zijn voor laagfrequent geluid, wat volgens hem een groot probleem is. Hij wijst erop dat in de rapporten het geluid wordt gemeten op de gevels van woningen, maar dat deze metingen geen rekening houden met specifieke situaties, zoals woonarken van hout die functioneren als klankkasten. Dit versterkt het geluid en leidt tot overlast, waarbij bewoners letterlijk in hun bed liggen te trillen.
Hij sluit af met een kritische opmerking over de effectiviteit van mogelijke maatregelen, zoals het stilzetten van windturbines, en herinnert eraan dat is gezegd dat drie windturbines nodig zijn om het project economisch haalbaar te maken.

De heer **Becker** (BBB) spreekt zijn respect uit voor de heer Van Beenen en de heer Verbeek als omwonenden en waardeert hun herhaalde aanwezigheid bij de discussie. Hij erkent dat ook zijn fractie heeft vastgesteld dat het participatietraject tekortgeschoten is en biedt daarvoor zijn excuses aan. Dit was volgens hem een van de redenen waarom zijn fractie in eerste instantie de Verklaring van Geen Bedenkingen (VVGB) heeft afgewezen.
Vervolgens richt hij zich tot de heer Pater en uit kritiek op diens uitspraken. Hij vindt de opmerking van de heer Pater, dat de provincie niet democratisch zou handelen, schofferend en benadrukt dat besluiten volgens hem met integriteit worden genomen. Hij vraagt de heer Pater om uitleg over deze uitspraak, omdat hij het een ernstige beschuldiging vindt.
Tot slot stelt de heer Becker een vraag aan de heer Verheijden. Hij merkt op dat de heer Verheijden investeert in twee burgercoöperaties en suggereert dat er mogelijk een financieel motief speelt naast de idealen. De heer Becker wijst erop dat de heer Verheijden niet in de directe omgeving woont van het project en vraagt of hij nog steeds achter zijn eerdere uitspraak staat, waarin hij aangaf dat het hem niet uitmaakt waar de windmolen geplaatst wordt, en dat deze zelfs in het Vondelpark geplaatst zou mogen worden.

De heer **Klein** (CU) maakt een punt van orde en uit zijn bezwaren tegen het gebruik van het woord winstbejag door de heer Becker in zijn vraag aan de inspreker. Hij vindt dit niet passend en meent dat het niet bijdraagt aan een objectieve en verhelderende discussie. De heer Klein suggereert dat dergelijke opmerkingen beter bewaard kunnen worden voor het debat, waar betrokkenen zichzelf kunnen verdedigen.

De heer **Pater** reageert door te verwijzen naar zijn ervaring van een jaar geleden, toen Provinciale Staten stemden over de Verklaring van Geen Bedenkingen (VVGB). Hij herinnert zich dat er toen veel onduidelijkheid was onder de Statenleden over wat een VVGB precies inhoudt en op welke gronden men tegen kon stemmen. Volgens de heer Pater werden er besluiten genomen op basis van argumenten die niets met ruimtelijke ordening te maken hadden, wat hij bijzonder vond. Nu, een jaar later, stelt hij vast dat er opnieuw een VVGB-kwestie op tafel ligt, waarbij het advies van Gedeputeerde Staten (GS) is gewijzigd van positief naar negatief. Hij merkt op dat er dit keer heel andere argumenten worden aangevoerd dan vorig jaar, wat hij als initiatiefnemer bevreemdend vindt. Hij vraagt zich af waarop de Statenleden hun beslissingen baseren en naar wie zij luisteren.
Specifiek noemt de heer Pater de wegbeeldanalyse van Rijkswaterstaat, die volgens hem discutabel is en op een opmerkelijke manier door de omgevingsdienst is overgenomen. Hij legt uit dat zijn gebruik van het woord "schijndemocratie" te maken heeft met het gebrek aan transparantie in hoe adviezen tot stand komen, hoe de omgevingsdienst deze overneemt, hoe de provincie vervolgens adviseert, en uiteindelijk hoe de Provinciale Staten stemmen. Op basis van zijn ervaringen van de afgelopen twaalf maanden noemt hij het proces niet doorzichtig.
De heer Pater sluit af met een opmerking over de Wet natuurbescherming en de kwestie rondom de meervleermuizen. Hij meldt dat zijn organisatie bezwaar heeft aangetekend tegen het advies van de omgevingsdienst, wat nog in behandeling is. Desondanks heeft GS ervoor gekozen om de kwestie al in stemming te brengen in Provinciale Staten, zonder eerst naar de bezwaarprocedure te kijken of mitigerende maatregelen te overwegen. Hij verklaart dat dit de reden is voor zijn gebruik van de term "schijndemocratie," hoewel hij benadrukt dat hij wel degelijk waarde hecht aan democratie en zelf altijd heeft gestemd sinds zijn achttiende.

De heer **Verheijden** legt uit dat hij vorig jaar zijn standpunt heeft toegelicht als lid van een vereniging, namelijk een coöperatie, waarbij de doelstellingen van de vereniging worden vastgesteld door de algemene ledenvergadering. Hij benadrukt dat het doel is om energie op te wekken tegen een aanvaardbare prijs voor de afnemers, in dit geval elektriciteit. Hij stelt dat een coöperatie alleen kan opereren op locaties die door de overheid worden aangewezen als geschikt voor energieopwekking.
De heer Verheijden herhaalt dat als het Vondelpark, bij hem om de hoek, als locatie was aangewezen, hij daar ook achter zou hebben gestaan. Hij blijft achter deze uitspraak staan, maar merkt op dat het Vondelpark niet is aangewezen door de gemeente of de provincie. Daarom is de Noorder IJplas de aangewezen plek geworden. Hij wijst erop dat mensen zich hier al tientallen jaren vrijwillig voor hebben ingezet.

De heer **Klein** (CU) bedankt de insprekers en stelt een vraag aan de heer Pater. Hij verwijst naar de afwijzing van de natuurvergunning en ontheffing door de Omgevingsdienst (OD) en merkt op dat hierin staat dat bepaalde zaken niet voldoende zouden zijn aangetoond. Hij vraagt of de heer Pater de gelegenheid heeft gekregen om aanvullende informatie aan te leveren en of hij denkt dat dit tot een andere conclusie had kunnen leiden.

De heer **Pater** antwoordt dat zij inderdaad niet voldoende in de gelegenheid zijn gesteld om aanvullende informatie aan te leveren, wat ook de kern van hun bezwaar vormt. Hij noemt als voorbeeld dat er opmerkingen waren over een meetinstrument dat volgens de OD niet zou hebben gewerkt, wat volgens hem onjuist is. De heer Pater stelt dat zelfs als dit wel het geval was geweest, dit mogelijk geen invloed zou hebben gehad op het eindadvies. Hij vindt het vreemd dat, ondanks

jaren van veldwerk door vele mensen, een expert van de OD een oordeel kan vellen dat vervolgens zonder uitzondering wordt overgenomen door alle betrokken partijen. Volgens hem had er zeker een andere conclusie kunnen zijn, en hij benadrukt dat het project nu steunt op twee punten die hij zeer discutabel acht, vooral gezien de grote investering van alle betrokkenen.

Mevrouw **Berkvens** (D66) stelt een vraag over de bezwaar- en beroepsprocedures die de heer Pater heeft lopen tegen het besluit van de omgevingsdienst. Ze merkt op dat Gedeputeerde Staten aangeven dat ze de zaak snel willen behandelen vanwege de lopende beroepsprocedure, terwijl de heer Pater stelt dat het proces voortijdig is door de bezwaarprocedure. Ze vraagt hoe de heer Pater deze zaken met elkaar in verhouding ziet.

De heer **Pater** bedankt haar voor de vraag en legt uit dat zij een kleine compensatie van een paar duizend euro hebben ontvangen omdat de omgevingsdienst te laat op hun verzoek heeft gereageerd. Hij benadrukt dat dit bedrag niet opweegt tegen de totale investering van 900.000 euro die al in het project is gestoken. Volgens hem hecht de coöperatie veel meer waarde aan een goed en zorgvuldig besluit waarin alle zaken goed worden bekeken. Hij geeft aan dat de situatie rondom dit project ook door andere windcoöperaties in Nederland, die al met succes windparken hebben gerealiseerd, met verbazing wordt gevolgd. De heer Pater benadrukt dat in de coöperatieve windenergiesector niemand meer kan begrijpen wat er precies misgaat bij dit project.

De heer **Van den Berg** (JA21) bedankt de insprekers en stelt verschillende vragen aan hen.
Allereerst richt hij zich tot de heer Verheijden en vraagt, net als vorig jaar, hoeveel van de 9600 gehinderde omwonenden lid zijn van de energiecoöperaties. Hij benadrukt dat dit voor zijn fractie een relevante vraag is, omdat het impact heeft op de ruimtelijke ordening en de vraag of het project op deze locatie past.
Vervolgens vraagt hij de heren Van Beenen en Verbeek hoe zij het ervaren dat het project eerst geen juridische gronden leek te hebben om het tegen te houden, maar nu wel wordt geblokkeerd vanwege de aanwezigheid van vleermuizen. Hij wil weten hoe dit door hen als omwonenden wordt beleefd.
Als laatste richt hij zich tot de heer Pater en merkt op dat de heer Pater lijkt te suggereren dat er al een besluit is genomen en dat hij de commissieleden aanspreekt. De heer Van den Berg wijst erop dat het vorig jaar Provinciale Staten waren die het besluit hebben genomen, terwijl Gedeputeerde Staten nu pas met advies van de Omgevingsdienst (OD) komen en het gesprek daarover nu plaatsvindt. Hij vindt het voorbarig dat de heer Pater al de handdoek in de ring lijkt te gooien terwijl de discussie nog gaande is. Vervolgens vraagt de heer Van den Berg aan de heer Pater om verduidelijking over de business case van het windproject. Hij verwijst naar eerdere uitspraken waarin werd gezegd dat er drie windturbines nodig waren om de business case rendabel te maken. Nu heeft hij echter begrepen dat het project ook met één windturbine zou kunnen doorgaan. Hij vraagt hoe deze twee uitspraken met elkaar te rijmen zijn.

De heer **Verheijden** legt uit dat hij en zijn vrouw lid zijn van twee coöperaties. De eerste is De Windvogel, met naar schatting ongeveer 3.500 leden verspreid over heel Nederland. De tweede is een Amsterdamse coöperatie genaamd Zuiderlicht, die zich richt op het plaatsen van zonnepanelen op daken in Amsterdam en andere locaties waar daar behoefte aan is.

De heer **Van Beenen** reageert op de vraag over de vleermuizen en benadrukt dat het project een vreemd en inconsistent verloop heeft. Hij bekritiseert het gebruik van drogredeneringen en wijst

erop dat omwonenden, inclusief hijzelf, al sinds 2012 met de dreiging van de windturbines te maken hebben. Hij verwijst naar een uitspraak van de Raad van State in 2016 en merkt op dat het opmerkelijk is dat in 2018 een gedeputeerde en een andere spreker enthousiast bij de Noorder IJplas op de foto stonden met de boodschap “we gaan ervoor”. Dit roept bij hem vragen op over de consistentie en transparantie van het proces.
De heer Van Beenen noemt dat in plaats van omwonenden te betrekken, burgercoöperaties zijn ingeschakeld onder het mom van participatie en lokaal draagvlak. Hij vindt dit onjuist, omdat omwonenden volgens hem de belangrijkste betrokkenen zijn. Hij benadrukt dat bewoners beloftes hebben gekregen, zoals een speeltuin en gratis energie, maar dat dit niet volstaat als compensatie. Als er een windturbine of meerdere komen, voorspelt hij dat het project zal resulteren in een langdurig conflict van 25 jaar, wat hij omschrijft als een "zwartboek voor Amsterdam”.
Hij beklemtoont dat bewoners zich bedrogen voelen in het participatietraject en dat hij niet tegen de energietransitie of milieumaatregelen is, maar tegen de manier waarop dit project wordt doorgedrukt zonder respect voor omwonenden. De heer Van Beenen noemt de plaatsing van industriële apparaten in woongebieden onacceptabel en benadrukt dat bewoners ernstige hinder ondervinden. Hij woont zelf op slechts 340 meter van een windturbine en geeft aan dat dit hem dwingt om te overwegen te verhuizen vanwege de overlast.
Hij vertelt dat er sinds de afwijzing van vorig jaar weinig communicatie is geweest en dat hij slechts één brief heeft ontvangen, ondertekend door drie personen, zonder echte betrokkenheid. De heer Van Beenen bekritiseert dat de omgevingsdienst geen duidelijk antwoord heeft gegeven over het verdienmodel of compensatie, en dat hij dit alleen via een advocaat te horen kreeg. Hij roept op tot een eerlijk en respectvol gesprek, in plaats van bewoners te marginaliseren of beloftes te breken.
Tot slot benadrukt hij dat, hoewel hij erkent dat politiek een rol speelt, de situatie in Amsterdam vooral wordt gekenmerkt door politieke belangen, en dat insprekers zoals hij al talloze keren hebben geprobeerd hun zorgen te uiten.

De heer **Verbeek** heeft geen aanvullende punten.

De heer **Pater** reageert op de vraag over de business case voor de drie windturbines. Hij bevestigt dat de business case voor drie turbines nog steeds haalbaar is. Hij voegt toe dat, mocht het project uiteindelijk worden teruggebracht tot één turbine, dit ook nog mogelijk zou kunnen zijn, mede dankzij de steun van de gemeente Amsterdam. Hij benadrukt echter dat dit scenario momenteel niet relevant is, aangezien er geen vergunningsaanvraag voor één turbine ligt.
De heer Pater legt verder uit dat de lange en complexe procedures rondom het project het duur maken. Dit verklaart volgens hem waarom er zo weinig windprojecten in ontwikkeling zijn in Noord-Holland; de provincie heeft volgens hem de minste windprojecten in de pijplijn. Hij stelt dat dit komt doordat de kosten voor ontwikkelaars hier extreem hoog zijn. De heer Pater benadrukt dat zijn betrokkenheid en die van anderen voortkomt uit een intrinsieke motivatie, ondanks de vele uitdagingen en hoge kosten. Hij blijft vertrouwen hebben dat de business case voor drie turbines haalbaar is, en dat één turbine ook mogelijk zou zijn, gezien de steun vanuit Amsterdam.

Mevrouw **Vonck** (PvdD) bedankt de insprekers en heeft aan twee van hen vragen.
Allereerst richt ze zich tot de heer Verbeek. Ze verwijst naar zijn opmerking over artsen die hebben geconstateerd dat de hinder voor omwonenden drie keer hoger is, en vraagt hem ten opzichte van wat deze vergelijking is gemaakt.
Vervolgens stelt ze een vraag aan de heer Van Beenen. Ze verwijst naar zijn opmerking dat er een wetenschappelijke milieubeoordeling ontbreekt met betrekking tot de gevolgen voor

omwonenden en vraagt of dit specifiek gaat over het laagfrequent geluid. Ze wil weten of er een wetenschappelijke beoordeling beschikbaar is die toegepast zou kunnen worden in dit geval.

De heer **Verbeek** licht toe dat de informatie over de hinder, die drie keer hoger blijkt te zijn dan eerder aangenomen, afkomstig is uit recente bevindingen. Vorige maand stuurde een groep artsen een brief naar de regering en de Tweede Kamer waarin zij stelden dat de normen van het RIVM te laag zijn. Hun onderzoek toont aan dat het aantal gehinderden door windturbines drie keer hoger ligt dan wat momenteel in MER-rapporten wordt aangenomen. De heer Verbeek meldt dat de wetenschappelijke integriteitscommissie het RIVM nu verplicht heeft om deze nieuwe argumenten grondig te onderzoeken. Hij voegt toe dat tot nu toe blijkt dat bij 30% van de windparken in Nederland klachten vanuit de omgeving optreden, wat aantoont dat de huidige normen onjuist zijn en herzien moeten worden.

De heer **Van Beenen** verwijst naar de WHO, die in 2018 al de negatieve gevolgen van geluidshinder voor de gezondheid beschreef. Deze gevolgen omvatten onder andere hart- en vaatziekten, slechte geboorte-uitkomsten, concentratieproblemen, angst en depressiviteit. Hij legt uit dat deze gezondheidsschade indirect ontstaat door stressfactoren, zowel fysiek als mentaal, die op lange termijn leiden tot gezondheidsproblemen. Vanwege deze indirecte oorzaak is de bewijslast moeilijk vast te stellen, maar de heer Van Beenen vindt dat dit juist reden is om voorzichtig te zijn en de bewijslast om te draaien. Hij stelt dat dit aansluit bij wat de heer Verbeek eerder heeft aangegeven. De heer Van Beenen benadrukt dat hij dringend adviseert geen overhaaste beslissingen te nemen en pleit voor herziening van de huidige hindercurve van het RIVM. Hij adviseert de ministerraad en de Tweede Kamer om de percentages van hinder te baseren op internationale gegevens in plaats van de aanname dat grotere windturbines niet meer overlast zouden veroorzaken dan kleinere.

De **voorzitter** constateert dat de commissie geen verdere vragen heeft en dankt de insprekers voor hun inspraak.

Eerste termijn commissie

De heer **Dijksen** (SP) bevestigt dat zijn fractie achter de eerdere gemaakte keuze blijft staan. Hij geeft aan tevreden te zijn met het onderzoek dat de Omgevingsdienst heeft uitgevoerd en benadrukt dat zij daar volledig achter staan. Voor de SP blijft de gezondheid van de bewoners de hoogste prioriteit.

De heer **Karar** (PvdA) noemt de gang van zaken rondom de Noorder IJplas onnavolgbaar en pijnlijk, zowel voor tegenstanders als voorstanders. Hij herinnert eraan dat Provinciale Staten bijna een jaar geleden hebben gedebatteerd over de ontwerpversie van de Verklaring van Geen Bedenkingen (VVGB) met betrekking tot de Noorder IJplas en dat zij moesten beoordelen of er sprake was van goede ruimtelijke ordening. Op basis van toen beschikbare onderzoeken, onder andere naar geluidsoverlast en slagschaduw, concludeerde de PvdA dat er wel degelijk sprake was van goede ruimtelijke ordening en dat de gezondheid van omwonenden was gewaarborgd. Hij benadrukt dat deze conclusies terug te vinden zijn in de uitgebreide rapportages van de ambtelijke diensten van Noord-Holland, die hij daarvoor bedankt.

Daarnaast wijst hij op de noodzaak van het project als bijdrage aan het groene energieaanbod van Amsterdam. Volgens hem is er haast geboden om duurzame energie op te wekken, en elke

gemeente moet daaraan bijdragen. Hij betreurt dat de Staten, ondanks de noodzaak en positieve onderzoeksresultaten, tegen het voorstel hebben gestemd op basis van persoonlijke analyses.

Nu, enkele maanden later, zijn lopende onderzoeken afgerond en tonen nieuwe feiten aan dat de verklaring niet zonder bedenkingen kan worden afgegeven, wat resulteert in een andere analyse. Hoewel de uitkomst dezelfde blijft, wordt het proces volgens de heer Karar ingewikkelder en onduidelijker voor de leek. Hij pleit daarom voor betrouwbaar en transparant bestuur, waarin de Staten vertrouwen op het werk van de ambtenaren. Hij stelt dat dit vertrouwen bij de vorige besluitvorming ontbrak, wat de kwaliteit van de besluitvorming heeft aangetast.

De heer Karar heeft vervolgens twee vragen. Ten eerste vraagt hij zich af waar de verantwoordelijkheid en kosten zullen vallen als er beroep wordt aangetekend tegen het besluit van de Staten. Hij wil weten welk deel van de provincie deze kosten zal moeten dragen en roept op tot debat hierover. Ten tweede vraagt hij naar de status van de second opinion die is aangevraagd door Amsterdam via onderzoeksbureau Baan. Hij wil weten of Noord-Holland hier nog een reactie op moet geven voordat er een definitief besluit kan worden genomen, en of dat antwoord vóór of na het afgeven van het definitieve besluit verwacht wordt. Hij is benieuwd naar de exacte gang van zaken in dit proces.

De heer **Van den Berg** (JA21) wil duidelijkheid over de rol van Provinciale Staten. Hij vraagt of de heer Karar het ermee eens is dat PS in eerste instantie verantwoordelijk is voor de ruimtelijke afweging voor het al dan niet afgeven van een Verklaring van Geen Bedenkingen.

De heer **Karar** (PvdA) antwoordt dat hij het in principe eens is met deze stelling, maar benadrukt dat PS in laatste instantie de beslissing neemt. Hij stelt dat er eerst een grondige analyse op basis van wetenschappelijke rapporten en feiten moet worden gepresenteerd door ambtenaren en externe onderzoeksbureaus. Deze experts bieden de informatie die PS nodig heeft, aangezien Statenleden vaak niet zelf de expertise hebben. Op basis van deze informatie moet PS uiteindelijk de beslissing nemen over de ruimtelijke ordening, maar wel binnen de vooraf vastgestelde kaders en voorwaarden.

De heer **Van den Berg** (JA21) vraagt vervolgens om bevestiging dat PS de afweging maakt op basis van ambtelijke adviezen, maar dat het eindoordeel en de beslissing bij PS zelf liggen.

De heer **Karar** (PvdA) beaamt dit, maar geeft aan dat hij ook zijn twijfels heeft over de efficiëntie van dit proces. Hij vindt dat als alle rapporten positief zijn en aangeven dat er sprake is van goede ruimtelijke ordening, de rol van PS minder duidelijk wordt. Hij stelt dat PS vooral een rol heeft bij controversiële kwesties of conflicterende rapporten. Als alle signalen echter op groen staan, vraagt hij zich af of het zinvol is om hier telkens veel tijd aan te besteden, en noemt hij dit mogelijk inefficiënt.

Mevrouw **Van den Bogaerde** (Volt) benoemt dat de VVGB, na vorig jaar al besproken te zijn, nu opnieuw op de agenda staat. Ze wijst erop dat de omgevingsvergunning gebiedsbescherming en ontheffing soortenbescherming in juli 2024 zijn geweigerd. Daarnaast heeft Rijkswaterstaat een negatief advies gegeven. Volt begrijpt dat deze onzekerheid voor zowel initiatiefnemers als omwonenden erg vervelend is. Ze geeft aan dat de initiatiefnemers juridische procedures hebben lopen met betrekking tot de Wet natuurbescherming (Wnb) en vinden dat het besluit van de VVGB

niet genomen zou moeten worden zolang deze procedures niet zijn afgerond. De gemeente Amsterdam ondersteunt dit verzoek om het besluit uit te stellen. Volt sluit zich aan bij de vraag van de PvdA of er nog een reactie aan Amsterdam moet worden gegeven over deze kwestie. Volt vraagt waarom Gedeputeerde Staten niet wachten op de afronding van deze juridische procedures voordat een definitief besluit wordt genomen.

Ze benadrukt het belang van het volgen van experts voor consistentie in beleid, maar betreurt dat de Omgevingsdienst er langer over heeft gedaan om hun advies te leveren. Ze vraagt waarom dit zo lang heeft geduurd, aangezien snelheid, naast zorgvuldigheid, essentieel is bij dit soort projecten. Volt benadrukt dat de energietransitie niet kan wachten en dat burgerinitiatieven niet gedemotiveerd mogen worden door trage procedures. Ook voor omwonenden is langdurige onzekerheid problematisch. Ze stelt dat, hoewel zorgvuldigheid belangrijk is, procedures versneld moeten worden als deze vertraging veroorzaken, en vraagt naar de mening van GS hierover.

Statenlid **Van der Waart** (GL) bespreekt het definitieve VVGB voor de Noorder IJplas, dat nu opnieuw op de agenda staat na de eerdere bespreking van het ontwerp-VVGB een jaar geleden, waar geen meerderheid voor werd gevonden. Statenlid Van der Waart verwijst naar de inspraak van de heer Verheijden, die aangaf dat het eerdere besluit leek te zijn gebaseerd op politieke gronden in plaats van op een eerlijke afweging van de onderzoeken. Statenlid Van der Waart benadrukt dat GroenLinks destijds van mening was dat er sprake was van goede ruimtelijke ordening.

Inmiddels is er meer informatie beschikbaar, zowel voor als tegen het project. Gedeputeerde Staten adviseren nu om de VVGB niet te verlenen en noemen hiervoor drie redenen, waarvan er twee betrekking hebben op de natuurvergunning. Statenlid Van der Waart geeft aan dat de derde reden, die gaat over het wegbeeld en de verkeersveiligheid, nog steeds op verschillende manieren kan worden geïnterpreteerd, zoals ook al bij het ontwerp-VVGB. Zij sluit zich aan bij de vraag van de Partij van de Arbeid over de second opinion: of er nog een reactie op komt.

Statenlid Van der Waart wijst erop dat de natuurvergunning niet alleen een advies betreft, maar een voorwaarde voor de vergunningverlening, met betrekking tot soortenbescherming en gebiedsbescherming. Zij merkt op dat er verschillende inzichten zijn van experts; het onderzoeksbureau dat door de initiatiefnemer is ingeschakeld komt tot een andere conclusie dan de Omgevingsdienst. Hoewel beide partijen goed naar de materie hebben gekeken, adviseert de OD negatief en wordt er geen vergunning afgegeven.

GroenLinks betreurt deze uitkomst gezien de uitdagingen op het gebied van klimaatverandering en de energietransitie, waarbij lokaal eigenaarschap belangrijk is. Statenlid Van der Waart benadrukt echter dat er grenzen zijn. Zij wijst erop dat de beslissing nog niet definitief is, omdat er nog een bezwaarprocedure loopt tegen de natuurvergunning. Dit zorgt volgens haar voor ongemak, omdat er van de Staten een besluit wordt gevraagd terwijl de juridische procedure nog gaande is. Zij verwijst naar de oproep van de gemeente Amsterdam om te wachten met een besluit tot deze procedure is afgerond, omdat de uitslag onzeker is en nog even kan duren. Statenlid Van der Waart stelt daarom enkele vragen aan de gedeputeerde. Zij wil weten hoe het proces van het bezwaar verloopt, of er bijvoorbeeld een hoor- en adviescommissie betrokken is of dat de rechter hierover zal beslissen. Daarnaast vraagt zij wanneer de uitkomst van de

bezwaarprocedure verwacht kan worden. Zij wil ook weten wat de consequenties zijn als de Staten besluiten het VVGB nu niet te verlenen, maar de bezwaarprocedure later zou uitwijzen dat de natuurvergunning onterecht of te voorbarig negatief is beoordeeld door de OD.

De heer **Klein** (CU) uit zijn teleurstelling over het voorstel van Gedeputeerde Staten (GS) om geen Verklaring van Geen Bedenkingen af te geven voor het windpark Noorder IJplas. Hij betreurt dat een coöperatief initiatief voor duurzame energie na zoveel voorbereiding dreigt te stranden. Hij benadrukt dat dit niet alleen zonde is van de tijd en moeite van betrokken inwoners, maar ook een gemiste kans is voor de Regionale Energiestrategie (RES)-doelstellingen, die elders gecompenseerd moeten worden. Bovendien ondermijnt het volgens de heer Klein het vertrouwen in de overheid, omdat GS een jaar geleden nog adviseerde dat het project voldeed aan de eisen van goede ruimtelijke ordening, terwijl nu het tegenovergestelde wordt geconcludeerd.

De heer Klein is verrast door de stelligheid van de Omgevingsdienst bij het weigeren van de natuurvergunning en ontheffing. Hoewel hij respect heeft voor het oordeel van experts, heeft hij toch veel vragen over de manier waarop de OD tot haar conclusies is gekomen. Hij stelt vervolgens enkele vragen aan GS:

1. Hoe kan het dat het havengebied vol staat met windmolenprojecten zonder negatieve effecten op de staat van instandhouding van vogelsoorten, terwijl het project bij de Noorder IJplas, in dezelfde regio, wel problemen veroorzaakt voor het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld en Twiske? Wat maakt dit project anders?
2. In hoeverre is de weigering van de OD gebaseerd op het ontbreken van noodzakelijke gegevens? Zou het aanvullen van deze informatie mogelijk leiden tot het alsnog verstrekken van de vergunning of ontheffing?
3. Waarom zijn mitigerende maatregelen, zoals vleermuizendetectie, niet meegenomen in de overwegingen?
4. Waarom brengt GS het voorstel voor een VVGB nu bij de Staten, terwijl de bezwaarprocedure nog loopt?

Met betrekking tot het advies van Rijkswaterstaat geeft de heer Klein aan dat zijn fractie hier weinig begrip voor heeft. Hij stelt dat, hoewel een windmolen enige afleiding kan veroorzaken, er geen absolute grens is die bepaalt wanneer afleiding onacceptabel is, en noemt dit argument "klinkklare onzin." Hij vindt dat reclamezuilen een veel groter probleem vormen en vraagt de gedeputeerde of deze het hiermee eens is.

De heer Klein uit zijn zorgen over het effect van deze gang van zaken op het vertrouwen van initiatiefnemers in de provincie. Hij vraagt GS om uitleg over de impact hiervan op het vertrouwen en hoe de provincie ervoor gaat zorgen dat initiatiefnemers in de toekomst eerder duidelijkheid krijgen over wat wel en niet mogelijk is. Daarnaast vraagt hij wat GS gaat doen om de RES-doelen te behalen en hoe zij haar rol als begeleider van lokale initiatieven ziet, om te voorkomen dat dergelijke projecten op het laatste moment mislukken.

Mevrouw **Middelkoop** (FvD) uit begrip voor de frustraties van betrokken partijen over het voorstel om geen toestemming te verlenen voor het windproject bij de Noorder IJplas. Ze erkent dat er veel tijd, energie en geld is geïnvesteerd in het project en begrijpt de kritiek van de initiatiefnemers op de overheid. Toch is FvD tegen het verlenen van toestemming voor dit project, wat volgens haar geen verrassing zal zijn.

FvD wijst het project af omdat het volgens hen onderdeel is van een bredere energietransitie die meer schade oplevert dan dat het bijdraagt. Mevrouw Middelkoop stelt dat de energietransitie deel uitmaakt van het klimaatbeleid, dat gericht is op het tegengaan van klimaatverandering. Ze betwijfelt de haalbaarheid van dit doel, verwijzend naar uitspraken van pleitbezorgers zoals Rob Jetten, en vindt daarom dat de basis onder de energietransitie wegvalt.

Daarnaast stelt zij dat windmolens de stabiliteit van de energievoorziening verstoren door de onregelmatige energieproductie die ze leveren. Ze benadrukt ook de negatieve impact van windmolens op natuur en biodiversiteit, het risico op overlast voor omwonenden en de esthetische nadelen. Ze vindt windmolens "spuuglelijk" en stelt dat ze het landschap ontsieren. Om al deze redenen is FvD tegen de plaatsing van windmolens.

De heer **Klein** (CU) merkt op dat esthetiek subjectief is door te stellen dat "beauty in the eye of the beholder" is.

Mevrouw **Middelkoop** (FvD) reageert hierop door te bevestigen dat hij dat mag zeggen, maar dat zij bij haar standpunt blijft. Ze benadrukt dat Forum voor Democratie hoopt dat de weigering om toestemming te verlenen voor het windproject inderdaad het afbreukrisico zal hebben waar de initiatiefnemers voor waarschuwen. Ze stelt dat de overheid in dit geval een onbetrouwbare partner is gebleken, maar voegt daaraan toe dat het beter is om halverwege terug te komen op beslissingen dan volledig de verkeerde weg te bewandelen.

Mevrouw **Berkvens** (D66) sluit zich aan bij de voorgeschiedenis zoals verwoord door de PvdA en benadrukt dat D66 hecht aan een zorgvuldige behandeling van de definitieve Verklaring van Geen Bedenkingen in Provinciale Staten. Ze stelt dat als de omgevingsvergunning voor gebiedsbescherming en de ontheffing soortenbescherming definitief niet verleend kunnen worden, haar fractie de bouw van windmolens in de Noorder IJplas niet kan steunen. Echter, zij benadrukt dat de documentatie en recente ontwikkelingen in dit dossier meer vragen oproepen dan antwoorden bieden, waardoor D66 momenteel geen weloverwogen beoordeling kan maken. Ze uit haar twijfels of D66 het voorstel van GS kan volgen en stelt enkele vragen over het proces:

1. Is het niet zorgvuldiger om de uitkomst van de bezwaarprocedure af te wachten voordat PS een besluit neemt?
2. Wat zijn de risico's voor de provincie om nu een besluit te nemen om de VVGB niet af te geven, terwijl de omgevingsvergunning na de bezwaarprocedure toch verleend zou kunnen worden? Moet dit besluit dan worden teruggedraaid?
3. Wat zijn de risico's voor de provincie als de beslissing wordt uitgesteld tot na de bezwaarprocedure over de omgevingsverordening?
4. D66 verwijst naar een Europese richtlijn die verplicht tot vereenvoudiging van procedures voor hernieuwbare energieprojecten en noemt dat de Europese Commissie Nederland op 26 september 2024 heeft aangespoord om hieraan te voldoen. Ze vraagt of GS vindt dat de procedure rond dit windmolenproject aan die richtlijn voldoet.

Daarnaast vraagt zij naar het antwoord van GS op de brief van het college van Amsterdam. Ze wil weten of er gesprekken zijn geweest en of GS bereid is gehoor te geven aan deze brief. Ook vraagt ze om een reactie van GS op de second opinion over de verkeerssituatie rond het Coenplein.

Tot slot maakt mevrouw Berkvens een opmerking over de geplande financiële steun door de coalitie van 1 miljoen euro voor energiecoöperaties, die D66 op Instagram zag aangekondigd door GroenLinks. Hoewel D66 dit doel volledig steunt, stelt mevrouw Berkvens dat de procedure rondom de windturbines bij de Noorder IJplas laat zien dat geld niet het grootste struikelblok is voor energiecoöperaties, maar eerder de complexe regelgeving en bestuurlijke obstakels. Ze benadrukt dat, hoewel de ambities voor de regionale energiestrategieën groot zijn en 50% in handen van inwoners moet komen, het belangrijk is lessen te trekken uit deze zaak. Ze waarschuwt dat als dit niet gebeurt, energiecoöperaties in Noord-Holland mogelijk niet meer zullen bijdragen aan de energietransitie, ondanks de financiële steun.

De heer **Van Tiggelen** (PVV) geeft aan dat zijn fractie het voorstel van GS steunt om geen Verklaring van Geen Bedenkingen af te geven voor het windpark bij de Noorder IJplas. Hij sluit zich aan bij de woorden van Forum voor Democratie: “beter ten halve gekeerd dan ten hele gedwaald,” en noemt het project een dwaling om meerdere redenen. Hij merkt op dat sommige argumenten die worden aangevoerd, zoals het advies van Rijkswaterstaat, dubieus zijn en sluit zich aan bij de kritiek van de ChristenUnie hierop. Ook het argument over vleermuizen wijst hij van de hand, omdat hij zelf betwijfelt dat deze op de hoogte van veertig meter vliegen.

Het belangrijkste argument voor de PVV is de gezondheid van de omwonenden. De heer Van Tiggelen wijst erop dat geluid niet in meters wordt gemeten, maar in decibels (dB) en bespreekt de verschillende soorten: dBA (algemeen geluid), dBC (bastonen), en dB lineair (drukgolven). Hij stelt dat juist deze drukgolven het probleem vormen en merkt op dat er geen professioneel meetinstrument beschikbaar is om dit effectief te meten. Hij verwijst naar eerdere onderzoeken in Duitsland die slaapstoornissen en hartritmestoornissen koppelen aan de effecten van drukgolven van windturbines.

Hij wijst op de noodzaak van een veilige afstand en noemt het advies van Duitse artsen om een afstand van tienmaal de tiphoogte van de turbine aan te houden. Hij verwijst naar een van de insprekers die op 340 meter afstand van de turbines woont en benadrukt dat dit, zeker met houten muren in woonboten, onacceptabele overlast oplevert.

De heer Van Tiggelen noemt ook de vervuiling door windturbines, zoals “leading edge erosie” en het vrijkomen van bisfenol A, en stelt dat dit schadelijk is voor het milieu. Hij geeft aan dat de PVV tegen milieuvervuiling is.

Hij wijst daarnaast op de onbetrouwbaarheid van windenergie als stroomvoorziening, omdat windturbines wel uitgezet kunnen worden, maar niet aangezet wanneer er stroom nodig is. Dit maakt het volgens hem een slecht idee.

De PVV steunt daarom het voorstel van GS om de VVGB te weigeren en blijft bij haar standpunt dat het project niet door moet gaan.

De heer **De Wit** (VVD) herinnert aan het standpunt van de VVD van ongeveer een jaar geleden, toen Provinciale Staten het ontwerpbesluit voor de Verklaring van Geen Bedenkingen bespraken. Hij legt uit dat de VVD toen op basis van goede ruimtelijke ordening tegen de VVGB was, omdat er te veel bedenkingen waren om tot een andere uitkomst te komen.

Vandaag constateert hij dat er drie nieuwe feiten zijn ten opzichte van die situatie:

1. De natuurvergunning,
2. Het negatieve oordeel van Rijkswaterstaat over de verkeersveiligheid,
3. De juridische procedure die is ontstaan na het besluit van Provinciale Staten.

De heer De Wit geeft aan dat het standpunt van de VVD ongewijzigd is gebleven. Hij stelt dat de beoordeling op basis van goede ruimtelijke ordening niet anders is dan destijds. Hoewel hij enige verwondering uitspreekt over het advies van Rijkswaterstaat, vooral in relatie tot de invloed van reclamemasten ten opzichte van windturbines, neemt hij dit advies toch ter kennisgeving aan, gezien de impact op het project.

Wat betreft de natuurvergunning neemt hij het standpunt van de Omgevingsdienst ook voor kennisgeving aan en ziet hij daarin geen aanleiding om het oorspronkelijke standpunt van de VVD te herzien.

Hij uit wel zijn bezorgdheid over hoe de provincie de juridische procedure verder zal afhandelen. De heer De Wit benadrukt dat het belangrijk is dat dit zorgvuldig gebeurt, aangezien er nu drie nieuwe feiten zijn ten opzichte van vorig jaar. Hij sluit zich aan bij de vragen die zijn collega's van D66 hierover eerder hebben gesteld en benadrukt het belang van goed bestuur bij het uitlopen van deze procedure.

De heer **Van den Berg** (JA21) geeft aan tevreden te zijn dat de argumentatie van de VVD ongewijzigd is gebleven, wat hij als sterk beschouwt. Vervolgens vraagt hij aan de heer De Wit hoe de VVD zou staan tegenover de bouw van één windturbine als de Verklaring van Geen Bedenkingen definitief wordt geweigerd, maar Amsterdam toch doorzet met dat plan. Hij wil weten of de VVD dit zou steunen of ook zou willen weigeren.

De heer **De Wit** (VVD) antwoordt dat deze vraag op dit moment niet relevant is. Hij legt uit dat de provincie zich richt op haar bevoegdheden en taken. Als Provinciale Staten hier een rol in hebben, zullen zij daarover besluiten, maar als dit niet onder hun bevoegdheid valt, ligt het buiten hun mandaat. Hij geeft aan dit af te wachten en pas te reageren als het op hun bord komt.

De heer **Van den Berg** (JA21) reageert met de opmerking dat, volgens zijn kennis van de wet, de provincie wel degelijk bevoegd is om een aanwijzing te geven, zoals recent gebeurde bij Damen Shiprepair in Amsterdam. Hij stelt dat de provincie zelf het initiatief kan nemen richting de gemeente Amsterdam en vraagt hoe de VVD hier met die kennis naar kijkt.

De heer **De Wit** (VVD) reageert door te stellen dat de VVD op dit moment niet van plan is om een initiatief te starten voor een aanwijzing in deze kwestie.

De heer **Faassen** (50PLUS) geeft aan dat er al veel vragen zijn gesteld aan GS en dat hij er slechts één wil toevoegen. Hij benadrukt dat hoewel het debat nu vooral gaat over ruimtelijke ordening, de kern van de discussie zou moeten liggen bij het draagvlak onder bewoners, wat volgens hem ontbreekt. Hij wijst erop dat het om 9600 mensen gaat en dat er geen bewijs van draagvlak is in die buurt. Daarnaast noemt hij het voortschrijdend inzicht op het gebied van

gezondheidsaspecten, zoals eerder door de heer Van Tiggelen is aangehaald, en stelt dat dit inzicht cruciaal is in het debat.

De heer Faassen wijst erop dat er sprake is van een verschuiving van drie naar één windturbine en dat er alternatieve locaties zijn, zoals het Westelijk Havengebied, die volgens hem overwogen moeten worden. Hij hoopt dat de gemeenteraad deze alternatieven oppakt. De heer Faassen benadrukt dat hij de bewoners wil bedanken voor hun inzet, doorzettingsvermogen en moed. Hij erkent dat zij worden ondersteund door een groot aantal gemeenteraadsleden uit omliggende gemeenten en merkt op dat de Noorder IJplas meer als een recreatiegebied wordt gezien, waarvoor al langer plannen bestaan.

Wat betreft de formele procedure vraagt hij aan GS of er een prioriteitenlijst opgesteld kan worden, zoals voor zon- en windenergieprojecten. Hij suggereert dat zo'n ladder als basis kan dienen voor beslissingen, zodat bij negatieve bevindingen van de Omgevingsdienst of Rijkswaterstaat er meteen een weigering kan worden afgegeven zonder verder onderzoek. Volgens hem zou dit efficiënter zijn en middelen besparen.

Mevrouw **Engels** (CDA) herinnert aan het standpunt van het CDA tijdens de bespreking van de conceptverklaring van Geen Bedenkingen vorig jaar, waarin zij aangaven dat er geen sprake was van goede ruimtelijke ordening. Ze benadrukt dat het CDA niet tegen windmolens op land is, mits deze zorgvuldig worden ingepast. Volgens haar is dat bij dit project niet het geval, zeker nu de omgevingsvergunning voor gebiedsbescherming en de ontheffing soortenbescherming zijn geweigerd en Rijkswaterstaat een negatief advies heeft gegeven.

Mevrouw Engels stelt dat er genoeg locaties zijn waar windturbines geplaatst kunnen worden zonder nadelige gevolgen voor de leefbaarheid of het blokkeren van toekomstige ontwikkelingen, en waar de RES-doelstellingen alsnog gehaald kunnen worden. Daarom steunt het CDA het voorstel van GS om de VVGB niet af te geven en is de fractie blij met dit besluit.

De heer **Van den Berg** (JA21) begint met te zeggen dat JA21 tevreden is met de afwijzing van het windturbineproject bij de Noorder IJplas, dat hij als een "Amsterdams prestigeproject" beschrijft. Hij benadrukt dat de Noorder IJplas, een mooie omgeving, beter verdient dan vervuiling door gigantische windturbines van 200 meter hoog, die volgens hem niet passen in het gebied. Hij vindt het bemoedigend dat het college nu tot dezelfde conclusies komt als JA21 een jaar geleden en dat er realiteitszin is gekomen op energiegebied.

De heer Van den Berg noemt de redenen voor de afwijzing, namelijk dat de windturbineplannen slecht zijn voor de omgeving en in strijd met de Wet natuurbescherming. Daarnaast wijst hij op het negatieve advies van Rijkswaterstaat met betrekking tot de verkeersveiligheid, waardoor de plannen juridisch gezien niet houdbaar zijn.

Hij stelt vervolgens de vraag hoe het zit met andere windturbineprojecten en of dezelfde onderdelen van de Wet natuurbescherming bij die projecten op dezelfde manier worden getoetst als in het geval van de Noorder IJplas.

De heer **Karar** (PvdA) maakt een punt van orde en vraagt zich af of de vraag van de heer Van den Berg (JA21) wel relevant is voor het voorstel dat nu voorligt.

De **voorzitter** reageert door aan te geven dat er enige ruimte is om uit te wijden over gerelateerde onderwerpen en merkt op dat ook andere partijen van deze marge gebruik hebben gemaakt.

De heer **Van den Berg** (JA21) benadrukt dat zijn vraag zeker relevant is, omdat Provinciale Staten besluiten moeten nemen en de consistentie tussen verschillende dossiers belangrijk is. Hij stelt dat het essentieel is om te weten of de Wet natuurbescherming en adviezen, zoals die van Rijkswaterstaat, op dezelfde manier worden toegepast bij andere windturbineprojecten in de provincie.

Hij vraagt specifiek of Gedeputeerde Staten en de Omgevingsdienst bij andere projecten dezelfde aanpak en realiteitszin zullen tonen als in het huidige dossier bij de Noorder IJplas.

Vervolgens richt hij zich tot zijn collega's, met name de VVD en BBB, en vraagt of zij met deze nieuwe koers in gedachten voortaan kritischer zullen staan tegenover de bouw van nieuwe windturbines.

Daarnaast vraagt hij aan GS of de wetgeving die van toepassing was bij de aanwijzing van het provinciaal belang bij het industrieterrein van Damen Shiprepair, zoals de Wet ruimtelijke ordening of de Omgevingswet, ook relevant kan zijn voor dit project. Hij wil weten of deze wetgeving gebruikt kan worden om consistent op te treden tegen onwenselijke ontwikkelingen op provinciaal belangrijke locaties.

De **voorzitter** merkt op dat de vraag van de heer Van den Berg (JA21) over Damen Shiprepair het onderwerp erg breed trekt.

De heer **Van den Berg** (JA21) geeft aan dat hij graag verder wil gaan met zijn betoog. Hij verduidelijkt dat hij een vergelijking maakt met de situatie bij het industrieterrein Damen, waar Gedeputeerde Staten een aanwijzing heeft gegeven aan een lagere overheid. Hij vraagt of datzelfde principe hier ook van toepassing zou kunnen zijn in het geval van de ene windturbine bij de Noorder IJplas, en of GS hier dus ook een aanwijzing kan geven.

Statenlid **Van der Waart** (GL) merkt op dat de discussie politiek wordt gevoerd en vraagt de heer Van den Berg (JA21) of hij zelf ook vindt dat hij dit voorbeeld gebruikt om zijn eigen politieke punt te maken.

De heer **Van den Berg** (JA21) antwoordt dat hij vindt dat hij het debat voert op basis van de feiten en dat hij dezelfde argumentatie aanvoert als vorig jaar. Hij stelt dat hij het dossier heeft gelezen en argumenten heeft gezien met betrekking tot de Wet natuurbescherming en de adviezen van Rijkswaterstaat, en dat hij daarom de opmerking van GroenLinks niet begrijpt.

Statenlid **Van der Waart** (GL) geeft aan dat zij verwarring ervaart, omdat het haar niet duidelijk is hoe het voorbeeld van Damen Shiprepair relevant is voor deze discussie.

De heer **Van den Berg** (JA21) reageert dat dit als een punt van orde had kunnen worden opgeworpen toen hij de heer De Wit interrumpeerde. Hij legt vervolgens uit dat volgens de Omgevingswet de provincie, via Gedeputeerde Staten, een aanwijzing kan geven aan een lagere

overheid, zoals ze dat eerder hebben gedaan met Damen Shiprepair. Hij noemt dit als een tastbaar voorbeeld en stelt dat dit, naar zijn mening, ook mogelijk zou kunnen zijn bij de gemeente Amsterdam in het kader van de Wet natuurbescherming. Hij benadrukt dat hij niet vraagt om een aanwijzing te geven, maar vraagt of het juridisch gezien mogelijk is om dit te doen volgens dezelfde methodiek.

Mevrouw **Berkvens** (D66) vraagt zich af wat de provinciale basis zou kunnen zijn voor een aanwijzing om te voorkomen dat er een windmolen wordt gebouwd in een gebied dat als RES-gebied is aangewezen en provinciaal is vastgelegd. Ze wil weten welk provinciaal belang JA21 ziet om een aanwijzing te geven.

De heer **Van den Berg** (JA21) waardeert de vraag en legt uit dat als de provincie straks besluit de Verklaring van Geen Bedenkingen niet af te geven op basis van de Wet natuurbescherming of adviezen van Rijkswaterstaat, het provinciale belang in gevaar komt als de gemeente het project toch wil doorzetten. Hij stelt dat het de taak van de provincie is om in zulke gevallen op te treden en de situatie in ogenschouw te nemen.

De heer Van den Berg benadrukt in het vervolg van zijn betoog dat hij zijn taak als Statenlid serieus neemt door te controleren wat er binnen een gemeente gebeurt en vervolgt met een aantal vragen. Hij wil weten welke wetgeving precies van toepassing is: de nieuwe Omgevingswet of de oude Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), en hoe deze zich verhoudt tot de gemeente Amsterdam. Hij vraagt ook welke juridische mogelijkheden de provincie heeft om het project van die ene windturbine eventueel te blokkeren.

Hij merkt op dat de gemeente Amsterdam alsnog die ene windturbine op dezelfde locatie wil plaatsen, wat volgens hem terugvalt op eerder afgewezen problematiek. Hij vraagt GS welke politieke en juridische mogelijkheden er zijn om dit plan te blokkeren, en of het technisch en juridisch mogelijk is om in te grijpen. Hij wil weten waarom de adviezen van Rijkswaterstaat en de normen van de Wet natuurbescherming niet op deze ene turbine van toepassing zouden zijn.

De heer Van den Berg sluit af met de hoop dat de afwijzing van de drie windturbines niet bij een eenmalige actie blijft en roept op tot consistentie, ook wat betreft de ene turbine. Hij vraagt GS om dezelfde kritische houding aan te nemen bij toekomstige projecten en benadrukt het belang van het behoud van de Noorder IJplas voor inwoners, natuur en recreatie.

Mevrouw **Vonck** (PvdD) benadrukt dat de Partij voor de Dieren consistent is geweest in haar standpunt: zij steunen de energietransitie, maar alleen als windturbines niet in natuurgebieden of dicht bij woonwijken worden geplaatst. Ze geeft aan dat er door de bewoners valide argumenten zijn aangevoerd tegen de plaatsing van turbines nabij woonkernen.

Mevrouw Vonck ziet potentie in de Noorder IJplas als een toekomstige groene oase in het verstedelijkte gebied. Ze stelt dat het gebied kan uitgroeien tot een aantrekkelijke locatie voor bewoners van de toekomstige wijken, zoals Haven-Stad in Amsterdam, de Achtersluispolder in Zaanstad, of de uitbreiding bij Kolkweg in Oostzaan. Ze pleit ervoor om dit gebied te verbinden en te versterken, zodat toekomstige bewoners blijvend kunnen genieten van een groene en gezonde leefomgeving. Ze suggereert dat het verbinden van de Noorder IJplas met het Twiske via het Kolkslootgebied hieraan kan bijdragen.

De fractie van de Partij voor de Dieren steunt daarom het advies van Gedeputeerde Staten om geen Verklaring van Geen Bedenkingen af te geven voor de windturbines.

De heer **Becker** (BBB) geeft aan dat zijn fractie naar de bewoners heeft geluisterd en hun standpunten heeft gehoord. BBB heeft eerder een weloverwogen en onderbouwde beslissing genomen om geen Verklaring van Geen Bedenkingen (VVGB) te verlenen voor de locatie Noorder IJplas. De fractie is niet van inzicht veranderd en blijft bij deze beslissing.

Mevrouw **Berkvens** (D66) vraagt de heer Becker (BBB) om toelichting, omdat hij eerder aangaf tegen de oorspronkelijke ontwerpverklaring te hebben gestemd mede vanwege het participatietraject. Ze wijst erop dat participatie belangrijk is, maar geen onderdeel vormt van de ruimtelijke ordeningsafweging. Ze vraagt hem om dit verder uit te leggen.

De heer **Becker** (BBB) antwoordt dat zijn fractie het totale plaatje bekijkt en dat zij participatie op elk gebied belangrijk vinden, en laat het daarbij.

Mevrouw **Berkvens** (D66) vraagt vervolgens of hij kan bevestigen dat hij een oordeel heeft gevormd waarbij een deel van de motivatie niet voldoet aan de eisen die aan PS zijn gesteld, namelijk dat de uitspraak gebaseerd moet zijn op ruimtelijke ordening.

De heer **Becker** (BBB) geeft aan dat hij niet van inzicht is veranderd sinds de vorige keer en laat het daarbij.

De heer **Van den Berg** (JA21) vraagt de heer Becker (BBB) of hij dezelfde parallellen ziet als JA21 met betrekking tot de Wet natuurbescherming en de adviezen van Rijkswaterstaat. Hij wil weten of deze ook op andere projecten van toepassing kunnen zijn om ze op dezelfde manier tegen te houden.

De heer **Becker** (BBB) antwoordt dat zijn fractie elk project op zichzelf beoordeelt.

Schorsing van 21.02 tot 21.10 uur.

Eerste termijn Gedeputeerde Staten

Gedeputeerde **Kocken** legt uit dat zij probeert haar antwoorden kort en bondig te houden, ondanks het grote aantal vragen. Ze richt zich op de belangrijkste motivatie van GS en vermijdt suggesties die volgens haar al eerder weerlegd zijn of niet ter zake doen.

Gedeputeerde Kocken benadrukt dat er nu een ander voorstel ligt dan in de conceptfase. Destijds gaf ze al aan dat hoewel GS positief stond tegenover het concept, de definitieve beslissing afhankelijk was van de uitkomst van de natuurvergunningen en het advies van Rijkswaterstaat. Ze gaf destijds aan dat als deze niet positief zouden zijn, dit reden zou kunnen zijn om de VVGB niet definitief af te geven. Volgens haar is dat nu het geval.

Ze bespreekt de vraag of er gewacht kan worden tot de procedures zijn afgerond, maar wijst erop dat de initiatiefnemer GS in gebreke heeft gesteld wegens het niet tijdig nemen van een besluit, wat heeft geleid tot een dwangsom. De initiatiefnemer heeft vervolgens de rechter ingeschakeld

om GS te dwingen zo snel mogelijk een besluit te nemen. GS heeft daarom, na het ontvangen en beoordelen van alle benodigde stukken, besloten dat deze niet voldoende waren om de vergunning te verlenen. Gedeputeerde Kocken vindt het tegenstrijdig dat nu gevraagd wordt om te wachten terwijl de initiatiefnemer juist aandringt op een snelle beslissing.

Ze legt uit dat de rechter de situatie beoordeelt op basis van de toen beschikbare informatie (ex tunc). De huidige afwijzingen voor de natuurvergunningen zijn bepalend voor het al dan niet afgeven van de VVGB en uiteindelijk de omgevingsvergunning. Als PS besluit geen VVGB af te geven, kan GS de omgevingsvergunning niet verlenen, aangezien de VVGB daarvoor een voorwaarde is.

Gedeputeerde Kocken benadrukt dat volgens het juridisch advies en jurisprudentie GS de afwijzing van de natuurvergunning als basis mag gebruiken om de VVGB te weigeren. Ze geeft aan dat als alle vergunningen alsnog snel verleend worden, de provincie mogelijk schadeplichtig kan zijn, maar dat de kans dat de natuurvergunningen alsnog worden toegekend volgens het advies zeer klein is. Ze concludeert dat het niet onverantwoord is om op basis van de huidige stukken geen VVGB af te geven en dat het juridisch gezien niet geëigend is om verder af te wachten.

Mevrouw **Berkvens** (D66) dankt Gedeputeerde Kocken voor de juridische toelichting en vraagt specifiek wat er zou gebeuren als de aanvrager van de ingebrekestelling deze zou intrekken, aangezien de aanvrager mogelijk meer baat heeft bij een langere termijn waarin er nog een kans bestaat op een positieve natuurvergunning. Ze wil weten of Gedeputeerde Staten in dat geval de beslissing aan Provinciale Staten zou uitstellen.

Gedeputeerde **Kocken** antwoordt dat het in het algemeen gebruikelijk is om zo snel mogelijk een beslissing te nemen op basis van de beschikbare stukken. Ze geeft aan dat als er geen ingebrekestelling was geweest en GS niet voor de rechter was gedaagd, en de initiatiefnemer in plaats daarvan vanaf het begin had verzocht om meer tijd om alles mogelijk te maken, er wellicht een andere overweging zou zijn geweest. Gezien de huidige situatie en de stappen die de initiatiefnemer al heeft gezet, is het volgens haar echter niet meer aan de orde om de beslissing uit te stellen.

De heer **Karar** (PvdA) wil weten wat er zou gebeuren als PS besluit de Verklaring van Geen Bedenkingen (VVGB) niet af te geven en het advies van Rijkswaterstaat later toch positief uitvalt en de natuurvergunningen alsnog worden verleend. Hij vraagt naar de gevolgen in dat scenario.

Gedeputeerde **Kocken** reageert door te verwijzen naar het advies van Rijkswaterstaat. Ze benadrukt dat het niet de taak is van GS, en waarschijnlijk ook niet van PS, om een oordeel van Rijkswaterstaat in twijfel te trekken. Een wijziging in de conclusie kan alleen komen als Rijkswaterstaat zelf van inzicht verandert. Gezien de communicatie die al heeft plaatsgevonden tussen de initiatiefnemer, de gemeente Amsterdam en Rijkswaterstaat, verwacht gedeputeerde Kocken niet dat dit advies binnen enkele weken zal veranderen.

De heer **Klein** (CU) stelt dat het advies van Rijkswaterstaat geen dwingende vergunning is, maar slechts een advies. Hij merkt op dat er een contra-expertise ligt en vraagt waarom GS dat advies

niet meeweegt. Hij vraagt waarom GS niet de vrijheid neemt om dat advies te beoordelen en te besluiten om het niet als weigeringsgrond op te geven.

Gedeputeerde **Kocken** antwoordt dat GS inderdaad niet verplicht is om het advies van Rijkswaterstaat te volgen, maar dat zij zich ook niet vrij voelt om te beslissen of Rijkswaterstaat als expert wordt erkend of niet. Ze stelt dat als de second opinion, opgesteld door de gemeente Amsterdam, aan Rijkswaterstaat wordt voorgelegd en zij daardoor van inzicht veranderen, GS dit zal respecteren. Als Rijkswaterstaat echter niet van mening verandert, vertrouwt GS op hun eindoordeel, een werkwijze die volgens haar fatsoenlijk en passend is.

Gedeputeerde Kocken legt uit dat de situatie bij de natuurvergunning vergelijkbaar is: de Omgevingsdienst (OD) beoordeelt deze vergunningen, en zij vertrouwt erop dat dit op een deskundige manier gebeurt. Ze benadrukt dat het niet gepast zou zijn voor GS om de bevindingen van zowel Rijkswaterstaat als de OD in twijfel te trekken of zelf te besluiten dat zij het beter weten. Volgens haar is het belangrijk dat GS de adviezen en beoordelingen van deze overheidsinstanties respecteert en dat zij handelt op basis van de adviezen die er liggen.

Statenlid **Van der Waart** (GL) vraagt wat er gebeurt als PS besluit de VVGB niet af te geven, maar er in een later stadium bij de beslissing op bezwaar wordt geconcludeerd dat de natuurvergunning wel verleend had moeten worden.

Gedeputeerde **Kocken** antwoordt dat, zelfs als de beslissing op bezwaar zou leiden tot het verlenen van één natuurvergunning, er nog steeds een tweede natuurvergunning ontbreekt en dat er daarnaast nog een negatief advies van Rijkswaterstaat ligt. Ze verduidelijkt dat als beide natuurvergunningen na een lange juridische procedure alsnog verleend zouden worden en Rijkswaterstaat zijn oordeel zou herzien, dan had GS mogelijk tot een positief besluit kunnen komen, vergelijkbaar met de vorige keer.

Echter, ze benadrukt dat bij het huidige besluit de rechter kijkt naar de situatie op het moment van de beslissing (ex tunc). Dit betekent dat de rechter beoordeelt wat er op dat moment voorligt, en niet wat er eventueel later nog aan nieuwe informatie of vergunningen bijkomt. Ze gaat ervan uit dat de beslissing, gebaseerd op de huidige situatie, daardoor stand zal houden.

De heer **De Wit** (VVD) stelt dat er allerlei "alsdan"-vragen worden gesteld, maar benadrukt dat Provinciale Staten in november 2023, op basis van de toen beschikbare informatie, in meerderheid besloten heeft geen Verklaring van Geen Bedenkingen (VVGB) af te geven. Hij stelt dat zelfs als er nu een positief advies van Rijkswaterstaat zou komen, PS al een besluit heeft genomen en dat de kwestie daarmee snel afgehandeld zou zijn.

Gedeputeerde **Kocken** legt uit dat als er geen ruimtelijke belemmeringen waren geweest volgens GS of de Omgevingsdienst, GS een positief advies aan PS zou hebben gegeven. In dat geval zou PS op basis van ruimtelijke argumenten kunnen beslissen om dat advies al dan niet te volgen. Ze benadrukt echter dat deze discussie nu niet relevant is, omdat er op dit moment duidelijke gebreken zijn, zoals ontbrekende vergunningen, die essentieel zijn voor het afgeven van een VVGB. Gezien deze stand van zaken kan GS niet anders dan adviseren de VVGB niet af te geven.

Gedeputeerde Kocken vervolgt haar betoog door te reageren op de vraag of GS nog moet reageren op de brief van de gemeente Amsterdam. Ze bevestigt dat GS dat zeker zal doen. Ze geeft aan dat er deze week een brief is ontvangen van de gemeente, die in lijn ligt met eerdere communicatie. Gedeputeerde Kocken vertelt dat ze hierover contact heeft gehad met de wethouder, en dat de gemeente op de hoogte was van de beslissing van GS. Hoewel de gemeente dus waarschijnlijk al op de hoogte is via het verloop van de bespreking, zal GS de brief fatsoenshalve nog beantwoorden.

Gedeputeerde Kocken gaat verder in op de vraag waarom er wel windmolens in het havengebied kunnen staan en of de regels die hier van toepassing zijn, elders ook gelden. Ze legt uit dat per situatie wordt beoordeeld welke beperkingen er gelden. Waar geen vleermuizen zijn, hoeven bijvoorbeeld geen maatregelen voor vleermuizen genomen te worden. Ze geeft aan dat elke locatie apart wordt beoordeeld op basis van de specifieke omstandigheden en beschermingswaarden die daar gelden. Ze benadrukt dat de natuurwetgeving in het hele land van toepassing is, maar dat de impact verschilt per gebied, afhankelijk van de aanwezige beschermde soorten en gebieden.

Wat betreft de vergelijking met reclamezuilen, erkent gedeputeerde Kocken dat ze begrijpt waarom sommigen die als afleidender ervaren dan windmolens. Ze legt echter uit dat de impact van zulke objecten afhankelijk is van hun locatie en dat de beoordeling uiteindelijk wordt overgelaten aan experts die het totale gezichtsveld analyseren. Als Rijkswaterstaat tot een conclusie komt over verkeersveiligheid, vindt gedeputeerde Kocken dat GS dit oordeel moet respecteren. Ze merkt op dat er theoretisch nog een afweging gemaakt kan worden door het college tussen verkeersveiligheid en de energietransitie. Ze stelt dat GS in zo'n geval zou kunnen besluiten om een extra risico te accepteren als dit de energiewinning bevordert, maar dat dit een onwaarschijnlijke en ongewenste gang van zaken zou zijn. Gedeputeerde Kocken benadrukt dat de beoordeling van verkeersveiligheid door experts gerespecteerd moet worden en dat als dit het enige bezwaar was geweest, er wellicht alsnog een meerderheid zou zijn die verkeersveiligheid boven energieopbrengst stelde. Ze geeft aan dat het college die afweging echter niet heeft hoeven maken, gezien de andere bezwaren die al bestonden.

Gedeputeerde Kocken reageert op de vraag over het vertrouwen in de provincie. Ze geeft aan dat ze hoopt dat het vertrouwen niet te veel wordt geschaad, maar erkent dat insprekers aan beide zijden zich niet gehoord voelen en de situatie niet begrijpen. Dit vindt ze treurig, en ze doet haar best om de situatie helder uit te leggen. Ze roept Statenleden op om haar hierbij te helpen in plaats van meer verwarring te veroorzaken, en vraagt iedereen om het vertrouwen in de overheid te bevorderen in plaats van het verder te ondermijnen.

Op de vraag of eerder duidelijkheid gegeven had kunnen worden, antwoordt ze dat dit lastig is. Ze reageert op de suggestie van een "ladder" om de processen te vereenvoudigen door erop te wijzen dat dit juridisch dichtgetimmerd moet worden om rechtszekerheid te garanderen. Ze stelt dat een aanvrager niet zomaar genoegen zou nemen met een interne maatstaf van de provincie als deze niet wettelijk is vastgelegd. Ook als het juridisch vastgelegd zou zijn, moeten volgens haar alle regels nog steeds doorlopen worden, net zoals nu het geval is. Ze erkent dat de regelgeving complex is en geeft de Staten mee dat zij kunnen nadenken over vereenvoudiging, maar ziet op dit moment geen makkelijke oplossing.

Met betrekking tot de vraag of de RES-doelen gehaald zullen worden, geeft gedeputeerde Kocken aan dat dit niet alleen afhangt van dit project, maar erkent dat het een grote uitdaging is die steeds groter wordt. Ze benadrukt dat dit niet betekent dat regels zoals natuurvergunningen genegeerd moeten worden om projecten door te laten gaan. Ze stelt dat de provincie bij elk project moet beoordelen of het binnen de regels past en dat, als dat niet het geval is, het geen reden is om toch door te gaan met het project.

De heer **Klein** (CU) stelt dat het niet de bedoeling van zijn vraag was om de regels te negeren om de RES-doelen te halen. Hij benadrukt dat het hem gaat om de manier waarop burgerinitiatieven voor duurzame energie worden behandeld. Hij vindt dat de provincie een rol heeft in het ondersteunen van deze initiatieven, omdat ze belangrijk zijn voor de energietransitie. De heer Klein wijst erop dat dit project tien jaar lang door de provincie is ondersteund, maar dat het nu op het laatste moment wordt stopgezet. Hij vraagt of GS zich in wil zetten om te voorkomen dat zulke situaties zich herhalen en of GS projecten beter kan begeleiden, zodat men niet na tien jaar alsnog moet concluderen dat het niet lukt.

Gedeputeerde **Kocken** reageert door te erkennen dat er momenten zijn geweest waarop het project geen meerderheid van steun had en dat dit ook weer veranderde. Ze geeft aan dat dit soms het gevolg is van politieke wisselingen. Ze verwijst naar haar eerdere positieve advies tijdens de conceptfase, dat door PS niet werd opgevolgd, wat volgens haar hun goed recht is. Gedeputeerde Kocken stelt dat ze een initiatiefnemer niet van tevoren kan garanderen dat een project zal slagen of niet. Sommige initiatieven zijn inderdaad onmogelijk en dat wordt dan ook direct gecommuniceerd. Ze benadrukt dat de provincie in de RES-zoekgebieden veel moeite doet om te beoordelen of projecten kansrijk zijn en dat er veel inspanningen zijn geleverd om dit project in te passen, en noemt daarbij ook de periode van oud-gedeputeerde Stigter. Ze geeft aan dat ze teleurgesteld is dat het niet gelukt is, maar dat ze gezien de ontbrekende natuurvergunningen niet met goed fatsoen kan zeggen dat het project toch door kan gaan.

De heer **Klein** (CU) vraagt waarom er niet eerder gekeken is naar de aanwezigheid van vleermuizen in het havengebied. Hij stelt dat, als er daar geen vleermuizen zijn en wel in de Noorder IJplas, initiatiefnemers gewaarschuwd hadden moeten worden dat de Noorder IJplas niet geschikt zou zijn voor het project. Hij uit zijn frustratie dat de provincie het volgens hem heeft laten gebeuren, waardoor het nu misgaat.

Gedeputeerde **Kocken** legt uit dat er in de loop der tijd veel obstakels zijn geweest die onderzocht en aangepakt moesten worden, zoals het luchthaven inpassingsbesluit (LIB) en een helikopterplatform dat een probleem bleek te zijn. Ze benadrukt dat veel van deze problemen uiteindelijk oplosbaar bleken te zijn. Wat betreft de vleermuizen geeft ze aan dat het destijds niet voorspelbaar was dat het project uiteindelijk daarop zou stranden. Ze vindt dat het niet realistisch is om dit tien jaar van tevoren te kunnen voorspellen en ziet daarom niet hoe dit opgelost had kunnen worden.

De heer **Klein** (CU) uit zijn zorgen over de manier waarop de Omgevingsdienst de vergunning heeft afgewezen. Hij merkt op dat de afwijzing volgens de OD is gebaseerd op procedurele en praktische bezwaren met betrekking tot het uitgevoerde onderzoek. De heer Klein krijgt het gevoel dat de provincie na 13 november vorig jaar een negatieve houding heeft aangenomen en actief heeft gezocht naar redenen om het project te stoppen in plaats van het te faciliteren.

Gedeputeerde **Kocken** reageert door deze suggestie van de hand te wijzen. Ze benadrukt dat het proces is verlopen zoals dat normaal gebeurt, waarbij de OD de beoordeling uitvoert en vervolgens een advies uitbrengt. Ze legt uit dat het aanvankelijke advies positief was, maar dat het door het ontbreken van bepaalde noodzakelijke onderdelen uiteindelijk negatief werd. Gedeputeerde Kocken betreurt dit, maar benadrukt dat ze niet heeft aangestuurd op een negatieve uitkomst of op het stoppen van inspanningen om het project te laten slagen. Ze benadrukt dat de OD autonoom en op basis van hun expertise werkt en dat zij en haar college het advies volgen zonder dit te beïnvloeden. Ze verduidelijkt dat zij de OD niet heeft aangestuurd en dat de procedures op een gebruikelijke manier zijn doorlopen.

Mevrouw **Van den Bogaerde** (Volt) vraagt of de natuurregels tijdens de looptijd van het project zijn aangepast. Ze wil weten of er veranderingen zijn geweest die invloed hebben gehad op de beoordeling van het project. Mevrouw Van den Bogaerde suggereert vervolgens dat, als de regels inderdaad zijn veranderd, de initiatiefnemers hier wellicht niet op afgerekend kunnen worden. Ze wijst erop dat de initiatiefnemers mogelijk pas later met bepaalde vereisten, zoals het onderzoek naar vleermuizen, zijn geconfronteerd vanwege deze veranderingen.

Gedeputeerde **Kocken** bevestigt dat de natuurregels niet zijn veranderd tijdens de projectperiode. Ze legt uit dat op het moment van een vergunningaanvraag altijd de regels van dat moment worden toegepast, ongeacht hoe lang het project al loopt. Dus zelfs als het project vijftien jaar geleden is gestart, gelden de regels die op het moment van de aanvraag van toepassing zijn.

De heer **Van den Berg** (JA21) begint met een compliment aan gedeputeerde Kocken voor haar heldere uitleg over het legaliteitsbeginsel en de rolverdeling tussen GS en PS. Hij vraagt vervolgens of de RES-doelen (Regionale Energiestrategie) nog relevant zijn als inhoudelijk argument voor het afwijzen van de VVGB of dat dit niet ter zake doet.

Gedeputeerde **Kocken** legt uit dat de VVGB (Verklaring van Geen Bedenkingen) gebaseerd is op ruimtelijke gronden en dat de inpassing van een project al dan niet mogelijk moet zijn binnen die context. Ze legt uit dat de RES hierbij wel relevant is, omdat een project alleen mogelijk is binnen een aangewezen RES-zoekgebied volgens de omgevingsverordening van de provincie. Als het gebied niet was aangewezen als zoekgebied, zou het ruimtelijk niet passen en zou de omgevingsverordening het project niet toestaan.

Ze vervolgt dat, zolang er een zoekgebied is, een windmolenproject daar gerealiseerd kan worden, mits het voldoet aan alle overige regels. De VVGB beoordeelt of het project past binnen deze regels, vooral als het om een project van meer dan vijftien megawatt gaat en als de aanvraag voor 1 januari is ingediend, zoals in dit geval. Gedeputeerde Kocken benadrukt dat dit een oude aanvraag is en dat daarom het oude recht van toepassing is. Ze voegt toe dat als de aanvraag nu zou worden ingediend, PS niet meer het bevoegd gezag zou zijn.

De heer **Dijksen** (SP) reageert op de woorden van gedeputeerde Kocken en vraagt of zij erkent dat de afwijzing van de Omgevingsdienst niet alleen te maken had met de vleermuizen, maar ook met andere factoren.

Gedeputeerde **Kocken** bevestigt dit en legt uit dat het niet alleen ging om de vleermuizen, maar ook om de geweigerde soortenbeschermingsontheffing en twee natuurvergunningen die niet zijn verleend. Ze benadrukt dat deze drie punten samen, inclusief het negatieve advies van Rijkswaterstaat, voldoende redenen vormen om niet tot een positief oordeel te kunnen komen. Ze voegt eraan toe dat, als de natuurvergunningen wel verleend zouden zijn, dit tot een moeilijk gesprek had geleid binnen GS en ook met PS, en dat ze niet kan voorspellen hoe dat zou zijn uitgepakt.

Mevrouw **Berkvens** (D66) vraagt of er voldoende is geprobeerd om samen met de initiatiefnemers te onderzoeken wat er mogelijk was met betrekking tot de natuurvergunningen, aangezien een groot deel van de afwijzing te maken had met ontbrekende gegevens. Ze stelt voor om misschien een vorm van mediation in te zetten om aanvullend onderzoek te doen, voordat er een definitieve beslissing wordt genomen, gezien het lange traject dat dit project al heeft doorgemaakt.

Gedeputeerde **Kocken** reageert door te wijzen op het feit dat de provincie eerst in gebreke is gesteld en vervolgens voor de rechter is gedaagd door de initiatiefnemer om snel tot een beslissing te komen. Ze stelt dat het tegenstrijdig is dat de initiatiefnemer aan de ene kant aandringt op een snelle beslissing via de rechter, en aan de andere kant suggereert om de tijd te nemen voor mediation en verder onderzoek. Gedeputeerde Kocken benadrukt dat ze beide belangen begrijpt, maar dat het niet mogelijk is om beide tegelijkertijd te behartigen. Ze legt uit dat als de provincie had gekozen om langer de tijd te nemen, dit zou kunnen leiden tot kritiek vanwege het in gebreke blijven, terwijl de initiatiefnemer had aangedrongen op spoed. Gedeputeerde Kocken geeft aan dat ze deze aanpak niet wenselijk acht, omdat het erop lijkt dat de provincie dan altijd fout zou zitten, ongeacht wat er wordt besloten. Ze maakt duidelijk dat de initiatiefnemer zelf om de snelle beslissing heeft gevraagd, wat deze huidige situatie heeft veroorzaakt. Hoewel ze begrip toont voor de opmerkingen over het nemen van extra tijd, vindt ze dat dit op dit moment niet meer haalbaar is.

Gedeputeerde Kocken gaat verder met haar betoog en reageert op de suggestie om de bouw van één windmolen tegen te houden. Ze stelt dat deze vraag eigenlijk niet bij de huidige discussie past, maar legt uit dat zelfs als er een aanwijzing zou komen waarbij een industrieterrein van provinciaal belang wordt aangewezen, een windmolen nog steeds kan worden geplaatst. Ze benadrukt dat het niet zo is dat de provincie zomaar gemeenten kan overrulen als zij iets doen wat de provincie wellicht niet wenselijk vindt.

Gedeputeerde Kocken verduidelijkt dat de vraag die nu voorligt, gaat over de plaatsing van drie windmolens en dat de gemeente Amsterdam als bevoegd gezag moet beslissen of er eventueel één windmolen kan worden geplaatst. Zij stelt dat als Amsterdam een positieve beoordeling geeft, het niet de taak is van de provincie om dit te blokkeren enkel omdat zij er een andere mening over hebben. Ze benadrukt dat de provincie verantwoordelijk is voor haar eigen bevoegdheden en dat gemeenten zoals Amsterdam voor hun eigen besluiten verantwoordelijk zijn.

Gedeputeerde Kocken herinnert eraan dat ze bij de concept VVGB al heeft uitgelegd dat zij geen juridische grond ziet om zich met de beslissing van Amsterdam te bemoeien en dat ze dit ook onwenselijk acht. Ze wijst erop dat het inconsistent is dat sommige Statenleden enerzijds vinden dat de provincie zich nergens mee mag bemoeien, zoals in het geval van de gemeente Hollands

Kroon, maar anderzijds willen dat de provincie de gemeente Amsterdam overrulet wanneer deze iets besluit wat zij niet wenselijk achten. Ze benadrukt dat dit inconsequent is en dat de provincie haar eigen rol en bevoegdheden moet respecteren.

De heer **Van den Berg** (JA21) stelt dat hij het eens is met gedeputeerde Kocken, maar vraagt of het niet mogelijk is dat als Amsterdam één windmolen toestaat, dit juridisch gezien kan betekenen dat de gronden voor het weigeren van drie windmolens door de provincie niet gegrond zouden kunnen worden bevonden door een rechter. Hij vraagt of het toestaan van één molen niet impliceert dat het besluit om er drie te weigeren mogelijk onterecht was.

Gedeputeerde **Kocken** legt uit dat elke zaak op zichzelf staat en dat een rechter niet automatisch zal aannemen dat omdat één windmolen ergens wordt toegestaan, drie windmolens ook hadden moeten worden toegestaan. Ze benadrukt dat de beoordeling van drie windmolens gebaseerd is op de specifieke omstandigheden, zoals de locatie, afmetingen, en andere aspecten die allemaal zijn onderzocht. De situatie in Amsterdam, waar mogelijk één molen wordt geplaatst, wordt afzonderlijk getoetst. Ze stelt dat de conclusie van één project niet automatisch voor een ander project geldt, net zoals je niet zou aannemen dat als één woonwijk mag worden gebouwd, er dan zomaar tien bij kunnen komen.

De heer **Van den Berg** (JA21) geeft aan dat hij probeert te begrijpen hoe dit juridisch in zijn werk gaat, en vraagt specifiek of de Wet natuurbescherming die van toepassing is op het provinciale besluit, ook in Amsterdam zou gelden.

Gedeputeerde **Kocken** bevestigt dat de natuurbeperkingen ook in Amsterdam gelden en dat de specifieke locatie en de molen die wordt gekozen van belang zijn. Ze legt uit dat als Amsterdam de molen kiest die het dichtst bij het kruispunt staat, ze ook een negatief advies van Rijkswaterstaat kunnen krijgen, maar dat dit uiteindelijk aan het college en de gemeenteraad van Amsterdam is om daar een afweging over te maken. Als de initiatiefnemer in Amsterdam ervoor kiest om een andere molen te plaatsen, bijvoorbeeld de zuidelijke molen die minder problemen oplevert met de natuur- en verkeersveiligheidsaspecten, dan kan het goed zijn dat die ene molen wel kan worden geplaatst. Hiermee zou Amsterdam dan voldoen aan de eisen zonder dat dit betekent dat de drie molens in de provincie ook automatisch toegestaan zouden moeten worden.

Tweede termijn commissie

De heer **Dijksen** (SP) bedankt de gedeputeerde voor haar heldere uitleg. Hij geeft aan dat hij de teleurstelling van zijn collega's goed begrijpt, maar benadrukt dat het de vorige keer om een conceptbesluit ging, wat altijd risico's met zich meebrengt. Hij waardeert dat veel collega's het belang van de Wet natuurbescherming erkennen en moedigt hen aan deze gedachte vast te houden.

De heer Dijksen uit echter zijn zorgen over de bewoners van de woonboten. Hij merkt op dat, hoewel de wooncrisis een groot probleem is, slechts enkele fracties oog lijken te hebben voor de gezondheid van deze bewoners. Hij vraagt zich af hoe andere fracties hiernaar kijken en of ze van plan zijn deze bewoners te verplaatsen, en zo ja, waar naartoe. De heer Dijksen benadrukt dat dit gevolgen heeft voor het behoud van een gezonde leefomgeving en dat gezondheid voorop moet blijven staan. Ten slotte kondigt hij aan dat hij later nog vragen en opmerkingen zal maken over het laagfrequent geluid, als daar nog gelegenheid voor is.

De heer **Karar** (PvdA) bedankt de gedeputeerde en complimenteert haar voor de heldere uitleg, daarbij erkennend dat het een moeilijk dossier is met veel verliezers. Hij begrijpt dat de situatie pijnlijk is, vooral voor de initiatiefnemers en dat het vertrouwen bij de omwonenden laag is. De heer Karar stelt voor dat er in de toekomst tijd en ruimte wordt genomen om lessen te trekken uit deze casus, zodat komende projecten beter kunnen worden begeleid. Hij benadrukt het belang van een betrouwbare provincie en het goed meenemen van de omgeving in het proces. Daarnaast oppert hij dat het wellicht goed zou zijn om het Rijk op te roepen een actievere rol te spelen en een gedegen handboek te ontwikkelen, zodat er duidelijke richtlijnen zijn voor toekomstige projecten.

De heer **Van den Berg** (JA21) geeft aan dat hij het niet helemaal begrijpt en vraagt verduidelijking. Hij heeft het antwoord van de gedeputeerde gehoord en vond het duidelijk; er is een basis waarop een vergunning wordt aangevraagd en er kunnen onvoorziene zaken optreden. Hij suggereert dat dit duidelijk is en vraagt waarom er dan nog behoefte is aan een nieuwe regel.

De heer **Karar** (PvdA) erkent dat de heer Van den Berg het goed heeft gehoord, maar legt uit dat hij doelt op het leren van de voorspelbare zaken en lessen uit deze specifieke situatie. Hij benadrukt dat er altijd onvoorziene zaken zullen zijn, maar dat er mogelijk verbeterpunten zijn op het gebied van zaken die wel voorspelbaar waren. Hij stelt voor om op een later moment te analyseren wat er mis is gegaan en wat verbeterd kan worden, omdat het proces nogal rommelig is verlopen. Volgens hem is het belangrijk om te evalueren, zelfs als er misschien geen verbeterpunten uitkomen, maar mogelijk ook wel.

De heer **Van den Berg** (JA21) vraagt waar de heer Karar (PvdA) precies verbeterpunten ziet, aangezien de beslissing een bevoegdheid is van Provinciale Staten. Hij wil weten wat de heer Karar bedoelt met zelfreflectie.

De heer **Karar** (PvdA) antwoordt dat het verstandig is om de evaluatie af te wachten voordat er conclusies worden getrokken over mogelijke verbeterpunten.

De heer **Dijksen** (SP) vraagt of de heer Karar (PvdA) het als oplossing ziet om geen concepten meer te bespreken en te wachten tot dossiers volledig onderzocht zijn voordat er beslissingen worden genomen.

De heer **Karar** (PvdA) geeft aan dat hij niet diep genoeg in de materie zit om hierover een definitieve uitspraak te doen en dat hij liever heeft dat experts hiernaar kijken. Hij benadrukt dat het goed is om zulke zaken grondig te evalueren, vooral omdat er nu zoveel partijen teleurgesteld zijn en hun vertrouwen geschaad is. Hij wijst erop dat zowel omwonenden als initiatiefnemers getroffen zijn en dat dit mogelijk de geloofwaardigheid van de overheid aantast voor toekomstige projecten.

De heer **Dijksen** (SP) vraagt vervolgens of de heer Karar denkt dat het probleem voortkomt uit het feit dat er over een concept is besloten terwijl er nog onvoldoende informatie beschikbaar was voor een gefundeerd besluit.

De heer **Karar** (PvdA) antwoordt dat dit project al veel langer loopt dan alleen het afgelopen jaar en dat het traject voor zowel initiatiefnemers als omwonenden al jaren speelt. Hij benadrukt dat een evaluatie van het hele proces daarom verstandig is.

Mevrouw **Van den Bogaerde** (Volt) bedankt Gedeputeerde Staten voor de uitleg en stelt een korte vraag. Ze vraagt of de initiatiefnemers eerst het besluit over de natuurvergunning hebben aangevochten of dat ze eerst GS in gebreke hebben gesteld vanwege het uitblijven van een snel besluit.

Mevrouw **Berkvens** (D66) bedankt ook de gedeputeerde en geeft aan de positie van de gedeputeerde te begrijpen. Ze benoemt het spanningsveld tussen enerzijds de druk om snel een besluit te nemen en anderzijds het feit dat er nog een bezwaar ligt. Mevrouw Berkvens vindt dat het proces lang heeft geduurd en dat het huidige negatieve besluit nu met spoed door Provinciale Staten wordt behandeld. Ze uit haar zorgen dat dit het vertrouwen van initiatiefnemers in de overheid kan schaden en vraagt de gedeputeerde om hierop te reflecteren.

Daarnaast stelt ze een procedurele vraag. Ze vraagt of het klopt dat er voor de provincie weinig risico is als ze nu geen Verklaring van Geen Bedenkingen afgeven, omdat getoetst wordt op basis van de huidige kennis. Ze wil bevestiging dat, zelfs als er uiteindelijk een gegrond bezwaar tegen de natuurvergunningen is, dit geen invloed meer heeft omdat de verklaring dan al onherroepelijk is. Ze vraagt de gedeputeerde om dit te bevestigen.

De heer **De Wit** (VVD) benadrukt dat de VVD op basis van de informatie die zij in november vorig jaar hadden, zich voldoende toegerust voelde om een afweging te maken over de kwaliteit van de ruimtelijke ordening. Hij geeft aan dat de VVD dit, indien nodig, opnieuw zal doen. Daarnaast spreekt hij steun uit voor de aanpak van het college om snel te reageren op het verzoek dat nu voorligt, met inachtneming van de bezwaren van de initiatiefnemers. De heer De Wit vindt dat een partij die snel escaleert, niet beloond hoeft te worden met mediation of toenadering. Hij benadrukt dat de VVD voorstander is van een snelle afhandeling en steunt daarom de aanpak van het college.

De heer **Faassen** (50PLUS) geeft aan dat 50PLUS consistent is in hun beoordelingen. Hij spreekt zijn bewondering uit voor de Gedeputeerde Staten en prijst de bevlogenheid en passie van de gedeputeerde. Hij moedigt hen aan om op deze manier door te gaan. Tegelijkertijd merkt hij op dat hij het gevoel heeft dat er wederom veel sterkte gewenst moet worden aan de bewoners, wat hij betreurt. Ten slotte stelt hij voor om de voordracht als hamerstuk door te leiden naar Provinciale Staten.

De heer **Van den Berg** (JA21) begint met complimenten voor de gedeputeerde. Hij benadrukt dat, hoewel JA21 politiek vaak anders in de discussie staat, er juridisch gezien niets op het betoog van de gedeputeerde aan te merken is. Hij sluit zich aan bij de heer Faassen (50PLUS) en zegt dat de gedeputeerde goed werk verricht.

Vervolgens uit hij zijn verbazing over de herhaling van vragen door anderen, terwijl de gedeputeerde volgens hem duidelijk heeft uitgelegd dat het legaliteitsbeginsel gevolgd moet worden en dat de wet zoals die is toegepast moet worden. Hij vindt het onbegrijpelijk dat dit nog steeds ter discussie staat, aangezien de gedeputeerde handelt op verzoek van de

initiatiefnemers. Hij benadrukt dat hij de gedeputeerde hierin steunt en begrijpt niet waarom dit als fout van het college wordt gezien.

De heer **Becker** (BBB) geeft aan dat hij eigenlijk niets meer wilde zeggen, maar toch zijn complimenten wil uitspreken aan gedeputeerde Kocken. Daarnaast roept hij zijn collega's op om kort van stof te zijn, aangezien volgens hem vertrouwen in de politiek bij de burger begint met beknopte en duidelijke communicatie.

Tweede termijn Gedeputeerde Staten

Gedeputeerde **Kocken** bedankt voor de complimenten en houdt haar reactie kort. Ze beantwoordt de vraag van mevrouw Van den Bogaerde (Volt) door de volgorde van gebeurtenissen toe te lichten: de aanvragen voor de natuurvergunningen dateren van maart 2023 en de afwijzingen volgden op 9 en 12 juli 2024. De ingebrekestelling vond plaats op 17 juni 2024 met een termijn tot 2 juli 2024, die niet werd gehaald. Daarna kwamen de afwijzingen en vervolgens werd op 25 juli 2024 beroep ingesteld bij de rechtbank, nadat duidelijk was dat de vergunningen er niet zouden komen.

Op de vraag van de heer Karar over de noodzaak van een handboek, antwoordt gedeputeerde Kocken dat ze dat ingewikkeld vindt. Ze stelt dat een overheid altijd lerend moet zijn en dat verbeterkansen binnen processen worden opgepakt door de ambtenaren. Ze raadt het inschakelen van externe experts om het proces te analyseren af. Ze erkent dat het RES-proces complex is en dat dit niet alleen voor dit dossier geldt, maar op meerdere plekken tot complicaties leidt. Ze benadrukt dat er in het RES-proces voldoende waarborgen zijn ingebouwd om te evalueren wat nodig is, maar dat sommige problemen helaas niet te voorkomen zijn.

De heer **Karar** (PvdA) sluit zich aan bij de woorden van gedeputeerde Kocken. Hij verduidelijkt dat zijn opmerking niet bedoeld was als een oproep om een commissie met ingehuurde experts in te stellen. Het ging hem meer om de gedachte dat er lessen te trekken zijn uit dit proces.

Mevrouw **Berkvens** (D66) vraagt om duidelijkheid over de bezwaarprocedures van de initiatiefnemer met betrekking tot de natuurvergunning. Ze wil weten of het niet afgeven van een verklaring betekent dat deze procedures bij voorbaat zinloos zijn, aangezien het besluit dan al definitief is.

Gedeputeerde **Kocken** antwoordt dat de bezwaarprocedures niet per definitie zinloos zijn. Als er voor de beslissing van de Gedeputeerde Staten nog een uitspraak komt, zal die worden meegewogen in de beoordeling door de rechter. Als de procedure echter langer duurt, kan het inderdaad minder zinvol zijn. Ze geeft aan dat ze niet met zekerheid kan zeggen of het dan volledig nutteloos is en dat dit een afweging is die een advocaat voor de initiatiefnemer zou moeten maken. Ze wil zich daar verder niet over uitspreken.

De heer **Becker** (BBB) doet een ordevoorstel. Na de uitleg van de gedeputeerde en het horen van de andere sprekers stelt hij voor om, om verdere discussie tijdens de Provinciale Statenvergadering te voorkomen, het onderwerp als hamerstuk door te geleiden.

De **voorzitter** concludeert dat het agendapunt voldoende is besproken. Na een inventarisatie in de commissie concludeert de voorzitter dat de definitieve Verklaring van geen Bedenkingen

windturbines Noorder IJplas gemeente Amsterdam als bespreekstuk zal worden doorgeleid naar de Provinciale Statenvergadering van 18 november 2024. Het verslag van deze bespreking zal aan de stukken van de PS-vergadering worden toegevoegd.

4.b Ontwerpverklaring van geen bedenkingen Windturbine Boekelerdijk in Alkmaar (met uitnodiging van commissie Ruimte)

Toelichting:
Provinciale Staten wordt voorgesteld om een verklaring van geen bedenkingen (VVGB) af te geven voor de uitbreiding van windpark Boekelermeer te Alkmaar met één windturbine. De commissieleden kunnen met elkaar en gedeputeerde bijgaande voordracht bespreken. De commissie wordt gevraagd of zij de VVGB als hamerstuk of als bespreekstuk wenst door te geleiden naar de Statenvergadering van 18 november a.s.

Eerste termijn commissie
De heer **Dijksen** (SP) geeft aan dat de SP geen bezwaar heeft tegen de geplande windmolen, omdat zij geen overlast voor mens en natuur zien. Hij benadrukt dat de afwegingen van de SP vooral gaan over de mogelijke overlast die een windmolen kan veroorzaken, wat hier volgens hen niet het geval is.

Daarnaast gebruikt de heer Dijksen de gelegenheid om aandacht te vragen voor de metingen van geluidsoverlast. Hij steunt het punt dat inspreker de heer Van Beenen heeft gemaakt en verbindt dit aan het betoog van de heer Van Tiggelen. Hij uit zijn teleurstelling dat er alleen op de dBA-schaal wordt gemeten en dat dit gebeurt aan de gevel van gebouwen. De SP vindt dat er meer aandacht moet komen voor laagfrequent geluid, dat door zijn lagere frequentie beter in staat is om door muren heen te dringen.

Hij verwijst naar theorieën en onderzoeken die suggereren dat laagfrequent geluid mutaties in het slakkenhuis van het gehoor kan veroorzaken, waardoor mensen continu een bromtoon horen. Hij benadrukt dat dit belangrijk is in het kader van een Gezonde Leefomgeving en vraagt of de gedeputeerde hier actie op wil ondernemen. Mocht dat niet het geval zijn, suggereert hij dat de SP mogelijk een motie zal indienen om dit te bevorderen.

Ten slotte vraagt hij of de oude norm van 600 meter afstand voor windmolens weer kan worden ingevoerd, in plaats van de huidige norm van 300 meter, totdat er meer duidelijkheid is over de effecten van het laagfrequente geluid.

Statenlid **Van der Waart** (GL) geeft aan dat de fractie van GroenLinks tevreden is met de duidelijke uitleg, de overzichtelijke ruimtelijke onderbouwing en de goede verbeeldingen van het project. Ze benadrukt dat de lijnopstelling hiermee wordt gecompleteerd en dat de hinder verwaarloosbaar is. Volgens haar is de plaatsing van de turbine volstrekt logisch, zelfs vanuit een landschappelijk perspectief, wat volgens GroenLinks zeldzaam is. Daarom steunen zij volmondig het ontwerp voor de Verklaring van Geen Bedenkingen (VVGB).

Verder geeft Statenlid Van der Waart aan dat de fractie de volgende stappen in het proces rondom inspraak en de natuurvergunning afwacht, met de hoop en verwachting dat een definitieve VVGB snel kan worden vastgesteld. GroenLinks beschouwt de turbine als een logische toevoeging aan de Boekelermeer.

De heer **Van Tiggelen** (PVV) stelt dat wat de PVV betreft elke windturbine er één te veel is. Hij geeft aan dat de technologische vooruitgang van windenergie naar stoommachines, vervolgens naar verbrandingsmotoren, en nu naar kernenergie is gegaan. Hij wijst erop dat inmiddels de vierde generatie kernenergie beschikbaar is en dat kernfusie mogelijk een toekomstoptie is, hoewel dit technisch gezien nog uitdagend is vanwege de extreem hoge temperaturen die daarbij komen kijken.

De heer Van Tiggelen vergelijkt de situatie in Nederland met China, waar in de komende vier jaar elf kerncentrales, waaronder van de vierde generatie, worden gebouwd voor een bedrag van 28 miljard euro. Hij betoogt dat de uitgaven in Nederland, en ook in de provincie, aan windturbines veel hoger liggen. Volgens hem is dit beleid economische zelfdoding. Hij sluit af door te zeggen dat hij verwacht dat anderen uiteindelijk tot hetzelfde inzicht zullen komen en hoopt dat hij dat moment nog zal meemaken.

De heer **Kanik** (D66) geeft aan dat de fractie van D66 kort kan zijn over de ontwerpverklaring. Hij stelt dat het voorstel voor de plaatsing van een extra windturbine voldoet aan de voorwaarden voor een goede ruimtelijke ordening. Daarom stemt D66 in met het afgeven van een ontwerp Verklaring van geen Bedenkingen. Voor D66 is dit onderwerp geschikt om als hamerstuk af te handelen.

De heer **De Wit** (VVD) geeft aan dat de VVD positief oordeelt over de ruimtelijke en landschappelijke inpassing van de windturbine en het feit dat het project geen beperkingen oplegt aan toekomstige ontwikkelingen in het gebied. Ook ziet hij draagvlak en gezondheidseffecten als positief beoordeeld. Hij merkt echter op dat de hoogte van de vijfde turbine in de rij niet ideaal is, maar wel voldoet aan de provinciale handreiking. Daarom heeft de VVD geen bedenkingen tegen dit project.

De heer De Wit vraagt de gedeputeerde nog wel of er, in het kader van de hangende motie en de afspraken uit het coalitieakkoord, overleg is geweest met de gemeenten Heiloo en Alkmaar over deze windturbine, of dat dit gezien de locatie niet nodig was.

Mevrouw **Van den Bogaerde** (Volt) geeft aan dat Volt op basis van het groene licht dat door de experts is gegeven en op basis van de gegevens geen reden ziet om de ontwerp Verklaring van Geen Bedenkingen (VVGB) te weigeren.

Ze stelt echter een vraag over het eerdere antwoord van de Gedeputeerde Staten met betrekking tot technische, natuur- of MER-rapporten. Volgens haar is het niet geheel duidelijk of er nog rapporten zijn waarop gewacht moet worden. Ze vraagt om bevestiging of deze rapporten nog uitstaan, maar niet van invloed zijn op de huidige besluitvorming, of dat er nog wel degelijk resultaten kunnen komen die van invloed zijn op het definitieve besluit.

Daarnaast stelt mevrouw Van den Bogaerde een vraag namens de ChristenUnie over de vormgeving van de windturbine. Ze vraagt of, naast de afstemming van de ashoogte op de bestaande molens, ook vereist is dat de vorm van de gondel lijkt op die van de huidige molens, omdat dit bepalend is voor het aangezicht.

Mevrouw **Middelkoop** (FvD) herhaalt dat Forum voor Democratie tegen de bouw van windmolens is en zelfs pleit voor het verwijderen van de bestaande vier molens in plaats van het toevoegen van een vijfde. Ze geeft hiervoor vijf redenen:

1. FvD gelooft niet dat deze extra windmolen zal bijdragen aan het tegengaan van klimaatverandering.
2. De partij stelt dat de toevoeging van meer wiebelstroom niet helpt bij het creëren van een stabiele energievoorziening.
3. Volgens de Quickscan Natuur is er tijdens de gebruiksfase sprake van een negatieve impact op de biodiversiteit.
4. Hoewel de windmolen voldoet aan de geluidsnormen, heeft de slagschaduw volgens FvD nog steeds invloed op de leefbaarheid van de omgeving.
5. Esthetisch gezien zijn vier windmolens al een aanslag op het landschap, en een vijfde molen zal daar niets aan verbeteren.

Op basis van deze argumenten is FvD sterk tegen het verlenen van toestemming voor de bouw van de windmolen.

Mevrouw **Vonck** (PvdD) geeft aan dat de Partij voor de Dieren kan instemmen met de uitbreiding van windpark Boekelermeer met één windturbine op het industrieterrein en steunt daarom het afgeven van een Verklaring van Geen Bedenkingen.

Ze heeft echter nog een vraag aan de gedeputeerde over het akoestisch onderzoek. Dit onderzoek toont aan dat op één locatie, Westzijde 22, niet wordt voldaan aan de nieuwe geluidsnormen die vanaf 1 juli 2025 gelden. Volgens de Omgevingsdienst is deze overschrijding echter mogelijk vanwege de bestaande lokale normen in verband met het industrie- en wegverkeergeluid. Mevrouw Vonck vraagt de gedeputeerde of dit besluit is besproken met de bewoners van de betreffende locatie. Ze wil weten of de bewoners geïnformeerd zijn en of zij akkoord zijn gegaan, of dat er eventueel is gesproken over compensatie.

De heer **Becker** (BBB) benadrukt dat BBB tegen windturbines of zonneweides op vruchtbare landbouwgrond is. Hij geeft aan dat op de agenda de verlening van een Verklaring van Geen Bedenkingen (VVGB) staat voor de plaatsing van een windturbine bij de Boekelerdijk. Omdat er geen protesten uit de omgeving bekend zijn en na het zorgvuldig doornemen van de stukken, kan BBB in dit geval instemmen met het verlenen van de VVGB.

De heer **Karar** (PvdA) sluit zich kortheidshalve aan bij eerdere bijdragen, waaronder die van GroenLinks, en dat de PvdA kan instemmen met het verlenen van de Verklaring van Geen Bedenkingen.

De heer **Faassen** (50PLUS) geeft aan dat zijn fractie in principe tegen windmolens op land is vanwege horizonvervuiling. Hij stelt echter dat een vijfde molen op deze locatie weinig verandert aan de al bestaande situatie, aangezien het om een lijnopstelling gaat en volgens hem te vergelijken is met het toevoegen van "een straatje erbij". Daarom heeft 50PLUS geen bezwaar tegen de plaatsing van deze windmolen. Hij stelt voor om dit onderwerp als hamerstuk door te geleiden.

Mevrouw **Engels** (CDA) geeft aan dat het CDA voornemens is in te stemmen met het verlenen van de ontwerp-VVGB in Provinciale Staten. Ze benoemt dat er sprake is van een goede ruimtelijke

ordening en dat de windturbine goed past in de rij van vier bestaande turbines op het industrieterrein. Het CDA heeft lokaal contact gezocht en is zich bewust van de zorgen die leven aan de andere kant van het Noord-Hollands Kanaal, met name met betrekking tot de combinatie van de windturbines en de uitbreiding van de industrie. Ze benadrukt dat dit impact heeft op de leefomgeving en vraagt hiervoor aandacht. Desondanks concludeert ze dat de locatie geschikt is voor de extra windturbine en stelt ze voor om het als hamerstuk af te handelen.

Eerste termijn Gedeputeerde Staten

Gedeputeerde **Kocken** reageert op de vragen en opmerkingen in de eerste termijn. Ze geeft aan dat ze de vraag van de SP niet volledig begreep, maar benadrukt dat er al aandacht is voor gezondheid bij de metingen. Als de SP een andere aanpak wil, stelt ze voor om hiervoor een concrete motie in te dienen. Ze kan nu niet toezeggen dat de voorgestelde wijzigingen worden doorgevoerd, maar benadrukt dat gezondheid wel degelijk een aandachtspunt is. Ze adviseert de SP om eerst te onderzoeken wat de huidige aanpak inhoudt en wat volgens hen ontbreekt.

Over de 600 meter-norm zegt gedeputeerde Kocken dat het terugbrengen hiervan een keuze is aan de Staten zelf, aangezien dit eerder gezamenlijk is besloten en later weer is gewijzigd. Ze benadrukt dat een vaste afstand niet altijd passend is, omdat de situatie per locatie verschilt. Soms is een grotere afstand nuttig, maar soms kan het ook onnodig beperkend zijn, vooral wanneer er veel omgevingsgeluid is. Ze suggereert dat geluidsbelasting een meer realistische maat is dan een willekeurige afstand en waarschuwt dat een rigide afstandsnorm de energietransitie kan belemmeren.

Ten aanzien van het overleg met Alkmaar en Heiloo bevestigt ze dat beide gemeenten nauw samenwerken en overleg hebben over de ontwikkelingen op de Boekelermeer, dus hier hoeft geen zorg over te bestaan.

Op de vraag van Volt over de vergunningen legt gedeputeerde Kocken uit dat de situatie vergelijkbaar is met eerdere VVGB's. Er is al één natuurvergunning aangevraagd en in behandeling, terwijl de andere nog moet worden aangevraagd. Dit vormt echter geen belemmering voor het afgeven van de concept-VVGB. Mocht een natuurvergunning uiteindelijk niet worden goedgekeurd, dan zal ze met een negatief advies terugkomen voor de definitieve VVGB. De gedeputeerde verwacht echter op basis van de Quickscan dat de natuurvergunningen in orde zullen komen.

Op de vraag van de Partij voor de Dieren over compensatie bij geluidsnormen legt gedeputeerde Kocken uit dat de geluidsnormen uit het Ontwerpbesluit Leefomgeving Windturbines nog niet formeel van kracht zijn en dat lokale overheden hun eigen normen moeten vaststellen. Deze lokale normen voldoen wel aan de nieuwe landelijke grenswaarden. Ze benadrukt dat het aan de lokale overheid is om hierover met bewoners te communiceren en dat dit buiten de bevoegdheid en het zicht van de provincie valt.

Gedeputeerde Kocken legt uit dat de Adviescommissie Ruimtelijke Ontwikkeling (ARO) advies heeft gegeven over de vorm van de gondel. Het is afhankelijk van de beschikbaarheid of de identieke gondel nog verkrijgbaar is, maar er wordt in ieder geval gestreefd naar een zo gelijk mogelijke vorm. Er wordt alles aan gedaan om een consistente lijnopstelling te realiseren, waarbij

de mast niet standaard is maar aangepast wordt om zoveel mogelijk dezelfde hoogte te behouden.

De **voorzitter** concludeert dat het agendapunt voldoende is besproken en de Ontwerpverklaring van geen bedenkingen Windturbine Boekelerdijk in Alkmaar als hamerstuk kan worden doorgeleid naar de Provinciale Statenvergadering van 18 november 2024. Het verslag van deze bespreking zal aan de stukken van de PS-vergadering worden toegevoegd.

5 A-agenda Algemeen (gevoegde behandeling 5.a.1 en 5.a.2)

5.a.1 Begroting 2025 (A-agenda alle commissies 14 en 21 oktober 2024)

5.a.2 Memorie van Antwoord Begroting 2025 (A-agenda alle commissies 14 en 21 oktober 2024)

Toelichting:
In de begroting wordt vastgelegd wat de provincie in 2025 wil bereiken, wat de provincie hiervoor gaat doen en hoeveel dit mag kosten. Agendapunt 5.a.2 betreft de Memorie van Antwoord, waarin Gedeputeerde Staten de schriftelijke vragen die Provinciale Staten over de begroting 2024 hebben gesteld, beantwoordt. Het doel van de behandeling is het uitbrengen van een advies aan PS over onderwerpen in de begroting (en de Memorie van Antwoord) die betrekking hebben op deze commissie. De commissieleden kunnen met elkaar en gedeputeerde bijgaande voordracht bespreken. De commissie wordt gevraagd of zij de voordracht voor de begroting als hamerstuk of als bespreekstuk wenst door te geleiden naar de Provinciale Statenvergadering van 11 november 2024.

Eerste termijn commissie
De heer **Heijnen** (CDA) spreekt zijn tevredenheid uit over het feit dat de 1,5 miljoen euro voor de verduurzaming van maatschappelijk vastgoed, zoals voorgesteld in hun motie bij de kaderbrief, is opgenomen in de begroting. Hij wijst erop dat, nu staatssecretaris Karremans 28 miljoen euro weghaalt uit de subsidieregeling voor bouw en onderhoud van sportaccommodaties, het duidelijk is dat de provincie hierin een belangrijke rol moet vervullen. Hij vraagt de gedeputeerde wanneer het fonds opengaat en welke voorwaarden eraan verbonden zijn, en of deze hetzelfde zijn als bij eerdere regelingen. Verder heeft hij geen aanvullende vragen voor deze commissie.

Vanwege een technisch mankement is er een schorsing van 22.20 tot 22.24 uur.

Mevrouw **Egbers** (PvdD) kaart drie aspecten aan uit de begroting: de omgevingsdiensten, de CO_2-reductiedoelstellingen en het Energie Dashboard.

Over de omgevingsdiensten vertelt ze dat ze op 30 september bij de Dag van de Leefomgeving aanwezig was, waar ze haar zorgen uitsprak over de relatie met de OD's in Noord-Holland, met name rondom het toezicht op Tata Steel. Ze erkent dat haar opmerking in een zaal vol handhavers mogelijk niet bijdroeg aan de sfeer, maar benadrukt dat ze deze zorgen serieus neemt. Tijdens de workshops zag ze dat ook OD-medewerkers tegen beperkingen aanlopen, zoals mazen in de wet en stelselinrichtingsproblemen. Ze verwijst naar een technische sessie in de Staten over Tata Steel waarin de OD aangaf meer middelen nodig te hebben voor personeel, kennis en technologie. Ze stelt dat de PvdD bereid is om te investeren in een gezonde leefomgeving en wijst op de extra middelen die in de begroting worden uitgetrokken voor de OD's, maar vindt deze inzet onvoldoende. De PvdD zal daarom in de eerstvolgende PS-

vergadering met een voorstel komen om de OD's beter te ondersteunen en nodigt andere fracties uit om zich hierbij aan te sluiten.

Wat betreft de CO_2-reductiedoelstellingen merkt mevrouw Egbers op dat er in de Begroting 2025 geen geld is gereserveerd voor de maatregelen die nodig zijn om de reductiedoelstelling van 55% in 2030 te halen. Volgens haar geeft GS aan dat dit bij de eerste begrotingswijziging van 2025 alsnog kan, afhankelijk van de CO_2-prognose die theoretisch in Q1 verschijnt. Ze wijst echter op eerdere berichten van GS waarin Q2 werd genoemd. Omdat de huidige prognose afstevent op slechts 30% reductie in 2030, benadrukt ze dat aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn en vraagt de gedeputeerde wat er nu al gedaan kan worden om ervoor te zorgen dat tijdig geld beschikbaar komt.

Ten slotte gaat ze in op energiebesparing en het Energie Dashboard. Ze verwijst naar de toezegging van de gedeputeerde op 16 september dat de tussenevaluatie van het energiebesparingsakkoord in Q4 2024 met de Provinciale Staten wordt gedeeld. Voor de PvdD is het belangrijk dat de klimaataanpak en het Klimaat en Energie Dashboard gebaseerd zijn op de meest actuele gegevens van de energiebesparingsplannen van bedrijven. Ze vraagt of er afstemming is tussen de OD en de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO), die beide deze plannen ontvangen, en of de gedeelde data eind dit jaar afkomstig zijn van beide instanties.

Mevrouw **Schneemann** (Volt) geeft aan dat haar fractie redelijk tevreden is met dit deel van de begroting. Ze erkent dat er altijd meer mogelijk is, maar ziet dat op dit moment niet als realistisch. Ze uit wel haar zorgen over het budget dat beschikbaar is voor het Tata Steel Groen Staalplan. Volgens haar is er nog onduidelijkheid over dit budget, vooral op basis van de technische vragen die zijn gesteld. Volt hoopt dat er ook na 2025 voldoende budget zal zijn om de vergunningverlening voor de staalplannen snel te kunnen afhandelen. Ze benadrukt dat het een gemiste kans zou zijn als vertraging optreedt door capaciteitsgebrek bij de omgevingsdiensten.

De heer **Van Tiggelen** (PVV) uit kritiek op hoe de overheid geld besteedt, en citeert daarbij de econoom Milton Friedman. Hij stelt dat overheden, door geld van anderen uit te geven voor anderen, de minste prikkel hebben om zuinig te zijn, in tegenstelling tot individuen die geld van zichzelf voor zichzelf uitgeven. Hij vergelijkt dit met het bedrijfsleven, waar inefficiëntie zou leiden tot ontslag, en wijst erop dat politici slechts eens in de vier jaar worden beoordeeld.

Hij uit zijn ongenoegen over de inspanningen om CO_2-uitstoot te beperken, die volgens hem geen zichtbaar of meetbaar resultaat opleveren. Hij stelt dat deze inspanningen voortkomen uit een behoefte van sommige mensen om controle uit te oefenen over anderen. Volgens hem is CO_2, dat bij allerlei menselijke activiteiten een rol speelt, een perfect machtsmiddel. Hij beweert dat kernenergie als oplossing wordt afgewezen omdat het dit machtsmiddel zou wegnemen.

Verder stelt hij dat dezelfde drang naar controle geldt voor andere onderwerpen, zoals stikstof en de boeren, waarbij hij stelt dat het stikstofprobleem wordt gebruikt om macht uit te oefenen. Hij beschrijft dit als een algemene drang tot dwang en onderwerping van mensen.

Vervolgens noemt de heer Van Tiggelen dat hij in de Staten is weggezet als "autoverslaafde" vanwege zijn voorkeur voor bewegingsvrijheid, die hij als essentieel onderdeel van vrijheid ziet. Hij benadrukt dat liefhebbers van vrijheid vaak negatief worden neergezet.

Statenlid **Laport** (GL) merkt op dat de bijdrage van de heer Van Tiggelen meer weg heeft van een maidenspeech en vindt dat de discussie beter gericht kan blijven op de begroting. Hij uit zijn mening dat het op dit tijdstip zonde is om tijd te besteden aan dergelijke bespiegelingen.

De heer **Van Tiggelen** (PVV) verdedigt zijn betoog door te zeggen dat hij probeert mensen te wijzen op hun verantwoordelijkheid, met de nadruk op het feit dat overheidsuitgaven geld van de gemeenschap betreffen. Hij benadrukt dat de overheid zelf geen geld heeft en dat alles gefinancierd wordt door de belastingbetaler. Hij vindt het daarom relevant om te spreken over de inefficiëntie van grote uitgaven die volgens hem geen resultaat opleveren, zeker tijdens een begrotingsdebat. Hij erkent dat meningen hierover kunnen verschillen en dat opinies mogen divergeren. Hij sluit af met de opmerking dat hij bijna klaar is met zijn betoog en dat het leed snel geleden zal zijn. Tot slot zegt hij met een knipoog: "Voorzitter, ik beken schuld, ik ben een deugniet."

De heer **Dijksen** (SP) spreekt over het komende ravijnjaar en stelt dat dit het resultaat is van bezuinigingen en politieke keuzes, waardoor men er nu recht op afstevent. Hij maakt een kritische opmerking over het nut van het geplande werkbezoek in het buitenland, vooral nu Tata Steel zelf aangeeft te moeten bezuinigen. Hij verwijst naar een artikel in het Noord-Hollands Dagblad en suggereert dat wie dat gelezen heeft, eigenlijk niet meer naar het werkbezoek hoeft. Hoewel dit misschien niet de meerjarenbegroting zal redden, benadrukt hij dat als er bezuinigd moet worden, ook op kleine zaken gelet moet worden. Hij merkt op dat de SP dit beter lijkt te begrijpen dan andere partijen.

Mevrouw **Schneemann** (Volt) reageert op de opmerkingen van de heer Dijksen en geeft aan dat, als lid van de werkgroep die het werkbezoek organiseert, zij vindt dat de reis breder is opgezet dan het artikel in het Noord-Hollands Dagblad suggereert. Ze vraagt de heer Dijksen of hij hiervan op de hoogte is.

De heer **Dijksen** (SP) erkent dat hij zich daar niet van bewust was en sluit zijn betoog af met een verzoek. Nu het bezoek aan de fabriek in Gent niet doorgaat, stelt hij voor om tijdens het werkbezoek iemand te spreken over de Duitse normen voor windmolens, omdat hij denkt dat er veel van te leren valt.

Mevrouw **Schneemann** (Volt) reageert door te benadrukken dat het werkbezoek gericht is op groen staal en dat zij niet ziet hoe het onderwerp windmolens daar een directe relatie mee heeft.

De heer **Roosendaal** (VVD) suggereert dat het wellicht nuttig zou zijn als de heer Dijksen (SP) zelf ook een bijdrage levert aan het werkbezoek, gezien zijn opmerkingen en suggesties.

De heer **Stulemeijer** (50PLUS) geeft aan dat er al veel is besproken in verschillende commissies en dat 50PLUS tevreden is met de begroting. Hij spreekt zijn dank uit naar iedereen die hieraan heeft meegewerkt.

Wat betreft de leefomgeving, maakt 50PLUS zich zorgen over de ontwikkelingen rondom Tata Steel en wat er nog moet gebeuren.

Met betrekking tot het geplande werkbezoek naar België en Duitsland vraagt hij naar de situatie bij ThyssenKrupp. Hij merkt op dat, voor zover bij 50PLUS bekend, hun project voor Groen Staal momenteel on hold staat. Hij vraagt de gedeputeerde om hierover meer duidelijkheid te geven.

De heer **Teeuwen** (BBB) reageert op de vraag van de heer Stulemeijer en verduidelijkt dat tijdens hun bezoek aan Brussel ook het onderwerp van ThyssenKrupp ter sprake kwam. Aanvankelijk werd bevestigd dat het groen staalproject on hold zou staan, maar later werd dit ontkend. Hij verwijst naar een krantenbericht waarin ThyssenKrupp de geruchten ontkrachtte en aangaf duidelijk te hebben gekozen voor het groen staalproject. Volgens hem is er daarom geen misverstand meer over.

De heer **Stulemeijer** (50PLUS) accepteert deze uitleg en bedankt de heer Teeuwen voor de verduidelijking. Hij laat het verder aan gedeputeerde Olthof over of de vraag hierover nog behandeld hoeft te worden.

Mevrouw **Ten Ham** (PvdA) sluit zich aan bij de zorgen die door Volt zijn geuit. Ze wil haar ergernis uitspreken over de aangepaste financiële weergave die in de vorige commissie Bestuur is geïntroduceerd. Ze merkt op dat deze aangepaste weergave veel capaciteit vraagt en stelt de vraag of dit de juiste eindbestemming is. Ze twijfelt ook aan de waarde hiervan voor de archieven. Ze verwacht dat dit onderwerp waarschijnlijk opnieuw besproken zal worden in de Rekeningcommissie, maar geeft aan dat ze hoopt dat deze aanpak niet opnieuw zal worden toegepast.

De heer **Kanik** (D66) geeft aan dat D66 het budget voor klimaat en energie passend vindt en dat zij tevreden zijn met het extra geld dat hiervoor wordt vrijgemaakt. Hij benadrukt echter dat D66 het college kritisch zal volgen om te zien of het budget ook daadwerkelijk wordt uitgegeven zoals gepland. Hij geeft aan dat D66 hierop zal terugkomen bij de begrotingswijzigingen dan wel de jaarrekening. Verder sluit hij zich aan bij de bijdrage van het CDA.

Eerste termijn Gedeputeerde Staten
Gedeputeerde **Kocken** reageert op de vragen van de Partij voor de Dieren over de CO_2-reductiedoelstellingen en het Energie Dashboard.

Ze legt uit dat de prognose voor de CO_2-reductie in het tweede kwartaal van 2025 naar Provinciale Staten wordt gestuurd. Ze benadrukt dat er in de huidige begroting al budget is gereserveerd voor klimaat- en energiemaatregelen, specifiek gericht op de energietransitie en het terugdringen van CO_2-uitstoot. De koppeling met de planning en control cyclus maakt het mogelijk om aanpassingen te doen op basis van nieuwe informatie, zoals die uit de meest recente prognose. Deze prognose zal gebaseerd zijn op de nieuwste cijfers van de Klimaat- en Energieverkenning (KEV) van 2024 van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), die donderdag 24 oktober verschijnt.

Wat betreft de energiebesparing en het Energie Dashboard geeft ze aan dat de stukken hierover vandaag door haar staf zijn gegaan. Ze verwacht dat deze stukken volgende week door GS

worden goedgekeurd en vervolgens aan PS worden doorgestuurd, zodat de Staten hier indien gewenst over kunnen spreken.

Gedeputeerde Kocken stelt voor om schriftelijk terug te komen op de vraag over de specifieke cijfers van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) en de Omgevingsdienst (OD) waarop zij zich baseert. Ze legt uit dat de klimaataanpak is gekoppeld aan de begroting, zodat de prognoses in de Klimaat- en Energieverkenning (pKEV) op de meest actuele gegevens zijn gebaseerd. Als er behoefte is aan meer gedetailleerde informatie, zal ze deze later schriftelijk verstrekken, omdat ze het antwoord nu niet paraat heeft.

De gedeputeerde benadrukt dat er al geld beschikbaar is voor klimaatdoelstellingen, wat ook kan worden ingezet voor de reductiedoelstellingen van de industrie of andere sectoren. Deze middelen zijn opgesomd in de begroting, en het is zichtbaar hoe deze momenteel worden ingezet. Ze nodigt de Staten uit om een voorstel te doen als zij vinden dat de middelen anders moeten worden gebruikt.

Gedeputeerde **Olthof** reageert eerst op de vragen van het CDA. Hij geeft aan dat de regeling naar verwachting in februari 2025 van start gaat en vergelijkbaar zal zijn met eerdere regelingen. De Provinciale Staten worden hierover eind november of in december geïnformeerd.

De gedeputeerde gaat vervolgens in op de opmerking over de financiële situatie. Volgens de gedeputeerde is geld momenteel niet het grootste probleem; de uitdaging ligt vooral in het vinden en opleiden van de juiste mensen. De capaciteit en kwaliteit zijn dus het knelpunt, niet de financiering. Hij benadrukt dat er voldoende middelen beschikbaar zijn om het vergunningentraject goed te doorlopen, mede dankzij maatwerkafspraken met het Rijk. Dit geld komt deels van het Rijk en is specifiek bedoeld voor deze trajecten, ook in samenwerking met Tata Steel. Hij begrijpt de zorgen van Volt, maar ziet op dit moment geen financieringsproblemen.

Over de situatie bij ThyssenKrupp zegt gedeputeerde Olthof dat hij geen andere informatie heeft dan wat de heer Teeuwen heeft gedeeld. De gedeputeerde stelt dat het werkbezoek een goede gelegenheid zal zijn om daar verdere opheldering over te krijgen.

De **voorzitter** concludeert dat het agendapunt voldoende is besproken. De Begroting 2025 en de Memorie van Antwoord Begroting 2025 zullen als bespreekstuk worden doorgeleid naar de Provinciale Statenvergadering van 11 november 2024. Het verslag van deze bespreking zal aan de stukken van de PS-vergadering worden toegevoegd.

6 Rondvraag gedeputeerde Kocken (Klimaat en Energie)

Rondvraag inzake Actieve steun voor duurzame warmtebronnen, ingediend door JA21.

De heer **Van den Berg** (JA21) verwijst naar een artikel in De Telegraaf van 16 oktober 2024, waarin wordt gemeld dat Vattenfall heeft besloten de plannen voor de biomassacentrale in Diemen stop te zetten en in plaats daarvan te kiezen voor duurzame verwarming via geothermie en restwarmte. Hij wijst op de samenwerkingsovereenkomst tussen verschillende gemeenten, de

provincie en Vattenfall, waarin gesproken wordt over actieve steun aan Vattenfall bij deze duurzame ontwikkeling. De heer Van den Berg stelt de volgende vragen aan de gedeputeerde:

- Is de gedeputeerde op de hoogte van het besluit van Vattenfall om de plannen voor de biomassacentrale in Diemen te stoppen?
- Hoe beoordeelt de gedeputeerde dit besluit?
- Wat houdt de actieve steun van de provincie aan Vattenfall voor de ontwikkeling van warmtebronnen concreet in?
- Ziet de gedeputeerde, in het kader van zorgen over energiearmoede en gezien de berichten over tariefverhogingen bij woningcorporaties, een rol voor zichzelf om ervoor te zorgen dat de kosten voor woningcorporaties en bewoners van Noord-Holland niet verder stijgen? Zo ja, wat is zij bereid te doen om dit te voorkomen?

Gedeputeerde **Kocken** bevestigt dat zij op de hoogte is van het voorgenomen besluit van Vattenfall om te stoppen met de ontwikkeling van de biomassacentrale. Ze geeft aan dat Vattenfall van plan is een bericht aan de provincie te sturen om de eerdere aanvraag in te trekken, die nog in behandeling was na de vernietiging van de vergunning door de Raad van State. Hoewel de provincie dit bericht nog niet ontvangen heeft, is dit wel aangekondigd.

Wat betreft haar beoordeling van het besluit, geeft Kocken aan dat zij dit in beginsel positief vindt, aangezien veel Statenleden en het landelijke en Europese beleid geen verdere stimulering van houtige biomassa ondersteunen. Ze benadrukt echter dat de warmtevraag nog steeds bestaat en dat hier oplossingen voor moeten worden gevonden. In de Samenwerkingsovereenkomst (SOK) Verduurzaming Diemer Warmtenet, die zij namens GS heeft ondertekend, werken alle betrokken partijen samen aan het ontwikkelen van een duurzame warmte-oplossing.

De gedeputeerde licht toe dat de actieve steun van de provincie is vastgelegd in de SOK, die binnenkort aan de commissie wordt voorgelegd. In deze overeenkomst staat dat de provincie zich proactief zal opstellen in de benodigde processen om de verduurzaming van het Diemer warmtenet te realiseren. Dit omvat het zorgen voor zorgvuldige en evenwichtige afwegingen op het gebied van duurzaamheid, CO_2-reductie, betaalbaarheid, leveringszekerheid, ruimtelijke inpassing, omgevingseffecten en financiële haalbaarheid. De provincie zet zich ook in voor het faciliteren van de ontwikkeling van duurzame warmtebronnen en infrastructuur, en onderzoekt hoe deze bronnen planologisch geborgd kunnen worden in het provinciale beleid en de regelgeving.

Op de vraag over het dichten van een mogelijk financieel gat geeft gedeputeerde Kocken aan dat de provincie momenteel geen rol speelt in de kostenontwikkeling en tariefstelling, aangezien deze tarieven door de Autoriteit Consument & Markt (ACM) worden bepaald. De provincie beschikt niet over de middelen om bij te dragen aan de investeringen die hiervoor nodig zijn. Ze verwijst naar het Rijk, dat bezig is met regelingen om de eindgebruikerskosten acceptabel te houden. Hierbij verwijst ze specifiek naar de Kamerbrief "Randvoorwaarden voor de verdere uitrol van warmtenetten" van 7 oktober van dit jaar, waarin deze plannen worden besproken.

Rondvraag inzake Wieringerhoek, ingediend door de VVD.

De heer **De Wit** (VVD) verwijst naar het project Wieringerhoek, waar de afgelopen weken in de media over is bericht. Hij merkt op dat er op de besluitenlijst van het college ook een vermelding

is in verband met een brief over dit onderwerp. Daarnaast geeft hij aan dat Statenleden vandaag een oproep van de initiatiefnemers hebben ontvangen. Zijn vraag aan het college is wat de huidige stand van zaken is rondom dit traject en welke acties het college heeft ondernomen of nog zal ondernemen met betrekking tot dit project.

Gedeputeerde **Kocken** herinnert eraan dat zij eerder de Staten had geïnformeerd over een bijeenkomst met de directeuren-generaal (DG's), waarin werd aangekondigd dat KGG (Ministerie van Klimaat en Groene Groei) overwoog het project Wieringerhoek te stoppen. Ze had toen aangegeven dat de provincie de formele brief hierover zou afwachten. Deze brief is inmiddels ontvangen en bevat de motivering van KGG voor hun besluit.

Gedeputeerde Kocken geeft aan dat zij in reactie daarop een brief aan de minister heeft gestuurd, waarin het college stelt dat de motivering van KGG weinig overtuigend is en dat zij dit besluit teleurstellend vinden. Ze benadrukt dat de potentiële energieopwekking van het project substantieel is en dat het belangrijk is om te onderzoeken of het project mogelijk is. Deze brief is tijdens deze vergadering gedeeld met de commissie, zodat de Statenleden de inhoud zelf kunnen lezen.

Verder vermeldt gedeputeerde Kocken dat zij enkele weken geleden ook de initiatiefnemer heeft ontvangen, die om steun van de provincie vroeg om het project toch voort te zetten. Dit gesprek was mede aanleiding om de brief snel op te stellen. Ze herhaalt dat de provincie het project als kansrijk beschouwt en dat zij wil onderzoeken of het project inpasbaar is, evenals de effecten op natuur en water, voordat er een definitieve afweging wordt gemaakt. De inhoud van deze overwegingen is terug te lezen in de gedeelde brief.

7 Rondvraag gedeputeerde Beemsterboer (Eigenaarschap Omgevingsdiensten)

Er zijn voorafgaand aan de vergadering geen vragen ingediend voor gedeputeerde Beemsterboer.

8 B-agenda Voorzieningen, Cultuur en Sport

8.a Afdoen motie M41-2020 Provinciaal Noodfonds Sociale Infrastructuur (PNSI) (B-agenda Leefomgeving 21-10-2024)

Toelichting:
Provinciale Staten hebben met motie M41-2020 op 18 mei 2020 aan Gedeputeerde Staten verzocht om culturele en maatschappelijke organisaties te steunen die dreigden ten onder te gaan door de Covid-19-maatregelen. Gedeputeerde Staten hebben vervolgens op 7 juli 2020 het Provinciaal Noodfonds Sociale Infrastructuur (PNSI) ingesteld en daar € 10 miljoen voor vrijgemaakt. De werking en de effecten van het PNSI zijn geëvalueerd. Daarbij is geconstateerd dat alle voorgedragen organisaties, mede dankzij de steun uit dit noodfonds, de Covid-19-maatregelen hebben kunnen doorstaan. Provinciale Staten worden door middel van een brief over deze evaluatie en de resultaten van het PNSI geïnformeerd. De commissieleden kunnen met elkaar en gedeputeerde bijgaande stukken bespreken. De commissie wordt expliciet gevraagd of M41-2020 kan worden afgedaan.

Eerste termijn commissie
Statenlid **Laport** (GL) complimenteert de provincie voor haar aanpak tijdens de coronacrisis. Hij prijst het noodfonds voor cultuur, dat niet alleen culturele instellingen in Noord-Holland heeft

geholpen om te overleven, maar ook heeft bijgedragen aan een duidelijker beeld van het culturele landschap en de ondersteunende en stimulerende rol van de provincie. Hij verwijst naar de evaluatie van Blueyard, waaruit blijkt dat het organiseren van het noodfonds veel inzet vergde van de betrokken ambtenaren, maar ook veel heeft opgeleverd. Hij spreekt zijn waardering daarvoor uit.

Statenlid Laport wijst erop dat de culturele sector nu voor nieuwe uitdagingen staat door het besluit van het Rijk om het lage btw-tarief voor cultuur te schrappen. Hij vindt het belangrijk dat de provincie alert blijft.

GroenLinks stelt naar aanleiding van de evaluatie twee vragen aan de gedeputeerde. Ten eerste vraagt hij of het klopt dat niet alle gereserveerde gelden zijn uitgekeerd, of dat dit alsnog is gebeurd in de derde tranche, die niet is meegenomen in de evaluatie. Ten tweede vraagt hij, mocht het kloppen dat niet alle middelen zijn uitgekeerd, of deze gelden gereserveerd kunnen blijven als een nieuw noodfonds voor culturele instellingen die direct in de problemen komen door de btw-maatregelen van het Rijk. Hij verneemt graag een reactie van de gedeputeerde.

De heer **Kanik** (D66) merkt op dat het gebruikelijk is dat de overgebleven middelen van een fonds terugvloeien naar de algemene middelen zodra het fonds ophoudt te bestaan. Hij suggereert dat GroenLinks zelf het initiatief kan nemen om een nieuw voorstel te doen als zij deze middelen specifiek willen reserveren voor cultuur.

Statenlid **Laport** (GL) erkent dit, maar benadrukt dat hij graag de visie van de gedeputeerde wil horen over wat mogelijk is en of er inderdaad middelen zijn overgebleven, zoals hij eerder vroeg.

Daarnaast brengt Laport nog een ander punt naar voren. Hij vertelt dat hij onlangs een ontmoeting had met mensen van Plein C, een organisatie die inwoners van Noord-Holland in contact brengt met kunst en cultuur, met speciale aandacht voor cultuureducatie en -participatie. Tijdens dit gesprek kwam het idee naar voren om in het museum van het provinciaal paviljoen aandacht te besteden aan werken van leerlingen van Plein C. Volgens Statenlid Laport zou dit een mooi voorbeeld kunnen zijn van het belang van kunst- en cultuureducatie en de bijdrage van de provincie daaraan. Hij vraagt de gedeputeerde om een reactie op dit voorstel.

Mevrouw **Van den Bogaerde** (Volt) geeft aan dat Volt vindt dat de motie kan worden afgedaan en dat de noodsteun kan worden stopgezet. Ze merkt echter op dat het jammer is dat het resterende bedrag van 1,3 miljoen euro volledig terugvloeit naar de algemene reserve. Ze sluit zich aan bij de vraag van GroenLinks of een deel van dit bedrag wellicht nog kan worden besteed aan culturele of sportvoorzieningen. Daarnaast vraagt ze zich af of dit bedrag al is opgenomen in de reserves voor 2025, omdat dit niet duidelijk te zien was in de begroting.

De heer **Heijnen** (CDA) complimenteert de provincie voor haar inzet tijdens de covidpandemie om de sociale infrastructuur en cultuur te ondersteunen en is trots op de behaalde resultaten, zoals ook uit de evaluatie blijkt. Hij geeft aan dat de CDA-fractie hiermee voldoende geïnformeerd is en dat de motie wat hen betreft kan worden afgedaan.

Naar aanleiding van deze afdoening heeft hij echter nog een vraag. Hij wijst erop dat, hoewel de motie gericht was op tijdelijke noodsteun tijdens covid, veel sociale voorzieningen in Noord-

Holland ook na covid nog steeds zwaar te lijden hebben, mede door het huidige kabinetsbeleid. In het provinciale coalitieakkoord wordt gesproken over een voorzieningenakkoord waarin de provincie kijkt waar ondersteuning nodig is. Dit akkoord had volgens hem een half jaar geleden al in de commissie moeten zijn, maar is tot op heden nog niet gepresenteerd. De heer Heijnen roept de gedeputeerde op om hier vaart achter te zetten en vraagt wanneer de Provinciale Staten het akkoord kunnen verwachten, zodat het besproken kan worden.

De heer **Kanik** (D66) spreekt zijn waardering uit voor de gezamenlijke inzet van Provinciale Staten in een moeilijke tijd voor onder andere culturele instellingen. Hij hoopt dat zo'n pandemie zich nooit meer zal voordoen, maar benadrukt dat de toekomst onzeker is. Hij erkent dat het geld nu terugvloeit naar de algemene middelen en dat dit de gebruikelijke procedure is, waaraan niets te veranderen valt.

De heer Kanik merkt echter op dat er meerdere partijen zijn met een hart voor cultuur die wellicht meer willen doen, waarbij hij specifiek verwijst naar het CDA en hun vraag over het voorzieningenakkoord. Hij sluit zich namens D66 aan bij deze vraag en steunt het verzoek om hier duidelijkheid over te krijgen.

De heer **Becker** (BBB) stelt vragen over het afdoen van motie M41-2020. Hij verwijst naar het provinciaal noodfonds dat tijdens de coronacrisis werd ingesteld om culturele en maatschappelijke organisaties te ondersteunen, met een totaalbedrag van 10 miljoen euro om de acute financiële nood te verlichten. Van dit fonds is nog 1,2 à 1,3 miljoen euro overgebleven, dat nu terugvloeit naar de algemene reserve. De heer Becker stelt de gedeputeerde de volgende vragen:

1. Is de gedeputeerde het met BBB eens dat het belangrijk is om sluitingen van organisaties te voorkomen, nu deze sectoren door de landelijke btw-verhoging van 9% naar 21% opnieuw in financiële moeilijkheden dreigen te komen?
2. Kan en wil de gedeputeerde onderzoeken of het resterende bedrag uit het coronafonds gebruikt kan worden als incidentele overbrugging om de impact van de btw-verhoging te verzachten voor verenigingen, cultuur, culturele instellingen en maatschappelijke organisaties waar nodig?

De heer **Heijnen** (CDA) reageert op de vraag van de heer Becker door te vragen of BBB nu voorstelt dat de provincie de tekorten gaat opvangen die ontstaan door de landelijke btw-verhoging, door een coalitie waar BBB zelf deel van uitmaakt.

De heer **Becker** (BBB) reageert daarop door te zeggen dat hij een dergelijke "flauwe reactie" had verwacht. Hij verduidelijkt dat hij vraagt of het resterende bedrag van 1,2 à 1,3 miljoen euro beschikbaar kan blijven voor de culturele sector. Hij benadrukt dat zij niet in de Tweede Kamer zitten, maar hier proberen te doen wat mogelijk is om de pijn voor sociale en culturele instellingen en verenigingen te verzachten. Daarom heeft hij de vraag aan de gedeputeerde gesteld.

De heer **Heijnen** (CDA) merkt vervolgens op dat hij blij is dat de BBB-fractie in Noord-Holland zich inzet voor de culturele en sociale maatschappelijke voorzieningen.

De heer **Becker** (BBB) vindt die opmerking misplaatst. Hij wijst erop dat uit het coalitieakkoord duidelijk blijkt dat BBB zich inzet voor deze sectoren en dat hun inspanningen op dit gebied serieus zijn.

Mevrouw **Ten Ham** (PvdA) spreekt haar waardering uit voor de motie en de positieve evaluatie van het noodfonds. Ze geeft aan dat ze geen vragen heeft, maar wel twee wensen wil delen.

Ze is blij te lezen dat de provincie een leidende cultuurpartner is en wil dit graag behouden. Ze merkt op dat kleine gemeenten moeite hebben ervaren met financiële en juridische steun, en gezien de uitdagingen die hen nog te wachten staan, hoopt ze dat de provincie hen hierin blijft ondersteunen.

Haar tweede wens is dat de opgebouwde kennis, vooral die van de kennispartners, behouden blijft. Ze benadrukt dat dit van extra belang is voor jonge makers en dat het urgent is om deze kennis en ondersteuning dichtbij te houden.

Ze sluit haar bijdrage af met complimenten voor hoe het proces is verlopen.

Eerste termijn Gedeputeerde Staten

Gedeputeerde **Olthof** begint met complimenten aan de Staten van de vorige periode voor het adequaat opzetten van het noodfonds om de culturele sector te ondersteunen tijdens de coronacrisis. Hij waardeert ook de huidige aandacht en zorgen van de Staten voor deze sector.

Hij reageert op de vraag van het CDA over het voorzieningenakkoord. Hij geeft aan dat hij nooit heeft gezegd dat dit akkoord in Q2 2025 klaar zou zijn, maar dat hij verwacht tegen die tijd meer informatie te kunnen geven over de voortgang. Hij benadrukt dat het complex is, omdat het verschillende domeinen omvat, zoals sport en cultuur, en dat het niet vanzelfsprekend de taak van de provincie is. Ze zijn nog aan het onderzoeken welke bijdrage de provincie kan leveren.

Over Plein C geeft hij aan dat de provincie goede contacten met deze organisatie heeft. Als Plein C een voorstel wil doen voor de expositieruimte, kunnen zij contact opnemen met de provincie, die hen vervolgens kan doorverwijzen naar de conservator. Het college zelf gaat echter niet over de invulling van de expositieruimte, maar kan wel verbindingen leggen.

Wat betreft het resterende bedrag van 1,2 miljoen euro uit het noodfonds, legt hij uit dat dit volgens de regels terugvloeit naar de algemene middelen via de jaarrekening. Mochten de Staten een andere bestemming voor dit bedrag willen, dan kan dat via dit formele proces. Hij waarschuwt echter dat het complex wordt als nu bij de afronding van de motie wordt besloten om dit geld voor een ander doel te reserveren.

Hij erkent dat het begrijpelijk is dat de Staten zich zorgen maken over de culturele en sportsector, vooral gezien de recente bezuinigingen en belastingverhogingen door het Rijk, zoals de btw-verhoging en verlagingen van duurzaamheidssubsidies en kansspelbelastingen. Hij stelt voor om af te wachten wat de komende maanden in de Kamer nog wordt besloten, zodat er een compleet beeld ontstaat. Op basis daarvan kan de provincie bepalen of er een rol voor hen is weggelegd.

Gedeputeerde Olthof waarschuwt dat met een bedrag van 1,2 miljoen euro een brede regeling opzetten waarschijnlijk weinig effect zal hebben, gezien de omvang van de structurele bezuinigingen. Hij stelt dat het belangrijk is om goed na te denken over de rol van de provincie in deze situatie. Hij benadrukt dat als het Rijk forse bezuinigingen doorvoert op de sport- en cultuursector, het misschien niet aan de provincie is om die tekorten op te vullen. In plaats daarvan pleit hij ervoor dat de eerste stap moet zijn om het Rijk aan te spreken en te proberen om een deel van die bezuinigingen terug te draaien.

Tot slot adviseert hij om eerst een volledig overzicht af te wachten voordat er beslissingen worden genomen over een eventuele rol voor de provincie, gezien de complexiteit en omvang van het vraagstuk.

Tweede termijn commissie

Statenlid **Laport** (GL) licht toe dat hij bewust de noodfondsen heeft genoemd en benadrukt hoe belangrijk deze zijn geweest om de culturele en sportsector in kaart te brengen en te ondersteunen. Hij vindt het zonde als de resultaten hiervan door bezuinigingen vanuit het Rijk teniet worden gedaan. Zijn vraag was daarom gericht op de mogelijkheid van een noodpotje om de impact van deze bezuinigingen op te vangen, niet op structurele investeringen. Hij bedankt de gedeputeerde voor het heldere antwoord.

Mevrouw **Van den Bogaerde** (Volt) heeft nog een onbeantwoorde vraag uit de eerste termijn over of het resterende bedrag uit het noodfonds al is teruggestort in de reserves en of dit al in de begroting voor 2025 zichtbaar is.

De heer **Becker** (BBB) bedankt gedeputeerde Olthof voor de beantwoording en geeft aan dat BBB het geduld zal opbrengen om de ontwikkelingen af te wachten. Hij verduidelijkt echter dat de overbrugging die hij voorstelt, specifiek bedoeld is voor verenigingen, maatschappelijke en culturele instellingen, en niet voor commerciële sportinstellingen. Hij benadrukt dat juist omdat de bezuinigingen structureel lijken te worden, een tijdelijke overbrugging instellingen de tijd zou geven om zich volgend jaar aan te passen aan de nieuwe situatie.

Tweede termijn Gedeputeerde Staten

Gedeputeerde **Olthof** antwoordt op de vraag van Volt dat, voor zover hij weet, het resterende bedrag uit het noodfonds in het rekeningresultaat van 2024 naar de algemene middelen zal gaan. Hij zal dit echter nog even controleren en geeft aan dat hij de commissie informeert als dit anders blijkt te zijn. Het bedrag is dus nog niet in de begroting van 2025 opgenomen, maar zal onderdeel zijn van het rekeningresultaat over 2024.

Wat betreft de btw-verhoging en de impact op sportverenigingen, benadrukt gedeputeerde Olthof dat deze verhoging vooral commerciële organisaties raakt, maar dat er ook andere bezuinigingen spelen die sectoren breder zullen raken. Hij vindt het belangrijk om eerst een volledig beeld te krijgen van welke sectoren precies getroffen worden (sport, cultuur, of anderen) en wie wel of niet ondersteund zouden moeten worden. Gezien de complexiteit en het relatief kleine bedrag van 1,2 miljoen euro, vindt hij het niet praktisch om nu al een regeling op te tuigen. Hij stelt voor om dit bij de jaarrekening uitgebreider te bespreken als er plannen zijn voor een noodfonds of andere maatregelen.

Hij waarschuwt dat de provincie voorzichtig moet zijn met het inzetten van middelen om gaten te dichten die door andere overheden worden gecreëerd, vooral gezien de financiële uitdagingen waar de provincie en gemeenten de komende jaren mee te maken krijgen. Hij vraagt om terughoudendheid bij het nemen van maatregelen, hoe sympathiek hij deze als gedeputeerde van Cultuur en Sport ook vindt.

De voorzitter constateert dat dit agendapunt voldoende is besproken en dat de commissie unaniem heeft besloten dat motie M41-2020 als afgedaan kan worden beschouwd.

9 Rondvraag gedeputeerde Olthof

Rondvraag inzake Kennis Omgevingsdiensten toezien op afvallozingen van bedrijven, ingediend door Partij voor de Dieren.

Mevrouw **Egbers** (PvdD) verwijst naar een onderzoek van regionale omroepen en de NOS dat aantoont dat veel omgevingsdiensten in Nederland onvoldoende kennis hebben om illegale lozingen van giftige stoffen in afvalwater te controleren. Volgens het onderzoek blijkt dat bij zeker tien van de 28 omgevingsdiensten de controle op afvalwaterlozingen onvoldoende is. Vervolgens stelt zij de volgende vragen aan de gedeputeerde:

1. Hoe scoren de Noord-Hollandse omgevingsdiensten in het onderzoek van de NOS?
2. Zijn Provinciale Staten geïnformeerd over de pilot indirecte lozingen in Noord-Holland? Wat werkt er wel en niet, en welke risico's zijn nog aan de orde?
3. Op welke manier worden de omgevingsdiensten nu uitgerust of op welke termijn zullen zij voldoende uitgerust zijn om afvalwaterlozingen adequaat te controleren?
4. Welke maatregelen worden genomen tegen bedrijven die in overtreding zijn? Is er een escalatieladder opgesteld en welke taken en bevoegdheden heeft de provincie hierin?
5. Het principe "de vervuiler betaalt" zou van toepassing moeten zijn. Kunnen de opbrengsten van boetes worden ingezet om de doelen van de Kaderrichtlijn Water (KRW) te behalen? Zo niet, hoe kan dit dan wel geregeld worden en hoe staat het college van GS hierin?

Gedeputeerde **Olthof** reageert op de vragen van mevrouw Egbers (PvdD) met de volgende toelichting:

1. **Hoe scoren de Noord-Hollandse omgevingsdiensten in het onderzoek van de NOS?**
   De gedeputeerde geeft aan dat de provincie geen specifiek inzicht heeft in de resultaten van het NOS-onderzoek. De NOS heeft zich gebaseerd op het rapport "Omgevingsdienst in Beeld" uit 2023, dat beschikbaar is op de website van de Rijksoverheid.
2. **Zijn Provinciale Staten geïnformeerd over de pilot indirecte lozingen?**
   Ja, de Provinciale Staten zijn hierover geïnformeerd via de beantwoording van eerder gestelde Statenvragen. In het rapport over de pilot zijn de conclusies en aanbevelingen voor de vervolgstrategie opgenomen.
3. **Op welke manier worden de omgevingsdiensten voldoende uitgerust om afvalwaterlozingen adequaat te controleren?**
   In de begroting is vastgelegd dat de provincie twee extra fte beschikbaar stelt voor dit doel. Daarnaast komen er nog zes extra fte bij, waarmee het totaal op acht fte komt. Na de evaluatie van de pilot "Grip op indirecte lozingen" zal er een vervolgtraject van drie jaar worden opgestart om inzicht te verkrijgen in de structurele personeelsbehoefte voor

een duurzame uitvoering van de Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving (VTH) taken.

4. **Welke maatregelen worden genomen tegen bedrijven die in overtreding zijn? Is hier een escalatieladder voor?**
   De Noord-Hollandse omgevingsdiensten hanteren de Landelijke Handhavingsstrategie (LHS), die ook wordt toegepast bij bijvoorbeeld Tata Steel. Deze strategie vormt het uitgangspunt en wordt door GS vastgesteld in de Uitvoerings- en Handhavingsstrategie (U&H), zoals eerder met Provinciale Staten besproken.
5. **Kan de provincie de opbrengsten van boetes inzetten voor het behalen van KRW-doelen?**
   De gedeputeerde legt uit dat men vaak werkt met een last onder dwangsom in plaats van een boete. Een last onder dwangsom is bedoeld om een overtreding te herstellen of te voorkomen, niet om een boetesanctie op te leggen. Het is wettelijk verboden om deze inkomsten direct te koppelen aan een specifieke zaak om een perverse prikkel te vermijden. Inkomsten uit dwangsommen kunnen dus niet direct worden ingezet voor specifieke taken zoals VTH, maar wel in algemene zin, en het budgetrecht hierover ligt bij de Staten.

Mevrouw **Egbers** (PvdD) vraagt ter verduidelijking of de Staten inderdaad alleen via de beantwoording van vragen zijn geïnformeerd over de pilot indirecte lozingen en niet via een stuk dat is geagendeerd voor bespreking.

Gedeputeerde **Olthof** bevestigt dit en legt uit dat de Provinciale Staten hierover zijn geïnformeerd via de beantwoording van Statenvragen. Hij verwijst naar het rapport over de pilot, waarin de conclusies en aanbevelingen voor de verdere aanpak staan vermeld.

Rondvraag inzake Voortgang RoadMap Plus-afspraken, ingediend door Partij voor de Dieren.

Mevrouw **Egbers** (PvdD) vraagt wanneer de Staten een update kunnen verwachten over de Roadmap Plus, zoals eerder toegezegd door gedeputeerde Olthof.

Gedeputeerde **Olthof** bevestigt zijn eerdere toezegging en legt uit dat er twee elementen spelen. Ten eerste zijn er maatregelen die Tata Steel al heeft doorgevoerd, die op de website van Tata Steel te vinden zijn. Ten tweede zijn er maatregelen uit de Roadmap Plus waarvoor vergunningverlening nodig is, en specifiek hierover wil hij de Staten apart rapporteren. Samen met de Omgevingsdienst wordt gewerkt aan het opstellen van dit rapport. Het overzicht zal uiterlijk bij de VTH-brief in december worden meegestuurd, maar als het rapport eerder klaar is, zal hij proberen het eerder naar de Staten te sturen. Deze VTH-brief is de laatste van het jaar, aangezien in februari de nieuwe cyclus start.

Mevrouw **Egbers** (PvdD) vraagt vervolgens of gedeputeerde Olthof dus niet over alle punten een update kan geven en of dat iets is dat bij Tata Steel ligt.

Gedeputeerde **Olthof** legt uit dat de Roadmap Plus eigendom is van Tata Steel en niet van de provincie of de Omgevingsdienst. Tata Steel publiceert een overzicht van de gerealiseerde maatregelen op hun website. Hoewel hij de Staten kan verwijzen naar de website van Tata Steel, vindt hij dat onvoldoende en niet in lijn met zijn eerdere toezegging. Hij wil de Staten een overzicht geven van alle vergunningsplichtige maatregelen, met nadruk op de grotere

maatregelen waarvoor de Omgevingsdienst vergunningen heeft verleend. Dit overzicht zal hij aan de Staten verstrekken.

10 Sluiting

De **voorzitter** dankt de insprekers, de commissieleden en de gedeputeerden voor hun inbreng en de belangstellenden voor hun aandacht. De voorzitter wenst de aanwezigen wel thuis.

Sluiting om 23.21 uur.

Openstaande vraag n.a.v. commissievergadering leefomgeving 21 oktober

Het geld is dit al naar algemene reserves gestort?

Dat deel van de middelen dat in 2023 is teruggevloeid, na afrekening van de subsidies, is al gestort in de algemene reserve, volgens resultaatbestemming bij de jaarstukken 2023. De middelen die in 2024 nog terugvloeien komen in het jaarrekening resultaat terecht waarover PS nog moeten besluiten hoe dit resultaat bestemd zal worden bij de behandeling van de jaarstukken 2024. Hierbij gaat het om een bedrag van maximaal € 17.000.

Inleiding:

Geachte leden van de Provinciale Staten van Noord-Holland,

Op 21 oktober 2024 heb ik gebruik gemaakt van het recht om te mogen inspreken. Bijgaand de tekst wat ik heb ingesproken. De tekst wat ik heb ingesproken heb ik blauw gemaakt zodat u dit goed kan herkennen. Nu is 3 minuten inspreektijd erg kort dus heb ik de tekst nog wat aangevuld en tevens de kaarten toegevoegd waar ik over heb gesproken. Als stichting vinden we het enorm belangrijk dat Tata Steel in de IJmond voor Nederland en Europa blijft bestaan. De globalisering van begin deze eeuw is een fout geweest. We hebben veel te veel industrie laten vertrekken vanuit Europa. Onze afhankelijkheid vanuit de VS en China is enorm. En met de huidige geopolitieke situatie is dit niet handig. Persoonlijk vind ik het beangstigend dat antibiotica alleen nog maar in China wordt geproduceerd. 60% van de staal productie komt uit China. Wat gaan we doen als China Taiwan invalt. Ik ben er niet gerust op dat dit, dit decennia niet gaat gebeuren.

Kijk naar het rapport van Draghi. Die duidelijk aangeeft dat we weer industrie in Europa moeten gaan ontwikkelen en zeker niet industrie moeten laten verdwijnen. Daarnaast geeft hij aan dat we moeten groeien in innovatiekracht.

Wij als stichting hebben gezegd dat de vergroening van Tata Steel zou een boost moeten geven om de IJmond en Noord-Holland Noord weer een vitale en toekomstbestendige regio moeten maken. En daarom zijn onze gedachten gegaan naar een hightech campus in de regio. We hebben hiervoor Arcadis benadert en zij zijn met een voorstel gekomen voor een haalbaarheidsonderzoek. Hier hebben we geld voor nodig en hier zijn we voor aan het lobbyen bij diverse instanties.

Nu hebben we samen met Arcadis voor de gemeenteraden van Velsen, Beverwijk en Heemskerk op 2 oktober een expertmeeting gehouden. De presentaties van deze avond voeg ik ook toe.

Geachte leden van de Provinciale Staten van Noord-Holland,

Zoals u ongetwijfeld weet heeft de expertgroep gezondheid een tweede advies gegeven. In kader van de tijd haal ik twee onderwerpen van het advies, die ik aan u wil toelichten, eruit.

- De bijdrage aan de luchtvervuiling van Tata Steel mag vergelijkbaar zijn met die van bronnen van een gemiddelde stad.
- Vervroegde sluiting van kooksgasfabriek 2

De luchtvervuiling vergelijkbaar van een gemiddelde stad. Ik dacht, we gaan naar een stad in Nederland kijken waar de luchtvervuiling lager is dan een gemiddelde stad. Wat zijn dan de gezondheidseffecten? Zal toch wel een verschil geven, mag je verwachten.

Dus heb ik gekozen voor Stadskanaal. In Stadskanaal ligt de uitstoot van bijvoorbeeld fijnstof 18% onder het landelijke gemiddelde en 24% onder de IJmond. Voor uitstoot van stikstof is dit zelf 40% onder het landelijke gemiddelde en 39% onder de IJmond. Het inkomen per inwoner in de IJmond ligt € 5000,- hoger dan in Stadskanaal.

Nu de gezondheidseffecten.

De levensverwachting in Stadskanaal ligt 14 maanden onder die van de IJmond.
De sterftecijfers op kanker, zijn geïndexeerd door het CBS, liggen gemiddeld in Stadskanaal 10,5% boven die van de IJmond.
De sterftecijfers op hart en vaatziekte, ook geïndexeerd door het CBS, liggen gemiddeld in Stadskanaal 20,9% hoger dan in de IJmond.

Dit is toch totaal anders dan je mag verwachten, dan dat het advies van de expertgroep ons wil voorhouden. Hoe schoner de lucht hoe beter het zal zijn met de gezondheid.

Dit is niet onwaar maar waar het omgaat is dat wat het RIVM ons ook aangeeft dat de buitenmilieu voor 3,5% verantwoordelijk is voor de ziektelast. De overige 96,5% wordt door de genen bepaalt en de levensstijl. En hier komt dan gelijk de definitie naar voren die de WHO geeft over gezondheid. De definitie luidt: **Een toestand van volledig lichamelijk en geestelijk en maatschappelijk welzijn en niet slechts de afwezigheid van ziekte of andere lichamelijke gebreken.** Dus sociale brede welvaart is belangrijk. Dit kan u ook zien als u het kaartje van levensverwachting en sociale brede welvaart van de SER met elkaar vergelijkt. Deze zijn bijna identiek. De expertgroep wil wel de uitstootwaarde van de WHO van 2021 hanteren maar niet de definitie van over gezondheid van de WHO. Dat lijkt op willekeur.

Laat vooral duidelijk zijn, wij zijn niet tegen de adviezen die door de expertgroep zijn aangedragen. Wel zijn wij van mening dat de continuïteit van het bedrijf gewaarborgd moet zijn.

Is het versneld sluiten van de kooksgasfabriek überhaupt wel een goed idee. Dat kan je je afvragen, Want Tata Steel moet het dan importeren en dan wordt het op een andere plek gemaakt op deze aarde waar het minimaal net zo vervuilend is of nog vervuilender, want kooksgasfabrieken hebben bijna altijd enkele zogenaamde rauwe ovens als 150.000 keer per jaar de ovens open en dicht gaan. En is een leven van een Nederlander waardevoller dan iemand uit een ander land. Bedenk, Tata Steel maakt net zoveel tonnen staal per jaar van wat wij als Nederland consumeren per jaar. Wel de lusten maar niet de lasten?

Als het vervroegd sluiten van de kooksgasfabriek zal leiden tot het sluiten van Tata Steel zal dit desastreus zijn voor de gezondheid in den brede. Wat de effecten van het sluiten zijn kan niet alleen door de expertgroep gezondheid worden beoordeeld maar moet ook door economen worden beoordeeld bijvoorbeeld de heren Wijers en Blom. Voor de gezondheid is het heel belangrijk dat er goed wordt gekeken wat het economisch betekent als de kooksgasfabriek vervroegd wordt gesloten. Het middel van het sluiten

van de kooksgasfabriek kan erger zijn voor de gezondheid, dan de kwaal van de huidige gezondheid problematiek.

Bedenk ook dat Tata Steel de afgelopen jaren honderden miljoenen heeft geïnvesteerd om de kooksgasfabriek te verbeteren. En ook met resultaat. Want waren het in 2019 nog 290 rauwe ovens bekend bij de OD, dit jaar nog geen 10. Dus de renovaties hebben zin gehad.

Is het verantwoord om economische redenen boven gezondheid te plaatsen. Nee, het is niet het een of het ander, maar een weging van alle factoren die uiteindelijk leidt tot een brede welvaart.
Laten we dan eens kijken hoe de overheid hiermee omgaat. Voorbeeld Amsterdam. Amsterdam is één van de 14 gemeentes die een zero emissie beleid wil doorvoeren in de binnenstad voor bestelbusjes. Echter in Amsterdam doen nu nog 190 cruise schepen per jaar de haven aan. Men wil het terugbrengen naar 100 schepen omdat cruise schepen wel heel veel luchtvervuiling geven. Echter men wil het pas in 2035 geheel stoppen met als reden dat de investering van de cruiseterminal niet eerder is terug verdiend. En daarna wil men het verplaatsen naar de IJmond.

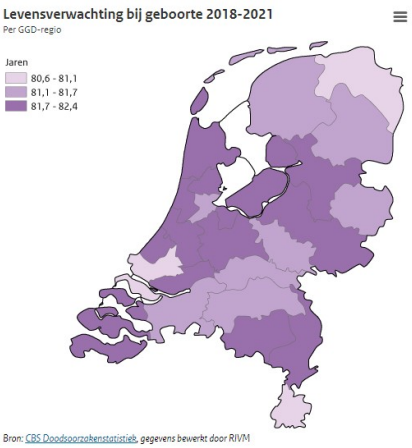
Tata wil net als velen de Kooksgasfabriek2 sluiten, echter na de eerste stap van de transitie naar Groen staal in 2030. Nu op voorhand al bedrijfsonderdelen sluiten, zoals KGF2, is onverantwoord.

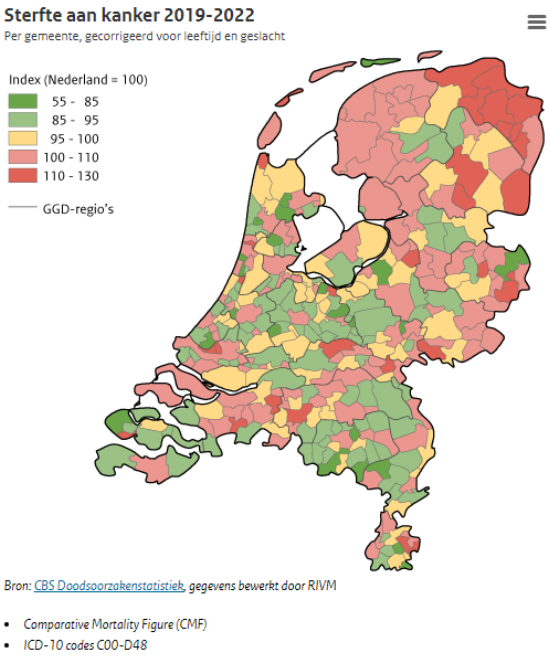
- Zonder bedrijf ook geen transitie naar groen staal.
- Gooi niet het kind met het badwater weg. Of anders gezegd bestrijding van een mogelijk nadeel zo overdrijven, dat een belangrijker voordeel verloren gaat.
- Laten we focussen op de zorgvuldige en snelle transitie van het geïntegreerde staalbedrijf, in plaats van op bedrijfsonderdelen, die ons in 2024 niet meer bevallen

Dank u wel.

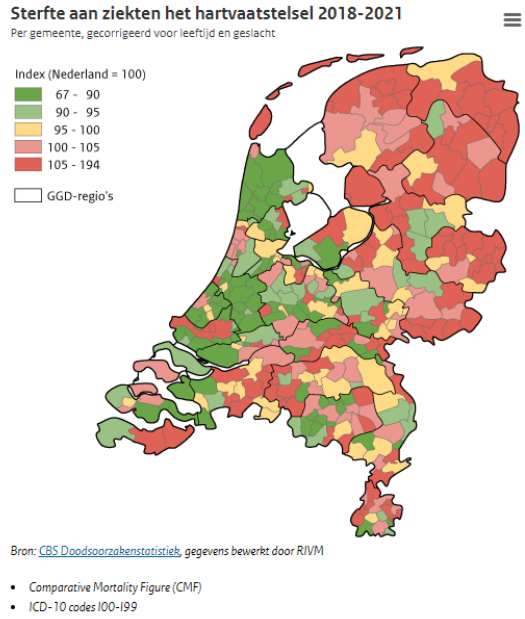
Bijgaand de kaarten met gegevens:

Regionale verschillen in brede welvaart vergelijken met levensverwachting



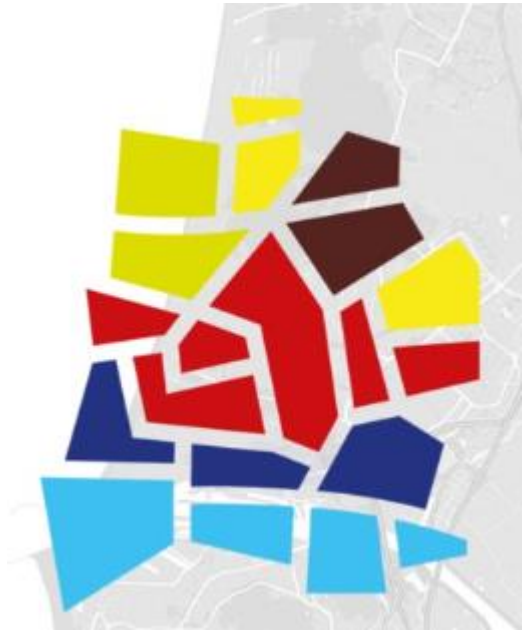


https://www.vzinfo.nl/kanker/regionaal-sterfte



https://www.vzinfo.nl/hart-en-vaatziekten/regionaal

Als u deze kaarten opzoekt kan u met uw cursor per gemeente de juiste waarden zien.



Vitaal Toekomst bestendig IJmond & NHN

IJmond IJzersterk

Op 3 juni j.l. gaf de tweede kamer akkoord voor subsidie van € 3 mrd voor ombouw van de fabriek van Tata Steel

Deze transitie geeft ook gelijk de kans om een visie te ontwikkelen om de regio vitaal en toekomstbestendig te maken.

IJmond IJzersterk

Een High Tech Campus gericht op o.a. metaal, duurzaamheid, circulariteit en nieuwe energiebronnen zou een prima middel zijn om, de doelen die we in Nederland en internationaal stellen aan een toekomstig schone wereld, een vooraanstaande bijdrage te kunnen leveren. Daarnaast zou het een boost geven aan de regio om weer vitaal en toekomst bestendig te worden.

- In Nederland (Europa) is zeker een behoefte aan een “metaalkennis centrum”.
- De regio heeft te maken met een behoorlijke vergrijzing. Veel jongeren trekken naar Amsterdam wat Amsterdam ook eigenlijk niet aan kan. De regio IJmond & NHN moet weer aantrekkelijk voor jongeren worden.
- Voor de transitie naar klimaatneutraal hebben we veel technische mensen nodig van Ingenieurs tot aan handjes, met alles wat daar tussen zit, maar wel technisch geschoold.

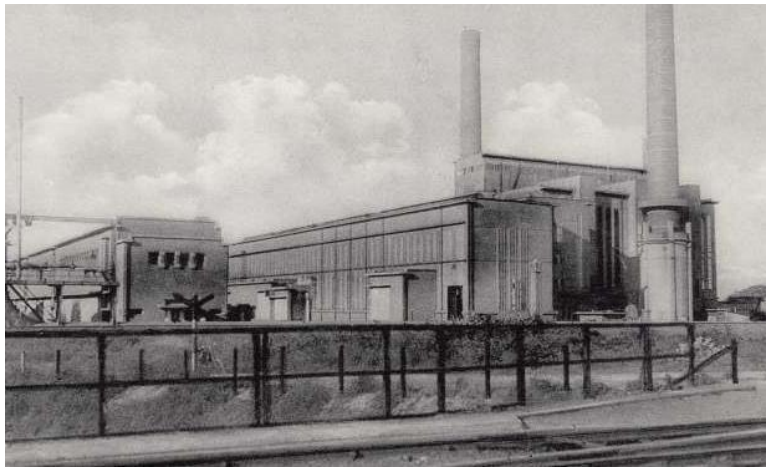
IJmond IJzersterk

Na de opening van het Noordzeekanaal in 1876 is de IJmond uitgegroeid tot een belangrijke economische regio in Nederland.

Visserij

Papier

Staal



Energie

Van oudsher is er altijd veel bedrijvigheid geweest in de IJmond en al deze bedrijven moeten de overgang/transitie maken naar nieuwe energiebronnen. Hiermee wordt de mogelijkheid gegeven om de IJmond nieuw impuls te geven. Voorwaarde is wel een versterkte samenwerking tussen de overheden, onderwijs en bedrijfsleven in de IJmond & NHN

IJmond IJzersterk

Metalen → Staal

Metaal wordt in de industrie bijna nooit in zuivere vorm toegepast. In plaats daarvan bestaan metaalsoorten vrijwel altijd uit een legering. Staal is een legering. Er zijn wel 2300 verschillende soorten staal, die elk andere eigenschappen hebben.

- Waar zou de huidige gezondheidzorg staan als we geen staal zouden hebben. Gemiddeld worden de mensen nu 72 jaar oud op de wereld, dat zou, als we geen staal zouden hebben, met tientallen jaren dalen.
- Staal zorgt ook voor onze mobiliteit. Alles wat met vervoer te maken heeft bestaat voor meer dan 85% uit staal.
- Staal is ook een belangrijke factor in onze energie behoefte en deze zal alleen maar groter worden
- Staal is niet weg te denken uit de wapenindustrie en hebben we nodig om onze veiligheid te waarborgen.
- Staal is het meest gebruikte product in onze maatschappij. Buiten de voorbeelden die ik al heb genoemd kan ik ook denken aan de industrie, bouw, huishoudelijke apparaten en nog vele andere toepassingen. Dit vind je ook terug in de gemiddelde gebruikscijfers van 1 kg per dag wat door alle Nederlanders wordt geconsumeerd.

IJmond IJzersterk

Ondanks dat we al veel soorten staal hebben vraagt de ontwikkeling en de transitie van de wereld om nieuwe innovatieve staalsoorten

Kortom de ontwikkeling van staal is nog lang niet op een eindpunt. Een kenniscentrum voor staal/metalen kan het innovatiecentrum in de IJmond/NHN zijn om de problemen die we vanuit voortschrijdend inzicht om zuinig te zijn op onze aarde, maar ook door geografische ontwikkeling van grote waarde zijn voor Nederland en Europa.

Wat is daar voor Nodig !!!

IJmond IJzersterk

Als de IJmond de eerste groene industriezone wil worden!

- Dan moet het de beschikking kunnen hebben over kennis en kunde van technische personeel
- Om het streven van groene industriezone te halen liggen de oplossingen alleen in technologische oplossingen
- Men heeft technisch geschoold personeel nodig
- De stichting IJmond IJzersterk neemt dit initiatief juist voor alle bedrijven in de IJmond en NHN

IJmond IJzersterk

Waarom de IJmond & NHN

- De IJmond heeft altijd veel werkgelegenheid geboden uit de mensen van NHN.
- Omgekeerd heeft NHN altijd veel woningen geleverd aan mensen vanuit de IJmond.

- Uit het rapport “NHN als tuin van innovatie een samenwerking vanaf Den Helder tot Castricum. De IJmond zou hier goed bijpassen.

- Vanuit de IJmond is middels de MRA een samenwerking met Amsterdam maar Amsterdam heeft zo’n grote aantrekkingskracht dat de IJmond hier niet echt de voordelen van heeft. Alles gaat in dienst van Amsterdam.
- Techport zoekt de samenwerking met Tech@Connect Den Helder

IJmond IJzersterk

Waarom de IJmond & NHN

Op initiatief van TNO is in Petten de Energy & Health campus in ontwikkeling. Het geeft mogelijkheden aan studenten om zich in deze materie verder te ontwikkelen. In de oplossingen die hier worden bedacht speelt metaal een belangrijke rol.

Alkmaar wil graag universiteit stad worden. Een regio waar zoveel met techniek wordt gewerkt verdiend ook een Technische Universiteit. In Nederland hebben we 4 technische Universiteiten. In Twente, Eindhoven, Delft en Wageningen. Delft is het minst ver vanaf Alkmaar de afstand tussen Alkmaar en Delft met de auto is 90 km.

De IJmond zou dan de Hightech Campus voor metaal ,duurzaamheid en circulariteit moeten vormen die innig samenwerken met Petten en de universiteit van Alkmaar. Verder moet technisch onderwijs een duidelijke plaats in de IJmond krijgen van elk niveau. VMBO, MBO, HBO, Universitair in samenwerking met Alkmaar en Techport.

IJmond IJzersterk

Krantenkoppen

Economie profiteert van productie Groen staal

Vergrijzing, het is een probleem voor de hele regio Noord-Holland Noord, alle gemeenten hebben ermee te maken.

Personeelstekorten worden erger. Top drie van tekorten: *machine monteurs, automonteurs en ingenieurs*

In Amsterdam is het voor jongeren moeilijk aan woningen te komen

Innovatie in zwaar weer zegt Janet Nieboer van ROM West.

Duizenden technici nodig voor groener industrie

IJmond IJzersterk

Waarom een haalbaarheidsstudie

Wij hebben vele gesprekken gevoerd, zoals met de Provincie Noord-Holland en wethouders van IJmond–gemeenten en Alkmaar, met veel politieke partijen, met Techport en aangesloten organisaties, IJmond ondernemers en ondernemersverenigingen, het Ontwikkelingsbedrijf NHN.

Wat hier in opvalt is dat er vele plannen zijn, maar onvoldoende samenwerking om de plannen op elkaar af te stemmen en onvoldoende capaciteit om plannen te verwezenlijken.

Belangrijk: er mist een rode draad en een overkoepelende visie met een gezamenlijke aanpak om alle plannen te verwezenlijken.

Het doel van de haalbaarheidsstudie is, om plannen met alle deelnemende partijen te maken die haalbaar zijn met een rode draad om samen aan de slag te gaan om deze regio weer vitaal en toekomstbestendig te maken.

De regio moet; het meest innovatieve regio van Europa worden

IJmond IJzersterk

Het NZKG

7 Geintegreerde opgaven

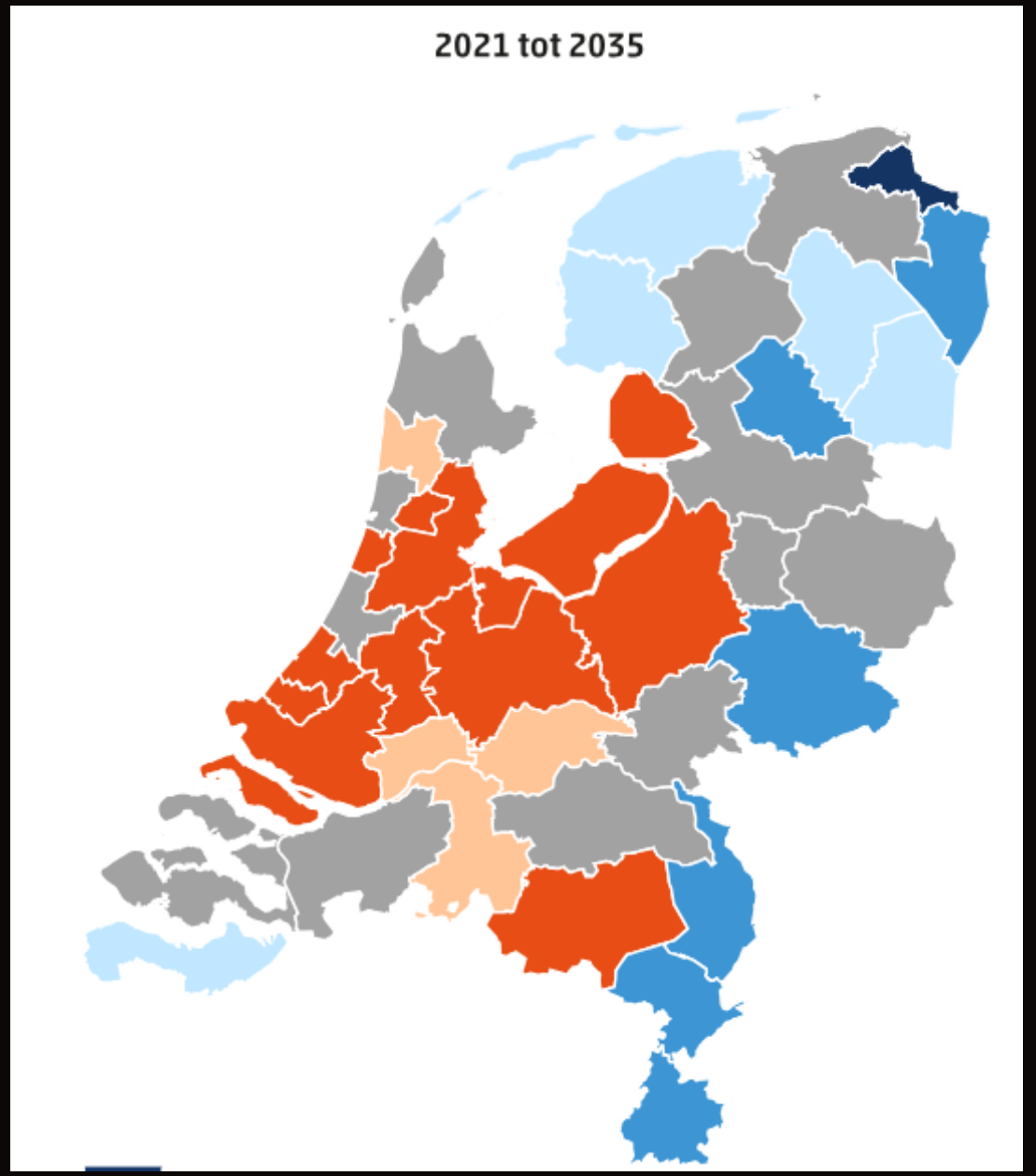
Haven- en industriegebieden
1. Energietransitie
2. Circulaire economie
3. Haven en industrie

Stedelijke leefomgeving
4. Gezonde leefomgeving
5. Woningbouw

Landschap & Watersysteem
6. Landschap en ecologie
7. Water en klimaatadaptatie

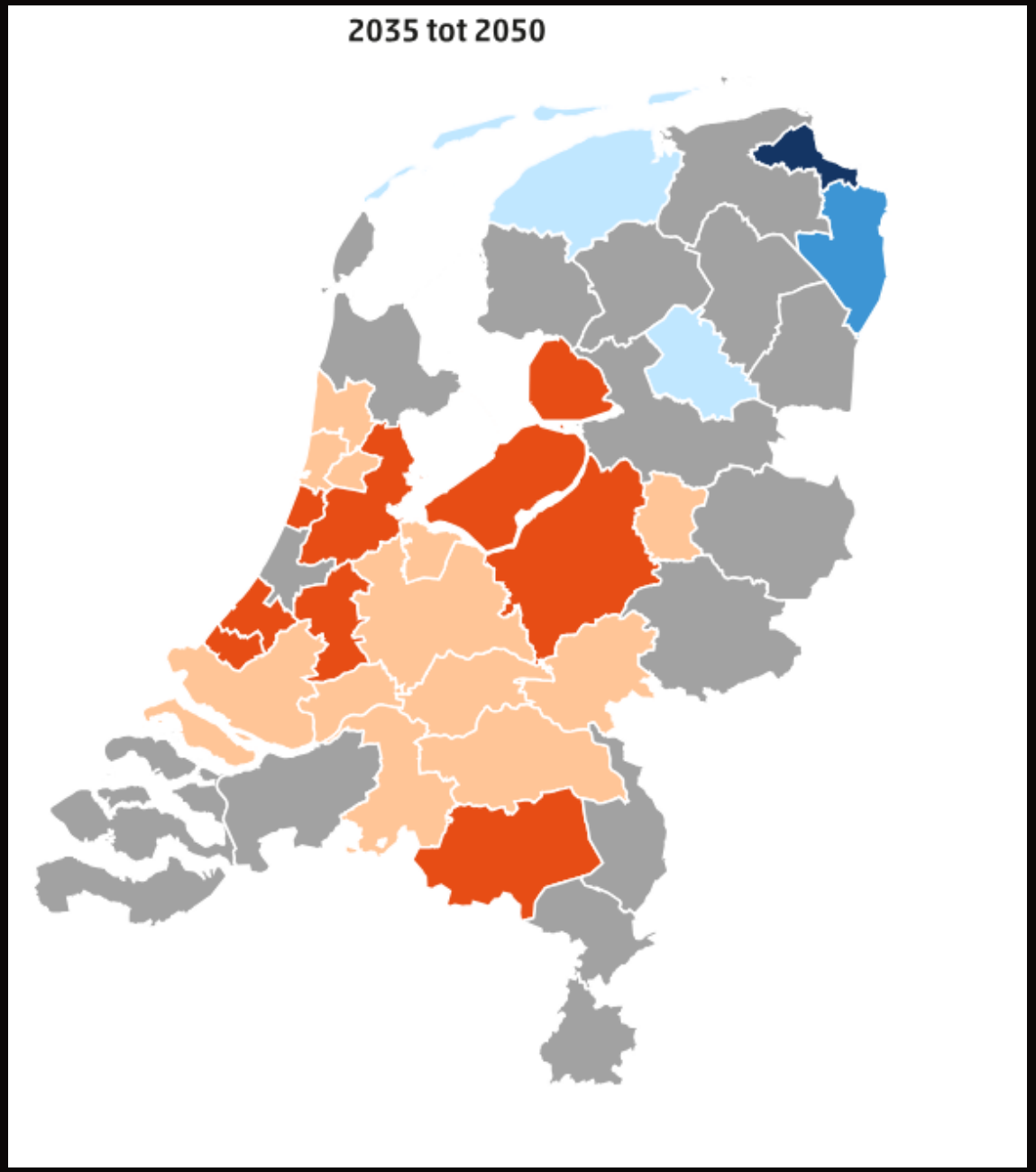
© Arcadis 2022

De Vitale Bevolking



© Arcadis 2022

De Vitale Bevolking



© Arcadis 2022

EUROPESE BEWEGING

Innovatiekloof met de Verenigde Staten en China te dichten

Gemeenschappelijk plan voor een koolstofarme economie en het concurrentievermogen.

Defensie-industrie te versterken en EU afhankelijkheid op dat vlak te beperken.

© Arcadis 2022

ONZE VISIE: REGIO IJMOND

TOP STAALREGIO van EUROPA

TECHPORT

Meerjarenstrategie Techport 2023 – 2026

HIGHTECH

ONZE VISIE

Meerjarenstrategie Techport 2023 – 2026

- Het bedrijfsleven, onderwijs en overheid in de regio Ijmond heeft veel potentie om nu en in de toekomst een belangrijke rol te spelen in de verduurzaming en groei van de brede welvaart en economische staat van de regio.
- De basis op orde met Techport en de meerjarenstrategie 2023-2026
- Kiezen voor: "Groeien vanuit Samenwerking"
- Vitaal en Toekomstbestendig IJmond met veilige, duurzame en circulaire metaal- en staalindustrie, energieopwekking en gezonde natuur & leefomgeving
- Niet opnieuw beginnen maar als startpunt de bestaande samenwerkingen binnen Techport
- Meegaan in het tempo van de relevante programma's en ontwikkelingen
- Levensvatbaar en leidend naar de toekomst: “een eindbeeld met draagvlak”

© Arcadis 2022

ONZE VISIE

Meerjarenstrategie Techport 2023 – 2026

- Veel partijen hebben het goed voor met de regio, samenwerken aan doelen, maar nog niet echt een grote vuist maken.
- Lokale overheid richt haar pijlen vooral op wat er vanuit de rijksoverheid wordt georganiseerd en geregisseerd voor de verduurzaming van de regio. (NZKG POA en TATA)
- Regio en gemeenten dienen zelf ook invulling te geven aan een levensvatbare metaalindustrie en leidende toekomst
- Betere positionering en invloed aan de Rijksoverheidtafels.

© Arcadis 2022

ONZE VISIE

Meerjarenstrategie Techport 2023 – 2026

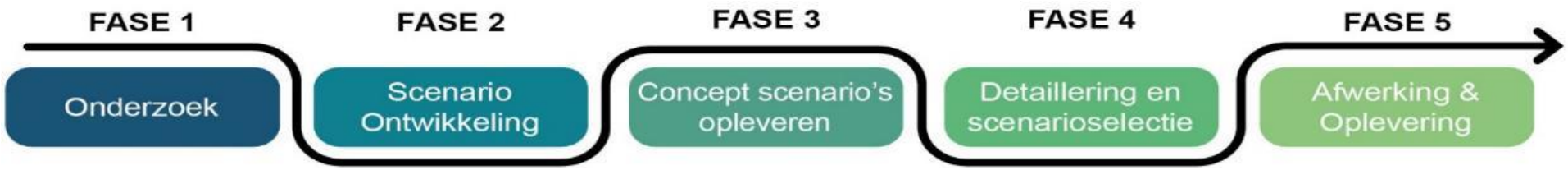
- Inzet de totale landelijke keten van hoogwaardig metallurgische industrie: producent tot bewerking
- “Decarboniseren van energie en hercarboniseren van grondstoffen “
- Veilige, gezonde natuur & leefomgeving
- Symbiose met HBO en Universiteiten door als regio in te zetten op toepassing in de praktijk
- Vraaggericht werken en versnellen van innovaties door co-creatie
- Best Practices Benchmarking Regionale Samenwerkingsverbanden/ Campussen

© Arcadis 2022

ONDERZOEKSAANPAK

Wat is het gewenste richtinggevende toekomstperspectief voor een vitaal en toekomstbestendig IJmond?

De uitdaging is vooral om voor de regio brede welvaart te koppelen aan de veilige en gezonde fysieke leefomgeving in balans met economische ontwikkelingen en eventuele groei."



© Arcadis 2022

ASPECTEN

- *Innovatie en technologische ontwikkeling*
- *Duurzaamheid en milieuvriendelijkheid*
- *Samenwerking en partnerschappen*
- *Werkgelegenheid en vakmanschap*
- *Internationale concurrentiepositie*
- *Digitalisering en automatisering*

© Arcadis 2022

**Grootse dingen worden gemaakt
als een reeks kleine dingen bij elkaar is gebracht.**

Vincent van Gogh

© Arcadis 2022

Provincie Noord-Holland

Agenda Commissie Leefomgeving

Datum	21-10-2024
Tijd	19:15 - 22:30
Locatie	Statenzaal
Voorzitter	Tessa van Wijnen
Toelichting	De commissievergadering vindt in hybride vorm plaats, is openbaar en online live te volgen via https://noord-holland.stateninformatie.nl. De vergadering is toegankelijk voor publiek. Het is mogelijk om in te spreken in de vergadering. Dat kan fysiek of digitaal op punten die ter bespreking staan geagendeerd (A- en B-agenda) of tijdens het inspreekhalfuur op andere punten die tot het werkgebied van de commissie Leefomgeving behoren. Voor het inspreken dient u zich aan te melden. Dat kan tot 15.00 uur op de voorafgaande werkdag (vrijdag 18 oktober) bij commissieadviseur Mariëtte van Boheemen: commissieleefomgeving@noord-holland.nl. U kunt ook vooraf een bijdrage mailen. Let op: alle genoemde tijden bij de afzonderlijke agendapunten zijn richttijden. Indien er geen of een beperkt aantal aanmeldingen zijn voor het inspreekhalfuur zullen de agendapunten vanaf punt 3 ca. 30 minuten eerder beginnen.

0	**Technische briefing Energievisie (18.15-19.00 uur)**
1	**Opening en mededelingen**
2 19:15	**Inspreekhalfuur**
3	**Vaststellen agenda, verslag, lijst moties en lijst toezeggingen**
3.a	**Planningsoverzicht**
4	**A-agenda Klimaat en Energie**
4.a 19:45	**Definitieve verklaring van geen bedenkingen windturbines Noorder IJplas gemeente Amsterdam (met uitnodiging van cie. Ruimte)** Toelichting: Provinciale Staten wordt voorgesteld om geen verklaring van geen bedenkingen (VVGB) af te geven voor het realiseren van 3 windturbines aan de Noorder IJplas

te Amsterdam. Dit onder andere vanwege de strijdigheid van de ontwikkeling met de Wet natuurbescherming.
Dit voorgestelde besluit betreft een vervolg in de procedure en het besluit van PS van november 2023. PS wordt nu gevraagd een definitieve beslissing te nemen zijnde het weigeren om een VVGB af te geven voor de realisatie van 3 windturbines in de Noorder IJ-plas.

Behandelvoorstel:
De commissieleden kunnen met elkaar en gedeputeerde bijgaande voordracht bespreken. De commissie wordt gevraagd of zij de VVGB als hamerstuk of als bespreekstuk wenst door te geleiden naar de Statenvergadering van 18 november a.s.

4.b **Ontwerpverklaring van geen bedenkingen Windturbine Boekelerdijk in Alkmaar (met uitnodiging van cie. Ruimte)**
20:45

Toelichting:
Provinciale Staten wordt voorgesteld om een verklaring van geen bedenkingen (VVGB) af te geven voor de uitbreiding van windpark Boekelermeer te Alkmaar met één windturbine.

Behandelvoorstel:
De commissieleden kunnen met elkaar en gedeputeerde bijgaande voordracht bespreken. De commissie wordt gevraagd of zij de VVGB als hamerstuk of als bespreekstuk wenst door te geleiden naar de Statenvergadering van 18 november a.s.

5 **A-agenda Algemeen (gevoegde behandeling 5.a.1. en 5.a.2.)**

5.a.1 **Begroting 2025 (A-agenda alle commissies 14 en 21 oktober 2024)**
21:30

Toelichting:
In de begroting wordt vastgelegd wat de provincie in 2025 wil bereiken, wat de provincie hiervoor gaat doen en hoeveel dit mag kosten.
Agendapunt 5.a.2. betreft de memorie van antwoord, deze wordt 9 oktober a.s. toegevoegd. In de memorie van antwoord beantwoorden Gedeputeerde Staten de schriftelijke vragen die Provinciale Staten over de begroting 2024 hebben gesteld.

Voorstel voor behandeling:
Het doel van de behandeling is het uitbrengen van een advies aan PS over onderwerpen in de begroting (en de memorie van antwoord) die betrekking

hebben op deze commissie.
De commissieleden kunnen met elkaar en gedeputeerde bijgaande voordracht bespreken. De commissie wordt gevraagd of zij de voordracht voor de begroting als hamerstuk of als bespreekstuk wenst door te geleiden naar de Statenvergadering van 11 november a.s.

5.a.2 Memorie van Antwoord Begroting 2025 (A-agenda alle commissies 14 en 21 okt 2024)

Toelichting:
Via de Memorie van Antwoord worden de schriftelijk ingediende vragen vanuit PS over de begroting 2025 door GS beantwoord.

Voorstel voor behandeling:
De Memorie van Antwoord wordt gevoegd behandeld met de Begroting 2025.

6 Rondvraag gedeputeerde Kocken (Klimaat en Energie)

7 Rondvraag gedeputeerde Beemsterboer (Eigenaarschap Omgevingsdiensten)

8 B-agenda Voorzieningen, Cultuur en Sport

8.a Afdoen motie M41-2020 Provinciaal Noodfonds Sociale Infrastructuur (PNSI) (B-agenda Leefomgeving 21-10-2024)
22:20

Toelichting:
Provinciale Staten hebben met motie M41-2020 op 18 mei 2020 aan Gedeputeerde Staten verzocht om culturele en maatschappelijke organisaties te steunen die dreigden ten onder te gaan door de Covid-19 maatregelen. Gedeputeerde Staten hebben daarop op 7 juli 2020 het Provinciaal Noodfonds Sociale Infrastructuur (PNSI) ingesteld en daar € 10 miljoen voor vrijgemaakt. De werking en de effecten van het PNSI zijn geëvalueerd. Daarbij is geconstateerd dat alle voorgedragen organisaties, mede dankzij de steun uit dit noodfonds, de Covid-19 maatregelen hebben kunnen doorstaan. Provinciale Staten worden door middel van een brief over deze evaluatie en de resultaten van het PNSI geïnformeerd.

Behandelvoorstel:
De commissieleden kunnen met elkaar en gedeputeerde bijgaande stukken bespreken. De commissie wordt expliciet gevraagd of M41-2020 kan worden afgedaan.

9 **Rondvraag gedeputeerde Olthof (Gezondheid, Milieu, Voorzieningen, Cultuur en Sport)**

10 **Sluiting**

11 **C-agenda Klimaat en Energie**

11.a **Energie: Cluster Energie Strategie (CES) Noordzeekanaalgebied (NZKG) 2024 (C-agenda Leefomgeving 21-10-2024)**

Op 3 juli 2024 hebben de Bestuurscommissie Energietransitie NZKG en gedeputeerde Kocken namens de Provincie Noord-Holland ingestemd met de Cluster Energie Strategie (CES) NZKG 2024. In de CES NZKG 2024 staat beschreven op welke wijze de industrie in het NZKG, samen met netbeheerders, overheden en andere stakeholders, wil verduurzamen, de klimaatdoelen kan behalen, de energietransitie naar een duurzaam energiesysteem vorm krijgt en tegelijkertijd een bijdrage wordt geleverd aan een gezondere fysieke leefomgeving.

11.b **Energie: Wijzigingsbesluit Subsidieregeling Oplossingen bij Netcongestie (SON) Noord-Holland 2024 (C-agenda Leefomgeving 21-10-2024)**

Op 1 juli 2024 is de Subsidieregeling Oplossingen bij Netcongestie (SON) Noord-Holland 2024 opengesteld, tot 1 oktober 2024. De regeling richt zich op slimme meet- en regelsoftware waarbij bedrijven inzicht krijgen in hun elektriciteitsverbruik. Op basis van dat inzicht kunnen partijen stappen ondernemen richting elektriciteitsbesparing, het verlagen of verschuiven van de pieken in het elektriciteitsverbruik en/of het slim aansturen van bedrijfsprocessen (deze bijvoorbeeld afstemmen op de beschikbare hoeveelheid elektriciteit op enig moment). De regeling is op dit moment alleen opengesteld voor rechtspersonen. Middels het voorgestelde wijzigingsbesluit willen we de regeling openstellen voor alle ondernemingen die zijn ingeschreven bij de Kamer van Koophandel en die eigenaar of huurder zijn van een opstal waar het project betrekking op heeft met een aansluiting op het elektriciteitsnet.

11.c **Energie: Persbericht Amsterdam Zuidoost en het Gein reactie windlocaties in Amsterdam Zuidoost (C-agenda cie Leefomgeving 21-10-2024)**

11.d **Energie: Subsidieregeling duurzaamheidsinitiatieven burgercollectieven (C-agenda Leefomgeving 21-10-2024)**

De provincie stelt vanuit de subsidie duurzaamheidsinitiatieven burgercollectieven in 2024 en 2025 1 miljoen beschikbaar voor energiecoöperaties, verenigingen en stichtingen. Daarmee ondersteunt de provincie lokaal gedragen duurzaamheidsprojecten. Uit een evaluatie die uitgevoerd is in 2024 blijkt dat de regeling bijdraagt aan investeringen in duurzame maatregelen. In deze evaluatie zijn ook aanbevelingen gedaan voor de doorontwikkeling in de toekomst. Deze worden opgevolgd.

11.e Klimaat en Energie: Update Dashboard Klimaat & Energie (C-agenda Leefomgeving 21-10-2024)

Het Dashboard Klimaat & Energie geeft een overzicht van de status van de energietransitie in Noord-Holland. Het dashboard geeft informatie over de onderwerpen energieverbruik, CO2-uitstoot en hernieuwbare opwek, uitgesplitst naar deelthema's (bv. gebouwde omgeving, mobiliteit, etc.) en energieregio's. Het Dashboard wordt jaarlijks in de zomer geactualiseerd. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van decentrale data in de Regionale Klimaatmonitor.

11.f Energie: Terugkoppeling webinar concept NRD - 380kV-netuitbreiding Noord-Holland Noord (C-agenda cie Leefomgevinf 21-10-2024)

11.g Energie: Aansprakelijkheidstelling gemeente Amsterdam voor windturbine plannen in Amsterdam Zuidoost op de rand van provincie Utrecht (C-agenda cie Leefomgeving 21-10-2024)

11.h BAC: Concept-agenda Bestuurlijke Adviescommissie Klimaat en Energie 17-10-2024 (C-agenda cie Leefomgeving 21-10-2024)

12 C-agenda Gezondheid en Milieu

12.a Gezondheid en Milieu: Jaarverslag e-Nose-netwerk 2023 (C-agenda Leefomgeving 21-10-2024)

GS informeren PS over de inhoud van het door de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied gepubliceerde Jaarverslag eNose-netwerk 2023. GS brengen PS op de hoogte van actualiteiten waar het eNose-netwerk een rol speelt, namelijk het landelijk verbod op varend ontgassen, de uitvoering van de motie Munster van de gemeenteraad van Amsterdam rondom de geurhinder van ICL Fertilizers, de aanstaande evaluatie van het convenant eNose-netwerk en de startnotitie Gezonde Leefomgeving.

12.b Gezondheid en Milieu: Onderzoek vergunning Kooks- en Gasfabriek 2 (C-agenda Leefomgeving 21-10-2024)

13 C-agenda Voorzieningen, Cultuur en Sport

13.a Cultuur: Museumnieuws najaar 2024 Stedelijk Museum Alkmaar (C-agenda cie leefomgeving 21-10-2024)

13.b BAC: Agenda en verslag Bestuurlijke Adviescommissie Regionale Economie en Cultuur 19-09-2024 (C-agenda cie leefomgeving 21-10-2024)

14 C-agenda Algemeen

14.a MRA: Maandelijks MRA Raads- en Statenleden Bericht - editie 85 + 86 (C-agenda alle cies oktober)

Verslag concept
Commissie Leefomgeving

Datum commissievergadering	:	16 september 2024
Commissievoorzitter	:	T. van Wijnen
Commissieadviseur	:	Mw. M. van Boheemen
Telefoonnummer/e-mail	:	023-514 46 28 / boheemenm@noord-holland.nl

Aanwezig:			
Commissievoorzitter	:	T. van Wijnen	
Commissieadviseur	:	Mw. M. van Boheemen	
Leden van de commissie	:	BBB	Dhr. P. Teeuwen, dhr. V. Valk
		VVD	Dhr. N. Roosendaal, dhr. B. De Wit
		GroenLinks	P. Laport
		D66	Dhr. A. Kanik, dhr. W. van der Heijden
		PvdA	Mw. M. Ten Ham, dhr. A. Karar (p.t.), dhr. T. Wagelaar (p.t.)
		JA21	Mw. C. Gordijn, dhr. D. van den Berg
		CDA	Mw. R. Engels, dhr. D. Heijnen
		FvD	Mw. C. Middelkoop
		PvdD	Mw. H. Vonck, mw. A. Egbers
		PVV	Dhr. R. van Tiggelen, mw. Hazenberg (online)
		SP	Mw. H. Bouhlel-Lascaris, dhr. M. Dijksen
		CU	Dhr. M. Klein, mw. Y. Buit
		50PLUS	Dhr. S. Faassen, dhr. H. Stulemeijer
		Volt	Mw. B. van den Bogaerde, mw. J. Schneemann
Gedeputeerden	:	R. Kocken (GroenLinks), dhr. J. Beemsterboer (BBB) en dhr. J. Olthof (PvdA)	
Afwezig: *(Met bericht van verhindering)*	:	N. Van der Waart (GL), mw. K. Uiterwijk (JA21) en dhr. M. Becker (BBB)	
Notulist	:	mw. A. Smakman (Notuleerservice Nederland)	

Agenda

5 0 Technische briefing Herijking RES
1 Opening en mededelingen
2 Inspreekhalfuur
3 Vaststellen agenda, verslag 24 juni en 1 juli, lijst moties en lijst toezeggingen
3.a Planningsoverzicht
10 4 A-agenda Klimaat en Energie

4.a Noord-Hollandse Klimaataanpak
5 Rondvraag gedeputeerde Kocken (Klimaat en Energie)
6 A-agenda Algemeen
6.a Financiën: Tweede Begrotingswijziging 2024 (alle commissies 9 en 16 september, Bestuur leidend)
7 A-agenda Gezondheid en Milieu: Omgevingsdiensten
7.a Wijziging gemeenschappelijke regeling OD NZKG
7.b Zienswijze Provinciale Staten op de resultaatbestemming 2023 van de Omgevingsdienst Flevoland en Gooi & Vechtstreek
7.c Begrotingswijziging 2025 Omgevingsdienst IJmond
8 Rondvraag gedeputeerde Beemsterboer (Eigenaarschap Omgevingsdiensten)
9 B-agenda Gezondheid en Milieu
9.a Informatievoorziening uitvoering en handhaving provinciale bedrijven 5 september 2024
10 Rondvraag gedeputeerde Olthof
11 Sluiting

0 Technische briefing Herijking RES (18.15 uur)

1 Opening en mededelingen

De **voorzitter** opent de vergadering om 19.15 uur en heet de aanwezigen van harte welkom op deze commissievergadering Leefomgeving van 16 september 2024.

Mededelingen

- Er is een quorum vastgesteld.
- De commissievergaderingen zijn hybride en worden live uitgezonden en zijn terug te kijken via de website.
- Er zijn drie nieuwe vaste leden voor deze Statencommissie. Voor de PvdA is dat mevrouw Ten Ham. De heer Wagelaar is plaatsvervangend lid geworden. Voor de Partij voor de Dieren zijn dit duo-commissieleden mevrouw Egbers en mevrouw Vonck. Mevrouw Van Aesch is plaatsvervangend lid geworden en de heer Hanou heeft inmiddels afscheid genomen als Statenlid. De voorzitter wenst de nieuwe commissieleden veel succes en plezier in hun commissiewerk.
- De voorzitter heeft een bericht van verhindering ontvangen van Statenlid Van der Waart (GroenLinks), mevrouw Uiterwijk (JA21) wordt tijdens deze commissievergadering vervangen door mevrouw Gordijn en de heer Becker (BBB) wordt vervangen door de heer Valk.
- Er hebben zich voorafgaand aan de commissievergadering geen insprekers aangemeld.
- Voorafgaand aan de vergadering zijn drie rondvragen ingediend. Twee daarvan zijn voor gedeputeerde Kocken en de derde is voor gedeputeerde Olthof. Deze zal samen met de VTH-brief onder agendapunt 9.a. worden behandeld.
- De spreektijd is vastgesteld op drie uur. De verdeling is toegevoegd aan de algemene bijlagen van de agenda.
- Voor het werkbezoek aan Probiblio in Amstelveen op 23 september van 9.30 uur tot 11.30 uur is aanmelding bij de commissieadviseur nog mogelijk.

Presentatie Klimaat en energietransitie

De plaatsvervangend griffier heeft een uitnodiging gestuurd voor het bezoek aan de Eerste Kamer op 26 september van 15.00 uur tot 19.00 uur. Commissieleden kunnen zich nog aanmelden bij de Statengriffie. Daarnaast is er een oproep gedaan voor het verzorgen van een korte presentatie door twee commissieleden over klimaat en energietransitie, inclusief netcongestie. De voorzitter vraagt of de commissie akkoord gaat met de voorgestelde afvaardiging van de heer Teeuwen en de heer Van den Berg voor de gezamenlijke presentatie.

Mevrouw **Schneemann** (Volt) vindt dat de afvaardiging namens de commissie niet evenredig is verdeeld. Ze vraagt of de presentatie vooraf gedeeld kan worden met de commissie, zodat er eventueel nog feedback gegeven kan worden.

De heer **Van den Berg** (JA21) bedankt voor de opmerking. Hij legt uit dat enkele commissieleden zich hebben opgegeven voor de presentatie volgende week donderdag. Vanmiddag is, op voorstel van de heer Krijgsman, besproken hoe dit aangepakt zou kunnen worden. Hij verzoekt de commissieleden om hun input per e-mail te sturen, bij voorkeur voor donderdag a.s., zodat hiermee rekening kan worden gehouden. Zo kan een evenwichtige presentatie worden gemaakt die recht doet aan de gehele Staten.

De heer **Klein** (CU) vraagt of de heer Van den Berg van plan is de ontvangen input onverkort over te nemen of dat hij van plan is deze nog te redigeren.

De heer **Van den Berg** (JA21) reageert door te zeggen dat niet alles meegenomen kan worden in de presentatie, aangezien deze beperkt is tot 10 minuten en door twee personen wordt gehouden. Hij benadrukt echter dat ze hun uiterste best zullen doen om recht te doen aan ieders input.

De **voorzitter** concludeert dat de commissie input kan leveren, en de heer Van den Berg zal de presentatie, die hij samen met de heer Teeuwen gaat geven, van tevoren delen.

De heer **Karar** (PvdA) vindt het voorstel goed, en vraagt wanneer de commissie de presentatie ongeveer kan inzien.

De heer **Teeuwen** (BBB) erkent dat het delen van de presentatie mogelijk is, maar merkt op dat het kort dag is. Hij benadrukt dat, als er verkeerde dingen in staan, de commissie alsnog kan reageren. Hij vraagt om korte en bondige input, zodat deze gemakkelijk kan worden verwerkt. Op die manier kan er een goed verhaal namens Noord-Holland worden neergezet.

De heer **Karar** (PvdA) spreekt zijn vertrouwen uit over deze werkwijze.

De **voorzitter** concludeert dat de commissie de heren Van den Berg en Teeuwen het vertrouwen voor deze presentatie hebben gegeven.

Mededelingen (vervolg)

- De **voorzitter** wijst de commissie op de uitnodiging voor de themasessie "Meten en monitoren bij Tata Steel," die op 7 oktober van 14.30 uur tot 17.00 uur in het provinciehuis plaatsvindt.
- Daarnaast meldt de voorzitter dat de werkgroep Buitenlands werkbezoek Groen Staal tijdens het zomerreces actief is geweest. Het werkbezoek aan Gent en Duisburg vindt plaats van woensdag 6 november tot en met zaterdag 9 november 2024. De meeste fracties hebben zich hiervoor aangemeld, wat de voorzitter verheugt.
- Gerelateerd aan dit werkbezoek is er op woensdagochtend 9 oktober een hybride overleg met ambtenaren van de Europese Commissie over het onderwerp groen staal. De commissieleden hebben hiervoor een uitnodiging ontvangen met het verzoek zich aan te melden voor wie online wenst deel te nemen.
- De heer Teeuwen, voorzitter van de werkgroep Groen Staal, krijgt de gelegenheid de commissie bij te praten over de laatste ontwikkelingen en het buitenlands werkbezoek. De heer **Teeuwen** (BBB) bevestigt dat de voorzitter op hoofdlijnen al heeft aangegeven wat er gaat gebeuren. Hij benadrukt dat Noord-Holland zich goed voorbereidt op groen staal en de ontwikkelingen bij Tata Steel, wat blijkt uit 23 aanmeldingen van de 28 leden van deze commissie, wat hij positief vindt. Hij benoemt dat de commissie wordt ondersteund door ambtenaren en de omgevingsdienst, die ook meegaan op de reis. Ook gedeputeerde de heer Olthof zal aanwezig zijn. De heer Teeuwen legt uit dat het werkbezoek niet volgepland is met bijv. sprekers in de bus, maar ook bedoeld is om onderling zoveel mogelijk op één lijn te komen. Hij vindt het belangrijk dat Noord-Holland een gezamenlijk standpunt heeft

over Tata Steel en de vergroening. Hij ziet het werkbezoek als een goede kans om dit te bereiken. De heer Teeuwen voegt toe dat hij en de andere werkgroepleden openstaan voor vragen of opmerkingen. Hij moedigt de commissieleden aan om hen ook informeel te benaderen als ze nog iets willen weten.

Mededeling Gedeputeerde Staten

Gedeputeerde **Kocken** kondigt aan dat de commissie over enige tijd een samenwerkingsovereenkomst van GS zal ontvangen. Deze heeft betrekking op de verduurzaming van het Diemer warmtenet. Ze benadrukt dat de biomassacentrale daar, zoals het er nu uitziet, niet kan komen, en dat in de warmtevraag op een andere manier moet worden voorzien. De overeenkomst wordt gesloten met verschillende overheden en Vattenfall, gebaseerd op onderzoek van CE Delft naar mogelijke alternatieve warmtebronnen. Gedeputeerde Kocken geeft aan dat het rapport, waar eerder om is gevraagd, ten grondslag ligt aan de samenwerkingsovereenkomst. Zodra deze is getekend en door de colleges is goedgekeurd, zal de commissie zowel het rapport als een afschrift van de overeenkomst ontvangen. Hiermee wil ze laten zien dat er een stap wordt gezet richting een biomassavrije warmtevoorziening, iets dat volgens haar belangrijk is voor de commissie. Als alles volgens planning verloopt, zal de overeenkomst begin oktober worden getekend en op de besluitenlijst staan.

De heer **Van den Berg** (JA21) spreekt zijn steun uit voor een biomassavrije toekomst. Hij vraagt of de samenwerkingsovereenkomst juridische en financiële consequenties heeft en of deze informatie kan worden opgenomen in de rapportage of een brief aan Provinciale Staten.

Gedeputeerde **Kocken** legt uit dat de samenwerkingsovereenkomst draait om de gezamenlijke inspanning om de warmtevraag van het Diemer Warmtenet te dekken, zonder gebruik te maken van biomassa. Iedereen zet zich binnen zijn eigen verantwoordelijkheden in om dit te realiseren. Hoewel er een juridische verplichting ontstaat door het ondertekenen van de overeenkomst, gaat het vooral om een wederzijdse inspanning. Er worden geen afspraken gemaakt over wie wat betaalt, maar wel over de bereidheid om verantwoordelijkheid te nemen binnen de eigen mogelijkheden.

2 Inspreekhalfuur

Er hebben zich voorafgaand aan de vergadering geen insprekers aangemeld.

3 Vaststellen agenda, verslag 24 juni en 1 juli, lijst moties en lijst toezeggingen

De **voorzitter** constateert dat de agenda, de verslagen van 24 juni en 1 juli 2024, de lijsten openstaande moties en toezeggingen ongewijzigd zijn vastgesteld.

Naar aanleiding van het verslag van 24 juni 2024

De heer **Teeuwen** (BBB) verwijst naar de notulen en vraagt naar de streefdatum voor het uitschakelen van de lichten op de windmolens bij de hoogspanningsmasten, zoals gedeputeerde Kocken eerder had aangegeven.

Gedeputeerde **Kocken** legt uit dat er subsidie is vrijgemaakt voor de vier eigenaren van de windmolens om dit project uit te voeren. Vattenfall, de grootste exploitant, en ook ASR en ECN

Wind doen mee aan de regeling. WP Energiek, de vierde eigenaar, doet vooralsnog niet mee. Hierdoor nemen 93 van de 99 molens deel aan de subsidieregeling. De detectie voor de obstakelverlichting wordt na de zomer uitgevoerd, en het project zou in de winter van 2024 afgerond moeten zijn.

3.a Planningsoverzicht

De **voorzitter** herinnert aan het besluit in het presidium van 8 juli 2024, waarin is afgesproken dat PS geen strategische agenda meer vaststellen. De commissies ontvangen nu het overzicht van technische briefings en te verwachten stukken van GS als informatie bij agendapunt 3a.
De voorzitter vraagt of er vragen zijn over dit overzicht.

De heer **Van der Heijden** (D66) merkt op dat zijn fractie heeft gezien dat stukken over Tata Steel, die eind 2024 en begin 2025 worden gepubliceerd, als C-stukken zijn geclassificeerd. Dit lijkt hem vreemd, aangezien sommige zaken normaal als B-stukken zouden worden behandeld.

Gedeputeerde **Olthof** legt uit dat het aan de Staten zelf is om C-stukken naar de B-agenda te promoveren. Hij vraagt om specifieke voorbeelden waar de heer Van der Heijden een andere classificatie had verwacht. Er is volgens hem geen bewuste keuze gemaakt om stukken op de C-agenda te zetten die mogelijk op de B-agenda hadden moeten staan.

De heer **Van der Heijden** (D66) noemt de milieueffectrapportage (MER) en de vergunningaanvragen van Tata Steel en Heracles Groen Staal als voorbeelden van B-stukken.

Gedeputeerde **Olthof** merkt op dat de MER-rapportage nog niet beschikbaar is.

De **voorzitter** geeft aan dat er, wanneer de stukken beschikbaar zijn, de mogelijkheid is om deze van de C- naar B-agenda te verplaatsen als dat nodig is. Indien er eerder vragen zijn, raadt ze aan contact op te nemen met de Statengriffie.

4 A-agenda Klimaat en Energie

4.a Noord-Hollandse Klimaataanpak

Toelichting:
De provincie Noord-Holland heeft zich gecommitteerd om in 2030 55% minder broeikasgassen uit te stoten ten opzichte van 1990, en in 2050 klimaatneutraal te zijn. Om hier invulling aan te geven bieden Gedeputeerde Staten de Noord-Hollandse Klimaataanpak aan de Provinciale Staten aan. De Noord-Hollandse Klimaataanpak is een overkoepelende strategie waarin al het klimaatbeleid van de provincie samenkomt. De conceptversie van de Noord-Hollandse Klimaataanpak is op 30 mei 2024 in de commissie besproken, waarbij de commissie in de gelegenheid is gesteld input voor de definitieve versie aan gedeputeerde mee te geven.
De commissieleden kunnen met elkaar en de gedeputeerde bijgaande definitieve versie bespreken. Een samenvatting en een overzicht van de aanpassingen zijn toegevoegd.
Besluitvorming vindt plaats in de PS-vergadering van 30 september 2024.

Eerste termijn commissie
De heer **Dijksen** (SP) zegt dat de fractie de klimaatambities steunt en uitkijkt naar de projecten. Wel wil de SP verduidelijking over de term ‘klimaatrechtvaardigheid’, die volgens hen

verschillende interpretaties kan hebben. De heer Dijksen stelt dat de SP klimaatrechtvaardigheid ziet als een systeem waarin vervuilers meer bijdragen aan de klimaatmaatregelen. Hij wijst op de risico's van hoge kosten voor gewone burgers, bijvoorbeeld bij de aanschaf van een elektrische auto, en vraagt wie deze kosten draagt. Tot slot wil de SP voorkomen dat burgers worden belast terwijl grote vervuilende bedrijven miljarden ontvangen voor verduurzaming. Hij vraagt om een reactie van de gedeputeerde.

De heer **Van Tiggelen** (PVV) uit kritiek op de provinciale klimaataanpak en plaatst deze in het bredere wereldwijde kader van de enorme financiële uitgaven zonder, volgens hem, meetbare resultaten. Hij stelt dat de klimaatwetenschap complex en divers is, en dat niemand alle aspecten volledig beheerst, wat volgens hem de conclusie ondermijnt dat de mens invloed heeft op het klimaat.

Hij noemt variaties in de zonactiviteit en kosmische invloeden als belangrijke factoren voor temperatuurveranderingen op aarde, en bekritiseert het idee dat CO_2 een significante invloed heeft op het klimaat. Volgens Van Tiggelen is het absurd om te denken dat de mens het klimaat kan sturen door CO_2-beheersing, en hij wijst op een beloning van €100.000 voor het aantonen van significante menselijke invloed, die nog steeds niet is opgeëist. Hij verwijst daarbij ook naar verschillende wetenschappers die deze opvatting ondersteunen.

De heer Van Tiggelen noemt het verzadigingseffect van CO_2 en stelt dat zelfs als de wereld naar 'net zero' zou gaan, de temperatuurdaling slechts minimaal zou zijn. Hij vraagt of deze beperkte impact het geld en de inspanningen waard is. Daarnaast bekritiseert hij klimaatalarmisten, wiens voorspellingen volgens hem nooit uitkomen, en beschuldigt hen ervan nieuwe strategieën te gebruiken om onjuiste voorspellingen te verbergen door ver vooruit te kijken naar 2100.

Hij noemt methaangas in de atmosfeer, met een verwijzing naar de demonisering van boeren, een non-issue vanwege de minimale aanwezigheid ervan. Hij besluit met een verwijzing naar films die de klimaatsceptische visie ondersteunen en uit zijn hoop dat er een einde komt aan wat hij ziet als collectieve waanzin rond het klimaatbeleid.

De heer **Kanik** (D66) bespreekt het verzoek van Gedeputeerde Staten aan Provinciale Staten om de Noord-Hollandse klimaataanpak vast te stellen. Hij legt uit dat deze aanpak een overkoepelende en coördinerende werkwijze biedt om de uitstoot van broeikasgassen te verminderen, met rapportages over de voortgang via een Klimaat- en Energieverkenning en de doorontwikkeling van de Klimaatmonitor.

Hoewel D66 het eens is met de algemene richting van de aanpak, plaatst de heer Kanik kritiek op de ambitie om een reductiedoelstelling van 55% te halen. Hij stelt dat alleen doelen zijn gedefinieerd die tot 30% reductie leiden en betwijfelt of deze doelen binnen vijf jaar haalbaar zijn. Bovendien is het onduidelijk welke reducties de voorgestelde strategische keuzes opleveren, en sommige voorbeelden lijken volgens D66 geen directe CO_2-reductie te bewerkstelligen.
Hij noemt het streven naar 50% lokaal eigendom van duurzame energieprojecten als voorbeeld. Hoewel D66 dit een goed initiatief vindt voor het creëren van draagvlak, vraagt de fractie zich af hoe dit direct bijdraagt aan CO_2-reductie.

Concluderend stelt de heer Kanik dat de nadruk op concrete doelen en heldere mijlpalen ontbreekt in de klimaataanpak. D66 vindt dat het onduidelijk is of de voorgestelde maatregelen resultaatgericht, uitvoerbaar, betaalbaar en rechtvaardig zijn. Volgens de heer Kanik is het duidelijk wat er moet gebeuren: minder afhankelijkheid van auto's, meer duurzame energieprojecten, warmtenetten realiseren en, zoals minister Wiersma stelde, minder dieren houden om CO_2-uitstoot te verlagen. Hij dringt er bij Gedeputeerde Staten op aan om snel met concrete plannen te komen, omdat de huidige aanpak Provinciale Staten niet in staat stelt om haar kaderstellende taak en controlefunctie goed uit te voeren.

De heer **De Wit** (VVD) erkent de zorgen van D66 over de concreetheid van de klimaatdoelen en de beschikbare informatie. Hij vindt echter dat de oplossing die D66 voorstelt, namelijk het afkomen van autoverslaving, te simplistisch is. De heer De Wit vraagt wat dit betekent voor mensen in de Kop van Noord-Holland, die voor hun werk afhankelijk zijn van de auto. Volgens de VVD is het voor veel mensen simpelweg een noodzaak om van A naar B te komen, en hij vraagt D66 om een realistische oplossing voor deze situatie.

De heer **Kanik** (D66) erkent dat voor sommige mensen het gebruik van de auto noodzakelijk is en benadrukt dat dit bereikbaar moet blijven. Hij stelt echter dat door bijvoorbeeld de provinciale opcenten te verhogen en daarmee het openbaar vervoer in de Kop van Noord-Holland te verbeteren, mensen verleid kunnen worden om vaker het openbaar vervoer te nemen. Daarnaast stelt hij voor om grote, zwaar vervuilende auto's anders of extra te belasten, om zo gedragsverandering richting schoner vervoer te stimuleren. Het doel, volgens de heer Kanik, is niet om automobilisten te straffen, maar om hen een beter alternatief te bieden dan wat ze nu hebben.

De heer **De Wit** (VVD) geeft aan dat hij sommige nuances en oplossingsrichtingen van D66 niet volledig deelt. Hij stelt echter dat het niet gaat om die verschillen van mening, maar dat juist deze nuances het lastig maken om heel concreet te worden in het huidige klimaatplan. De heer De Wit vraagt of de heer Kanik het met hem eens is dat dit soort gesprekken, zoals ze nu voeren, de komende jaren noodzakelijk zullen blijven om samen tot oplossingen te komen.

De heer **Kanik** (D66) verduidelijkt dat de door hem gegeven voorbeelden bedoeld zijn om mogelijke maatregelen te illustreren die volgens D66 kunnen bijdragen aan het behalen van de CO_2-doelstellingen. Hij erkent dat de VVD waarschijnlijk niet akkoord gaat met bepaalde voorstellen, zoals het verhogen van de opcenten, en dat hierover discussie nodig is. Toch benadrukt hij dat de klimaatplannen al concreter hadden kunnen zijn, met specifieke doelen zoals hoeveel warmtenetten moeten worden aangelegd of hoeveel autokilometers moeten worden verminderd voor een bepaalde CO_2-reductie. Hij stelt dat dergelijke keuzes al in de aanpak hadden kunnen staan, zodat de discussie over de beste maatregelen vervolgens gevoerd had kunnen worden.

De heer **Van Tiggelen** (PVV) wijst erop dat 10% van de mensen met de trein naar het werk gaat en 70% met de auto. Hij vraagt welke groep automobilisten D66 precies in de al overvolle treinen wil laten overstappen, aangezien hij dit niet begrijpt.

De heer **Kanik** (D66) antwoordt dat hij niet zozeer percentages wil noemen, maar wijst op het feit dat het verbeteren en uitbreiden van het openbaar vervoer meer automobilisten kan verleiden om

hiervan gebruik te maken. Hij benadrukt dat gedrag en gemak vaak bepalend zijn voor de keuze om de auto te nemen, en dat openbaar vervoer voor veel mensen nu te lang duurt. Als dat probleem wordt aangepakt, verwacht hij dat meer mensen voor het openbaar vervoer zullen kiezen.

De heer **Faassen** (50PLUS) plaatst een kanttekening bij het idee om de auto uit te bannen, vooral in het licht van de geplande bouw van 191.000 woningen, wat ongeveer 400.000 extra mensen betekent. Hij noemt het onrealistisch om te verwachten dat de auto volledig verdwijnt, zeker gezien de huidige prijzen waarbij de trein bijna net zo duur is als de auto, vooral als je met twee personen reist. Hij vraagt zich af hoe D66 dit wil realiseren onder deze omstandigheden.

De heer **Kanik** (D66) reageert door te benadrukken dat er geïnvesteerd moet worden in openbaar vervoer, zodat dit goedkoper en aantrekkelijker wordt. Hij stelt dat mobiliteit een voorwaarde moet zijn bij de bouw van nieuwe woonwijken. Als er eerst goede busverbindingen zijn voordat de wijk wordt gebouwd, zullen mensen eerder de bus nemen. Gebeurt dit niet, dan kopen mensen auto's, wat leidt tot meer verkeer op de weg. Hij verduidelijkt dat het niet de bedoeling is om auto's volledig uit te bannen, maar wel om het aantal auto's te verminderen, vooral zakelijke autokilometers, zoals vastgelegd in het Klimaatakkoord. Het gaat erom mensen te verleiden tot het gebruik van andere vervoersmodaliteiten.

De heer **Van den Berg** (JA21) verwijt D66 dat ze gemakkelijk praat over het verminderen van autogebruik, terwijl een D66-minister verantwoordelijk zou zijn voor het vergunnen van biomassacentrales, die volgens hem schadelijk zijn voor het klimaat. Hij suggereert dat D66 een verkeerde keuze heeft gemaakt als het gaat om CO_2-reductie.

De heer **Kanik** (D66) reageert door aan te geven dat hij de vergelijking met auto's niet begrijpt, aangezien het debat over elektrische auto's gaat. Hij merkt ook op dat hij geen duidelijke vraag hoort in de opmerking van de heer Van den Berg.

Mevrouw **Vonck** (PvdD) uit haar zorgen over de Noord-Hollandse klimaataanpak, die volgens de Partij voor de Dieren slechts bestaand beleid beschrijft dat leidt tot 30% CO_2-reductie in 2030, zonder nieuwe maatregelen voor de noodzakelijke 55% reductie. Ze benadrukt dat de aanpak gebaseerd is op verouderde gegevens, aangezien de opwarming van de aarde nu rond de 1,45 graden ligt, terwijl de CO_2-impactanalyse van Berenschot uit 2022 nog uitgaat van 1,2 graden. Ze vraagt of Gedeputeerde Staten zich bewust zijn van de toename van 15% meer neerslag in Europa en de huidige gevolgen voor Centraal-Europa.

Mevrouw Vonck stelt dat de huidige aanpak van de coalitie neerkomt op uitstel, omdat Provinciale Staten strategische keuzes pas kunnen maken na een nieuwe CO_2-prognose in 2025, met uitvoering die pas in 2026 of 2027 begint. De Partij voor de Dieren pleit ervoor dat Provinciale Staten nu al strategische keuzes maakt, gericht op systeemverandering, regie en een integrale benadering, zoals aanbevolen in het rapport van Berenschot.

Ze ziet met name kansen in de landbouwsector, zeker nu het PPLG (Provinciaal Programma Landelijk Gebied) onzeker is. Ze stelt voor om in te zetten op natuurinclusieve landbouw met minder koeien en een alternatief verdienmodel, wat volgens haar zou leiden tot een CO_2-reductie van 2,75% als Noord-Holland het aantal koeien halveert. Daarnaast pleit ze voor het bevorderen

van duurzaam gedrag bij burgers, wat inmiddels ook door GS wordt gezien als een essentiële maatregel.

De heer **Van den Berg** (JA21) vraagt de Partij voor de Dieren of zij nog steeds voorstander is van economische groei in Noord-Holland, of dat de partij vindt dat de economie beter verder ingekrompen kan worden.

Mevrouw **Vonck** (PvdD) reageert op de vraag van de heer **Van den Berg** (JA21) door te vragen op welke opmerking zijn vraag gebaseerd is. De heer Van den Berg verduidelijkt dat zijn vraag voortkomt uit de discussie over het halveren van de veestapel en de urgentie van de klimaataanpak, waarbij hij stelt dat economische groei en CO_2-uitstoot nauw met elkaar verbonden zijn. Hij vraagt of de Partij voor de Dieren voor economische groei of eerder voor krimp is.

Mevrouw **Vonck** (PvdD) legt uit dat de Partij voor de Dieren altijd duidelijk is geweest over het inkrimpen van de veestapel, maar dat dit gepaard moet gaan met alternatieve verdienmodellen voor boeren, zodat zij op een andere manier kunnen boeren. Wat economische groei betreft, benadrukt zij dat deze alleen kan plaatsvinden binnen de draagkracht van de aarde en dat elke groeistap apart beoordeeld moet worden. In sommige gevallen kan krimp zelfs een oplossing zijn, maar daarover doet zij op dit moment geen algemene uitspraak.

De heer **Van den Berg** (JA21) concludeert daarop dat de Partij voor de Dieren pleit voor een "degrowth"-aanpak.

Mevrouw **Vonck** (PvdD) geeft daarop aan dat de kwestie genuanceerd is en per maatregel bekeken moet worden. Ze stelt dat de Partij voor de Dieren tegen grote economische groei is als die buiten de grenzen van wat het land aankan plaatsvindt, omdat dit heeft geleid tot de huidige problemen.

Mevrouw Vonck vervolgt haar betoog door te wijzen op het belang van het bevorderen van duurzaam gedrag bij burgers. Ze verwijst naar de berekeningen van Berenschot, die aantonen dat een groter aandeel plantaardig dieet bij 10% van de Noord-Hollandse bevolking al een besparing van 150 kiloton CO_2oplevert. Dit is volgens haar meer dan bij acht van de dertien andere berekende maatregelen.

Voor de tweede aanbeveling pleit ze voor meer regie vanuit de provincie op beleidsterreinen waar de provincie niet de enige beslissingsmacht heeft. In plaats van een inspanningsverplichting stelt ze voor om te werken met verplichtende of ontmoedigende maatregelen, omdat de tijd van vrijblijvendheid voorbij is.

Wat de derde aanbeveling betreft, vraagt ze om een voortvarende uitvoering van de Bossenstrategie, die gericht is op het aanplanten van bomen voor koolstofopslag. Ze stelt voor om deze strategie te koppelen aan de Actieagenda Wonen, zodat gedeputeerde Beemsterboer hierop kan inspelen.

Mevrouw Vonck sluit af door te benadrukken dat het lef vereist om tegen gevestigde belangen in te gaan en moeilijke keuzes te maken. Ze vindt dat de huidige klimaataanpak onvoldoende lef en

urgentie toont, en stelt dat de provincie, die verantwoordelijk is voor 20% van de landelijke CO_2-uitstoot, meer moet en kan doen. Ze roept op om de leiding te nemen en de regie te pakken.

De heer **De Wit** (VVD) vraagt verduidelijking over het voorstel van Partij voor de Dieren om een resultaatverplichting in te stellen, specifiek met betrekking tot de voeding van de Noord-Hollanders. Hij wil weten hoe zo'n resultaat kan worden afgedwongen, als dat zou worden ingevoerd in plaats van een inspanningsverplichting.

Mevrouw **Vonck** (PvdD) legt uit dat de resultaatverplichting die ze voorstelt over veel meer velden gaat, niet alleen over voeding. Ze bekritiseert het idee van een inspanningsverplichting, omdat dit volgens haar kan leiden tot excuses als doelen niet worden gehaald, ondanks inspanningen. Ze stelt voor om in plaats daarvan einddoelen te stellen en ervoor te zorgen dat deze gehaald worden.

De heer **De Wit** (VVD) geeft aan dat de VVD een andere visie heeft en vindt dat men zich niet moet binden aan resultaten waarop geen volledige invloed kan worden uitgeoefend.

Mevrouw **Vonck** (PvdD) concludeert dat de fracties hierover van mening verschillen.

De heer **Teeuwen** (BBB) uit zijn zorgen over het idee van mevrouw Vonck om de economie te hervormen. Hij stelt dat de markt bepaalt wat er geproduceerd wordt en dat de vraag naar biologische en natuurinclusieve producten uitblijft. Hij vraagt zich af waarom er ingegrepen moet worden in de productie, als consumenten niet bereid lijken hun gedrag te veranderen, en noemt dit een heilloze weg.

Mevrouw **Vonck** (PvdD) reageert door te stellen dat de markt voor biologische en duurzame producten juist wel groeit, wat volgens haar duidelijk wordt in supermarkten, waar het aanbod van dergelijke producten toeneemt. Ze geeft het voorbeeld van Hak, dat consumenten helpt hun CO_2-uitstoot te verminderen door bonenmaaltijden als alternatief voor vlees te promoten. Volgens haar is de industrie ook bezig met gedragsverandering, al gaat dit niet van de ene op de andere dag.

De heer **Teeuwen** (BBB) vraagt vervolgens waarom er ingegrepen moet worden in de productie als consumenten al bezig zijn met verandering, zoals mevrouw Vonck stelt.

Mevrouw **Vonck** (PvdD) reageert door te wijzen op de melkveehouderij, waarvan 80% van de kaasproductie naar het buitenland gaat, en benadrukt dat dit nog steeds een groot deel van de huidige productie uitmaakt.

De heer **Teeuwen** (BBB) is het niet eens met deze redenering.

De heer **Van den Berg** (JA21) uit zijn verbazing over het feit dat de Partij voor de Dieren volgens hem niet begrijpt dat Nederland deel uitmaakt van de interne Europese markt. Daarnaast vindt hij het opvallend dat de Partij voor de Dieren reclame maakt voor een multinational, iets wat hij niet had verwacht.

Mevrouw **Vonck** (PvdD) reageert door te benadrukken dat deze multinational in dit geval een goed voorbeeld geeft op het gebied van duurzaamheid, en ze stelt dat dit juist interessant is.

Mevrouw **Engels** (CDA) spreekt haar waardering uit voor het feit dat de klimaataanpak weer op de agenda staat en dat inzichtelijk is gemaakt wat er is aangepast. Ze benadrukt dat het CDA de klimaatambities van Gedeputeerde Staten ondersteunt, maar ziet dat er nog veel werk te doen is om deze ambities te realiseren. Ze richt zich vooral op de strategische keuzes en stelt daarover enkele vragen.

Ten eerste bespreekt ze het transitiepad Energie-infrastructuur. Ze vraagt om verduidelijking van de strategische keuze om 'meer te sturen en minder te volgen'. Ze wil weten of dit betekent dat de provincie meer keuzes zal maken en gemeenten minder ruimte krijgen om zelf te beslissen, of dat lokaal draagvlak minder belangrijk wordt. Daarnaast vraagt ze om uitleg over de afweging van publieke belangen met betrekking tot energieverbruik, omdat het onduidelijk is wat GS hiermee bedoelen. Ze vraagt ook naar het plan om actief grondbeleid te voeren en provinciale gronden te benutten voor energie-infrastructuur, en hoe GS dit voor zich zien.

Vervolgens bespreekt ze het transitiepad Industrie en Bedrijven. Ze vraagt naar de betekenis van de stelling dat duurzaamheid een randvoorwaarde wordt en wanneer dit van kracht is. Ze wil weten of dit betekent dat niet-duurzame bedrijven de provincie moeten verlaten, en wat precies als duurzaam wordt beschouwd. Daarnaast vraagt ze naar de strategische keuze om de circulaire economie te stimuleren, die volgens haar geen nieuwe keuze is, omdat dit al jaren gebeurt. Ze verzoekt GS om met concrete, nieuwe strategische keuzes te komen, bijvoorbeeld door meer ruimte te creëren voor circulaire bedrijven.

Tot slot bespreekt ze het transitiepad Landbouw en Landgebruik, waarbij ze vraagt hoe GS omgaan met de onzekerheid rond het PPLG (Provinciaal Programma Landelijk Gebied). Daarnaast informeert ze naar de participatie van gemeenten en waterschappen, en of de eerder aangekondigde quickscan is uitgevoerd en kan worden ingezien.

De heer **Faassen** (50PLUS) gaat in op de eerdere opmerkingen van de Partij voor de Dieren over natuurinclusieve landbouw en vraagt Gedeputeerde Staten om meer duidelijkheid over hun plannen op dit gebied. Hij is benieuwd naar de invulling van natuurinclusieve landbouw, zeker in het licht van de besproken klimaatdoelstellingen.

Hij benadrukt dat 50PLUS de weg naar klimaatneutraliteit belangrijk vindt, maar plaatst vraagtekens bij de gestelde percentages van 30% CO_2-reductie bij ongewijzigd beleid en de beoogde 55%. Hij wijst erop dat de luchtvaart, die verantwoordelijk is voor 12 megaton CO_2-uitstoot, en de binnenvaart, met 7,5 megaton uitstoot, niet worden meegerekend. Hij stelt dat het meetellen van luchtvaart relevant is, aangezien dit een grote rol speelt in Noord-Holland, en dat de vergroening van de luchtvaart mogelijk een oplossingsrichting biedt.

De heer Faassen vraagt ook naar de uitwerking van verschillende energiebronnen in de klimaataanpak. Hij merkt op dat de focus vooral ligt op wind- en zonne-energie, terwijl alternatieve bronnen zoals geothermie en waterkracht slechts zijdelings worden genoemd en niet verder worden uitgewerkt. Hij vraagt waarom kernenergie in het geheel niet wordt genoemd en pleit voor een realistisch beeld van de energiebehoefte, inclusief olie en gas, in 2030.

Daarnaast heeft hij vragen over decentrale energieprojecten en de ontwikkeling van warmtenetten, aangezien marktpartijen zich hier steeds minder voor lijken te interesseren. Hij vraagt om een toelichting hoe GS van plan zijn om warmtenetten toch succesvol te maken.

De heer Faassen wijst ook op het probleem dat particuliere zonnepanelen worden verdrongen door zonneweiden en windmolens, waarbij grote partijen vaste afnemerscontracten hebben met energiebedrijven, waardoor particuliere systemen soms worden afgeschakeld. Hij vraagt hoe GS hierover denken.

Tot slot bespreekt hij thuisbatterijen, die in België populair zijn, maar in Nederland weinig gestimuleerd worden. Hij vraagt of de provincie het monopolie van energiebedrijven wil behouden, terwijl er volgens hem gestreefd wordt naar 50% lokaal eigendom van energieopwekking.

De heer **Karar** (PvdA) uit zijn tevredenheid over de huidige versie van de klimaataanpak en prijst de verbeteringen ten opzichte van eerdere besprekingen. Hij complimenteert Gedeputeerde Staten voor het vrijmaken van budget voor de subsidieregeling voor duurzaamheidsinitiatieven en het Landelijk Ontwikkelfonds, waardoor zowel lokale initiatieven worden gesteund als de energietransitie wordt versneld. Hij benadrukt dat dit een positieve stap is voor Noord-Hollanders.
Vervolgens stelt hij vier vragen aan Gedeputeerde Staten:

1. Hij vraagt wanneer de provincie de resultaten van het onderzoek naar de mogelijkheden voor een publiek warmtebedrijf kan verwachten, aangezien dit een interessant idee lijkt.
2. De heer Karar wijst op de tegenstelling tussen de waarde die het Servicepunt Duurzame Energie levert, zoals genoemd in de klimaataanpak, en de bezuinigingen op hun budget in de vorige begroting. Hij vraagt hoe GS deze twee aspecten rijmen.
3. Hij vraagt hoe GS kijken naar de zorgvuldigheid in vergunningprocedures, vooral gezien de plannen van de EU en het Rijk om deze te versnellen. De heer Karar wil weten hoe de provincie haar controlerende rol hierin ziet, om ervoor te zorgen dat alles goed verloopt.
4. Hij vraagt hoe GS strenger willen gaan handhaven op de energiebesparingsplicht, gezien eerdere problemen met de handhaving. Hij vraagt of er strategische keuzes worden gemaakt om meer capaciteit in te zetten bij de omgevingsdiensten, en of bedrijven voldoende worden geholpen om te verduurzamen.

Daarnaast richt hij zich tot de commissie met een vraag over energiearmoede. Hij merkt op dat de prioriteit voor het aanpakken van energiearmoede niet duidelijk terugkomt in de klimaataanpak. Samen met GroenLinks heeft hij eerder een discussienota ingediend over het ondersteunen van energiearme huishoudens. Hij vraagt de commissie of zij het ermee eens is dat deze huishoudens extra aandacht moeten krijgen, zowel vanwege de energietransitie als vanwege de ondersteuning van kwetsbare groepen.

Tot slot complimenteert hij de opzet van de documenten en de manier waarop de veranderingen ten opzichte van eerdere besprekingen inzichtelijk zijn gemaakt. Hij noemt dit een goede werkwijze en suggereert dat deze aanpak kan worden gekopieerd naar andere commissies.

De heer **Kanik** (D66) vraagt de PvdA of zij met het huidige stuk voldoende inzicht hebben in hoe de provincie tot de beoogde 55% CO_2-reductie komt.

De heer **Karar** (PvdA) antwoordt dat hij de vraag begrijpt, maar verwijst naar de eerdere discussie met de VVD, waarin hij dezelfde lijn volgt. Hij geeft aan dat sommige transitiepaden in het stuk behoorlijk concreet worden beschreven, inclusief de verwachte percentages. Echter, hij benadrukt dat het in de loop van de tijd moet blijken hoe alles daadwerkelijk uitpakt. De technische briefing heeft duidelijk gemaakt dat er weinig ruimte is voor afwijkingen, en dat alle geplande maatregelen grotendeels uitgevoerd moeten worden om de doelen te halen.

De heer **De Wit** (VVD) vraagt de heer Karar op welke criteria de Partij van de Arbeid het succes van de subsidie aan het Landelijk Ontwikkelfonds Energiecoöperaties zal beoordelen.

De heer **Karar** (PvdA) antwoordt dat de Partij van de Arbeid het succes van de subsidie aan het Landelijk Ontwikkelfonds Energiecoöperaties op verschillende punten zal beoordelen. Ten eerste kijkt de partij naar de bijdrage aan lokaal eigendom, zodat mensen zich verbonden voelen met de energietransitie en er financieel baat bij hebben. Ten tweede wordt het succes beoordeeld op de mate waarin de energietransitie door deze subsidie wordt versneld.

De heer **Klein** (CU) spreekt zijn dank uit aan Gedeputeerde Staten voor de aangepaste versie van de klimaataanpak en benadrukt dat de ChristenUnie tevreden is met de maatregelen en procedures die zijn opgesteld om de klimaatdoelen te bereiken. Hij deelt de zorgen van D66 en de Partij voor de Dieren over de onzekerheid of de huidige acties daadwerkelijk de beoogde CO_2-reductie zullen opleveren, maar prijst de toevoeging van de klimaatbeleidscyclus, met onder meer de tweejaarlijkse provinciale Klimaat- en Energieverkenning en vierjaarlijkse doorrekeningen.

De heer Klein vraagt Gedeputeerde Staten hoe zij van plan zijn bij te sturen als blijkt dat de doelen niet worden gehaald. Hij wil weten of er een reeks aanvullende maatregelen is die in reserve wordt gehouden, of dat het proces vergelijkbaar wordt met het Natuurnetwerk Nederland, waarbij telkens wordt gezegd dat er harder gewerkt zal worden, maar de doelen uiteindelijk niet worden gehaald.

De ChristenUnie is verder tevreden met een aantal aanpassingen in de klimaataanpak, zoals de verduidelijking van de resultaat- en inspanningsverplichtingen en het uitgebreide commitment aan financiële middelen voor energiecoöperaties en het Landelijk Ontwikkelfonds. De partij vindt het belangrijk dat burgerinitiatieven een stevige basis krijgen in de energietransitie en ziet geld als essentieel hiervoor. Ook is de ChristenUnie blij met de toevoeging van de brede welvaart als onderdeel van de klimaatstrategie, zodat de effecten op de maatschappij breder worden meegenomen en niet alleen op CO_2-reductie wordt gefocust.

Tot slot uit de heer Klein zijn zorgen over het gebrek aan bewustwording bij inwoners over de noodzaak om anders te leven, zoals minder en duurzamer consumeren en anders reizen. Hij merkt op dat in het overzicht van de aanpassingen wordt gesproken over meer nadruk op duurzame gedragingen, maar dat hij dit niet duidelijk terugleest in de aanpak zelf. Hij vraagt Gedeputeerde Staten waarom deze boodschap niet prominenter aanwezig is en of de gedeputeerde het eens is dat de klimaataanpak ook vraagt om een verandering in de manier waarop we leven en ons economisch systeem inrichten.

Mevrouw **Middelkoop** (FvD) begint met een compliment voor het feit dat er is geluisterd naar de input van verschillende partijen en stakeholders, maar stelt vervolgens dat het resultaat niet is verbeterd. Ze bekritiseert de kern van de klimaataanpak, die volgens haar gebaseerd is op de onjuiste gedachte dat het verminderen van de CO_2-uitstoot de opwarming van de aarde kan stoppen. Volgens haar is dit wetenschappelijk weerlegd en hebben maatregelen in Nederland slechts een verwaarloosbare impact van 0,000036 graden op de mondiale temperatuur, waarbij Noord-Holland nog minder invloed heeft.

Mevrouw Middelkoop pleit voor een koerswijziging van klimaatmitigatie naar klimaatadaptatie, zoals het verhogen van dijken om de stijgende zeespiegel op te vangen. Ze stelt dat dit realistischer en kostenefficiënter is dan investeren in een energietransitie die volgens haar geen betekenisvol verschil maakt. Ze vraagt de gedeputeerde om een reflectie op dit punt.

Daarnaast uit ze kritiek op de zogenaamde resultaatverplichting in de klimaataanpak. Ze stelt dat, zelfs als de CO_2-reductiedoelen worden gehaald, dit nauwelijks invloed zal hebben op de mondiale temperatuur. Ze waarschuwt dat men zich niet moet laten meeslepen door valse beloftes.

Tot slot wijst ze op de extra kosten van de klimaatplannen, zoals het inschakelen van alleen CO_2-neutrale bedrijven, wat volgens haar leidt tot minder keuzevrijheid en hogere kosten voor Nederlandse gezinnen en bedrijven. Ze waarschuwt voor energiearmoede als gevolg van de klimaataanpak en concludeert dat deze aanpak meer kosten, minder keuze en negatieve gevolgen zal hebben voor de samenleving, wat volgens haar reden genoeg is om ervan af te zien.

Mevrouw **Van den Bogaerde** (Volt) uit haar tevredenheid over de Noord-Hollandse klimaataanpak en prijst de heldere taal en structuur van het document. Ze waardeert dat rechtvaardigheid op diverse gebieden aandacht krijgt, maar merkt op dat energiearmoede slechts één keer wordt genoemd. Ze sluit zich aan bij de opmerkingen van de PvdA hierover.

Ze is blij met de nadruk op participatie, inclusief het voorstel voor een klimaatpanel, en vraagt wanneer de analyse van de inwonersparticipatie verwacht kan worden. Ze uit haar zorgen over de stopzetting van het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) door het kabinet en vraagt hoe dit de klimaataanpak en het Provinciaal Programma Landelijk Gebied (PPLG) beïnvloedt.

Verder sluit ze zich aan bij D66 in de oproep om het wagenpark te verminderen om CO_2-uitstoot terug te dringen. Ze wijst op de EU-plannen om CO_2-uitstoot te beprijzen en vraagt welke rol de provincie kan spelen bij het aanleveren van gegevens, aangezien de provincie al scherp zicht heeft op de uitstoot per sector.

Ten slotte vraagt ze naar de focus op energieopslag, waarbij ze opmerkt dat er vooral gesproken wordt over warmtenetten, waterstofnetwerken en koolstofopslag, maar weinig over batterijen, buurt- of thuisbatterijen, zoals eerder door 50PLUS genoemd. Ze vraagt of deze onder lokale energiecoöperaties vallen.

Statenlid **Laport** (GL) spreekt namens zijn afwezige collega Van der Waart en bouwt voort op haar eerdere opmerkingen. Hij prijst het verbeterde document en noemt het uniek, omdat andere

provincies nog niet zover zijn. Hij suggereert dat dit voordeel meegenomen kan worden in de presentatie aan de Eerste Kamer, vooral gezien de voortrekkersrol van Noord-Holland.

Statenlid Laport benadrukt het belang van terugkijken om van eerdere stappen te leren, en vooruitkijken om te zien dat de provincie vooralsnog niet op koers ligt om de doelstelling van 55% reductie in 2030 te halen. Hij verwacht eind dit jaar een duidelijke prognose en hoopt dat deze vergezeld gaat van bijsturingsvoorstellen, waarop hij een reactie van de gedeputeerde vraagt.

Statenlid Laport prijst de toewijzing van verantwoordelijkheid per transitiepad en vraagt of GS kan bevestigen dat er bijgestuurd kan worden per pad. Hij benadrukt het belang van tussendoelen en de tweejaarlijkse monitoring, en is blij dat klimaatrechtvaardigheid deel uitmaakt van de aanpak, zodat iedereen kan meeprofiteren en draagvlak ontstaat, zoals ook de SP stelde.

Statenlid Laport ziet kansen voor Noord-Holland om koploper te worden in de circulaire economie. Hij wijst op het belang van vergunningstelsels en voorzieningen zoals een bouw- of grondstoffendepot om de circulaire economie te stimuleren en de provincie toekomstbestendig te maken.

Over netcongestie sluit GroenLinks aan bij collega's en noemt energiebesparing een cruciale pijler. Statenlid Laport juicht de inzet van omgevingsdiensten toe om bedrijven te informeren en te controleren, en benadrukt het belang van het maken van keuzes over wie voorrang krijgt bij aansluiting op het energienetwerk.

Vervolgens spreekt Statenlid Laport zijn steun uit voor gesprekken met het bedrijfsleven over het verminderen van autokilometers. Hij benadrukt dat dit niet alleen goed is voor de CO_2-uitstoot, maar ook voor het verminderen van files en het verbeteren van de leefbaarheid. Hij roept op tot meer inzet op dit gebied, en wijst erop dat er veel oplossingen zijn, zoals thuiswerken en gespreide werktijden, die de provincie kan stimuleren zonder auto's te verbieden of automobilisten te 'pesten'.

De heer **De Wit** (VVD) vraagt om verduidelijking of GroenLinks voorstelt dat de provincie gesprekken moet voeren met bedrijven over de werktijden van hun personeel.

Statenlid **Laport** (GL) verduidelijkt dat zijn opmerking een reactie is op de discussie over het beperken van het aantal autokilometers. Hij wijst erop dat er in de discussie voornamelijk werd gesproken over het verminderen van autogebruik, maar dat er veel meer oplossingen zijn om hetzelfde doel te bereiken. Hij benadrukt dat het om het doel van het verminderen van mobiliteitskilometers gaat en dat de manieren om dit te bereiken, zoals bijvoorbeeld gespreide werktijden, later nog besproken kunnen worden. Hij wil hiermee de eerdere discussie nuanceren.

Statenlid Laport rondt zijn betoog af door te benadrukken dat de voorgestelde maatregelen niet alleen ten goede komen aan het klimaat, maar ook aan de natuur. Hij noemt het belang van het behoud van het unieke veenweidegebied en benadrukt dat er actie nodig is om dit te beschermen. Hij merkt op dat het besef bij Gedeputeerde Staten aanwezig lijkt te zijn dat er niet achterover geleund kan worden en dat er daadwerkelijk stappen moeten worden gezet.

De heer **Kanik** (D66) vraagt of GroenLinks alle strategische keuzes in het document onderschrijft of dat er enkele zijn waar de partij minder achter staat of iets aan wil toevoegen.

Statenlid **Laport** (GL) geeft aan dat de vraag vrij algemeen is, maar dat GroenLinks het stuk zeker onderschrijft. Hij benadrukt het belang van tussentijdse monitoring en bijsturing waar nodig.

De heer **Kanik** (D66) maakt vervolgens de vraag concreter door te vragen naar de maatregel over stikstofstrippers in het buitengebied en grootschalige collectieve mestvergisters. Hij vraagt of GroenLinks dit ondersteunt.

Statenlid **Laport** (GL) reageert door te stellen dat GroenLinks achter maatregelen staat die bijdragen aan de reductiedoelstellingen. Hij benadrukt dat elke maatregel zorgvuldig moet worden gewogen op zijn effectiviteit in het proces.

Mevrouw **Engels** (CDA) vraagt GroenLinks of de huidige strategische keuzes voldoende zijn om koploper te worden op het gebied van circulaire economie, zoals de partij wil.

Statenlid **Laport** (GL) antwoordt dat dit in de loop der tijd duidelijk moet worden en dat de provincie in de juiste richting beweegt, maar dat er nog veel te verbeteren valt, zeker op het gebied van de circulaire economie. Hij benadrukt dat dit proces gemonitord moet worden.

Mevrouw **Engels** (CDA) vraagt vervolgens of Statenlid Laport het ermee eens is dat de term ‘stimuleren’ niet genoeg is om koploper te worden.

Statenlid **Laport** (GL) geeft aan het daarmee eens te zijn en merkt op dat er al veel gebeurt op het gebied van circulaire economie. Hij noemt voorbeelden zoals de circulaire economie in West-Friesland en een grondstoffennetwerk in Zaanstad. Hij benadrukt dat ‘stimuleren’ slechts één aspect is en dat er in werkelijkheid veel meer initiatieven plaatsvinden dan dat ene zinnetje suggereert.

De heer **Kanik** (D66) vraagt of GroenLinks het met D66 eens is dat het verminderen van mest een betere optie is dan het vergisten ervan, omdat dit volgens hem tot meer CO_2-reductie leidt. Hij vraagt of GroenLinks dit standpunt over mestvergisters steunt.

Statenlid **Laport** (GL) reageert door te benadrukken dat hij al eerder heeft aangegeven dat het belangrijk is om in de toekomst te kijken naar wat de beste oplossingen zijn. Hij vindt het niet zinvol om elke maatregel afzonderlijk te beoordelen op of GroenLinks die wel of niet steunt, en benadrukt dat de effectiviteit van de maatregelen over tijd moet worden gewogen.

De heer **Van den Berg** (JA21) bespreekt de Noord-Hollandse klimaataanpak en uit zijn zorgen over de verdeling van de lasten, vooral voor burgers en bedrijven. Hoewel er sprake is van een rechtvaardige verdeling van de kosten, vraagt hij zich af of bepaalde groepen inwoners onevenredig zwaar belast zullen worden. Hij vraagt Gedeputeerde Staten hoe zij ervoor zullen zorgen dat de lasten eerlijk verdeeld worden en dat de inwoners niet de prijs betalen voor de ambitieuze klimaatdoelen.

Daarnaast uit de heer Van den Berg zijn bezorgdheid over de focus op wind- en zonne-energie in de klimaataanpak, terwijl kernenergie ontbreekt. Hij wijst erop dat kernenergie een stabiele en betrouwbare energiebron is met minimale ruimtelijke impact en vraagt waarom dit niet in de aanpak is opgenomen, terwijl het in het coalitieakkoord wordt genoemd. Hij kondigt aan dat JA21 in de volgende Statenvergadering een amendement zal indienen om kernenergie op de agenda te zetten, en hoopt op steun van partijen zoals BBB en VVD, die kernenergie in het coalitieakkoord hebben opgenomen.

Vervolgens vraagt hij zich af hoe realistisch het is dat de energietransitie zonder voortdurende financiële ondersteuning door de markt gedragen zal worden, aangezien windturbines nog grotendeels afhankelijk zijn van subsidies. Hij uit zijn twijfel over de haalbaarheid van de transitie zonder verdere overheidssturing en financiële ondersteuning.

De heer **Kanik** (D66) stelt dat kernenergie net als wind- en zonne-energie afhankelijk is van subsidies, en vraagt de heer Van den Berg hoe hij kernenergie als alternatief kan voorstellen als ook dat duur is en afhankelijk van overheidssteun. Hij vraagt zich af hoe dit past bij het standpunt van JA21 om kernenergie toe te voegen aan de klimaataanpak.

De heer **Van den Berg** (JA21) geeft aan dat het probleem ligt bij de onzekerheid van investeringen door marktpartijen, die veroorzaakt wordt door wisselend overheidsbeleid. Hij vindt dat de overheid een stabiel en gelijk investeringsklimaat moet scheppen, waarin kernenergie niet wordt benadeeld ten opzichte van wind- en zonne-energie, die volgens hem disproportioneel profiteren van subsidies. Hij hoopt op steun van D66 voor een eerlijker speelveld.

De heer **Kanik** (D66) reageert door te stellen dat zelfs met een gelijk speelveld kernenergie economisch niet kan concurreren met wind- en zonne-energie, die volgens hem al efficiënter zijn zonder grote subsidies. Hij blijft vragen waar JA21 dan heen wil met kernenergie.

De heer **Van den Berg** (JA21) antwoordt dat hij dacht dat D66 juist voor kernenergie was, en stelt dat de kostenvergelijking tussen zon, wind en kernenergie onvolledig is als de systeemkosten, zoals de €100 miljard aan netwerkinfrastructuur op zee, niet worden meegenomen. Hij pleit ervoor om kernenergie te steunen door ook deze kosten in de berekeningen mee te nemen.

De heer Van den Berg vervolgt zijn betoog door stil te staan bij de gestelde klimaatdoelen van 55% CO_2-reductie in 2030 en volledige klimaatneutraliteit in 2050. Hij benadrukt dat de provincie momenteel op ongeveer 30% reductie zit, maar dat er nog een lange weg te gaan is om de doelstelling van 55% te halen. Hij vraagt Gedeputeerde Staten of zij het met JA21 eens zijn dat deze doelstelling met de huidige middelen moeilijk te bereiken is en hoe realistisch het is om te denken dat deze ambitie alsnog gehaald kan worden.

De heer Van den Berg herinnert aan de aankondiging van een motie bij het ruimtelijk voorstel waarin een energiebenchmark wordt voorgesteld. Deze benchmark vergelijkt energietechnieken op basis van ruimtegebruik en energieopbrengst. Vandaag stelt hij voor een nieuwe motie in te dienen die per energietechniek inventariseert hoe lang het duurt om deze te bouwen en implementeren, en hoe snel deze kan bijdragen aan de klimaatdoelen. Hij stelt dat dit Provinciale Staten in staat zal stellen een gewogen en realistische aanpak te creëren, waarbij kernenergie een prominente rol speelt.

Tot slot pleit hij voor een bredere en realistischere kijk op de energietransitie, waarin kernenergie een volwaardige plaats krijgt in de energiemix. Hij roept Provinciale Staten op om te werken aan een evenwichtige en haalbare energiemix waarin vooruitgang wordt geboekt richting de klimaatdoelen, met ruimte voor kernenergie als stabiele en toekomstgerichte oplossing.

De heer **De Wit** (VVD) maakt namens zijn fractie enkele opmerkingen over de Noord-Hollandse klimaataanpak. Hij begint met de vaststelling dat dit document de vertaling is van de doelen uit het Klimaatakkoord naar de sectoren in Noord-Holland, en dat de VVD deze lijn ondersteunt. Hij benadrukt dat de discussie over de financiële middelen die aan dit document gekoppeld zullen worden, pas later gevoerd zal worden, waarschijnlijk volgend jaar.

De heer De Wit wijst erop dat de provincie een relatief bescheiden rol speelt in de klimaataanpak en dat deze rol efficiënt moet worden ingevuld om met de beschikbare middelen zoveel mogelijk impact te maken. Hij steunt de aanpak per transitiepad en de integratie hiervan in de portefeuilles van de gedeputeerden, maar waarschuwt voor een overdaad aan rapportageverplichtingen die de uitvoering van beleid kunnen vertragen. Hij roept op om ervoor te zorgen dat deze aanpak niet de voortgang in andere beleidsterreinen belemmert.

Daarnaast sluit de VVD zich aan bij de opmerking van JA21 over het ontbreken van kernenergie in het document. De heer De Wit wijst erop dat kernenergie is opgenomen in het coalitieakkoord en dat het wat de VVD betreft ook een plek in de klimaataanpak verdient. De VVD overweegt een amendement hierover in te dienen tijdens de PS-vergadering en zal een tekstvoorstel delen met de commissieleden.

Vervolgens geeft de heer De Wit aan dat de VVD terughoudend is over bepaalde initiatieven in de klimaataanpak, zoals het stimuleren van klimaatacties in het buitenland.

De heer **Klein** (CU) vraagt zich af of het pleiten voor kernenergie door de VVD, met het oog op haalbaarheid en realisme, niet haaks staat op het streven om de klimaatdoelen van 2030 te halen. Hij wijst erop dat de provincie verantwoordelijk is voor specifieke taken en dat kernenergie mogelijk buiten hun directe bevoegdheid valt.

De heer **De Wit** (VVD) reageert door te verwijzen naar het coalitieakkoord, waarin is afgesproken om de mogelijkheden voor Small Modular Reactors (SMR's) te verkennen. Hij benadrukt dat dit relevant is voor de provincie vanwege de grote ruimtelijke consequenties, aangezien ruimtelijke ordening een kerntaak van de provincie is.

De heer **Klein** (CU) merkt op dat kernenergie geen invloed zal hebben op de klimaatdoelen voor 2030, maar mogelijk pas na 2050 effect zal hebben.

De heer **De Wit** (VVD) bevestigt dit en wijst erop dat het besproken document een horizon heeft tot 2050. Hij stelt dat het belangrijk is om nu al initiatieven te nemen die na 2030 effect kunnen hebben, om ook de lange termijn in acht te nemen.

De heer De Wit vervolgt zijn betoog door zijn terughoudendheid uit te spreken over het investeren in klimaatacties in het buitenland. Hij stelt dat de beperkte middelen van de provincie

Noord-Holland beter ingezet kunnen worden voor handzame toepassingen binnen de provincie zelf. De VVD ziet klimaatverandering wel als een internationaal probleem, maar vindt dat de provincie zich moet richten op lokale problemen, zoals investeren in slimme oplossingen voor netcongestie.

Daarnaast uit hij kritiek op het idee om een fonds op te richten om systeemverandering aan te jagen. De VVD vindt dat dit meer op nationaal niveau thuishoort en dat de provincie zich beter kan richten op praktische, lokale oplossingen. Ook hier pleit de heer De Wit voor investeringen in projecten die direct bijdragen aan het oplossen van Noord-Hollandse problemen, zoals netcongestie.

Tot slot spreekt hij zijn zorgen uit over de bijdrage aan het Landelijk Ontwikkelfonds Energiecoöperaties. De VVD vindt dat de provincie voorzichtig moet zijn met het overnemen van private risico's en waarschuwt voor mogelijke belangenverstrengeling als de provincie zowel investeert in projecten als een vergunningverlenende rol heeft. De heer De Wit suggereert dat als lokaal eigendom van 50% niet haalbaar blijkt, er wellicht beter geïnvesteerd kan worden door grote partijen zoals Vattenfall, in plaats van te veel te vertrouwen op energiecoöperaties.

De heer **Karar** (PvdA) reageert op de opmerking van de heer De Wit over mogelijke belangenverstrengeling bij subsidies en vergunningverlening. Hij stelt dat, als deze redenering wordt gevolgd, bij bijna elke subsidie die het Rijk verstrekt sprake zou kunnen zijn van belangenverstrengeling, omdat overheidslagen vaak zowel subsidies verstrekken als verantwoordelijk zijn voor vergunningverlening.

De heer **De Wit** (VVD) geeft als concreet voorbeeld dat wanneer de provincie bevoegd gezag is voor een energieontwikkeling, het problematisch kan zijn als de provincie ook financieel participeert in de totstandkoming van dat project, zoals bij windturbines. Hij benadrukt dat de provincie goed moet nadenken over hoe hiermee om te gaan bij initiatieven zoals het Ontwikkelfonds voor energiecoöperaties.

De heer **Karar** (PvdA) erkent de zorgen van de VVD, maar stelt dat hij vertrouwen heeft in de bestaande kaders en subsidieregelingen. Hij ziet geen reden tot zorg en is van mening dat het fonds goed kan worden uitgevoerd.

De heer **De Wit** (VVD) accepteert deze opvatting, maar merkt op dat de VVD nog steeds andere bezwaren ziet bij het financieel ondersteunen van energiecoöperaties en wellicht andere oplossingen voor de geschetste problemen.

Tot slot reflecteert de heer De Wit op de vraag van de PvdA over energiearmoede. Hij herhaalt het standpunt van de VVD dat het onderliggende probleem van energiearmoede voornamelijk sociaaleconomisch is, en dat dit vraagt om sociaaleconomisch beleid in plaats van energiebeleid. Dit blijft de positie van de VVD.

De heer **Karar** (PvdA) herinnert zich de eerdere discussie en stelt voor om binnen de verduurzamingsopgave van woningen prioriteit te geven aan woningen met de grootste energiearmoedekloof. Dit zou betekenen dat de focus ligt op woningen waar de bewoners het meest te maken hebben met energiearmoede.

De heer **De Wit** (VVD) reageert door te verduidelijken dat de provincie zelf geen woningen verduurzaamt, maar dat dit de verantwoordelijkheid is van woningcorporaties en woningeigenaren. Hij vindt dat de provincie zich niet te veel moet mengen in de prioritering van welke woningen verduurzaamd worden. De heer De Wit benadrukt opnieuw dat het onderliggende probleem van energiearmoede volgens de VVD een sociaaleconomisch vraagstuk is, en dat de oplossing dan ook vooral daar gezocht moet worden.

Eerste termijn Gedeputeerde Staten

Gedeputeerde **Kocken** bedankt iedereen voor de complimenten en de kritische noten en is blij dat de bespreking deze keer meer to the point was. Ze benadrukt dat het huidige stuk niet bedoeld is om nu al de volledige 55% CO_2-reductie te realiseren, maar om het gesprek over hoe dat te bereiken beter te kunnen voeren. Het stuk biedt een methodiek waarmee dit gesprek concreter kan worden, met de ambitie van 55% reductie duidelijk in het vizier.

Gedeputeerde Kocken wijst erop dat het niet alleen aan de gedeputeerde Klimaat is om dit op te lossen, maar dat klimaatuitdagingen in elke portefeuille moeten landen. Ze ziet het als haar taak om haar collega's eraan te herinneren dat zij ook verantwoordelijkheid dragen binnen hun eigen portefeuilles, en dit wil ze doen met data die op basis van de methodiek beschikbaar komen. Zo kan er een concreet gesprek worden gevoerd over welke maatregelen nodig zijn en welke keuzes gemaakt moeten worden, zonder in een patstelling te belanden.

Ze refereert ook aan de discussie over mobiliteit en auto's, en erkent dat er valide punten zijn over bijvoorbeeld het gebruik van de trein versus de auto. Desondanks moeten er stappen worden gezet binnen mobiliteit om de reductiedoelen te halen. Ze onderstreept dat het belangrijk is om een voortvarende aanpak te hanteren, maar met een duidelijke methodiek om de juiste keuzes te maken. Gedeputeerde Kocken concludeert dat hoewel niet alles vandaag opgelost wordt, het proces erop gericht is om samen de maatregelen te bespreken en uiteindelijk de doelen te realiseren.

De heer **Kanik** (D66) vraagt de gedeputeerde of de voorbeelden in de klimaataanpak worden gebruikt om een aanpak voor te stellen, of dat er verschillende scenario's worden gepresenteerd waaruit Provinciale Staten kunnen kiezen. Hij wil duidelijkheid over de status van de extra maatregelen die nu in het stuk staan.

Gedeputeerde **Kocken** legt uit dat elke portefeuillehouder verantwoordelijk is voor de ambities binnen de eigen portefeuille en dat de uiteindelijke keuzes worden gemaakt op basis van de beschikbare data en de verwachte effecten van de maatregelen. Ze benadrukt dat het niet haar taak is om keuzes te maken in de portefeuilles van anderen, maar dat dit uiteindelijk aan Provinciale Staten is. Gedeputeerde Kocken stelt dat de maatregelen die overwogen moeten worden variëren, zoals bijvoorbeeld keuzes rondom mobiliteit of de veestapel, maar dat het niet mogelijk is om alles af te wijzen zonder alternatieven. Het gesprek zal volgens haar uiteindelijk gebaseerd zijn op data en doelen, waarbij Provinciale Staten keuzes moet maken uit de beschikbare opties.

De heer **Kanik** (D66) vraagt verder of de voorbeelden niet alleen vanuit de gedeputeerde zelf komen, maar ook worden gedragen door het hele college van Gedeputeerde Staten (GS), omdat de klimaataanpak gezamenlijk wordt opgesteld.

Gedeputeerde **Kocken** bevestigt dat de voordracht, net als alle andere stukken, in het college van GS is vastgesteld. Ze benadrukt dat de voorbeelden die in het stuk staan, suggesties zijn van maatregelen die zouden kunnen worden genomen. Deze zijn echter nog niet definitief en staan open voor bespreking. Ze maakt duidelijk dat als Provinciale Staten een andere aanpak wil om hetzelfde doel te bereiken, dat ook mogelijk is. De belangrijkste voorwaarde is dat de reductiedoelstelling van 55% wordt gehaald, ongeacht de gekozen route, en dat het stuk daarbij helpt om inzicht te krijgen in welke opties er zijn.

Mevrouw **Engels** (CDA) vraagt of de strategische keuzes, zoals het actief grondbeleid, daadwerkelijk vastgestelde maatregelen zijn, of slechts voorbeelden die in andere beleidsdossiers verder worden uitgewerkt en waaruit later keuzes gemaakt kunnen worden.

Gedeputeerde **Kocken** verduidelijkt dat de huidige koers gericht is op een reductie van 30%, op basis van bestaand beleid. De extra maatregelen die in het stuk worden genoemd, zijn suggesties van wat er verder gedaan kan worden om de 55% reductie te halen, waaraan Noord-Holland zich heeft gecommitteerd. Het is niet een kwestie van of, maar hoe die extra maatregelen genomen worden. Gedeputeerde Kocken benadrukt dat er keuzes gemaakt moeten worden over welke maatregelen het beste zijn en waar draagvlak voor is, maar dat er geen ruimte is om helemaal geen keuzes te maken, omdat de 55% anders niet wordt gehaald tegen 2030.

Mevrouw **Engels** (CDA) vraagt om duidelijkheid over de formulering, aangezien de strategische keuzes nu lijken te zijn vastgelegd in de tekst, zoals ‘we gaan actief grondbeleid voeren’, zonder dat het als optie wordt gepresenteerd.

Gedeputeerde **Kocken** bevestigt dat er maatregelen genomen moeten worden omdat het huidige beleid slechts 30% reductie oplevert, wat niet voldoende is om de 55% te halen. De suggesties in het stuk zijn manieren waarop dit bereikt kan worden, maar de precieze maatregelen kunnen nog worden gekozen. Ze benadrukt echter dat er geen ruimte is om helemaal geen maatregelen te nemen, en dat er keuzes gemaakt moeten worden om de reductiedoelen te halen. De suggesties in het document bieden daarvoor richting, maar er blijft ruimte om te bepalen welke maatregelen daadwerkelijk worden ingevoerd.

Gedeputeerde Kocken reageert op de vraag van de heer Dijksen (SP) over wat klimaatrechtvaardigheid volgens het college betekent. Volt merkte op dat energiearmoede slechts één keer voorkomt in het stuk. Ze erkent dat het een breed en veelgebruikte term is die door verschillende mensen op hun eigen manier wordt geïnterpreteerd. Ze verwijst naar het coalitieakkoord, waarin staat dat alle provinciale inspanningen gericht moeten zijn op het welzijn van inwoners, het behouden van draagvlak, en de betaalbaarheid en uitvoerbaarheid van maatregelen. Deze principes zijn leidend in de klimaatopgave en de energietransitie. Ze erkent dat de kosten hoog zijn, en dat rechtvaardigheid een belangrijk principe is om die kosten eerlijk te verdelen. Gedeputeerde Kocken geeft aan dat de provincie samen met TNO werkt aan de ontwikkeling van een afwegingskader voor klimaatrechtvaardigheid, dat ze begin volgend jaar hoopt te presenteren aan Provinciale Staten. Dit kader biedt ruimte om de term beter te

definiëren en toe te passen, waarna het verder vastgesteld kan worden. Ze benadrukt dat er al concrete ideeën zijn, maar dat de exacte details van het afwegingskader nog in ontwikkeling zijn.

Gedeputeerde Kocken reageert op de vraag over de verhouding tussen inspanningsverplichtingen en resultaatverplichtingen. Ze benadrukt dat het niet eenvoudig is om alleen een inspanningsverplichting op te nemen met de gedachte 'ik heb mijn best gedaan'. Ze vindt het realistisch om geen resultaatverplichting op te nemen voor zaken waar de provincie afhankelijk is van andere actoren, zoals de heer De Wit (VVD) ook aangaf. Zelfs als de provincie zich enorm inspant om anderen te betrekken, kan het resultaat soms buiten hun controle liggen. Gedeputeerde Kocken geeft aan dat een inspanningsverplichting niet betekent dat er geen verantwoording is. Het blijft mogelijk om te toetsen wat de provincie heeft gedaan, en als de inspanningen niet voldoende zijn, kunnen Provinciale Staten het college daarop aanspreken. Een inspanningsverplichting kan veel werk met zich meebrengen, en dat mag ook van de provincie worden verwacht. Ze stelt dat op sommige dossiers meer inspanning nodig zal zijn dan op andere.

Gedeputeerde Kocken reageert op een vraag van het CDA over de zinsnede 'meer sturen en minder volgen' met betrekking tot energie-infrastructuur. Ze legt uit dat dit gaat over hoe de provincie in het verleden haar plannen maakte, terwijl gemeenten hun eigen plannen uitvoerden en netbeheerders daar op afstand hun netplanning op baseerden. Tegenwoordig is dat proces veel intensiever geworden, en de provincie werkt nu nauwer samen met de netbeheerder om de ontwikkeling van de provincie actiever te sturen. Gedeputeerde Kocken geeft aan dat de provincie nu een energievisie maakt en probeert een actievere rol te spelen in het bepalen van waar energie-intensieve en energie-extensieve activiteiten plaatsvinden. Dit wordt ook onderzocht binnen het ruimtelijk beleid, en de mogelijkheden voor sturing worden verder verkend. Ze wijst erop dat dit al in de energievisie staat en dat er ook in het ruimtelijk voorstel aandacht aan is besteed.

Gedeputeerde Kocken reageert op een vraag over het transitiepad Duurzame opwek. Ze legt uit dat de provincie onderzoekt of de energietransitie versneld kan worden door gronden aan te kopen en deze in te zetten voor energie-infraprojecten. Daarnaast kijkt de provincie vooruit bij het bestemmen van grond om toekomstige energie-infrastructuur te ondersteunen. Dit is een reactie op het probleem van netcongestie, dat iedereen nu herkent en probeert aan te pakken door middel van diverse maatregelen, zoals deze.

Op de vraag over ruimte voor duurzame bedrijven bevestigt gedeputeerde Kocken dat het coalitieakkoord stelt dat bedrijven die op termijn niet willen of kunnen verduurzamen, geen toekomst hebben in de provincie. De ambitie is om uiteindelijk een circulaire economie te worden, een cruciaal onderdeel van de klimaatdoelen. De gedeputeerde erkent dat deze transitie voor sommige industrieën haalbaarder zal zijn dan voor andere, maar benadrukt dat de provincie vastbesloten is om deze doelen serieus te nemen. De verdere uitwerking van dit transitiepad zal plaatsvinden in het uitvoeringsprogramma Duurzame en Circulaire Economie. Voor mobiliteit en andere sectoren geldt dat elke gedeputeerde verantwoordelijk is voor de eigen klimaatuitdaging, zoals gedeputeerde Rommel voor de circulaire economie en gedeputeerde Olthof voor mobiliteit.

Gedeputeerde Kocken reageert op de vraag over de relatie van de klimaataanpak tot het opgeschorte PPLG (Provinciaal Programma Landelijk Gebied). Ze legt uit dat sommige

verwijzingen naar het PPLG nog in de documenten staan, omdat deze zijn geschreven voordat de situatie veranderde. Ze benadrukt dat de klimaatdoelstellingen echter niet uit het PPLG komen, maar voortvloeien uit nationale, Europese en internationale verplichtingen. Hoewel het PPLG is opgeschort, blijven de klimaatdoelen van kracht omdat ze gebaseerd zijn op nationale wetgeving. Als het PPLG uiteindelijk definitief vervalt, zullen verwijzingen daarnaar worden aangepast, maar dit zal niets veranderen aan de doelen zelf.

Gedeputeerde Kocken reageert op een vraag over de quickscan bij gemeenten en waterschappen. Ze legt uit dat er bij een aantal gemeenten is uitgevraagd wat de toegevoegde waarde zou zijn in de samenwerking. Vooralsnog blijkt dat de behoefte zich vooral richt op data en monitoring, en volgend jaar wordt verder gegaan met deze input.

Met betrekking tot de vraag van de heer Faassen (50PLUS) over natuurinclusieve landbouw, legt gedeputeerde Kocken uit dat dit onder de portefeuille van gedeputeerde Beemsterboer valt. Ze citeert dat natuurinclusieve landbouw één van de zeven transitiepaden naar kringlooplandbouw is, en dat dit beleid via het PPLG wordt uitgewerkt. De Voedselvisie blijft voorlopig van kracht, met de ambitie dat alle grondgebonden landbouw in 2030 natuurinclusief op niveau twee is, waarbij gestuurd wordt op functionele biodiversiteit.

Over de vraag naar de uitstoot van luchtvaart en binnenvaart verduidelijkt gedeputeerde Kocken dat de binnenvaart wel meetelt, maar de luchtvaart en internationale zeevaart op dit moment nog niet. Wel wordt er al gekeken naar de benodigde duurzame energiedragers en infrastructuur om hierover in gesprek te gaan met de markt.

Met betrekking tot warmtenetten erkent ze dat het een uitdaging is omdat marktpartijen niet geïnteresseerd zijn in de ontwikkeling van nieuwe warmtenetten, mede vanwege de nieuwe wet die warmtenetten in publieke handen plaatst. Daarnaast zijn de kosten voor eindgebruikers vaak hoger dan verwacht. Samen met gemeenten wordt gezocht naar manieren om hierin versnelling aan te brengen.

Over de vraag naar zonnepanelen en thuisbatterijen, die ook door Volt werd gesteld, geeft Kocken aan dat de gemeente Amsterdam een onderzoek heeft laten uitvoeren naar de meerwaarde van thuisbatterijen, waarvan de resultaten worden afgewacht. Voor industriële batterijen is al eerder onderzoek gedaan naar hun toegevoegde waarde bij netcongestie, maar de uitkomst was dat de baten niet opwegen tegen de kosten, wat verklaart waarom dit onderwerp minder aandacht heeft gekregen in de huidige plannen.

Gedeputeerde Kocken reageert op de opmerking van de Partij van de Arbeid over vermeende bezuinigingen op het Servicepunt Duurzame Energie. Ze legt uit dat er geen sprake is van een bezuiniging, maar dat de financiering nu uit een nationale subsidie komt in plaats van uit provinciale middelen. Hierdoor blijft het budget voor het servicepunt hetzelfde, alleen komt het geld uit een ander potje.

Daarnaast gaat ze in op de vraag over de energiebesparingsplicht en de strengere handhaving hiervan, waarbij werd aangegeven dat dit soms niet goed gaat. Gedeputeerde Kocken erkent dat deze signalen bekend zijn en meldt dat er momenteel een tussenevaluatie van het energiebesparingsakkoord wordt uitgevoerd. De resultaten hiervan, inclusief aanbevelingen voor

verbetering, worden verwacht in het vierde kwartaal van 2024, en ze deelt die graag met Provinciale Staten zodra ze beschikbaar zijn.

De heer **Karar** (PvdA) vraagt of de strengere handhaving die in het plan wordt genoemd samenhangt met de strategische keuze of de aanbevelingen uit de tussenevaluatie van het energiebesparingsakkoord. Hij wil weten waarom de handhaving in de toekomst beter zal verlopen dan nu.

Gedeputeerde **Kocken** antwoordt dat het belangrijk is om te zien hoe de huidige handhaving functioneert en dat de aanbevelingen uit de tussenevaluatie zeker meegenomen zullen worden. Ze benadrukt dat als regels worden gesteld, het logisch is dat er verwacht wordt dat men zich eraan houdt, en dat de provincie een rol moet spelen als dat niet vanzelf gaat. Ze wijst erop dat handhaving veel capaciteit kost en dat dit bij de omgevingsdiensten soms een uitdaging is, wat ook meegewogen moet worden.

De heer Klein (CU) vroeg naar mogelijke maatregelen als de huidige plannen niet werken. Ook GroenLinks refereerde hieraan. Gedeputeerde Kocken benadrukt dat ze niet zelfstandig drastische veranderingen kan doorvoeren zonder voldoende draagvlak van Provinciale Staten. Ze stelt dat ze graag in gesprek blijft met de Staten over welke maatregelen nodig zijn om de doelstelling van 55% CO_2-reductie te halen. Ze geeft aan dat als een voorgestelde maatregel wordt afgewezen, ze de Staten zal vragen welke alternatieve maatregel ze wél willen nemen, aangezien de doelstellingen gehaald moeten worden. Ze verwijst ook naar de suggesties in het huidige plan en van Berenschot, die al een richting geven voor verdere maatregelen.

Op de vraag over bewustwording en gedragsverandering geeft gedeputeerde Kocken aan dat ze het eens is dat de klimaatopgave gedragsverandering vereist. Ze erkent dat dit moeilijk kan zijn en noemt het voorbeeld van het Platform Gedragsverandering in Duurzaamheid, dat samen met de Metropoolregio Amsterdam (MRA) in samenwerking met gedragswetenschappers is opgezet. Dit platform onderzoekt hoe mensen beter gemotiveerd kunnen worden om de voordelen van duurzame keuzes in te zien en hun gedrag aan te passen. Ze vindt het essentieel dat mensen betrokken worden bij dit proces en dat er goed nagedacht wordt over hoe dit effectief kan worden aangepakt.

Gedeputeerde Kocken reageert op de vraag van Forum voor Democratie over de effectiviteit van participatie en de suggestie om vooral te focussen op mitigatie in plaats van andere klimaatmaatregelen, zoals het verhogen van de dijken. Ze erkent dat het nodig kan zijn om dijken op sommige plekken te verhogen, maar benadrukt dat dit niet de enige oplossing is en ook beperkingen kent. Ze legt uit dat hoe hoger de dijken worden, hoe breder ze moeten worden, en dat water niet alleen over de dijken kan komen, maar ook onder de dijken door kan sijpelen, wat bijvoorbeeld verzilting veroorzaakt. Dit kan grote problemen opleveren voor de landbouw, omdat het bemalen van de grond moeilijker wordt en wijziging van teelt noodzakelijk wordt. Gedeputeerde Kocken stelt dat alleen maar de dijken verhogen niet voldoende is en dat er veel meer uitdagingen zijn die aangepakt moeten worden. Ze betwijfelt daarom of het focussen op dijkverhoging echt de meest kostenefficiënte oplossing is, zoals Forum voor Democratie suggereerde. Ze benadrukt dat het belangrijk is om verantwoordelijkheid te nemen voor de klimaatuitdagingen en deze niet door te schuiven naar toekomstige generaties, die dan met veel hogere kosten geconfronteerd zullen worden. Gedeputeerde Kocken pleit ervoor om zowel

mitigatie als klimaatmaatregelen te combineren, en geeft aan dat de provincie hierop stuurt met ondersteuning van Deltares. Zodra de uitkomsten van deze samenwerking beschikbaar zijn, zal ze deze delen met Provinciale Staten.

Gedeputeerde Kocken reageert op de vraag van Volt over de analyse van de inwonersparticipatie. Ze geeft aan dat Provinciale Staten eind oktober een brief met extra informatie hierover kunnen verwachten.

GroenLinks stelde de vraag of de transitiepaden bijgestuurd kunnen worden. Gedeputeerde Kocken bevestigt dat dit inderdaad de bedoeling is en dat de methodiek hierop is afgestemd. Het idee is om regelmatig te kijken naar de effectiviteit van de maatregelen per transitiepad. Afhankelijk van de resultaten kan er bijgestuurd worden waar nodig. Dit kan per pad verschillen, wat flexibiliteit mogelijk maakt.

JA21 vroeg naar de afwezigheid van kernenergie in de klimaatplannen. Gedeputeerde Kocken geeft aan dat JA21 hierover al schriftelijke vragen heeft ingediend en dat de antwoorden binnenkort worden behandeld in GS, waarna deze naar de Staten komen. Ze benadrukt dat kernenergie voor 2030 geen rol kan spelen, simpelweg omdat dat tijdspad te kort is. Wat betreft de periode na 2040, zegt ze dat dit nog bezien moet worden. Ze wijst erop dat het coalitieakkoord haar opdraagt de voor- en nadelen van kernenergie te onderzoeken, iets waar ze momenteel aan werkt in samenwerking met het IPO. Gedeputeerde Kocken stelt voor dat JA21 het onderwerp in de Staten verder bespreekt, mocht daar behoefte aan zijn, maar tot dan houdt ze zich aan de afspraken uit het coalitieakkoord.

Vervolgens beaamt gedeputeerde Kocken de zorgen van JA21 over het halen van de 55% CO_2-reductie. Ze erkent dat dit een enorme uitdaging is en dat de provincie hard zal moeten werken om dit doel te bereiken. Tegelijkertijd benadrukt ze dat Noord-Holland niet alles in eigen hand heeft en ook afhankelijk is van maatregelen en financiering vanuit het Rijk. Hoewel de taak moeilijk is, is ze van mening dat het niet onmogelijk is en dat de provincie alles moet doen om de reductiedoelstelling van 55% te halen.

Gedeputeerde Kocken reageert op de vraag van de VVD over de afspraken die het college gaat maken om een vervolg te geven aan de klimaataanpak, en of er al afspraken zijn gemaakt binnen het college. Ze legt uit dat de provincie probeert zo goed mogelijk aan te sluiten op de landelijke monitoringssystematiek, waarbij elke twee jaar een overzicht wordt gegeven van de stand van zaken en de keuzes binnen alle transitiepaden. Ze geeft aan dat er op dit moment nog niet in collegeverband alle afspraken zijn gemaakt. De afspraak met haar collega's is dat zodra Provinciale Staten het huidige plan vaststellen, het college hiermee verder aan de slag gaat.

De heer **De Wit** (VVD) uit zijn zorg over het tempo van de uitvoering van andersoortig beleid en vraagt of bij elk project, zoals het aanleggen van een rotonde, ook de klimaataanpak betrokken moet worden, zoals in de huidige plannen wordt voorgesteld. Hij vraagt naar de balans in dergelijke afwegingen.

Gedeputeerde **Kocken** antwoordt dat ze het verstandig vindt om bij alle projecten, zoals het aanleggen van een rotonde, te kijken naar de mogelijke CO_2-impact. Ze geeft als voorbeeld dat de keuze kan worden gemaakt tussen asfalt of een minder CO_2-belastende optie. Hoewel ze

erkent dat het financieel of praktisch niet altijd haalbaar kan zijn, pleit ze ervoor om de klimaatimpact altijd mee te nemen in de afwegingen die bij elk project worden gemaakt.

Gedeputeerde Kocken gaat verder in op de vraag over klimaatacties in het buitenland, zoals door de VVD naar voren werd gebracht. Ze erkent dat het tot op zekere hoogte geen kerntaak is van de provincie en kan zich daar in principe in vinden. Tegelijkertijd ziet ze het belang van internationale samenwerking, vooral met andere deltaregio's waar op een andere manier naar vergelijkbare uitdagingen wordt gekeken. Volgens haar kan dit leiden tot waardevolle inspiratie en draagt het bij aan een gevoel van solidariteit. Ze wil daarom verder onderzoeken hoe klimaatacties in het buitenland eventueel vorm kunnen krijgen.

Daarnaast reageert ze op de kritische opmerkingen van de VVD over het Fonds voor Systeemverandering. Ze benadrukt dat het Nationale Programma Energiesysteem (NPE) alleen succesvol kan zijn door samenwerking tussen verschillende overheden en door op meerdere niveaus tegelijk te opereren. Volgens gedeputeerde Kocken is dit noodzakelijk om systeemverandering te realiseren.

Tweede termijn commissie

De heer **Van Tiggelen** (PVV) uit kritiek op de focus op het bestrijden van CO_2 en vergelijkt het met het bestrijden van zuurstof, beide volgens hem essentieel voor het leven. Hij stelt dat het schaarse CO_2 -molecuul geen bedreiging vormt en benadrukt dat de mens alleen door te ademen al 2336 megaton CO_2 produceert, terwijl er in de discussie wordt gesproken over een reductie van veertien megaton.

De heer **Klein** (CU) onderbreekt hem met de opmerking dat de brandweer wel degelijk zuurstof bestrijdt, wat nuttig is in bepaalde situaties.

De heer **Van Tiggelen** (PVV) reageert door deze opmerking af te doen als lollig, maar niet relevant voor zijn betoog. Hij voelt zich omringd door mensen die volgens hem getalsmatig onvoldoende onderlegd zijn, wat hij toeschrijft aan falend onderwijs. Hij sluit af door te stellen dat het klimaat niet door mensen aangepakt kan worden, maar dat het klimaat de mens zal aanpakken, bijvoorbeeld in de vorm van een nieuwe ijstijd.

Mevrouw **Engels** (CDA) bedankt de gedeputeerde voor de toelichting op de strategische keuzes en stelt voor om deze toelichting ook op te nemen in het document.

Daarnaast uit ze haar zorgen over wat er precies wordt vastgesteld in Provinciale Staten. Ze vraagt zich af of het voldoende is om alleen vast te stellen dat er meer gedaan moet worden om de doelen te bereiken, en vreest dat inwoners, bedrijven en organisaties de plannen misschien te concreet opvatten. Mevrouw Engels vraagt om meer duidelijkheid, vooral omdat ze bang is dat strategische keuzes zoals actief grondbeleid later gepresenteerd worden als al goedgekeurd, simpelweg omdat ze in de klimaataanpak zijn genoemd.

De heer **Faassen** (50PLUS) merkt op dat de gedeputeerde lang heeft gesproken over dijkverzwaring, iets wat hij begrijpt, wellicht door enthousiasme. Hij benadrukt echter dat, wat betreft CO_2-reductie, het niet meenemen van de uitstoot van de luchtvaart en Tata Steel een gemiste kans is. Hij wijst erop dat Tata Steel verantwoordelijk is voor 18% van de uitstoot in

Nederland, en dat extra inspanningen daar de klimaatdoelen aanzienlijk dichterbij zouden brengen.

Daarnaast herhaalt Faassen zijn eerdere vraag over de RES 3 (Regionale Energiestrategieën) en geeft aan dat hij nog geen antwoord heeft gekregen op zijn vragen over geothermie en waterkracht. Hij merkt op dat geothermie vier jaar geleden nog werd gezien als een goede oplossing, maar dat hij er nu niets meer over hoort.

Over kernenergie merkt hij op dat er al genoeg over is gezegd en dat hij de verdere ontwikkelingen afwacht.

De heer Faassen uit ook zorgen over zonnepanelen. Hij benadrukt dat zonneweides en windmolens voorrang krijgen bij grote bedrijven, terwijl particulieren met zonnepanelen worden afgeschakeld. Hij vraagt of hier meer aandacht aan kan worden besteed om ook particulieren te ondersteunen.

De heer **Teeuwen** (BBB) haakt in op wat mevrouw Engels eerder zei en merkt op dat er mogelijk een misverstand bestaat over het doel van het stuk. Hij benadrukt dat de commissie heel inhoudelijk op de plannen ingaat, terwijl volgens hem gedeputeerde juist aangeeft dat dat niet de bedoeling is. Hij plaatst dit als kanttekening, maar gaat verder met een concrete vraag.

De heer Teeuwen vraagt om verduidelijking over de grondaankoop, vooral met betrekking tot infrastructuur. Hij wil weten of het gaat om de aankoop van grond die nodig is voor bijvoorbeeld de 380 kV-kabels van TenneT, of dat er een andere bedoeling is.

De heer **Dijksen** (SP) begint met de opmerking dat de fractie uitkijkt naar het afwegingskader over klimaatrechtvaardigheid. Vervolgens reageert hij op een eerder punt van de heer Karar (PvdA) over energiearmoede. Hij benadrukt dat het geweldig zou zijn om energiearmoede tegen te gaan en stelt een provinciaal energiebedrijf voor als oplossing. De heer Dijksen doet een oproep aan de PvdA om hun verbeterpunten op dat plan in te dienen, aangezien deze volgens hem nog steeds worden verwacht.

In reactie op de heer Van den Berg (JA21) stelt de heer Dijksen een aantal vragen over kernenergie. Hij vraagt wat JA21 van plan is met het afval van kernenergie, dat volgens de SP zeer langdurig ruimte inneemt en daardoor ook erg duur is. Hij vraagt of de heer Van den Berg misschien van plan is om het afval naar het buitenland te sturen, wat volgens Dijksen een te makkelijke oplossing zou zijn. Daarnaast is de heer Dijksen benieuwd of de heer Van den Berg de veiligheids- en gezondheidsrisico's van kernenergie erkent, vooral gezien de huidige geopolitieke spanningen.

De heer **Klein** (CU) herhaalt zijn eerdere punt dat de noodzaak van een andere manier van leven en een andere economie onvoldoende duidelijk naar voren komt in het klimaatstuk. Hoewel hij de samenwerking in MRA rondom gedragsverandering waardeert, benadrukt hij dat het de toon van de provincie is die sterker moet zijn. Hij vindt dat de provincie veel duidelijker moet uitstralen dat gedragsverandering essentieel is.

Daarnaast vraagt de heer Klein om verduidelijking over de verantwoordelijkheid als de klimaatdoelen niet worden gehaald. Hij vraagt of GS in dat geval wachten totdat Provinciale Staten met een initiatiefvoorstel komen, of dat GS zelf actief nieuw beleid zullen voorstellen om de doelen alsnog binnen bereik te brengen. Hij wil weten of GS zich verantwoordelijk voelen om, als breed college, met maatregelen te komen als blijkt dat de huidige aanpak niet voldoende is.

Mevrouw **Van den Bogaerde** (Volt) bedankt voor de toezegging dat de analyse van de inwonersparticipatie eind oktober wordt verwacht. Ze geeft aan dat Volt graag wil dat de keuze voor het inwonersparticipatietraject op een later moment ter besluitvorming aan Provinciale Staten wordt voorgelegd.
Daarnaast merkt ze op dat haar vraag over de rol van de provincie bij het aanleveren van gegevens over de CO2-uitstoot aan de EU nog onbeantwoord is gebleven. Ze vraagt nogmaals welke bijdrage de provincie hierin kan leveren.

Mevrouw **Middelkoop** (FvD) reageert op de gedeputeerde, die volgens haar suggereerde dat de visie van FvD het klimaatprobleem aan de volgende generatie zou overlaten. Ze benadrukt dat Nederland, zelfs met maximale inspanningen, slechts een verwaarloosbaar verschil van 0,000036 graden kan maken in de opwarming van de aarde. Middelkoop stelt dat er niets is om op te lossen en dat er dus ook geen probleem wordt doorgeschoven naar de volgende generatie. In plaats daarvan pleit ze ervoor om de middelen in te zetten op wat volgens haar wel mogelijk is, zoals het verbeteren van de luchtkwaliteit en het verhogen van de dijken. Ze vraagt de gedeputeerde of zij het ermee eens is dat het beter zou zijn om de beschikbare middelen in te zetten op klimaatadaptatie, om Nederland toekomstbestendig te maken.

Tweede termijn Gedeputeerde Staten
Gedeputeerde **Kocken** begint haar antwoord met een verduidelijking aan het CDA. Ze legt uit dat er in dit stuk geen nieuw beleid wordt vastgesteld over welke klimaatmaatregelen worden genomen, maar dat Provinciale Staten een methodiek vaststellen en zich aan de gestelde doelen committeren.

Vervolgens richt ze zich tot 50PLUS en geeft aan dat ze het antwoord op de vraag over RES 3 schuldig moet blijven.

Over geothermie meldt ze dat er recent een onderzoek is afgerond in Noord-Holland Zuid, waarvan de resultaten binnenkort bekend worden gemaakt. Geothermie wordt daarnaast opgenomen in de regionale structuur Warmte.

Aan de BBB geeft Kocken antwoord op de vraag over grondaankopen in verband met infrastructuur. Ze bevestigt dat de provincie onderzoekt of de aankoop van grond op de juiste momenten kan helpen bij de verzwaring van het elektriciteitsnetwerk, bijvoorbeeld voor transformatorstations.

De ChristenUnie vroeg naar klimaatrechtvaardigheid. Gedeputeerde Kocken stemt in met de noodzaak om meer bewustwording te creëren. Deze strategie wordt mede vormgegeven door lopend onderzoek, waarbij de provincie gedurende het traject leert.

Over wat er gebeurt als de klimaatdoelen niet worden gehaald, legt de gedeputeerde uit dat de aanpak werkt met het principe 'comply or explain' (pas toe of leg uit). Als de doelen niet worden gehaald, is er ruimte voor uitleg, inclusief een geloofwaardig alternatief richting 2050. Er wordt ook overwogen om de uitstootreductie die niet wordt gehaald, te compenseren.

Aan Volt geeft gedeputeerde Kocken antwoord over de rol van de provincie bij het aanleveren van gegevens over CO_2-uitstoot aan de EU. De uitstoot van grootverbruikers wordt geregistreerd via de verplichte emissieregistratie van het RIVM. De provincie draagt bij door toezicht te houden op de energiebesparingsplicht via de omgevingsdiensten, maar kan geen CO_2-data op bedrijfsniveau delen. De provincie werkt aan een betere boekhouding van deze gegevens binnen haar taken.

Tot slot antwoordt gedeputeerde Kocken op de vraag van Forum voor Democratie over het inzetten van schaarse middelen voor klimaatadaptatie. Ze herhaalt dat ze vindt dat zowel mitigatie als adaptatie nodig zijn, en dat de provincie niet kan kiezen voor slechts één van deze benaderingen.

De **voorzitter** concludeert dat de Noord-Hollandse Klimaataanpak als bespreekstuk wordt doorgeleid naar de Provinciale Statenvergadering van 30 september 2024. Het verslag van deze bespreking zal aan de stukken van de PS-vergadering worden toegevoegd.

5 Rondvraag gedeputeerde Kocken (Klimaat en Energie)

Rondvraag inzake Toezeggingen Energy Challenges, ingediend door Partij voor de Dieren.
Mevrouw **Vonck** (PvdD) brengt de motie uit 2019 onder de aandacht, waarin werd afgesproken om jongeren te betrekken bij energiebesparing. Een startsubsidie van €25.000 werd toen toegezegd voor de activiteiten van de Stichting Energy Challenges. Hoewel er sindsdien verschillende projecten op scholen zijn uitgevoerd, is het de stichting tot nu toe niet gelukt om daadwerkelijk contact te krijgen met de provincie om de subsidie uitbetaald te krijgen. Mevrouw Vonck stelt daarom drie vragen: of de gedeputeerde op de hoogte is van de afspraken die in 2019 zijn gemaakt, waarom er nog geen afspraak is ingepland met de directeur van de stichting, en of de gedeputeerde bereid is een persoonlijk gesprek aan te gaan over compensatie van de gemaakte kosten.

Gedeputeerde **Kocken** bevestigt dat ze bekend is met de afspraken uit 2019, maar dat er lange tijd niet op is geacteerd. Er is inmiddels enige onenigheid geweest over de vraag of bepaalde activiteiten onder de subsidie vallen. Momenteel wordt geïnventariseerd welke kosten zijn gemaakt en hoe die zich verhouden tot het beschikbare bedrag. Als deze kosten reëel zijn en binnen het bedrag passen, zullen ze alsnog worden uitgekeerd. Gedeputeerde Kocken ziet geen noodzaak voor een persoonlijk gesprek, aangezien er inmiddels contact is en zij verwacht dat dit naar tevredenheid van de stichting zal worden opgelost.

Rondvraag inzake Windturbines Kleimeer, ingediend door JA21.
De heer **Van den Berg** (JA21) vraagt naar de mogelijke plaatsing van windturbines door het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier op het terrein van de rioolwaterzuiveringsinstallatie Geestmerambacht in Warmenhuizen. Hoewel de gemeente Schagen hier geen medewerking aan verleent, toont de gemeente Dijk en Waard wel interesse, mits de windturbines aan de zuidkant van de N504 worden geplaatst, dicht bij het natuurgebied

Kleimeer. De heer Van den Berg wijst op de zorgen over de negatieve impact op de vogelpopulatie in het natuurgebied, waarbij Sovon (het kenniscentrum voor vogelonderzoek) heeft aangegeven dat de locatie ongeschikt is en een negatieve impact van 60-70% op de broedvogelpopulatie verwacht. Hij vraagt Gedeputeerde Staten naar hun standpunt over deze alternatieve locatie en hoe de bevindingen van Sovon worden meegenomen in de besluitvorming.

Gedeputeerde **Kocken** antwoordt dat Gedeputeerde Staten op dit moment geen definitief standpunt inneemt over de plaatsing van windturbines op deze locatie. Hoewel het artikel bekend is, wordt de RES (Regionale Energiestrategie) momenteel herijkt, en gemeenten kunnen zoekgebieden toevoegen of afvoeren. Pas als er een concreet plan is, zal worden onderzocht of de gekozen locatie geschikt is. Gedeputeerde Kocken erkent de zorgen over de impact op vogels, maar stelt dat het nu te vroeg is om hierover een beslissing te nemen, aangezien het proces zich nog in de verkennende fase bevindt.

Schorsing van 21.37 uur tot 21.45 uur.

6 A-agenda Algemeen

6.a Financiën: Tweede Begrotingswijziging 2024 (alle commissies 9 en 16 september, Bestuur leidend)

Toelichting:
In de provinciale begroting wijzen Provinciale Staten toe voor welke doelen de provincie haar beschikbare middelen inzet. Deze tweede begrotingswijziging omvat een bijstelling van de begroting 2024. Daarnaast bevat deze begrotingswijziging de bijstellingen voor 2024 uit de kaderbrief 2025. Begrotingswijzigingen worden voorafgaand aan de vaststelling in PS behandeld in de Statencommissies. Elke commissie bespreekt deze vanuit de vakinhoudelijke invalshoek. De bespreking vanuit financiële invalshoek vindt voornamelijk plaats in de commissie Bestuur.
Er is een correctie ontvangen op de Tweede Begrotingswijziging. De vorige versie is vervangen door de gecorrigeerde tweede Begrotingswijziging.
Donderdag 12 september heeft GS een tweede correctie doorgevoerd op de Tweede begrotingswijziging 2024 en toegestuurd aan PS. De gecorrigeerde versie en brief aan PS zijn toegevoegd aan de agenda.
Provinciale Staten adviseren over de te nemen besluiten zoals beschreven in de Statenvoordracht. De commissie en de gedeputeerde bespreken de stukken die betrekking hebben op de portefeuille van de commissie Leefomgeving. De voordracht zal worden geagendeerd voor de PS-vergadering van 30 september 2024.

Eerste termijn commissie
Mevrouw **Gordijn** (JA21) wijst erop dat er geld uit verschillende bestemmingsreserves, zoals de reserve voor de energietransitie en de reserve voor een gezonde leefomgeving, wordt overgeheveld naar de reserve coalitieakkoord. Dit betreft bedragen van respectievelijk 14,5 miljoen en 6,4 miljoen euro. Ze vraagt welke concrete doelen van deze reserves niet worden behaald door deze overheveling.

De heer **Heijnen** (CDA) vraagt waarom er in programma 6.3 €100.000 wordt overgeheveld van het sportbudget naar sponsoring. Hij wil weten waarom deze keuze is gemaakt en of dit gevolgen heeft voor Sportservice.

Eerste termijn Gedeputeerde Staten
Gedeputeerde **Olthof** legt uit dat de overheveling van geld vanuit de reserve Gezonde Leefomgeving geen consequenties heeft voor het behalen van de gestelde doelen. Alles wat gepland stond, blijft uitgevoerd worden.

Wat betreft de €100.000 die is overgeheveld van het sportbudget naar sponsoring, geeft de gedeputeerde aan dat dit bedoeld is als een pilot. Het doel is om sportverenigingen die geconfronteerd worden met internationale toernooien, zoals op Europees niveau, een financieel steuntje in de rug te geven. Het geld wordt dus nog steeds ingezet voor sport, maar specifiek voor sportsponsoring en evenementen.

Gedeputeerde **Kocken** verduidelijkt dat de overheveling vanuit de reserve Energietransitie verband houdt met de overgang van incidentele naar structurele middelen voor klimaat en energie. Omdat er nu structurele financiering beschikbaar is, is de reserve die eerder werd gebruikt niet langer nodig. Deze overheveling heeft daarom geen effect op het behalen van de gestelde doelen voor de energietransitie.

De **voorzitter** constateert dat er geen behoefte is aan een tweede termijn en concludeert dat de Tweede Begrotingswijziging 2024 als hamerstuk kan worden doorgeleid naar de Provinciale Statenvergadering van 30 september 2024. Het verslag van deze bespreking zal aan de stukken van de PS-vergadering worden toegevoegd.

7 A-agenda Gezondheid en Milieu: Omgevingsdiensten

7.a Wijziging gemeenschappelijke regeling OD NZKG

Toelichting:
Alle gemeenschappelijke regelingen in Nederland moeten voldoen aan de nieuwe Wet gemeenschappelijke regelingen. Provinciale Staten zijn in mei 2024 in staat gesteld hun zienswijze op het ontwerp van de Gemeenschappelijke regeling Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied naar voren te brengen. Het college van Gedeputeerde Staten vraagt Provinciale Staten thans om toestemming voor het wijzigen van de Gemeenschappelijke regeling Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied.
De commissieleden kunnen met elkaar en gedeputeerde bijgaande stukken bespreken.
De commissie wordt gevraagd aan te geven of de voordracht als bespreekstuk of als hamerstuk kan worden doorgeleid naar de PS-vergadering van 30 september 2024.

De **voorzitter** concludeert dat er geen inbreng is vanuit de commissie op dit agendapunt. De Wijziging gemeenschappelijke regeling OD NZKG zal als hamerstuk worden doorgeleid naar de Provinciale Statenvergadering van 30 september 2024.

7.b Zienswijze Provinciale Staten op de resultaatbestemming 2023 van de Omgevingsdienst Flevoland en Gooi & Vechtstreek

Toelichting:
De resultaatbestemming 2023 van de Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek is door het dagelijks bestuur verzonden aan de raden en staten van deelnemers in de gemeenschappelijke regeling. Provinciale Staten kunnen een zienswijze naar voren brengen op deze stukken. Het advies van GS is om geen zienswijze in te dienen. De jaarrekening 2023 is ter kennisname meegestuurd.
De commissieleden kunnen met elkaar en gedeputeerde bijgaande stukken bespreken.

De commissie wordt gevraagd aan te geven of de voordracht als bespreekstuk of als hamerstuk kan worden doorgeleid naar de PS-vergadering van 30 september 2024.

De **voorzitter** concludeert dat er geen inbreng is vanuit de commissie op dit agendapunt. De Zienswijze Provinciale Staten op de resultaatbestemming 2023 van de Omgevingsdienst Flevoland en Gooi & Vechtstreek zal als hamerstuk worden doorgeleid naar de Provinciale Statenvergadering van 30 september 2024.

7.c Begrotingswijziging 2025 Omgevingsdienst IJmond

Toelichting:
De begrotingswijziging 2025 van de Omgevingsdienst IJmond wordt aan PS toegezonden zodat PS een zienswijze op het stuk kunnen geven. Aangezien er geen inhoudelijke opmerkingen bij dit document zijn, is het voorstel aan PS om geen zienswijze te uiten.
De commissieleden kunnen met elkaar en gedeputeerde bijgaande stukken bespreken.
De commissie wordt gevraagd aan te geven of de voordracht als bespreekstuk of als hamerstuk kan worden doorgeleid naar de PS-vergadering van 30 september 2024.

Eerste termijn commissie
Mevrouw **Gordijn** (JA21) uit haar zorgen over de begrotingswijziging van de Omgevingsdienst IJmond. Uit de analyse blijkt dat de dienst niet alle wettelijke taken kon uitvoeren en dat er voornamelijk cijfermatig werd toegewerkt naar de toezeggingen in het uitvoeringsprogramma, zonder voldoende focus op de daadwerkelijke productie. Hierdoor is er volgens haar een misleidend beeld ontstaan voor de deelnemende gemeenten en de provincie. Gezien het groeiende belang van een gezonde leefomgeving, is het volgens mevrouw Gordijn essentieel dat de omgevingsdiensten naar behoren functioneren en hun taken goed uitvoeren.

De omgevingsdienst vraagt nu om een incidenteel budget voor de korte termijn, terwijl uit de analyse blijkt dat OD IJmond in het verleden al jaarrekeningen dichtte met incidenteel geld, terwijl er structurele inkomsten tekortschoten. Mevrouw Gordijn vraagt in hoeverre deze incidentele bijdrage daadwerkelijk bijdraagt aan een oplossing voor de problemen. Ze vreest dat er in de toekomst een hogere structurele bijdrage nodig zal zijn en vraagt hoe Gedeputeerde Staten dit zien, en of er plannen zijn om het probleem structureel op te lossen.

Statenlid **Laport** (GL) geeft aan blij te zijn dat de Omgevingsdienst IJmond naar de toekomst kijkt, maar net als JA21, ook geschrokken te zijn van het feit dat de dienst te veel leunt op incidentele baten. Dit kan op de lange termijn problemen veroorzaken. Er wordt gekeken naar manieren om de organisatie robuuster te maken, onder andere door het aantrekken van meer medewerkers om structurele baten te genereren.

Statenlid Laport herinnert eraan dat voor het reces de VVD-woordvoerder, de heer Roosendaal, en hij het eens waren over het idee om de omgevingsdiensten nader te onderzoeken, bijvoorbeeld door het voorbereiden van een discussienota. Dit zou gericht zijn op hoe de gezamenlijke toekomst van de omgevingsdiensten robuuster kan worden gemaakt en hoe de kosten voor de provincie en andere deelnemers kunnen worden verlaagd. Door het reces is dit onderwerp blijven liggen, maar Statenlid Laport nodigt de heer Roosendaal opnieuw uit om dit gezamenlijk op te pakken, omdat hij dit belangrijk vindt voor de provincie en haar inwoners.

De heer **Wagelaar** (PvdA) uit zijn zorgen over de capaciteit van de Omgevingsdienst IJmond. Hij wijst erop dat de dienst zich nu voornamelijk richt op ondernemingen met een hoog risico op omgevingsveiligheid, omdat de uitvoerende capaciteit tekortschiet. De heer Wagelaar merkt op dat er geen duidelijk zicht is op hoeveel zaken momenteel blijven liggen, omdat de operationele sturingsdata niet valide en betrouwbaar zijn. Hoewel externe onderzoekers aangeven dat er op dit moment geen signalen zijn van grote inhoudelijke risico's, blijft hij het zorgwekkend vinden dat de capaciteit van de omgevingsdienst blijkbaar zo beperkt is. Hij vraagt de gedeputeerde hoe deze naar de situatie kijkt en hoe hij zich inzet in het bestuurlijke gesprek binnen de omgevingsdienst om deze problemen aan te pakken.

Eerste termijn Gedeputeerde Staten

Gedeputeerde **Beemsterboer** bevestigt dat hij de zorgen deelt die eerder door de sprekers zijn geuit over de situatie bij de Omgevingsdienst IJmond. Hij merkt op dat de huidige problemen niet onverwacht zijn, aangezien robuustheidsonderzoeken bij alle 35 omgevingsdiensten in Nederland hebben aangetoond dat slechts twee, waaronder de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, voldoen aan de criteria voor robuustheid. De overige omgevingsdiensten, waaronder IJmond, hebben dus nog werk te doen om hun taken naar behoren uit te voeren. Gedeputeerde Beemsterboer benadrukt dat alle omgevingsdiensten actief bezig zijn met verbeteringen, en dat dit ook geldt voor de Omgevingsdienst IJmond, zoals blijkt uit de huidige plannen.

Hij wijst erop dat het eigenaarschap van de omgevingsdiensten gedeeld wordt met de gemeenten, die in 2026 te maken krijgen met financiële problemen, het zogenaamde ‘ravijnjaar’. Hierdoor is er momenteel sprake van incidentele oplossingen voor de omgevingsdiensten, in plaats van structurele financiering, wat ook samenhangt met de gemeentelijke financiën. Gedeputeerde Beemsterboer benadrukt dat er intensieve gesprekken worden gevoerd binnen het dagelijks en algemeen bestuur van de Omgevingsdienst om deze problemen aan te pakken. Wat de personele capaciteit betreft, stelt hij dat het provinciale deel van de bijdrage structureel is, zodat de omgevingsdienst zekerheid kan bieden aan personeel. Hij verwacht dat de vraag naar structurele financiering in de toekomst groter zal worden, niet alleen bij IJmond, maar ook bij andere omgevingsdiensten.

Gedeputeerde Beemsterboer reageert op het voorstel van GroenLinks om onderzoek te doen naar de robuustheid van de OD's en geeft aan dat er al onderzoek naar is gedaan. Hij benadrukt dat de provincie samenwerkt met gemeenten als gelijkwaardige partners in dit proces, omdat de provincie een andere rol heeft. In het huidige voorstel wordt gewerkt aan verschillende scenario's voor de toekomst, zoals samenwerking of fusie met andere omgevingsdiensten, zonder dat er al extra budget voor wordt gevraagd.

De **voorzitter** concludeert dat er geen behoefte is aan een tweede termijn en dat de Begrotingswijziging 2025 Omgevingsdienst IJmond als hamerstuk kan worden doorgeleid naar de Provinciale Statenvergadering van 30 september 2024. Het verslag van deze bespreking zal aan de stukken van de PS-vergadering worden toegevoegd.

8 Rondvraag gedeputeerde Beemsterboer (Eigenaarschap Omgevingsdiensten)

Er zijn voorafgaand aan de commissievergadering geen rondvragen voor gedeputeerde Beemsterboer aangemeld.

9 B-agenda Gezondheid en Milieu

9.a Informatievoorziening uitvoering en handhaving provinciale bedrijven 5 september 2024

Het college van Gedeputeerde Staten informeert voorafgaand aan iedere vergadering van de Commissie Leefomgeving over de uitvoering en handhaving (U&H) bij bedrijven die onder provinciaal bevoegd gezag vallen. Hieronder valt ook Tata Steel.

Eerste termijn commissie

De heer **Dijksen** (SP) begint met een vraag over ICL, waarbij hij opmerkt dat er een meting was toegezegd, maar dat er nu niets over te lezen valt. Hij vraagt naar de stand van zaken hieromtrent.

Vervolgens spreekt hij over Tata Steel, waarbij hij stelt dat de SP niets ziet in het creëren van duinen van vervuilende staalslakken of het dumpen ervan op andere locaties, zoals ook aangekaart in de rondvraag (agendapunt 10). De SP kijkt uit naar het antwoord van de gedeputeerde over het onderzoek dat zij in dit verband hebben aangekaart en is blij dat dit onderwerp meteen kan worden meegenomen in het huidige agendapunt.

De heer Dijksen uit zijn zorgen over alinea 4.10 van het document, waarin wordt vermeld dat giftige stoffen worden afgevangen in afvalwater. Hoewel dit goed is voor de geuroverlast, worden de stoffen vervolgens geloosd in het oppervlaktewater. Hij vraagt hoe het college aankijkt tegen deze gedoogbeschikking van Rijkswaterstaat en wat voor invloed dit heeft op doelen zoals de Kaderrichtlijn Water (KRW) en gezonde leefomgeving. Dijksen geeft aan dat dit misschien een technische vraag is en dat schriftelijke afhandeling mogelijk is, gezien de spreektijd van de gedeputeerde. Toch wil hij weten hoe lang deze situatie gedoogd zal worden, wat de maximale grenswaarden zijn en of de Omgevingsdienst (OD) deze situatie scherp in de gaten houdt, aangezien hij zich zorgen maakt over de gevolgen.

De heer **Van der Heijden** (D66) begint zijn betoog met dank aan de ambtenaren van de provincie en de Omgevingsdienst voor het snel beantwoorden van zijn technische vragen voorafgaand aan de vergadering. Dit heeft hem geholpen om minder technische vragen te hoeven stellen tijdens de bijeenkomst.

Hij geeft echter aan dat er één punt is waar hij nog vragen over heeft. Hij wijst op twee ongewone voorvallen in de IJmond die niet in de betreffende brief zijn opgenomen. Van 3 op 4 september 2024 was er bij de Vattenfall gascentrale sprake van enorme geluidsoverlast door een noodstop, wat leek op het geluid van een straaljager. Daarnaast was er op 27 augustus 2024 een grote zwarte rookpluim te zien boven de Hoogovens van Tata Steel. Beide incidenten vallen precies binnen het tijdsbestek waar de brief over gaat, maar worden niet genoemd. Het antwoord dat hij hierop ontving, is dat deze voorvallen nog in onderzoek zijn. De heer Van der Heijden vraagt zich echter af waarom andere incidenten die ook nog niet volledig onderzocht zijn, wel in de brief staan. Hij vraagt om verduidelijking over hoe met deze brief wordt omgegaan en of er misschien iets aan de timing of de inhoud van de brief moet worden verbeterd.

Mevrouw **Gordijn** (JA21) geeft aan dat JA21 tevreden is met de update over de voortgang rond de uitvoering en handhaving bij Tata Steel, vooral met betrekking tot de metingen bij de kooksfabrieken en de geplande metingen bij de sinterfabriek. Zij benadrukt dat metingen betrouwbaarder zijn dan alleen uitgaan van berekeningen.

Er is echter zorg over de situatie rond de staalslakken. Mevrouw Gordijn verwijst naar eerdere onderzoeken van het RIVM en de kritische kanttekeningen van de ILT met betrekking tot de schadelijke effecten van staalslakken voor mens en milieu. Ze merkt op dat Tata Steel sindsdien steeds meer moeite lijkt te hebben om van de staalslakken af te komen, wat leidt tot een groeiende berg op het terrein van het bedrijf zelf. Het aantreffen van verhoogde concentraties van vanadium in peilbuizen op het terrein is een zorgpunt voor JA21. Ze vraagt hoe de Omgevingsdienst (OD) naast het monitoren, verdere stappen zal nemen om uitloging van schadelijke stoffen naar het grondwater te voorkomen. Mevrouw Gordijn is benieuwd naar het lopende onderzoek naar de mogelijkheid om de vergunning van Kooksfabriek 2 in te trekken en vraagt om meer duidelijkheid hierover. Tot slot ziet JA21 graag dat in de volgende U&H-brief meer resultaten van de metingen bij Tata Steel worden opgenomen.

Mevrouw **Egbers** (PvdD) geeft aan dat haar fractie tevreden is met de U&H-brief maar minder blij is met de timing. Door de late ontvangst afgelopen donderdag kon ze haar technische vragen niet op tijd stellen. Ze vraagt of de gedeputeerde ervoor kan zorgen dat deze brief de volgende keer eerder wordt verstuurd.

Over Tata Steel stelt ze enkele vragen. Ten eerste wil ze weten hoe het staat met de maatregelen die Tata moest treffen in het kader van de Roadmap Plus. Ze geeft aan dat er een lijst is met maatregelen die inmiddels uitgevoerd zouden moeten zijn, maar vraagt of de gedeputeerde een overzicht kan geven van de voortgang.

Wat betreft de emissiemetingen bij de schoorstenen van de Kooksgasfabriek, maakt mevrouw Egbers zich zorgen over de geconstateerde overschrijdingen van lood en nikkel. Ze vraagt wat de consequenties zijn van deze overschrijdingen en of er sancties worden opgelegd. Ze vraagt ook waarom de metingen worden aangekondigd en of er niet onaangekondigd kan worden gemeten.

Verder vraagt ze naar de stand van zaken rond twee moties die betrekking hebben op de Kooksgasfabriek. Ze wil ook weten of de gedeputeerde al in gesprek is gegaan met de staatssecretaris over de motie Teunissen, die vlak voor het reces is aangenomen.

Mevrouw Egbers stelt ook vragen over het kunstduin van staalslakken. Ze wijst erop dat staalslakken al veel problemen hebben veroorzaakt, zoals bij de Aagtenbelt, en vraagt waarom er nu een kunstduin wordt aangelegd terwijl er nog een andere beslissing kan worden genomen.

Ze vindt het problematisch dat natuurorganisaties en omwonenden moesten aandringen op de aanleg van grondbescherming, terwijl dit niet als voorschrift in de vergunning was opgenomen. Ze vraagt of de Omgevingsdienst (OD) niet strenger kan vergunnen op basis van het voorzorgsbeginsel, de Startnotitie Gezonde Leefomgeving, of het principe 'de vervuiler betaalt'.

Tot slot spreekt ze haar zorgen uit over de vondst van vanadium op het terrein van Tata Steel, waar zich inmiddels 800.000 kubieke meter staalslakken bevindt. Ze vraagt wat Tata gaat doen

om verdere bodemvervuiling te voorkomen en of Tata Steel als vervuiler verantwoordelijk wordt gehouden voor de kosten van de schoonmaak.

Mevrouw **Schneemann** (Volt) bedankt voor het toesturen van de brief en stelt enkele vragen. Ze vraagt naar de Oxystaalfabriek en de metingen die daar plaatsvinden. Ze wil graag meer achtergrondinformatie ontvangen en vraagt of deze metingen vaker worden uitgevoerd. Ze vraagt zich af of de gemeten stofuitstoot op de dag van de meting toeval was of dat dit mogelijk vaker voorkomt zonder dat het gemeten wordt.

Over de bokovens en de misstorting van de kolen vraagt ze of Tata Steel verplicht is om dergelijke incidenten te melden of dat dit slechts vriendelijk van hen wordt gevraagd.

Tot slot merkt ze op dat er nog veel rechtszaken openstaan en hoopt dat dit aantal zal afnemen na de maatwerkafspraken en de bijbehorende vergoedingen.

De heer **Klein** (CU) bedankt voor de update van de VTH-brief en benadrukt hoe belangrijk dit thema is, gezien de lengte en de veelheid aan onderwerpen.

Hij uit zijn tevredenheid over de situatie bij Givaudan, waar partijen nu in overleg zijn om de beroepszaken in te trekken, en complimenteert de provincie voor de bijdrage aan dit proces.

Over ICL maakt hij zich zorgen, vooral omdat blijkt dat de emissies niet voldoen aan de vergunning. Hoewel een last onder dwangsom is opgelegd, vraagt hij zich af waarom dergelijke problemen pas aan het licht komen wanneer er roering ontstaat. Hij vraagt zich af of er in Noord-Holland mogelijk meer bedrijven zijn die niet aan hun vergunning voldoen zonder dat dit bekend is.

Wat betreft Tata Steel uit hij zijn bezorgdheid over de staalslakken en het effect op het grondwater. Hij is benieuwd naar de metingen van de diffuse bronnen en de schoorstenen bij kooksgasfabriek 2, en vraagt of deze metingen noodzakelijk zijn voor het afronden van het traject rondom het mogelijk intrekken van de vergunning van deze fabriek.

Ten slotte gaat hij in op de FTIR-camera's. Frisse Wind deelde geen gegevens omdat de camera's te ver weg stonden. Hij stelt voor om samen met Frisse Wind te onderzoeken of deze camera's op het terrein van Tata Steel kunnen worden geplaatst, zodat kan worden bepaald of ze een effectief hulpmiddel zijn voor de handhaving.

De heer **Roosendaal** (VVD) vraagt zich af welke rol de provincie precies heeft gespeeld ten aanzien van Givaudan. Hij heeft de indruk dat er sprake is van een ‘koehandel’ waarbij rechtszaken worden ingetrokken in ruil voor wederzijds intrekken door andere partijen. Hij vindt dat de provincie een duidelijkere keuze moet maken: óf kiezen voor de industrie met hoge schoorstenen en een geurzone, óf voor woningbouw. De heer Roosendaal verwijst naar ervaringen in Amsterdam-Noord, waar wonen nabij industrie tot problemen heeft geleid. Hij wil weten waar de provincie nu voor kiest: industrie of de belangen van toekomstige bewoners?

Daarnaast uit de heer Roosendaal zijn zorgen over de aanpak rond ICL Fertilizers. Hij wijst erop dat er onderzoek gedaan wordt naar de bronnen van luchtvervuiling, maar dat hij verbaasd is

over de volgorde waarin dit gebeurt. Volgens hem zou de oorzaak van de vervuiling eerst vastgesteld moeten worden, voordat de provincie overgaat tot het strenger stellen van vergunningen voor ICL. Hij vraagt de gedeputeerde om een reactie op deze volgorde van handelen en wil weten waarom de provincie niet eerst de oorzaak onderzoekt voordat vergunningen worden aangepast.

Statenlid **Laport** (GL) uit zijn tevredenheid dat de omgevingsdienst de situatie bij ICL Fertilizers nauwgezet in de gaten houdt en benadrukt dat de Staten dit ook scherp volgen.

Bij Ketjen vraagt hij om verduidelijking over de stof waarover in de rapportage gesproken wordt. Hij wil graag weten welke stof het betreft en of de gedeputeerde hier later technisch op kan terugkomen.

Daarnaast maakt hij zich zorgen over de vele incidenten rondom Tata Steel, zoals het vrijkomen van ongare kooks, overschrijdingen van de stofemissie bij de Oxystaalfabriek, en problemen met de bokoven en misstortingen van cokes. Hoewel hij het goed vindt dat de omgevingsdienst er bovenop zit, stelt zo'n opsomming van incidenten hem niet gerust.

Statenlid Laport wijst er ook op dat Greenpeace en Stichting Frisse Wind gestopt zijn met het gebruik van de FTIR-camera's, omdat deze onvoldoende informatie opleveren. Hij refereert aan een ontvangen mail van Greenpeace waarin wordt uitgelegd dat de camera te ver van het terrein staat. Hij stelt, net als de ChristenUnie, de vraag of de camera op het terrein van Tata Steel kan worden geplaatst, eventueel door de omgevingsdienst.

Eerste termijn Gedeputeerde Staten

Gedeputeerde **Olthof** begon met het bespreken van ICL, een onderwerp dat door meerdere fracties werd aangehaald. Er worden momenteel metingen verricht bij ICL, en er liep al een traject rondom het aanscherpen van de vergunning. Dit proces begon voordat er klachten van bewoners kwamen. ICL had oorspronkelijk plannen om te verhuizen, maar besloot uiteindelijk te blijven. De provincie was op dat moment al bezig met herziening van de vergunning. Dit traject staat los van de bewonersklachten over stankoverlast. Op basis van een bewonersbijeenkomst wordt er samen met Amsterdam gekeken of het e-nose-netwerk uitgebreid kan worden om betere metingen uit te voeren. Dit onderzoek is nog gaande, en zodra er meer informatie beschikbaar is, zal deze gedeeld worden. Daarnaast staat er in oktober 2024 nog een afspraak gepland met de wethouder van Amsterdam en de bewoners om verder in gesprek te gaan.

De heer **Van der Heijden** (D66) herinnert zich dat in de vorige brief al sprake was van een emissieovertreding en vroeg of er sinds de bewonersavond nieuwe overtredingen waren geconstateerd of dat het bleef bij de eerdergenoemde overtredingen en administratieve tekortkomingen.

Gedeputeerde **Olthof** reageert dat de brief niet bedoeld is om elke overtreding te melden, maar om een selectie te geven van overtredingen met impact. Hij kan op dit moment niet direct antwoord geven of er in de afgelopen weken nieuwe overtredingen zijn geweest, maar geeft aan dit eventueel na te kunnen vragen. Gedeputeerde Olthof benadrukt dat er scherp wordt toegezien op bedrijven met een grote impact op de gezondheid en dat ICL, gezien de locatie nabij

woonwijken en de vele klachten, extra in de gaten wordt gehouden. Er worden alleen maatregelen genomen als daar voldoende grond voor is.

Gedeputeerde Olthof reageert op de zorgen over staalslakken. Hij geeft aan dat de zorgen gedeeld worden en dat de provincie het nieuws hierover nauwlettend volgt. Echter, op dit moment zijn staalslakken nog niet verboden en moeten vergunningen beoordeeld worden op basis van de huidige wet- en regelgeving. Ook het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is bezig met een herziening van de bodemregelgeving, en de provincie volgt dat proces nauwgezet om passende maatregelen te kunnen nemen zodra de nieuwe regelgeving van kracht is. Gedeputeerde Olthof legt uit dat hoewel een startnotitie Gezonde Leefomgeving kan helpen om zorgen aan te kaarten bij het ministerie, dit op zichzelf geen wettelijke basis biedt om vergunningen te weigeren. Het kan wel dienen als een middel om druk uit te oefenen op het ministerie om nieuwe regelgeving te ontwikkelen.

Mevrouw **Egbers** (PvdD) vraagt of het bevoegd gezag kan bepalen of staalslakken als bijproduct of als afvalstof worden aangemerkt, met verwijzing naar de situatie bij de Eerbeekse vuilstort.

Gedeputeerde **Olthof** reageert dat de provincie of omgevingsdienst hierin niet zomaar eenzijdig kan handelen op basis van uitspraken van bijvoorbeeld verenigingen of stichtingen. Er wordt momenteel kritisch gekeken naar de bestaande normen voor het hergebruik van secundaire bouwstoffen, waaronder staalslakken. Deze zijn tot enkele jaren geleden als reguliere secundaire bouwstof gebruikt. Gedeputeerde Olthof benadrukt dat de herziening van het ministerie van belang is, omdat de regels voor staalslakken landelijk gelden, niet alleen in Noord-Holland. In de provincie worden staalslakken momenteel niet toegepast voor wegenbouw, en Tata Steel heeft nu het probleem dat zij deze slakken nauwelijks meer kwijt kunnen, terwijl de productie ervan doorgaat.

Mevrouw **Egbers** (PvdD) reageert op de opmerking van gedeputeerde Olthof dat er voorzichtig moet worden omgegaan met wat een stichting zegt. Ze benadrukt dat het in dit geval niet zomaar om een stichting gaat, maar om een uitspraak van een jurist bij de gemeente Apeldoorn en een senior rechter bij de rechtbank van Gelderland. Dit zijn dus serieuze bronnen en niet de eerste de beste.

Gedeputeerde **Olthof** verduidelijkt dat het niet zijn bedoeling is geweest om de opmerkingen van Mevrouw Egbers te bagatelliseren. Hij benadrukt dat de provincie en de omgevingsdiensten gebonden zijn aan wet- en regelgeving. Bij het beoordelen van vergunningen wordt er getoetst op basis van de geldende regels. Hij deelt de zorgen rond staalslakken en hun effecten, maar benadrukt dat de uiteindelijke verantwoordelijkheid voor de beslissing over het gebruik van staalslakken bij het ministerie ligt.

Mevrouw **Egbers** (PvdD) merkt op dat het bevoegd gezag zelf kan besluiten om staalslakken als afvalstof in plaats van bijproduct te bestempelen.

Gedeputeerde **Olthof** bevestigt dat hij bekend is met het rapport van het RIVM, maar geeft aan dat de provincie op dit moment de landelijke lijn volgt. Dit betekent dat de bestaande regelgeving voor het hergebruik van secundaire bouwstoffen, zoals staalslakken, wordt

gehanteerd. Hij benadrukt dat er voorlopig geen afwijken van deze landelijke koers zal zijn en dat de provincie wacht op de aanpassing van de bodemregelgeving door het ministerie.

Mevrouw **Schneemann** (Volt) vraagt of het een keuze van de gedeputeerde is om de landelijke lijn te volgen of dat er juridisch geen mogelijkheid is om hiervan af te wijken.

Gedeputeerde **Olthof** antwoordt dat hij dit juridisch zou moeten laten toetsen om zeker te weten in hoeverre er ruimte is om af te wijken van de landelijke lijn. Hij geeft aan dat hij geen jurist is en dus geen definitief antwoord kan geven over de juridische mogelijkheden. Voor nu volgt de provincie de landelijke regelgeving en wacht ze op de herziening door het ministerie over het gebruik van staalslakken.

In reactie op het verzoek van mevrouw **Egbers** (PvdD) geeft de **voorzitter** aan dat zij niet meer kan interrumperen omdat haar spreektijd is verstreken.

In reactie op de vraag van de heer **Van der Heijden** (D66) dat de spreektijd van Gedeputeerde Staten ook op is, geeft de **voorzitter** aan dat het haar opportuun lijkt GS de gelegenheid te geven om de vragen uit de eerste termijn af te ronden en gunt hem daarvoor wat extra spreektijd.

Gedeputeerde **Olthof** legt in het vervolg van zijn beantwoording uit dat het afvangen van gevaarlijke stoffen met behulp van water een gebruikelijke techniek is in filterinstallaties. Daarbij wordt water gebruikt om stoffen af te vangen voordat het water weer wordt geloosd. Dit proces moet voldoen aan alle relevante wet- en regelgeving. Het is belangrijk te benadrukken dat er geen sterk vervuild water geloosd mag worden dat een bedreiging vormt voor de Kaderrichtlijn Water of het milieu. De verantwoordelijkheid voor het lozen op oppervlaktewater ligt bij Rijkswaterstaat, die ook controleert of dit volgens de normen gebeurt.

Gedeputeerde Olthof legt uit dat de U&H-brief geen complete opsomming van alle ongewone voorvallen bevat, omdat deze dagelijks in Noord-Holland plaatsvinden. In plaats daarvan wordt er een selectie gemaakt van incidenten of thema's die regelmatig ter sprake komen en voortgang behoeven. De brief is bedoeld om specifieke ontwikkelingen te delen, zoals bij Tata Steel, maar niet om een volledig overzicht te geven van elk incident.

Gedeputeerde Olthof stelt voor om de frequentie van deze brieven aan te passen, bijvoorbeeld eens per kwartaal of vier maanden, afhankelijk van de voorkeur van de Statenleden. Dit zou kunnen helpen om het werkproces te stroomlijnen, aangezien het opstellen van de brief veel tijd kost en vaak te laat klaar is vanwege de wens om de meest recente informatie te delen. Hij benadrukt dat de provincie graag tussentijdse updates zal geven wanneer er actuele ontwikkelingen zijn die extra aandacht verdienen.

De heer **Van der Heijden** (D66) stelt voor om meteen te stemmen over het voorstel van de gedeputeerde. Het voorstel houdt in dat de brief één keer per vier maanden verstuurd wordt, met tussentijdse updates indien nodig.

De **voorzitter** stelt vast dat een meerderheid van de commissie akkoord gaat met de voorgestelde frequentie. De U&H-brief zal eens per vier maanden worden gedeeld, met tussentijdse updates indien de situatie daarom vraagt.

De heer **Teeuwen** (BBB) verzoekt de gedeputeerde om de brief op tijd met de commissie te delen en daarbij de normale tijdslijnen voor commissiestukken te respecteren.

Gedeputeerde **Olthof** zegt toe te onderzoeken of de brief een week eerder gedeeld kan worden, waarbij er voldoende tijd is om technische vragen te stellen. Hij zal nagaan hoe dit binnen het protocol past. Gedeputeerde merkt op dat bij een frequentie van eens per vier maanden de focus meer op de grote lijnen ligt, en mogelijk minder op de actualiteit.

Gedeputeerde Olthof reageert vervolgens op de opmerkingen van JA21 over metingen. Hij erkent dat metingen plaatsvinden, zowel aangekondigd als onaangekondigd. Hoewel soms afhankelijk van Tata Steel om op hun terrein te meten, worden ook eigen metingen uitgevoerd.

Wat betreft de vanadiumvervuiling in de peilbuizen, is dit onderdeel van een lopend onderzoek. Tata Steel is gevraagd een saneringsplan in te dienen, dat door de omgevingsdienst beoordeeld zal worden. Daarnaast wordt de kwaliteit van het grondwater continu gemonitord, gezien de zorg hierover.

Gedeputeerde Olthof kan op dit moment niets zeggen over de stand van zaken van KGF 2, maar belooft snel duidelijkheid te geven zonder een exacte termijn te noemen.

Wat betreft de Roadmap Plus, zal hij een update verstrekken over de stand van zaken van de verschillende projecten en in welke fase deze zich bevinden.

De motie Teunissen is nog niet besproken, hoewel hij een kort overleg had met de staatssecretaris tijdens een recent bezoek aan Wijk aan Zee. Hij heeft wel verzocht om snel overleg te hebben met de staatssecretaris en de minister om de maatwerkafspraken en samenwerking te bespreken.

Gedeputeerde Olthof benadrukt dat er wordt gewerkt aan het zo scherp mogelijk vergunnen binnen de bestaande regelgeving. Hoewel de startnotitie niet als instrument kan worden gebruikt, vormt deze wel de basis voor verdere gesprekken met het Rijk over scherpere regelgeving.

Wat betreft het principe 'de vervuiler betaalt', zal dit worden toegepast waar mogelijk, vooral bij saneringen. Echter, voor handhaving door de omgevingsdienst zijn er maar beperkte mogelijkheden om de kosten bij bedrijven neer te leggen.

Gedeputeerde Olthof antwoordt op de vragen van Volt over metingen bij de oxystaalfabriek. Hij geeft aan dat hij dit moet navragen, omdat er op verschillende vlakken wordt gemeten. Hij zal hierover schriftelijk terugkoppelen.

Wat betreft de bokovens, benadrukt hij dat Tata Steel verplicht is om elk ongewoon voorval te melden, aangezien een bokoven geen normaal voorval is. Omdat Tata Steel dit niet heeft gemeld, is er een last onder dwangsom opgelegd.

Op de vraag of er eerder overtredingen zijn geweest, geeft gedeputeerde Olthof aan dat hij dit lastig kan beantwoorden. Hij moet navragen of er eerder overtredingen zijn gesignaleerd, omdat hij daar op dit moment geen zekerheid over kan geven.

De heer **Klein** (CU) benadrukt dat zijn zorg niet alleen gaat over de specifieke overtreding, maar over het bredere probleem van handhaving. Hij wijst op de situatie met ICL, waarbij nu metingen worden uitgevoerd en gebreken aan het licht komen. Hij vergelijkt dit met Tata Steel, waar jarenlang weinig aandacht voor was, totdat er rumoer ontstond. Vervolgens werd een lijst met ongeveer zestig overtredingen ontdekt. De heer Klein vraagt zich af in hoeverre de handhaving daadwerkelijk onder controle is.

Gedeputeerde **Olthof** geeft aan dat er regelmatig handhavingstrajecten worden besproken, los van zaken als Givaudan en ICL. Hij benadrukt dat wat in de media komt slechts het topje van de ijsberg is. Vanwege het maatschappelijke rumoer worden sommige gevallen uitgelicht, maar er spelen veel meer handhavingskwesties. Gedeputeerde Olthof erkent echter dat ze niet alle overtredingen kunnen detecteren, mede door beperkte capaciteit. Daarom ligt de focus op bedrijven met grote impact op de gezondheid, die scherper worden gemonitord.

Wat betreft de metingen van Kooksgasfabriek 2, geeft de gedeputeerde aan dat hij hierover pas meer kan zeggen zodra het onderzoek is afgerond.

Hij gaat verder in op de kwestie van de verwijderde camera's bij Tata Steel. Het plaatsen van camera's, bijvoorbeeld door de stichting Frisse Wind en Greenpeace, is niet eenvoudig omdat dit op Tata Steel's terrein moet worden besproken. Hij zal het onderwerp met Tata Steel bespreken, maar verwacht dat dit geen gemakkelijke kwestie zal zijn.

Statenlid **Laport** (GL) vraagt of de omgevingsdienst zelf camera's kan plaatsen bij Tata Steel, in plaats van Greenpeace of Frisse Wind.

Gedeputeerde **Olthof** antwoordt dat naar aanleiding van de camera's van Frisse Wind en Greenpeace is besloten om dergelijke ontwikkelingen te volgen. De omgevingsdienst onderzoekt welke camera's ze zelf kunnen toepassen, maar gedeputeerde Olthof weet niet of de gebruikte techniek geschikt is. Hij benadrukt dat Tata Steel tot nu toe terughoudend is geweest met het toestaan van externe camera's op hun terrein, omdat dit ook betekent dat mensen toegang tot het terrein zouden moeten krijgen.

De heer **Roosendaal** (VVD) stelt voor om Tata Steel te vragen hun eigen processen beter onder controle te krijgen door het gebruik van camera's.

Gedeputeerde **Olthof** reageert dat de camera's van Greenpeace en Frisse Wind een pilot waren, en dat men nog beoordeelt wat hiermee kan worden gedaan. Hij benadrukt dat Tata Steel zijn processen onder controle moet hebben, en dat het bedrijf hierop wordt aangesproken en gehandhaafd als dat nodig is. Gedeputeerde Olthof vindt echter niet dat de provincie moet voorschrijven welke technieken Tata Steel moet gebruiken. Het belangrijkste is dat Tata Steel zich aan de vergunningen houdt, en er bij overtredingen wordt opgetreden. Gedeputeerde Olthof verduidelijkt dat hij dit onderwerp zal bespreken met de omgevingsdiensten om te onderzoeken wat er wel en niet mogelijk is. Hij benadrukt echter dat hij niet kan beslissen of er camera's op

het terrein van Tata Steel geplaatst mogen worden; hiervoor is expliciete toestemming van Tata Steel nodig. Hij zal dit punt in ieder geval ter sprake brengen.

Gedeputeerde Olthof legt uit dat de afspraken met Givaudan geen kwestie van 'handjeklap' zijn, vooral niet als het om handhaving gaat. Het proces omvatte ook betrokkenheid van Gooise Meren, dat heeft gekeken hoe aan de regelgeving kan worden voldaan. Er zijn afspraken gemaakt met Givaudan over geur, waarbij Gooise Meren in het bestemmingsplan andere contouren en normen heeft vastgesteld. Omdat de provincie hiermee niet akkoord ging, wordt nu bekeken hoe dit kan worden gecorrigeerd. Gedeputeerde Olthof benadrukt dat Givaudan mogelijk bereid is extra maatregelen te nemen om de uitstoot te verlagen. Dit kan leiden tot een aanpassing van het bestemmingsplan. Hij maakt duidelijk dat hij het beroep pas zal intrekken als er voldoende zekerheid is, en dat dit niet gebeurt op basis van vertrouwen zonder garanties. Deze zekerheid is belangrijk voor zowel de bewoners als het bedrijf.

Gedeputeerde Olthof geeft aan dat hij later zal terugkomen op de vraag over 'een stof' die in de rapportage over Ketjen genoemd wordt. Statenlid Laport heeft gevraagd om verduidelijking van welke stof dit precies betreft, en de gedeputeerde belooft dit technisch uit te zoeken en terug te koppelen.

De **voorzitter** concludeert dat dit agendapunt voldoende is besproken. De volgende U&H-brief wordt, conform afspraak in deze commissievergadering, gepland voor over vier maanden.

10 Rondvraag gedeputeerde Olthof

Rondvraag inzake onderzoek naar Staalslak, ingediend door de SP.
Deze rondvraag is onderdeel van de bespreking van agendapunt 9.a Informatievoorziening uitvoering en handhaving provinciale bedrijven 5 september 2024.

11 Sluiting

De **voorzitter** dankt de commissieleden en de gedeputeerden voor hun inbreng en de belangstellenden voor hun aandacht. De voorzitter wenst de aanwezigen wel thuis.

Sluiting om 22.34 uur.

Provincie Noord-Holland

Nummer	Onderwerp	Fractie	Datum PS	Inhoud	Portefeuillehouder	Stand van zaken GS
M95-2024	Motie bij de Noord-Hollandse Klimaataanpak Meetbare en concrete doelen in het vervolgproces	D66 CDA Volt	30-09-2024	PS vragen aan GS om: - In het vervolgproces (na de provinciale klimaat en energieverkenning (pKEV)) per transitiepad onder verantwoordelijkheid van de betreffende gedeputeerde concrete, meetbare doelen en keuzes aan Provinciale Staten voor te leggen, waarbij het duidelijk is wat de rol van de provincie is.	Kocken, R.	
M73-2024	Motie: Groen in Startnotitie Gezonde Leefomgeving	PvdD, Volt, GroenLinks, VVD, D66, SP, Christen Unie	15-07-2024	PS roepen GS op: - In het Plan van Aanpak Gezonde Leefomgeving verbinding te maken met andere programma's waarin groen in relatie tot leefomgeving een rol speelt.	Olthof, J.	
M58-2024	Motie: Verduurzamen maatschappelijk vastgoed is en blijft belangrijk.	CDA, D66, Volt	08-07-2024	PS verzoeken het college van Gedeputeerde Staten: •In de begroting een aanvullende €1,5 miljoen te reserveren voor het verduurzamen van het maatschappelijk vastgoed;	Olthof, J.	

				•Een subsidieregeling op te stellen vergelijkbaar met de regeling uit het herstel- en duurzaamheidsfonds; •Dit te financieren met (een gedeelte van) het positieve saldo van pagina 16 uit de kaderbrief.		
M47-2024	Motie: Positieve houding naar motie Teunissen	PvdD, JA21, Christen Unie, SP, D66, 50PLUS, Volt	08-07-2024	PS spreken uit naar GS een positieve houding te hebben over de motie Teunissen c.s. over zo snel mogelijk zorgen voor onafhankelijk, continu en fijnmazig meten van gevaarlijke stoffen bij Tata Steel en het belangrijk te vinden dat het Rijk daar werk van maakt.	Olthof, J.	
M32-2024	Motie: Eerdere sluiting kooksgasfabriek 2 in maatwerkafspraak Tata Steel.	PvdD, JA21, Christen Unie, D66	13-05-2024	PS roepen college van GS OP om zich bij de maatwerkafspraken in te zetten voor sluiting van kooksgasfabriek 2 uiterlijk per 1 januari 2026;	Olthof, J.	11-09-2024: Geen nieuwe ontwikkelingen, proces loopt nog
M17-2024	Motie: Vastleggen sluiting kooksgasfabrie	BBB, VVD, GroenLi	04-03-2024	PS verzoekt het college van Gedeputeerde Staten: •Zorg te dragen dat er dit jaar nog, mogelijk in samenspraak met het ministerie van EZK (mbt de	Olthof, J.	11-09-2024: Hangt samen met de maatwerkafspraken, proces loopt. 15-05-2024 Geen ontwikkelingen

	k 2 Tata Steel 2029	nks, PvdA		zogenoemde maatwerkafspraken), bestaande afspraken worden geformaliseerd en er dus een volledige overeenstemming is met Tata dat de KGF2 uiterlijk in 2029 sluit. •Zorg te dragen dat de gemaakte afspraken hierover worden vastgelegd in overeenkomst met Tata, alvorens deze overeenkomst ter goedkeuring voor te leggen aan Provinciale Staten van N-H.		
M16-2024	Motie: Technische briefing juridische (on)mogelijkheden Omgevingsdienst rondom toezicht Tata Steel.	GroenLinks, PvdA, VVD, PvdD, BBB, JA21, Volt	04-03-2024	PS verzoeken GS: -Een technische briefing te organiseren rondom de juridische (on)mogelijkheden rondom Tata Steel, en daar niet alleen juristen van de OD NZKG maar ook andere juridisch deskundigen bij te betrekken,	Olthof, J.	11-09-24: Nieuwe datum moet nog worden gepland 15-05-2024 We willen deze briefing plannen voorafgaand aan de commissie leefomgeving van 30 mei 2024.
M10-2024	Motie: Tata Steel: rapport Expertgroep Gezondheid betrekken in	PvdD, JA21, SP, 50PLUS, Christen	04-03-2024	PS roepen GS op: in de beoordeling van GS van de concept-NRD aan Tata Steel de inzichten en het advies van de	Olthof, J.	11-09-2024; Motie is uitgevoerd, formele afdoening volgt nog. 15-05-2024 Wordt meegenomen in advies op de NRD Heracless-Groen Staal. De planning is om het advies op de NRD Q2 2024 naar Tata Steel te sturen.

	beoordeling op concept-NRD.	Unie, Volt		Expertgroep Gezondheid IJmond te betrekken.		
M182-2023	Motie: Provinciale Regierol Energiecongestie	VVD, JA21, CDA, BBB	06-11-2023	PS verzoeken het College van Gedeputeerde Staten om: - Vanuit de Taskforce in gesprek te gaan met vertegenwoordigers van bedrijven en bedrijvenorganisaties om te verkennen hoe de provinciale regierol ínzake de energiecongestie verder ingevuld en verzwaard kan worden; - Hierbij nadrukkelijk het gesprek te zoeken met zowel de aanbodkant als de vraagkant van het bedrijfsleven, en te zoeken naar kansen voor samenwerking bijvoorbeeld door te experimenteren met energiecoöperaties; - Bij de verdere invulling van de provinciale regierol expliciet te onderzoeken wat nodig is om de procedures te versnellen, de benodigde infrastructuur (versneld) aan te leggen en	Kocken, R.	11-09-24: PS is dit voorjaar geïnformeerd middels een brief over de aanpak van de Taskforce in Noord-Holland en onze samenwerking met de ondernemersverenigingen. PS heeft op 1 juli 2024 (Cie Leefomgeving) de afhandeling van de motie aangehouden. Begin 2025 zal GS opnieuw PS infomeren en zal meer duidelijkheid gegeven worden over het programma energiehubs dat de provincie dit najaar opstelt en het netcongestieonderzoek dat in december 2024 door TenneT wordt afgerond. 14-06-2024: uit besluitenlijst GS d.d. 03-06-2024: Bij de behandeling van de Begroting 2024 op 6 november 2023 hebben de Staten een motie aangenomen over de Provinciale Regierol Energiecongestie. Met deze brief informeren wij Provinciale Staten over de regierol die de provincie op dit moment inneemt ten aanzien van netcongestie en informeren wij hen over mogelijkheden om deze regierol te versterken door extra in te zetten op collectieve slimme oplossingen (energiehubs). Wij zijn voor de uitvoering van deze collectieve oplossingen afhankelijk van andere partijen. Besluit GS: PS per brief te informeren over de afhandeling van motie M182-2023 en PS te verzoeken om deze motie als afgedaan te beschouwen. 15-05-2024: PS zal dit voorjaar middels een brief worden geïnformeerd over de aanpak van de Taskforce in Noord-Holland (werkprogramma 2024). We

				innovatie oplossingen (financieel) te kunnen stimuleren; Hierbij samen op te trekken met de lokale overheden bij de verdere uitvoering van de uitkomsten van dit onderzoek; - Daarnaast kansen en knelpunten vanuit de landelijke wet- en regelgeving te identificeren deze aan te kaarten bij het Rijk en te zoeken naar financieringsmogelijkheden; - Uiterlijk op 1-5-2024 aan Provinciale Staten te rapporteren over de uitkomsten van bovengenoemde verkenning, zodat bij de behandeling van een begrotingswijziging gedurende 2024 eventueel aanvullend budget door Provinciale Staten beschikbaar kan worden gesteld voor de "Adaptieve Uitvoeringsagenda Energie-infrastructuur" binnen de programmabegroting		voeren nog een aantal gesprekken om de motie adequaat te kunnen beantwoorden (met ondernemersverenigingen over hun inzichten en gewenste oplossingsrichtingen; met het Rijk over financiering van Energiehubs; met de netbeheerders over de mogelijkheden van wijziging van netprofielen die nodig zijn voor slimme oplossingen). De verwachting is dat we voor de zomer een brief aan PS kunnen sturen. 08-02-2024: PS zal dit voorjaar middels een brief worden geïnformeerd over de aanpak van de Taskforce in Noord-Holland (werkprogramma 2024).

				"Bijdragen aan de energietransitie".		
M100-2023	Motie: Gebruik kennis van dierenwelzijns experts	PvdD	10-07-2023	PS verzoeken de OD NHN: - om met dierenwelzijnsorganisaties zoals Faunabescherming en Dierenbescherming in gesprek te gaan over de mogelijkheden om in de toekomst de kennis van de organisaties te betrekken, met als doel het onnodig doden van dieren te voorkomen.	Beemsterboer, J.	11-09-24: Er wordt een overleg georganiseerd met de Omgevingsdienst Noord-Holland Noord. Naar verwachting vindt dat plaats in najaar 2024. 15-05-2024: Op 12-02-2024 is er een technische briefing geweest waar de rol van de OD NHN bij faunabeheer, inclusief de rol van de dierenwelzijnsexperts ter sprake is gekomen. Qua praktische uitvoering van de motie verder geen wijzigingen 08-02-2024: Geen wijzigingen. 20-11-2023: Geen wijzigingen. 02-08-2023: Uitvoering nog niet opgestart.
M99-2023	Motie: Ook bij OD NHN scherp aan de wind varen voor welzijn inwoners	PvdD	10-07-2023	PS verzoeken de OD NHN - voor de nieuwe VTH-strategie de mogelijkheden te verkennen om scherper te vergunnen en te handhaven, in het belang van het welzijn van inwoners en hun leefomgeving.	Beemsterboer, J.	11-09-2024; Motie is uitgevoerd, formele afdoening volgt nog. Hoofdstuk 6 van de Nota Uitvoering en Handhaving 2024-2028 beschrijft de voortzetting van scherp vergunnen om bronemissies te minimaliseren. 15-05-2024; De Nota Uitvoering en Handhaving 2024 - 2028 wordt medio 2024 aan PS gestuurd. 08-02-2024: De motie wordt meegenomen in twee documenten: 1. Nota Uitvoering en Handhaving Noord-Holland 2024 - 2028. In de huidige nota is voorgeschreven dat scherp wordt vergund voor de milieucompartimenten. We actualiseren deze Nota (besluitvorming voorzien eerste kwartaal 2024). De mogelijkheden om te verkennen om scherper te vergunnen en te handhaven op onder meer de onderwerpen natuurbescherming zijn hierin meegenomen. 2. Uitvoerings- en Handhavingsstrategie

						2024-2028. De beleidsopgaven, werkwijzen en methoden voor uitvoering en handhaving van de Noord-Hollandse omgevingsdiensten staan hierin beschreven. Deze is in werking getreden per 1 januari 2024. PS is hierover geïnformeerd 13 december 2023 (2145250/2145255). 20-11-2023: Geen wijzigingen. 10-08-2023: De motie wordt meegenomen in twee documenten: 1.Beleidsnota Uitvoering en Handhaving Noord-Holland 2024 - 2028. In de huidige nota is voorgeschreven dat scherp wordt vergund voor de milieucompartimenten. We actualiseren deze Beleidsnota (besluitvorming voorzien eind 2023). De mogelijkheden om te verkennen om scherper te vergunnen en te handhaven op de onderwerpen natuurbescherming worden hierin meegenomen. 2.Uitvoerings- en Handhavingsstrategie 2024-2028. Deze is in voorbereiding en wordt in het najaar aan PS toegezonden. De beleidsopgaven, werkwijzen en methoden voor uitvoering en handhaving van de Noord-Hollandse omgevingsdiensten staan hierin beschreven.
M42-2023	Motie: Borging maatwerkafspraken EZK-TSN in vergunningen	JA21, PvdD, CDA, D66, GroenLinks,	30-05-2023	Provinciale Staten roept Gedeputeerde Staten op: - Bij het ministerie van EZK het belang te benadrukken om daar waar het mogelijk is maatwerkafspraken te borgen in vergunningen; - Het	Olthof, J.	11-09-2024; Geen nieuwe ontwikkelingen, proces loopt nog. 15-05-2024: Er wordt gewerkt aan de maatwerkafspraken, de provincie is daarbij betrokken. Motie wordt daarin meegenomen. 08-02-2024: Geen wijzigingen. 20-11-2023: Voortgang opgenomen in brief van 25 september 2023 (kenmerk 2102310/2102316) 09-10-2023: uit besluitenlijst GS

		Christen Unie		ministerie van EZK te verzoeken waar mogelijk (de effecten van) maatwerkafspraken op de gezondheid en leefomgeving zo te formuleren dat deze opgenomen kunnen worden in de vergunningen van TSN; - TSN te verzoeken om de maatwerkafspraken met betrekking tot gezondheid en leefomgeving op te nemen in een vergunningsaanvraag.		d.d. 12-09-2023: Provinciale Staten hebben verschillende moties aangenomen rond het dossier Tata Steel. Gedeputeerde Staten geven een overzicht van deze moties en stellen voor om een aantal moties als afgedaan te beschouwen (afdoeningsvoorstel voor moties 23-2022 en 45-2023). Voor andere moties wordt de stand van zaken weergegeven (stavaza moties M252-2022, M170-2022 en M42-2023). Besluit GS: De brief "Moties Provinciale Staten Tata Steel" vast te stellen en aan Provinciale Staten te zenden. 02-08-2023: Wordt waar relevant meegenomen in gesprekken met EZK en Tata Steel.
M230-2022	Motie RES versnelling	D66, GroenLinks, CDA, PvdA, Christen Unie	14-11-2022	PS dragen Gedeputeerde Staten op om: • de gemeenten nog meer te ondersteunen en ontzorgen rond het vertalen van zoekgebieden naar realisatiegebieden (plus bijbehorende infrastructuur) en gezamenlijk vaart te maken met de uitvoering van de RES'sen, • te verkennen op welke punten de provincie meer regie kan gaan nemen mocht de opgave echt niet gehaald worden, • te onderzoeken of met 1 loket,	Kocken, R.	11-09-24: Geen wijzigingen. 15-05-2024: Geen wijzigingen 08-02-2024: Geen wijzigingen. 20-11-2023: Wij hebben u apart per brief - kenmerk 1968654/1968756 - over uitvoering van deze motie geïnformeerd. Ondertussen in de windkwartiermaker aan de slag en heeft ook het provinciaal loket vorm gekregen. Zo worden gemeenten nu vanuit de provincie ondersteund bij het uitwerken van zoekgebieden. 09-08-2023: Wij hebben u recent apart per brief - kenmerk 1968654/1968756 - over uitvoering van deze motie geïnformeerd. We zijn momenteel in overleg met gemeenten voor verdere verkenning en uitwerking van de diverse versnellingsopties waaronder een kwartiermaker wind en zon. We hebben een extern bureau opdracht gegeven om het provinciale loket

				waar integraal alle provinciale regels/beleid die voor een RES zoekgebied of wind/zonproject gelden snel in beeld gebracht kunnen worden, een snellere afhandeling van vergunningsaanvragen bewerkstelligd kan worden, • De bovenstaande punten inhoudelijk terug te koppelen aan Provinciale Staten.		verder uit te werken. 05-06-2023 Wij hebben u recent apart per brief - kenmerk 1968654/1968756 - over uitvoering van deze motie geïnformeerd. We zijn momenteel in overleg met gemeenten voor verdere verkenning en uitwerking van de diverse versnellingsopties waaronder een kwartiermaker wind en zon. We hebben een extern bureau opdracht gegeven om het provinciale loket verder uit te werken. 21-02-2023: uit besluitenlijst GS d.d. 24-01-2023: Gedeputeerde Staten informeren Provinciale Staten per brief over de voortgang in de uitvoering van de motie "RES versnelling" (M230-2022). Besluit GS: PS met bijgaande brief te informeren over de voortgang in de uitvoering van de motie "RES versnelling" (M230-2022). 11-01-2023 Wij verwachten u in februari 2023 per brief te kunnen informeren over de voortgang van deze motie.
M170-2022	Motie Haalbaarheid Planning Groen Staal	VVD, D66, GroenLinks, PvdA, Christen Unie, PvdD, CDA, DENK, JA21	19-09-2022	PS Verzoeken GS: • Voor 1 januari 2023 Provinciale Staten te informeren over de route richting Groen Staal; • Voor 1 januari 2023 ook de (resultaats-)verantwoordelijkheden van de provincie in deze route naar Groen Staal duidelijk te hebben en bij EZK en Tata (en overige betrokken partijen) duidelijk te	Olthof, J.	11-09-2024: Geen wijzigingen 15-05-2024: Geen wijzigingen 08-02-2024 :Geen wijzigingen 20-11-2023: Voortgang opgenomen in brief van 25 september 2023 (kenmerk 2102310/2102316) 09-10-2023: uit besluitenlijst GS d.d. 12-09-2023: Provinciale Staten hebben verschillende moties aangenomen rond het dossier Tata Steel. Gedeputeerde Staten geven een overzicht van deze moties en stellen voor om een aantal moties als afgedaan te beschouwen (afdoeningsvoorstel voor moties 23-2022 en 45-2023). Voor andere moties wordt de stand van zaken weergegeven (stavaza moties

Provincie Noord-Holland

				maken hetzelfde van hen te verwachten, zodat voor 1 maart 2023 tot een gezamenlijke concrete integrale planning op hoofdlijnen kan worden gekomen met termijnen, deadlines en (financiële, economische, gezondheids- en milieu) consequenties, opdat duidelijk wordt hoe Tata binnen de gestelde datum van eind 2029 Groen Staal zal produceren. En hiermee rekening te houden met de uitgestelde uitkomsten van het emissieonderzoek; • In aanvulling op het door G5 aangekondigde onderzoek naar het sluiten van de Kooksgasfabriek en in navolging van het Expression of Principles er bij Tata Steel op aan te dringen de Kooksgasfabriek zo spoedig mogelijk te sluiten. • Er bij de staatssecretaris en TATA op aan te dringen dat er voordat		M252-2022, M170-2022 en M42-2023). Besluit GS: De brief "Moties Provinciale Staten Tata Steel" vast te stellen en aan Provinciale Staten te zenden. 6-9-2023: de interimcommissie van 15-05-2023 heeft niet ingestemd met het afdoen van deze motie. De motie blijft nog openstaan. 05-06-2023 Op 22 maart 2023 is een verzoek aan PS gedaan om deze motie af te doen. (kenmerk 1987567/ 1987583). 02-01-2023 De voortgang van deze motie is opgenomen in brief 14 december 2022 (kenmerk 1938667/1943884). Reactie wordt opgenomen in aanbiedingsbrief aan PS over PCR en projectbesluit Heracless (onderdeel groen staal) 18-10-2022 Op dit moment is nog steeds de planning om PS hier voor 1 januari 2023 nader over te informeren.

				er onomkeerbare besluiten worden genomen eerst duidelijkheid is over de effecten van het Groen Staalplan (en de andere scenario's, waaronder die genoemd in de brief van september 2021 van de staatssecretaris) op de gezondheid en leefomgeving.		
M23-2022	Motie Zicht op verbetering leefomgeving	D66, PvdA, GroenLinks, VVD	07-03-2022	PS verzoeken GS: • voor 1 april 2022 duidelijkheid te bieden m.b.t. de procedures en termijnen voor de afgifte van vergunningen om tot groen staal te komen; • er bij het Rijk op aan te dringen voorwaarden aan mogelijke subsidieregelingen te verbinden m.b.t.: - gezondheid; een termijn te verbinden waarbinnen de DRI gerealiseerd moet zijn en de KooksGasFabriek en de Hoogoven gesloten worden; • voor 1 april 2022 duidelijk te maken welke maatregelen in de Roadmap+ wettelijke	Olthof, J.	15-05-2024: Geen wijzigingen. Verschillende onderdelen van het dictum zijn onderdeel van het lopend proces voorde maatwerkafspraken. 17-05-2023: de interimcommissie van 15-05-2023 heeft niet ingestemd met het afdoen van deze motie. De motie blijft nog openstaan. 17-10-23 - Cie Leefomgeving heeft niet ingestemd met afdoen van motie 23-2022. 09-10-2023: uit besluitenlijst GS d.d. 12-09-2023: Provinciale Staten hebben verschillende moties aangenomen rond het dossier Tata Steel. Gedeputeerde Staten geven een overzicht van deze moties en stellen voor om een aantal moties als afgedaan te beschouwen (afdoeningsvoorstel voor moties 23-2022 en 45-2023). Voor andere moties wordt de stand van zaken weergegeven (stavaza moties M252-2022, M170-2022 en M42-2023). Besluit GS: De brief "Moties Provinciale Staten Tata Steel" vast te stellen en aan Provinciale Staten te zenden. 6-9-2023: de interimcommissie van

				afdwingbaar zijn; • met Tata en het Rijk in overleg te treden om te komen tot harde afspraken aangaande de niet afdwingbare maatregelen uit de Roadmap+ en de daarbij geformuleerde resultaten; waarbij tevens wordt vastgelegd wat de gevolgen zijn als doelen niet -binnen de gestelde termijn- worden behaald; • de Staten te informeren over de voortgang van de Roadmap+.		15-05-2023 heeft niet ingestemd met het afdoen van deze motie. De motie blijft nog openstaan. De planning is dat de afhandeling van deze motie in GS van 12 sept aan de orde komt. 05-06-2023 Op 22 maart 2023 is een verzoek aan PS gedaan om deze motie af te doen. (kenmerk 1987567/ 1987583). 02-01-2023 Zie stavaza motie M170/2022. In de daar bedoelde brief wordt ook nader ingegaan op het punt uit deze motie inzake de DRI en een Kooksfabriek en een Hoogoven. 18-10-2022 De voortgang op deze motie zal voortaan gezamenlijk/in samenhang met die op motie 170 worden gecommuniceerd. 15-08-2022 GS hebben op 30 maart 2022 per brief op de motie gereageerd (kenmerk 1796357/1796358). Als er nieuwe ontwikkelingen zijn worden PS daar opnieuw over geïnformeerd. 16-03-2022 GS werken aan een brief in reactie op de motie.
M127-2021	Motie Windturbines en gemeentegrenzen	VVD, D66, PvdA, DENK, SP, JA21	05-07-2021	PS dragen het College van Gedeputeerde Staten op • om, voor het geval dat gemeenten hun verschillen van mening niet bilateraal kunnen oplossen, vanuit de provinciale regiefunctie de Noord-Hollandse gemeenten gezamenlijke uitgangspunten op te laten stellen als onderling afsprakenkader hoe	Kocken, R.	11-09-2024; Geen wijzigingen 15-05-2024: Geen wijzigingen. 08-02-2024: Geen wijzigingen. 20-11-2023 geen wijzigingen 09-08-2023 geen wijzigingen. 05-06-2023 De dicta van moties 127-2021, 108-2021, 24-2021 zijn dermate vergelijkbaar dat wij ten behoeve van het overzicht een gebundelde update geven voor de uitvoering van deze moties. Net als in de update van november op meerdere plekken weer voortgang in intergemeentelijke afstemming (zowel bestuurlijk als ambtelijk). Geingebied Binnen het Geingebied zijn in het verleden plannen en weerstand op plannen geweest

				om te gaan met de planning van eventuele windturbines nabij gemeentegrenzen • om zich in te spannen om, indien deze situatie zich aan de provinciegrenzen mocht voordoen, met de aangrenzende gemeenten in onze buurprovincies over en weer tot vergelijkbare afspraken te komen • om tijdig vóór de behandeling van de Omgevingsverordening 2022 in de commissie RWK, de resultaten aan Provinciale Staten te rapporteren.		voor de opwek van windenergie. Hierop heeft er een behoorlijke tijd de status-quo op gelegen. Plannen voor wind raken vaak aan meerdere gemeenten en mogelijk ook meerdere provincies, hier ook Noord-Holland. Inmiddels zijn er in de provincie Utrecht nieuwe stappen gezet. Er wordt een planMER doorlopen om de opwekpotentie, randvoorwaarden van 77 gebieden onderzocht. Het Geingebied maakt hier onderdeel van uit. Als provincie zijn we gesprekspartner binnen dit traject van de planMER en van de betrokken gemeenten. Holendrecht In de oksel van de Rijkswegen A9 en A2 is er vanuit een windcoörperatie en in afstemming met de gemeente Ouderkerk a/d Amstel een verkenning gaande naar de mogelijk potentie en binnen welke randvoorwaarden van opwek van windenergie. In opdracht van initiatiefnemer worden onderzoeken uitgevoerd. Als provincie hebben we reeds inhoudelijke opmerkingen en bedenkingen meegegeven. Als provincie onderhouden we het contact met betrokken en omliggende gemeenten en volgen we inhoudelijk de producten die worden opgeleverd en het proces wat partijen gezamenlijk doorlopen. Verwacht wordt dat komende maanden de eerste onderzoeken naar de randvoorwaarden gereed zijn om ambtelijk te bespreken. Groene Hart In het kader ven de Groene Hart NOVEX aanpak werken de drie Groene Hartprovincies en het rijk samen aan een onderzoek naar energieopwekking in het Groen Hart. Met dit wordt

Provincie Noord-Holland

						aan de hand van ruimtelijke scenario's verkent hoe energieopwekking op de langetermijn (2050) op een goede manier een plek kan krijgen in het Groene Hart. Dit onderzoek is bedoeld als inspiratie voor de RES en bouwsteen voor het toekomstperspectief Groene Hart wat vanuit de NOVEX wordt opgesteld. Diemerscheg Diemen is een planMer procedure gestart voor al haar windzoekgebieden. Mbt Diemerscheg - dat op de grens ligt met Amsterdam- wordt afstemming gezocht met Amsterdam die ook een planMER procedure voor haar windzoekgebieden doorloopt. Zowel Diemen als Amsterdam betrekken ons zorgvuldig bij de diverse stappen in dit proces. Windturbines Noorder IJ-plas | Cornelis Douwesterrein Door de buurgemeenten Oostzaan, Landsmeer, Zaanstad en Amsterdam is aan de provincie Noord-Holland gevraagd om de procescoördinatie op ambtelijk én bestuurlijk niveau tussen betrokken gemeenten op te pakken. Deze rol wordt ambtelijk door de provincie ingevuld en als bestuurder is Edward Stigter aanspreekpunt. Naast de rol van procescoördinatie is de provincie Noord-Holland tevens bevoegd gezag. Deze rol is wat de vergunningen betreft gedelegeerd aan de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied. Gemeenten en provincie zijn in nauwe afstemming betrokken bij de windopgave Noorder IJ-plas | Cornelis Douwesterrein. Het project bevindt zich in het eindstadium van de MER-fase. Provinciale Staten dienen nog een vvgb - verklaring van

						geen bedenkingen af te geven. Op de vergunningsaanvraag van de initiatiefnemer (5 samenwerkende Amsterdamse windcoöperaties) kan door bezwaarhebbenden beroep worden aangetekend. De samenwerking tussen de buurgemeenten is op het niveau van een goede buur en daar werken we continue aan verder. Haarlemmermeer We zijn in overleg met Haarlemmermeer over de verdere uitwerking van windzoekgebied Spoordriehoek. De gemeente heeft te kennen gegeven een gezamenlijk proces met de provincie te willen vormgeven ; de manier waarop onderzoeken wij momenteel. 11-01-2023 Wij verwachten u in maart 2023, gelijktijdig met de RES-voortgangsrapportage, per brief te kunnen informeren over de voortgang van deze motie. 26-10-2022 28 november a.s. ligt er een brief over de RES monitor ter bespreking in de commissie RWK, met daarbij een bijlage waarin de voortgang van deze motie is toegelicht. 04-08-2022 Wij informeren u in oktober, tezamen met de eerste jaarlijkse voortgangsmonitoring van het RES Uitvoeringsprogramma, per brief over de voorgang van deze motie. 13-04-2022 Wij verwachten u na de zomer, gelijktijdig met de eerste jaarlijkse voortgangsmonitoring van het RES Uitvoeringsprogramma, per brief te kunnen informeren over de voortgang van deze motie. 04-01-2022 Het voorstel tot afdoen van deze motie wordt besproken in de commissie van 10 februari 2022. 04-11-2021 Het

						is primair een taak van de gemeente om af te stemmen met buurgemeenten. Dit gebeurt ook steeds meer nu zoekgebieden concreter worden. Ambtelijk en bestuurlijk brengt de provincie dit punt in verschillende gremia in. Dit heeft ertoe geleid dat in het RES-uitvoeringsprogramma procesafspraken zijn gemaakt omtrent afstemming tussen buurgemeenten. Daarnaast pakken we op verzoek van specifieke gemeenten een rol om de dialoog en afstemming tussen buurgemeentes en andere belanghebbenden te faciliteren (bv bij Holendrecht en het Geingebied).
M108-2021	Motie gesprekken tussen buurgemeenten	DENK, PvdD	05-07-2021	PS verzoekt het college: - gesprekken te organiseren met en tussen buurgemeenten die zorgen uiten over gebrekkige afstemming ten aanzien van de plaatsing van windturbines; - te onderzoeken waar de knelpunten zitten en mogelijke oplossingen aandragen; - en daarover terug te rapporteren aan Provinciale Staten.	Kocken, R.	11-09-2024: Geen wijzigingen 15-05-2024: Geen wijzigingen. 08-02-2024: Geen wijzigingen. 20-11-2023: Wij hebben u apart per brief met kenmerk 1968654/1968756 over de uitvoering van deze motie geïnformeerd. Ook zijn in het uitvoeringsprogramma voor de RES, waar de colleges van B&W en GS mee hebben ingestemd, staan verschillende afspraken voor gesprekken tussen buurgemeenten. Zo hebben gemeenten ingestemd met de afspraak om gemeenten die grenzen aan hun zoekgebieden actief te betrekken te raadplegen. Daarbij gaat het ook over belanghebbenden en inwoners die aan deze gemeentegrenzen wonen. Er is afgesproken dat de provincie daarbij kan faciliteren, door bijvoorbeeld het organiseren van een omgevingstafel, of financiële ondersteuning bieden bij procesparticipatie. Er zijn door ons al verschillende vormen van omgevingstafels

						georganiseerd. Zo wordt gebruik gemaakt van onze regeling Ruimtelijke Samenhang, waar in opdracht van de provincie met verschillende gemeenten naar een gebied wordt gekeken. Ook kunnen gemeenten gebruik maken van onze regeling participatie. Hierbij ondersteunen we gemeenten met het opstellen van beleid, maar worden ook sessies georganiseerd. Tot slot werken we aan een afsprakenkader. Hoe een dergelijk kader er uit kan zien wordt bezien op basis van alle ervaringen die zijn opgedaan in het RES-proces. Van belang is te noemen dat een dergelijk kader niet vanuit de provincie op te leggen valt omdat we gelijkwaardig partner in de RES zijn. Wel kunnen we ambtelijk en bestuurlijk dit kader inbrengen. 09-08-2023: Wij hebben u recent apart per brief - kenmerk 1968654/1968756 - over uitvoering van deze motie geïnformeerd. We zijn momenteel in overleg met gemeenten voor verdere verkenning en uitwerking van de diverse versnellingsopties waaronder een kwartiermaker wind en zon. We hebben een extern bureau opdracht gegeven om het provinciale loket verder uit te werken. 05-06-2023 Zie update M230-2022: Wij hebben u recent apart per brief - kenmerk 1968654/1968756 - over uitvoering van deze motie geïnformeerd. We zijn momenteel in overleg met gemeenten voor verdere verkenning en uitwerking van de diverse versnellingsopties waaronder een kwartiermaker wind en zon. We hebben een extern

						bureau opdracht gegeven om het provinciale loket verder uit te werken. 11-01-2023 Wij verwachten u in maart 2023, gelijktijdig met de RES-voortgangsrapportage, per brief te kunnen informeren over de voortgang van deze motie. 26-10-2022 28 november a.s. ligt er een brief over de RES monitor ter bespreking in de commissie RWK, met daarbij een bijlage waarin de voortgang van deze motie is toegelicht. 04-08-2022 Wij informeren u in oktober, tezamen met de eerste jaarlijkse voortgangsmonitoring van het RES Uitvoeringsprogramma, per brief over de voorgang van deze motie. 13-04-2022 Wij verwachten u na de zomer, gelijktijdig met de eerste jaarlijkse voortgangsmonitoring van het RES Uitvoeringsprogramma, per brief te kunnen informeren over de voortgang van deze motie. 13-04-2022 Wij verwachten u na de zomer, gelijktijdig met de eerste jaarlijkse voortgangsmonitoring van het RES Uitvoeringsprogramma, per brief te kunnen informeren over de voortgang van deze motie. 04-01-2022 Het voorstel tot afdoen van deze motie wordt besproken in de commissie van 10 februari 2022. 04-11-2021 Het is primair een taak van de gemeente om af te stemmen met buurgemeenten. Dit gebeurt ook steeds meer nu zoekgebieden concreter worden. Ambtelijk en bestuurlijk brengt de provincie dit punt in verschillende gremia in. Dit heeft ertoe geleid dat in het RES-uitvoeringsprogramma procesafspraken zijn gemaakt

						omtrent afstemming tussen buurgemeenten. Daarnaast pakken we op verzoek van specifieke gemeenten een rol om de dialoog en afstemming tussen buurgemeentes en andere belanghebbenden te faciliteren (bv bij Holendrecht en het Geingebied).
M106-2021	Motie RES: Bescherm natuur en cultuurhistorie in het IJmeer	PvdD, PVDA, GL, D66, DENK	05-07-2021	PS roepen het college van Gedeputeerde Staten op: - in het vervolgtraject van de RES terughoudend te zijn in de uitwerking van zoekgebieden voor de opwekking van windenergie in het IJmeer	Kocken, R.	11-09-2024: Amsterdam heeft een programma wind gemaakt op basis van een planMer. Uit het programma wind blijkt dat het Ijmeer niet meer in beeld is als zoekgebied voor windenergie 15-05-2024: Geen wijzigingen. 08-02-2024: Geen wijzigingen. 20-11-2023: Amsterdam heeft besloten om een plan-milieueffectrapport (planMER) op te stellen, dat gekoppeld wordt aan een nieuw ruimtelijk besluit, zoals bedoeld in de Omgevingswet, het Programma Windenergie Amsterdam. In het planMER worden de milieueffecten van windenergie in de verschillende zoekgebieden in kaart gebracht zodat een nadere afweging en prioritering van zoekgebieden kan plaatsvinden. Bij de besluitvorming over het Programma Windenergie Amsterdam - naar verwachting begin 2024- vindt de integrale belangenafweging plaats, waarbij de milieueffecten in het planMER, maar ook andere belangen, zoals de mogelijkheden voor inpassing op het elektriciteitsnet en energiesysteemefficiëntie, worden meegewogen. 09-08-2023: Amsterdam heeft besloten om een plan-milieueffectrapport (planMER) op te stellen, dat gekoppeld wordt aan een nieuw ruimtelijk besluit, zoals

						bedoeld in de Omgevingswet, het Programma Windenergie Amsterdam. In het planMER worden de milieueffecten van windenergie in de verschillende zoekgebieden in kaart gebracht zodat een nadere afweging en prioritering van zoekgebieden kan plaatsvinden. Bij de besluitvorming over het Programma Windenergie Amsterdam – naar verwachting begin 2024– vindt de integrale belangenafweging plaats, waarbij de milieueffecten in het planMER, maar ook andere belangen, zoals de mogelijkheden voor inpassing op het elektriciteitsnet en energiesysteemefficiëntie, worden meegewogen. 05-06-2023 Amsterdam heeft besloten om een plan-milieueffectrapport (planMER) op te stellen, dat gekoppeld wordt aan een nieuw ruimtelijk besluit, zoals bedoeld in de Omgevingswet, het Programma Windenergie Amsterdam. In het planMER worden de milieueffecten van windenergie in de verschillende zoekgebieden in kaart gebracht zodat een nadere afweging en prioritering van zoekgebieden kan plaatsvinden. Bij de besluitvorming over het Programma Windenergie Amsterdam – naar verwachting begin 2024– vindt de integrale belangenafweging plaats, waarbij de milieueffecten in het planMER, maar ook andere belangen, zoals de mogelijkheden voor inpassing op het elektriciteitsnet en energiesysteemefficiëntie, worden meegewogen. 11-01-2023 Wij verwachten u in maart 2023, gelijktijdig

						met de RES-voortgangsrapportage, per brief te kunnen informeren over de voortgang van deze motie. 26-10-2022 28 november a.s. ligt er een brief over de RES monitor ter bespreking in de commissie RWK, met daarbij een bijlage waarin de voortgang van deze motie is toegelicht. 04-08-2022 Wij informeren u in oktober, tezamen met de eerste jaarlijkse voortgangsmonitoring van het RES uitvoeringsprogramma, per brief over de voorgang van deze motie. 13-04-2022 Wij verwachten u na de zomer, gelijktijdig met de eerste jaarlijkse voortgangsmonitoring van het RES Uitvoeringsprogramma, per brief te kunnen informeren over de voortgang van deze motie. 13-01-2022 In GS van 11-1 lag een voorstel over Uitvoeringsprogramma RES en voorstel afdoen moties. 04-11-2021 Gemeente Amsterdam is gestart met een reflectiefase. Hierin zullen zij een expertgroep natuur opzetten en daarin zal ook de provincie deelnemen. In deze reflectiefase worden alle (mogelijke) aandachtspunten voor de uitwerking van de RES-zoekgebieden besproken. Hier is bijvoorbeeld het nog uit te voeren onderzoek naar vogeltrekroutes een onderdeel van.
M104-2021	Motie RES: Meer initiërende rol provincie	PvdD, PvdA, DENK	05-07-2021	PS roepen het college van Gedeputeerde Staten op: - in het vervolgtraject van de RES een meer initiërende rol te nemen daar waar een	Kocken, R.	11-09-2024: Geen wijzigingen 15-05-2024: Geen wijzigingen. 08-02-2024: Geen wijzigingen. 20-11-2023: Voortgang/afdoeningsvoorstel voor deze motie volgt begin 2024. 09-08-2023: Met de diverse aanmeldingen bij het Rijks OER-programma (Opwek Energie Rijksvastgoed) pakken we een initiërende rol.

				zorgvuldige afweging in het geding komt.		O.a. op het gebied van ruimtelijke samenhang tussen de zoekgebieden langs wegen. Hier lopen nu diverse projecten of staan gepland: -Energieroute Noord-Holland (A9, A5, A22): zie ook brief 1912240/1912497 -A1, A6 -A7, A8 (start najaar 2023) -A10 (start voorjaar 2024) Ook een meer initiërende rol in het kader van recente motie 230-2022 RES versnelling. 05-06-2023 Met de diverse aanmeldingen bij het Rijks OER-programma (Opwek Energie Rijksvastgoed) pakken we mee initiërende rol. O.a. op het gebied van ruimtelijke samenhang tussen de zoekgebieden langs wegen. Hier lopen du diverse projecten op of staan gepland: -Energieroute Noord-Holland (A9, A5, A22): zie ook brief 1912240/1912497 -A1, A6 -A7, A8 (start najaar 2023) -A10 (start voorjaar 2024) Ook een meer initiërende rol in het kader van recente motie 230-2022 RES versnelling. 11-01-2023 Wij verwachten u in maart 2023, gelijktijdig met de RES-voortgangsrapportage, per brief te kunnen informeren over de voortgang van deze motie. 26-10-2022 28 november a.s. ligt er een brief over de RES monitor ter bespreking in de commissie RWK, met daarbij een bijlage waarin de voortgang van deze motie is toegelicht 04-08-2022 Wij informeren u in oktober, tezamen met de eerste jaarlijkse voortgangsmonitoring van het RES Uitvoeringsprogramma, per brief over de voorgang van deze motie. 13-04-2022 Wij verwachten u na de zomer, gelijktijdig met de eerste jaarlijkse

						voortgangsmonitoring van het RES Uitvoeringsprogramma, per brief te kunnen informeren over de voortgang van deze motie. 04-01-2022 Het voorstel tot afdoen van deze motie wordt besproken in de commissie van 10 februari 2022. 04-11-2021 Het is primair een taak van de gemeente om af te stemmen met buurgemeenten. Dit gebeurt ook steeds meer nu zoekgebieden concreter worden. Ambtelijk en bestuurlijk brengt de provincie dit punt in verschillende gremia in. Dit heeft ertoe geleid dat in het RES-uitvoeringsprogramma procesafspraken zijn gemaakt omtrent afstemming tussen buurgemeenten. Daarnaast pakken we op verzoek van specifieke gemeenten een rol om de dialoog en afstemming tussen buurgemeentes en andere belanghebbenden te faciliteren (bv bij Holendrecht en het Geingebied).
M24-2021	Motie Betrek buurgemeenten óók bij het meten van draagvlak over het plaatsen van windturbines	DENK, JA21	08-03-2021	PS verzoeken het college GS: - Om bij gemeenten sterk aan te dringen op goede en adequate afstemming tussen de aangrenzende buurgemeenten van de zoekgebieden en daarover terug te rapporteren aan de Provinciale Staten	Kocken, R.	11-09-2024: Geen wijzigingen 15-05-2024: Geen wijzigingen. 08-02-2024: Geen wijzigingen. Wij hebben u apart per brief met kenmerk 1968654/1968756 over de uitvoering van deze motie geïnformeerd. Daarnaast zijn er gesprekken met gemeenten geweest over de behoefte van gemeenten hierin. Uit de gesprekken met gemeenten is de behoefte aan ondersteuning met name op windzoekgebieden gebleken. Het gaat hier om het bij elkaar brengen van gemeente met buurgemeenten, maar ook koppeling van initiatiefnemers met gemeenten. Vanaf juli 2023 is door ons een opdracht verleend aan een windkwartiermaker.

Provincie Noord-Holland

						Deze wordt nu op zeven trajecten ingezet. 09-08-2023: Wij hebben u recent apart per brief - kenmerk 1968654/1968756 - over uitvoering van deze motie geïnformeerd. We zijn momenteel in overleg met gemeenten voor verdere verkenning en uitwerking van de diverse versnellingsopties waaronder een kwartiermaker wind en zon. We hebben een extern bureau opdracht gegeven om het provinciale loket verder uit te werken. 05-06-2023 Zie update M230-2022: Wij hebben u recent apart per brief - kenmerk 1968654/1968756 - over uitvoering van deze motie geïnformeerd. We zijn momenteel in overleg met gemeenten voor verdere verkenning en uitwerking van de diverse versnellingsopties waaronder een kwartiermaker wind en zon. We hebben een extern bureau opdracht gegeven om het provinciale loket verder uit te werken. 11-01-2023 Wij verwachten u in maart 2023, gelijktijdig met de RES-voortgangsrapportage, per brief te kunnen informeren over de voortgang van deze motie. 26-10-2022 28 november a.s. ligt er een brief over de RES monitor ter bespreking in de commissie RWK, met daarbij een bijlage waarin de voortgang van deze motie is toegelicht 04-08-2022 Wij informeren u in oktober, tezamen met de eerste jaarlijkse voortgangsmonitoring van het RES Uitvoeringsprogramma, per brief over de voorgang van deze motie. 13-04-2022 Wij verwachten u na de zomer, gelijktijdig met de eerste jaarlijkse

Provincie Noord-Holland

						voortgangsmonitoring van het RES Uitvoeringsprogramma, per brief te kunnen informeren over de voortgang van deze motie. 04-01-2022 Het voorstel tot afdoen van deze motie wordt besproken in de commissie van 10 februari 2022. 04-11-2021 Het is primair een taak van de gemeente om af te stemmen met buurgemeenten. Dit gebeurt ook steeds meer nu zoekgebieden concreter worden. Ambtelijk en bestuurlijk brengt de provincie dit punt in verschillende gremia in. Dit heeft ertoe geleid dat in het RES-uitvoeringsprogramma procesafspraken zijn gemaakt omtrent afstemming tussen buurgemeenten. Daarnaast pakken we op verzoek van specifieke gemeenten een rol om de dialoog en afstemming tussen buurgemeentes en andere belanghebbenden te faciliteren (bv bij Holendrecht en het Geingebied). 29-06-2021 Het is primair een taak van de gemeente om af te stemmen met haar buurgemeenten, maar de provincie neemt, waar nodig een faciliterende rol op zich. Voorbeelden hiervan zijn wanneer het gebieden betreft die meerdere gemeenten of provincies beslaan (zoals het Geingebied), ofwel omdat gemeenten ons direct vragen om overleg te organiseren. Gedeputeerde Stigter heeft, na toezegging in de commissie RWK van 10 juni, bestuurlijk contact opgenomen met Amsterdam en provincie Utrecht. Ook heeft gedeputeerde Stigter een mail gestuurd aan de Stuurgroep NHZ om het belang van afstemming nogmaals te benadrukken. Naar

						aanleiding daarvan is in de stuurgroep NHZ op 25 juni de afspraak gemaakt om te komen tot een set samenwerkingsafspraken. Deze afspraken zullen zich niet inhoudelijk richten op de zoekgebieden, maar zijn vooral procesmatig van aard. Bijvoorbeeld over het uitnodigen van inwoners uit de buurgemeenten, de wijze van communiceren met inwoners, etc. Doel is om na het zomerreces een set afspraken klaar te hebben. 17-03-2021 Om bij de gemeenten erop aan te dringen om, in het kader van de mogelijke plaatsing van windturbines, óók de meningen van de bewoners te peilen die wonen aan de aangrenzende buurgemeenten van de zoekgebieden. Daarbij ook te wijzen op het belang van een goede afstemming tussen buurgemeenten. Team energietransitie neemt dit bij alle overleggen die we in het kader van de uitvoering RES hebben met gemeenten mee als standaard gespreksonderwerp.
M135-2020	Motie bij concept-RESsen over burgerparticipatie	D66,Pvd A,VVD	05-10-2020	PS hebben de volgende wensen en bedenkingen bij de concept-RES NHZ of concept-RES NHN: • PS vragen GS om voortdurend aandacht te besteden aan tijd en ruimte voor zorgvuldige burgerparticipatie in het vervolgproces.	Kocken, R.	11-09-2024; Geen wijzigingen 08-02-2024: Geen wijzigingen. 20-11-2023: Voortgang/afdoeningsvoorstel voor deze motie volgt begin 2024. 08-08-2023 In het Uitvoeringsprogramma voor de RES NHN en NHZ zijn afspraken gemaakt die moeten leiden tot zorgvuldige burgerparticipatie. Deze afspraken zijn gemaakt tussen de RES-partners. Aanvullend op deze afspraken bieden wij een provinciale regeling aan ter ondersteuning van zorgvuldige burgerparticipatie. Deze regeling biedt

						gemeenten en initiatiefnemers expertise op het gebied van participatie. Ook ziet deze regeling op het ontwikkelen van vormen van financiële participatie. De regeling is al door meerdere gemeenten benut bij het uitwerken van zoekgebieden. Daarnaast ziet ook de Rijksoverheid het belang van burgerparticipatie bij de energietransitie. De energietransitie kan alleen slagen als burgers op tijd weten dat er plannen zijn voor hun omgeving, door hen mee te laten denken en actief het gesprek aan te gaan over de veranderingen die hen te wachten staan. Daarom wordt er op Rijksniveau gewerkt aan een Kabinetsvisie burgerbetrokkenheid bij de energietransitie. Deze visie wordt in het voorjaar 2023 naar de Tweede Kamer gestuurd. 05-06-2023 In het Uitvoeringsprogramma voor de RES NHN en NHZ zijn afspraken gemaakt die moeten leiden tot zorgvuldige burgerparticipatie. Deze afspraken zijn gemaakt tussen de RES-partners. Aanvullend op deze afspraken bieden wij een provinciale regeling aan ter ondersteuning van zorgvuldige burgerparticipatie. Deze regeling biedt gemeenten en initiatiefnemers expertise op het gebied van participatie. Ook ziet deze regeling op het ontwikkelen van vormen van financiële participatie. De regeling is al door meerdere gemeenten benut bij het uitwerken van zoekgebieden. Daarnaast ziet ook de Rijksoverheid het belang van burgerparticipatie bij de energietransitie. De energietransitie kan alleen slagen als burgers op tijd

						weten dat er plannen zijn voor hun omgeving, door hen mee te laten denken en actief het gesprek aan te gaan over de veranderingen die hen te wachten staan. Daarom wordt er op Rijksniveau gewerkt aan een Kabinetsvisie burgerbetrokkenheid bij de energietransitie. Deze visie wordt in het voorjaar 2023 naar de Tweede Kamer gestuurd. 11-01-2023 Wij verwachten u in maart 2023, gelijktijdig met de RES-voortgangsrapportage, per brief te kunnen informeren over de voortgang van deze motie. 26-10-2022 28 november a.s. ligt er een brief over de RES monitor ter bespreking in de commissie RWK, met daarbij een bijlage waarin de voortgang van deze motie is toegelicht 04-08-2022 Wij informeren u in oktober, tezamen met de eerste jaarlijkse voortgangsmonitoring van het RES Uitvoeringsprogramma, per brief over de voorgang van deze motie. 13-04-2022 Wij verwachten u na de zomer, gelijktijdig met de eerste jaarlijkse voortgangsmonitoring van het RES Uitvoeringsprogramma, per brief te kunnen informeren over de voortgang van deze motie. 13-01-2022 In GS van 11-1 lag een voorstel over Uitvoeringsprogramma RES en voorstel afdoen moties. 04-11-2021 De leidraad financiële participatie is opgesteld in samenwerking met gemeenten en de participatiecoalitie. De conceptversie is besproken in de energieregio's en wordt in samenwerking met de energieregio's verspreid. Op basis van de leidraad wordt

						gewerkt aan een provinciaal kader omtrent financiële participatie en lokaal eigendom. Ook is in samenwerking met de energieregio's een kennissessie georganiseerd op dit thema. Begin 2022 wordt de leidraad met PS gedeeld. Naast deze aandacht voor financiële participatie, onderzoeken we momenteel hoe we gemeenten verder kunnen ondersteunen als het gaat om procesparticipatie bij de uitwerking van zoekgebieden. 29-06-2021 Er zijn in opdracht van de provincie door Berenschot tientallen gesprekken gevoerd met verschillende gemeenten, waterschappen en stakeholders uit het RES-proces. Er is geïnventariseerd waar de behoefte ligt op het onderwerp (financiële) participatie. Op basis van deze behoeften stelt Berenschot een Leidraad op om handvatten te geven aan de partijen hoe om te gaan met financiële participatie. Hierbij wordt ook ingegaan op de mogelijkheden voor inwoners met een kleinere beurs. Deze leidraad komt na de zomer richting PS. 31-03-2021 We blijven inzetten op kennisdeling o.a. door het organiseren van een kennissessie over proces- en partiele participatie waar alle ambtelijk en bestuurlijk RES partners en stakeholders zijn uitgenodigd (25 maart). Ook is er een Katern Proces gemaakt plus twee infographics die laten zien wat er allemaal aan communicatie/participatie is gedaan in de aanloop naar de RES 1.0. Dit katern zit bij de RES 1.0 die vanaf eind april in besluitvorming gaat. Verder hebben een extern

						bureau opdracht gegeven om te inventariseren hoe we de gemeenten kunnen ondersteunen bij (financiële) participatie. 11-01-2021 Voor gemeenten die de procesparticipatie willen versterken, stellen wij reeds financiële middelen beschikbaar. Daarnaast wordt ingezet op kennisdeling over participatie (thematafel jongerenparticipatie). Momenteel wordt verkend hoe na de RES 1.0 de procesparticipatie door de provincie gefaciliteerd kan worden.
M125-2020	Koppel biodiversiteit aan de energietransitie	PvdD	05-10-2020	PS roepen GS op: de energietransitie waar mogelijk aan opgaven voor biodiversiteitsherstel- en versterking te koppelen en dat ook te doen in het vervolgtraject van de RES.	Kocken, R.	11-09-2024; Geen wijzigingen 15-05-2024: Geen wijzigingen. 08-02-2024: Geen wijzigingen. 20-11-2023: Voortgang/afdoeningsvoorstel voor deze motie volgt begin 2024. 09-08-2023: De provinciale ondersteuningsregeling meervoudig ruimtegebruik stimuleert initiatiefnemers om in de vroege planfase van energieprojecten koppelkansen met o.a. leefbaarheid en biodiversiteit te onderzoeken. Ook werken het Rijk, de Provincies, de Nederlandse WindEnergie Associatie (NWEA), TenneT en groene partijen zoals de Vogelbescherming samen aan het traject Natuurinclusieve energietransitie voor wind en hoogspanning op land (NIEWHOL). Partijen spanning zich in om negatieve effecten op vogels en vleermuizen te beperken en werken toe naar het sluiten van een akkoord. Het akkoord zal afspraken bevatten over: mitigerende maatregelen, onderzoek en monitoring, populatieversterkende maatregelen, governance en financiering. Ten aanzien van natuurinclusieve

						zonneparken co-financierden we samen met 7 andere provincies nationaal onderzoek EcoCertified Solar Parks. Het onderzoek richt zich op wetenschappelijk onderbouwde richtlijnen voor ontwerp en beheer van natuurinclusieve zonneparken. Er zijn in totaal 20 zonneparken geselecteerd voor empirisch onderzoek. Het meerjarige onderzoek is in februari j.l. van start gegaan en loopt tot 2025. Ook worden er in samenwerking met het programmabureau RES verschillende kennissessies georganiseerd waar natuurinclusieve energietransitie een onderdeel van is. Steeds meer gemeenten werken natuurinclusieve energietransitie uit in hun beleid. Een mooi voorbeeld is de gemeente Schagen, zij zijn voornemens om bij de aanleg van grote zonneparken natuurwaarden in het gebied toe te voegen. Ook vragen zij standaard een ecologische toets bij de aanvraag van een zonnepark. 05-06-2023 De provinciale ondersteuningsregeling meervoudig ruimtegebruik stimuleert initiatiefnemers om in de vroege planfase van energieprojecten koppelkansen met o.a. leefbaarheid en biodiversiteit te onderzoeken. Ook werken het Rijk, de Provincies, de Nederlandse WindEnergie Associatie (NWEA), TenneT en groene partijen zoals de Vogelbescherming samen aan het traject Natuurinclusieve energietransitie voor wind en hoogspanning op land (NIEWHOL). Partijen spannen zich in om negatieve effecten op vogels en vleermuizen te beperken en werken toe naar het sluiten van een

						akkoord. Het akkoord zal afspraken bevatten over: mitigerende maatregelen, onderzoek en monitoring, populatieversterkende maatregelen, governance en financiering. Ten aanzien van natuurinclusieve zonneparken co-financierden we samen met 7 andere provincies nationaal onderzoek EcoCertified Solar Parks. Het onderzoek richt zich op wetenschappelijk onderbouwde richtlijnen voor ontwerp en beheer van natuurinclusieve zonneparken. Er zijn in totaal 20 zonneparken geselecteerd voor empirisch onderzoek. Het meerjarige onderzoek is in februari j.l. van start gegaan en loopt tot 2025. Ook worden er in samenwerking met het programmabureau RES verschillende kennissessies georganiseerd waar natuurinclusieve energietransitie een onderdeel van is. Steeds meer gemeenten werken natuurinclusieve energietransitie uit in hun beleid. Een mooi voorbeeld is de gemeente Schagen, zij zijn voornemens om bij de aanleg van grote zonneparken natuurwaarden in het gebied toe te voegen. Ook vragen zij standaard een ecologische toets bij de aanvraag van een zonnepark. 11-01-2023 Wij verwachten u in maart 2023, gelijktijdig met de RES-voortgangsrapportage, per brief te kunnen informeren over de voortgang van deze motie. 26-10-2022 28 november a.s. ligt er een brief over de RES monitor ter bespreking in de commissie RWK, met daarbij een bijlage waarin de voortgang van deze motie is toegelicht. 04-08-2022 Wij informeren u

						in oktober, tezamen met de eerste jaarlijkse voortgangsmonitoring van het RES Uitvoeringsprogramma, per brief over de voorgang van deze motie. 13-04-2022 Wij verwachten u na de zomer, gelijktijdig met de eerste jaarlijkse voortgangsmonitoring van het RES Uitvoeringsprogramma, per brief te kunnen informeren over de voortgang van deze motie. 04-01-2022 Het voorstel tot afdoen van deze motie wordt besproken in de commissie van 10 februari 2022 04-11-2021 Aanvullende inzet natuurinclusieve energietransitie. Het Rijk, Provincies, NWEA, TenneT en groene partijen (Vogelbescherming Nederland, Zoogdiervereniging en de Natuur en Milieu Federaties) werken samen aan het traject Natuurinclusieve Energietransitie voor wind en hoogspanning op land (NIEWHOL). Het doel van dit traject is om te komen tot afspraken waarmee zowel wordt gezorgd voor de doorgang van de ontwikkeling van windparken en hoogspanningsverbindingen op land, als voor een vermindering van de negatieve effecten ervan op de staat van instandhouding van kwetsbare vogels en vleermuizen. Deze afspraken op hoofdlijnen zullen in de komende periode nader worden uitgewerkt tot een akkoord. Het totaalpakket aan gemaakte afspraken wordt vervat in een akkoord en een juridisch kader. M.b.t. natuurinclusieve zonneparken is inmiddels gestart met een nationaal onderzoek Ecocertified Solar Parks om te komen tot

						wetenschappelijk onderbouwde richtlijnen voor beheer, inrichting en ontwikkeling van biodiversiteit in zonneparken. Het doel van Ecocertified Solar Parks is om te komen tot een label waarmee uitgangspunten uit de gedragscode Zon op Land nog beter zijn geborgd. De provincie co-financiert dit onderzoek. 25-05-2021: uit besluitenlijst GS d.d.11-05-2021: Besluit GS: 1. In te stemmen met de RES 1.0 NHN en de RES 1.0 NHZ; 2. De Statenvoordracht ter besluitvorming aan te bieden aan Provinciale Staten waarbij wordt voorgesteld om: - de RES 1.0 NHN en de RES 1.0 NHZ vast te stellen; - de volgende moties als afgedaan te beschouwen: 121-2020 (vogeltrekroutes); 125-2020 (biodiversiteit); 128-2020 (aanpassen SDE++); 131-2020 (effecten in beeld); 134-2020 (advies cie MER); 136-2020 (gedragscode BPL) en 138-2020 (arbeidsmarktbeleid); 3. De portefeuillehouder Klimaat en Energie en wethouder Thijs Kroese (als technisch voorzitter van de Stuurgroep RES NHZ namens de energieregio Noord-Holland Zuid) te machtigen om de RES 1.0 van de respectievelijke energieregio's Noord-Holland Noord en Noord-Holland Zuid, na besluitvorming door Provinciale Staten, aan te bieden aan het Nationaal Programma RES; 4. Vanuit het bovenlokale belang van de energietransitie de stuurgroepen RES NHN en RES NHZ de opdracht te geven om een uitvoeringsprogramma op te stellen, met daarin: - regionale samenwerkingsafspraken met betrekking tot: * de uitwerking van de zoekgebieden

						voor zon en wind; * de uitwerking van de Regionale Structuur Warmte; - afspraken, kaders en aanpak voor het proces naar de RES 2.0; - afspraken m.b.t. data en monitoring; - afspraken over inzet en verdeling van capaciteit en uitvoeringsbudget; 5. Samen met de gemeenten van de deelregio's West-Friesland en Kop van Noord-Holland bij het Rijk aan te dringen op het mogelijk maken van het plan Duurzaam Leefbaar voor de Wieringerhoek. 31-03-2021 In de reactienota die door GS is vastgesteld is aangegeven hoe we deze motie gaan oppakken. Inmiddels is er een stroomschema "energie i.r.t. natuur, landschap en leefbaarheid" ontwikkeld in samenwerking tussen overheden en belangenorganisaties. Het stroomschema brengt in beeld welk beleid en ontwikkelprincipes er gelden op het gebied van natuur, landschap en leefbaarheid. Het schema moet gemeenten en belanghebbenden helpen in de verdere uitwerking van de zoekgebieden in de RES. En uitdagen om te komen tot biodiversiteitsvriendelijke keuzes. De komende tijd zal het stroomschema worden betrokken bij de uitwerking van de RES-zoekgebieden. 11-01-2021 In de reactienota die door GS is vastgesteld is aangegeven hoe we deze motie gaan oppakken. Op 12 december jl. vond de eerste ronde van de thematafel "Ontwikkelprincipes" plaats. Daar is kennis gedeeld tussen partners waaronder milieu- en natuurorganisaties over de koppeling van

						energietransitie met milieu en natuur. Ook de kennis die door het Nationaal Programma RES is opgedaan wordt hierbij ingebracht. Op 10 februari vindt een tweede ronde van deze thematafel plaats. De resultaten komen in een Stroomschema natuur, landschap en leefbaarheid. Het stroomschema brengt in beeld welk beleid en ontwikkelprincipes er gelden op het gebied van natuur, landschap en leefbaarheid. Het schema moet gemeenten en belanghebbenden helpen in de verdere uitwerking van de zoekgebieden in de RES.
M41-2020	Provinciaal Noodfonds Sociale Infrastructuur	PvdA, Christen Unie, GroenLinks, VVD, D66, SP	18-05-2020	Verzoek PS om 1. Gemeenten en waterschappen te laten inventariseren welke culturele en maatschappelijke organisaties die mede bijdragen aan Provinciale doelen als cultuur, cultuur historie en leefbaarheid aan de huidige situatie ten onder dreigen te gaan; 2. Te inventariseren welke maatregelen op korte termijn genomen moeten worden om deze organisaties te helpen de periode tot herstel van een meet normale situatie te overbruggen; 3. Een voorstel aan Provinciale Staten voor te	Kocken, R. Rommel, E.	11-09-2024: Motie is uitgevoerd, afrekeningen met de gemeenten voltooid in mei 2024. Formele afdoening volgt in najaar 2024. 03-09-2024: uit besluitenlijst GS. Afdoen motie M41-2020 Provinciaal Noodfonds Sociale Infrastructuur (PNSI) Provinciale Staten hebben met motie M41-2020 op 18 mei 2020 aan Gedeputeerde Staten verzocht om culturele en maatschappelijke organisaties te steunen die dreigden ten onder te gaan door de Covid-19 maatregelen. Gedeputeerde Staten hebben daarop op 7 juli 2020 het Provinciaal Noodfonds Sociale Infrastructuur (PNSI) ingesteld en daar € 10 miljoen voor vrijgemaakt. De werking en de effecten van het PNSI zijn geëvalueerd. Daarbij is geconstateerd dat alle voorgedragen organisaties, mede dankzij de steun uit dit noodfonds, de Covid-19 maatregelen hebben kunnen doorstaan. Provinciale Staten worden door middel van een brief over deze evaluatie en de resultaten van het PNSI

Provincie Noord-Holland

				leggen voor het instellen van een 'Provinciaal Noodfonds Sociale Infrastructuur' (PNSI) om de kosten van deze noodmaatregelen voor de korte termijn te dekken; 4. Voorwaarden op te stellen waar een gemeente of waterschap aan moet voldoen om in aanmerking te komen voor een beroep op het PNSI ter ondersteuning van de lokale maatschappelijke en culturele organisaties; 5. Voor de uitvoering samenwerking te zoeken met gemeenten, waterschappen en het Rijk, met in achtneming van ieders eigen competentie; 6. Als startpunt te nemen een richtinggevend maar niet dwingend bedrag van Euro 10 mln; 7. Financiering uit de eigen middelen doch, indien noodzakelijk, vreemd vermogen te overwegen en daarbij een breed financieel instrumentarium te betrekken;		geïnformeerd. Besluit GS: 1. Provinciale Staten met bijgaande brief te informeren over de resultaten van de uitvoering van motie M41-2020; 2. Provinciale Staten te verzoeken de motie als afgehandeld te beschouwen 15-05-2024: Geen wijzigingen. 08-02-2024: De motie is uitgewerkt in drie tranches met toekenningen aan de gemeenten. De afrekeningen van de laatste drie gemeenten worden dit voorjaar verwacht. Daarna wordt de motie afgedaan zodat PS een kloppend finaal overzicht heeft. Naar verwachting lukt dat voor het zomerreces. 10-10-2023: Motie staat geagendeerd voor commissievergaderingen voor afdoen in PS van 6-11. 14-08-2023: Het programma voor startende makers is in uitvoering. Hierover is PS geïnformeerd bij brief van 15 november 2022 (1400571/1920984).05-06-2023 De motie is in 3 tranches uitgevoerd in 2020, 2021 en 2022. De verstrekte subsidies aan gemeenten in tranche 2 (2021) zijn bijna allemaal vastgesteld en afgerekend. In najaar 2023 volgen de afrekeningen van tranche 3 (2022). 19-01-2023 De aanvragen voor de 3e tranche van het noodfonds zijn gehonoreerd in de laatste maanden van 2022. De Staten zijn hierover met een brief (1929984) geïnformeerd. Naast de proposities van de gemeenten is de aanvraag voor een Impuls voor startende makers (Karavaan/Toneelschuur) gehonoreerd. Op dit moment wordt gewerkt aan de vaststellingen van tranche 2. De subsidies die in de 3e tranche (2022) zijn verstrekt worden dit najaar met de

				8. Gelet op de urgentie van de problematiek, de uitvoering van de verschillende onderdelen van deze motie zo spoedig mogelijk ter hand te nemen en PS regelmatig te informeren over de voortgang.		gemeenten afgerekend. 29-11-2022: uit besluitenlijst GS d.d. 15-11-2022: Provinciale Staten hebben op 18 mei 2020 een motie aangenomen om een noodfonds in te stellen gericht op de culturele en maatschappelijke organisaties die schade hebben als gevolg van de landelijke maatregelen ter bestrijding van Covid-19. In 2020 en 2021 hebben provincie en gemeenten aan 110 culturele instellingen noodsteun verleend. Het restant wordt nu ingezet om 27 Noord-Hollandse culturele instellingen te ondersteunen. Besluit: 1. Kennis te nemen van de proposities van de gemeenten in de Metropoolregio Amsterdam (excl. Amsterdam en Flevoland) en de gemeenten in Noord-Holland Noord die dienen als basis voor de subsidieaanvraag in het kader van de 3e tranche van het provinciaal noodfonds sociale infrastructuur; 2. Aan 14 gemeenten een incidentele subsidie te verstrekken (zie bijlage 4) om 27 culturele instellingen te ondersteunen die als gevolg van de COVID-19 maatregelen in financiële nood zijn gekomen; 3. In afwijking van de Aanwijzingen voor de subsidieverstrekking Provincie Noord-Holland een voorschot van 100 procent van de verleende subsidies te verstrekken; 4. Provinciale Staten met brief te informeren over de voorgenomen uitwerking van de 3e tranche van motie 41-2020. 24-10-2022 De 3e tranche van het noodfonds is in juni 2022 uitgezet bij de gemeenten. Dit was noodzakelijk omdat veel vitale regionale culturele instellingen in het eerste half jaar

						van 2022 nog schade ondervonden van de coronamaatregelen. Voor deze 3e tranche worden middelen ingezet die teruggevloeid zijn van de 1e tranche (2020). De gemeenten hebben in NHN- en MRA verband rond 1 oktober 2022 ieder een propositie aangeleverd voor deze 3e tranche van het noodfonds. De aanvragen worden verwerkt en naar verwachting volgt halverwege november hier een GS besluit over. PS zal eind november 2022 middels een brief worden geïnformeerd over welke gemeenten en welke organisaties vanuit het noodfonds in 2022 een bijdrage ontvangen. 27-07-2022 In juni 2022 is de 3e tranche van het noodfonds uitgezet bij de gemeenten. Dit is noodzakelijk omdat veel culturele instellingen in het eerste half jaar van 2022 nog veel schade ondervonden van de coronamaatregelen. Voor deze 3e tranche worden middelen ingezet die teruggevloeid zijn van de 1e tranche (2020). Gemeenten maken wederom een propositie in MRA en NHN verband. In een bestuurlijk overleg wordt dit medio september besproken. Rond 1 oktober 2022 worden beide proposities ingediend. Tevens werken De Karavaan en De Toneelschuur aan een tweejarige impuls voor startende makers. Eind 2022 worden PS geïnformeerd over de toegekende noodsteun en de voortgang van de subsidie voor het programma startende makers. 21-07-2022: uit besluitenlijst GS d.d. 28-06-2022: Provinciale Staten hebben op 18 mei 2020 een motie aangenomen om een noodfonds in te

						stellen voor culturele en maatschappelijke organisaties die schade hebben als gevolg van de coronacrisis. Met dit noodfonds heeft de provincie in 2020 en 2021 in twee tranches samen met de gemeenten 110 instellingen financieel kunnen ondersteunen. Het resterende budget wordt in derde tranche ingezet voor noodsteun in de periode 1 januari – 1 juli van 2022 én voor een impuls aan startende makers in de podiumkunsten. Besluit GS: 1. Met brieven de samenwerkende gemeenten in de Metropool Regio Amsterdam (minus Amsterdam en Flevoland) en Noord-Holland Noord, uit te nodigen tot het indienen van twee proposities (één per regio) die dienen als basis voor de subsidieaanvraag in het kader van de derde tranche van het provinciaal noodfonds sociale infrastructuur voor de periode 1 januari – 1 juli 2022, conform bijgaande voorwaarden en procesvoorstel; 2. Voor deze twee proposities maximaal € 1.500.000 vanuit het restant aan middelen van het noodfonds te reserveren; 3. Kennis te nemen van het onderzoek van Berenschot naar de positie van startende makers in (post) coronatijd; 4. Een budget van maximaal € 600.000 vanuit het restant noodfonds te reserveren voor een Impuls Startende makers en met bijgaande brief De Karavaan en De Schuur uit te nodigen tot het nader uitwerken van hun conceptplan; 5. Opdracht te geven aan een extern bureau tot evaluatie over de effectiviteit en procedure van het noodfonds en hiervoor maximaal

						€ 35.000 beschikbaar te stellen; 6. Bij afrekening van de subsidies die verstrekt zijn in de tweede tranche (over eerste helft 2021) de mogelijkheid aan de gemeenten te geven om deze subsidie in te zetten over het hele jaar 2021; 7. Provinciale Staten met bijgaande brief te informeren over de voorgenomen uitwerking van de derde tranche van motie 41. 13-04-2022: In november 2020 is door GS noodsteun verleend aan 37 gemeenten die op hun beurt 100 culturele instellingen in Noord-Holland financieel geholpen hebben. Het restant van het noodfonds is in 2021 ingezet om noodsteun te verlenen aan vitale regionale culturele instellingen met vervolgschade in 2021. Hiermee zijn in november 2021 nogmaals 46 culturele instellingen geholpen. Doordat de culturele instellingen in het najaar van 2021 wederom werden geconfronteerd met gedwongen sluitingen dreigt dit een na-ijlend effect te hebben op hun financiële positie in 2022/2023. Daarom hebben GS de middelen die terugvloeien van de 1e tranche (2020) beschikbaar gehouden voor herstel van de culturele infrastructuur in 2022 en verder. Samen met de gemeenten in Noord-Holland wordt onderzocht waar verdere noodsteun in 2022 nodig is. Daarnaast onderzoeken GS of er aan de makerskant een tijdelijke impuls gegeven kan worden om vooral nieuwe/jonge makers te steunen. 10-01-2022 In november 2020 is door GS noodsteun verleend aan 37 gemeenten die op hun beurt 100 culturele instellingen

						in Noord-Holland financieel geholpen hebben. Het restant van het noodfonds is in 2021 ingezet voor gemeenten in Noord-Holland om noodsteun te verlenen aan vitale regionale culturele instellingen met vervolgschade in 2021. Hiermee zijn in november 2021 nogmaals 46 culturele instellingen geholpen die in het voorjaar van 2021 als gevolg van de COVID-19 maatregelen in acute financiële nood zijn gekomen. Doordat instellingen ook een beroep hebben kunnen doen op o.a. de algemene rijksmaatregelen zoals NOW vloeit een bedrag van ongeveer € 2.000.000 aan subsidies van de 1e tranche terug naar de provincie. Gezien de recente Covid-19 ontwikkelingen en dreigende effecten van de sluitingen en tekorten in 2022/2023 voor de culturele sector, stelt GS voor om, bij de eerste begrotingswijziging 2022, de middelen die terugvloeien van de 1e tranche beschikbaar te houden voor herstel van de culturele infrastructuur. 04-11-2021 In november 2020 is door GS noodsteun verleend aan 37 gemeenten die op hun beurt 100 culturele instellingen in Noord-Holland financieel helpen. Het restant (€ 2.807.600) is ingezet voor gemeenten in Noord-Holland om noodsteun te verlenen aan vitale regionale culturele instellingen met vervolgschade in 2021. Hiermee zijn nogmaals 46 culturele instellingen geholpen die in het voorjaar van 2021 als gevolg van de COVID-19 maatregelen in acute financiële nood zijn gekomen 05-07-2021 In november 2020 is door GS

						noodsteun verleend aan 37 gemeenten die op hun beurt 100 culturele instellingen in Noord-Holland financieel helpen. Het restant (€ 2.807.600) wordt ingezet voor gemeenten in Noord-Holland om noodsteun te verlenen aan vitale regionale culturele instellingen met vervolgschade in 2021. GS hebben de gemeenten op 22 april 2021 uitgenodigd om met twee nieuwe proposities de schade in kaart te brengen. Een propositie voor de samenwerkende gemeenten in de MRA en één propositie voor de samenwerkende gemeenten in Noord-Holland Noord. De proposities van zowel NHN en MRA zijn voor 1 juli aangeleverd en worden in de zomer 2021 verwerkt 22-04-2021: uit besluitenlijst GS d.d. 20-04-2021, besluit: 1. Met bijgaande brieven de samenwerkende gemeenten in de Metropool Regio Amsterdam (minus Amsterdam en Flevoland) en Noord-Holland Noord, uit te nodigen tot het indienen van twee voorstellen (één per regio) voor het toewijzen van de restantmiddelen uit het noodfonds sociale infrastructuur voor noodsteun aan de instellingen in de periode 1 januari - 1 juli 2021, conform bijgaande voorwaarden en procesvoorstel; 2. Niet bestede middelen van het noodfonds sociale infrastructuur in 2020 na vaststelling van de subsidies 2020 wederom in te zetten voor noodsteun in 2021, door middel van het verstrekken van incidentele subsidies aan de desbetreffende gemeenten, conform het doel van motie 41; 3. Provinciale Staten te informeren middels brief.

Provincie Noord-Holland

						02-04-2021 In november 2020 is door GS noodsteun verleend aan 37 gemeenten die op hun beurt 100 culturele instellingen in Noord-Holland financieel helpen. Het restant (€ 2.807.600) wordt ingezet voor gemeenten in Noord-Holland om noodsteun te verlenen aan vitale regionale culturele instellingen met vervolgschade in 2021. Conform de aard van deze motie is gekozen om het noodfonds als sluitsteen te laten dienen bovenop de maatregelen van Rijk en gemeenten. Gemeenten hebben aangegeven de proposities 2021 voor de zomer 2021 te kunnen aanleveren. 11-01-2021 In 2020 is met de gemeenten in Noord-Holland toegewerkt naar twee proposities: één vanuit Noord-Holland Noord en één vanuit de gemeenten in de MRA (exclusief Amsterdam en Flevoland). Beide proposities zijn door GS overgenomen. In november 2020 is door GS noodsteun verleend aan 37 gemeenten die op hun beurt 100 culturele instellingen in Noord-Holland financieel helpen. Het restant (€ 2.807.600) wordt ingezet voor gemeenten in Noord-Holland om noodsteun te verlenen aan culturele instellingen met vervolgschade in 2021. In het bestuurlijk overleg met de wethouders in december 2020 is besproken dat de bijdrage wordt ingezet als aanvulling op noodsteun vanuit de rijksoverheid (rijkscultuurfondsen) en de gemeenten. Daarom moet eerst duidelijk zijn welke steun hieruit wordt verleend. Indienen van de proposities voor het restbedrag is in

						maart/april 2021. In oktober is er een nieuwe actualisatie vanuit de GS-besluitenlijst bij de motie gepubliceerd 29-10-2020: uit besluitenlijst GS d.d. 27-10-2020: Besluit: 1. Kennis te nemen van de twee proposities die dienen als basis voor de subsidieaanvraag van a) de gemeenten in Noord-Holland Noord en b) de gemeenten in de MRA (excl. Amsterdam en Flevoland) en die gedaan zijn in het kader van de uitvoering van motie 41 inzake het Provinciaal Noodfonds Sociale Infrastructuur; 2. Aan 37 gemeenten een incidentele subsidie te verstrekken zoals opgenomen in bijlage 4 om culturele instellingen in hun gemeente te ondersteunen die als gevolg van de COVID-19 maatregelen in acute financiële nood zijn gekomen; 3. In afwijking van de Aanwijzingen voor de subsidieverstrekking Provincie Noord-Holland een voorschot van 100 procent van de verleende subsidies te verstrekken; 4. PS voor te stellen de resterende middelen in het noodfonds beschikbaar te houden, om samen met de gemeenten in Noord-Holland noodsteun te verlenen aan culturele instellingen met vervolgschade Covid-19 in 2021, door het restantbedrag van € 2.807.600 als uitgestelde intentie op te nemen in de laatste begrotingswijziging; 5. Provinciale Staten met bijgaande brief te informeren over de voorgenomen uitwerking van motie 41 en de portefeuillehouder Cultuur te machtigen redactionele aanpassingen te doen. 20-08-2020: uit besluitenlijst GS d.d. 07-07-

						2020: Besluit GS 1. Provinciale Staten met een brief te informeren over de voorgenomen uitwerking van moties 41 en 42. 2. De portefeuillehouders RO en Cultuur te machtigen redactionele aanpassingen te doen.15-07-2020 15-07-2020 Op 7 juli jl. hebben wij besloten PS te informeren over de voortgang van de uitvoering van deze motie. Gemeenten in respectievelijk Noord-Holland Noord en Metropoolregio Amsterdam maken een voorstel voor steun uit het noodfonds voor organisaties van bovenregionaal belang buiten Amsterdam. Voor verdere uitwerking en voorwaarden verwijzen wij naar de opgestelde brief. Deze staat onder meer geagendeerd voor de commissie EFB (31-8; leidende commissie)

Provincie Noord-Holland

Openstaande toezeggingen commissie Leefomgeving 21 oktober 2024

Onderwerp	Behandeld in	d.d.	PFH	Inhoud	Stand van zaken
Noord-Hollandse Klimaataanpak	PS	30-09-2024	Kocken	Dan kom ik bij Volt. Daar is gevraagd volgens mij om participatie en draagvlak en krijgen wij de analyse? De analyse gaat, als het goed is, voor de kerst naar de Staten toe. Dan volgens mij meneer Teeuwen. Hij vroeg of er over aardwarmte een update kan komen in de commissie Leefomgeving. Dat lijkt me prima. Dat doen we graag.	
Informatie-voorziening uitvoering en handhaving provinciale bedrijven 5 september 2024 (U&H brief)	Leefomgeving	16-09-2024	Olthof	De voorzitter stelt vast dat een meerderheid van de commissie akkoord gaat met de voorgestelde frequentie. De U&H-brief zal eens per vier maanden worden gedeeld, met tussentijdse updates indien de situatie daarom vraagt. De heer Teeuwen (BBB) verzoekt de gedeputeerde om de brief op tijd met de commissie te delen en daarbij de normale tijdslijnen voor commissiestukken te respecteren. Gedeputeerde Olthof zegt toe te onderzoeken of de brief een week eerder gedeeld kan worden,	

				waarbij er voldoende tijd is om technische vragen te stellen. Hij zal nagaan hoe dit binnen het protocol past. Gedeputeerde merkt op dat bij een frequentie van eens per vier maanden de focus meer op de grote lijnen ligt, en mogelijk minder op de actualiteit. Gedeputeerde Olthof antwoordt op de vragen van Volt over metingen bij de oxystaalfabriek. Hij geeft aan dat hij dit moet navragen, omdat er op verschillende vlakken wordt gemeten. Hij zal hierover schriftelijk terugkoppelen. Gedeputeerde Olthof verduidelijkt dat hij dit onderwerp zal bespreken met de omgevingsdiensten om te onderzoeken wat er wel en niet mogelijk is. Hij benadrukt echter dat hij niet kan beslissen of er camera's op het terrein van Tata Steel geplaatst mogen worden; hiervoor is expliciete toestemming van Tata Steel nodig. Hij zal dit punt in ieder geval ter sprake brengen. Gedeputeerde Olthof geeft aan dat hij later zal terugkomen op de vraag over ‘een stof’ die in de rapportage over Ketjen genoemd wordt. Statenlid	

Provincie Noord-Holland

Openstaande toezeggingen commissie Leefomgeving 21 oktober 2024

				Laport heeft gevraagd om verduidelijking van welke stof dit precies betreft, en de gedeputeerde belooft dit technisch uit te zoeken en terug te koppelen.	
Noord-Hollandse Klimaataanpak	Leefomgeving	16-09-2024	Kocken	Gedeputeerde Kocken geeft aan dat de provincie samen met TNO werkt aan de ontwikkeling van een afwegingskader voor klimaatrechtvaardigheid, dat ze begin volgend jaar hoopt te presenteren aan Provinciale Staten. Dit kader biedt ruimte om de term beter te definiëren en toe te passen, waarna het verder vastgesteld kan worden. Daarnaast gaat ze in op de vraag over de energiebesparingsplicht en de strengere handhaving hiervan, waarbij werd aangegeven dat dit soms niet goed gaat. Gedeputeerde Kocken erkent dat deze signalen bekend zijn en meldt dat er momenteel een tussenevaluatie van het energiebesparingsakkoord wordt uitgevoerd. De resultaten hiervan, inclusief aanbevelingen voor verbetering, worden verwacht in het vierde kwartaal van 2024, en ze deelt die graag met Provinciale Staten zodra ze beschikbaar zijn. Gedeputeerde Kocken pleit ervoor om zowel mitigatie als klimaatmaatregelen te combineren, en	

				geeft aan dat de provincie hierop stuurt met ondersteuning van Deltares. Zodra de uitkomsten van deze samenwerking beschikbaar zijn, zal ze deze delen met Provinciale Staten. Gedeputeerde Kocken reageert op de vraag van Volt over de analyse van de inwonersparticipatie. Ze geeft aan dat Provinciale Staten eind oktober een brief met extra informatie hierover kunnen verwachten. Over geothermie meldt ze dat er recent een onderzoek is afgerond in Noord-Holland Zuid, waarvan de resultaten binnenkort bekend worden gemaakt. Geothermie wordt daarnaast opgenomen in de regionale structuur Warmte.	
Startnotitie Gezonde Leefomgeving	PS	15-07-2024	Olthof/ Beemster-boer	Toekomst omgevingsdiensten De heer Roosendaal (VVD): En daarom wil ik u vragen of u wilt meedenken over echt een stelselwijziging willen we een beter onderscheid maken tussen die provinciale taken en die gemeentelijke taken. We zien het ook bij recreatieschappen. Alles staat op afstand. We kunnen moeilijk invloed uitoefenen, we hebben geen meerderheden. We moeten wel betalen. En de	**Update sept. 2024:** Er is een landelijke interbestuurlijk programma versterking VTH-stelsel (IBP VTH). Daar wordt onder meer gewerkt aan robuuste en toekomstbestendige omgevingsdiensten. Het IBP VTH loopt per 30 september 2024 af. Daarnaast zijn de Noord-Hollandse OD's een verkenning gestart naar de

				resultaten blijven achter. Dat vraagt soms om niet te denken binnen de kaders, maar juist buiten de kaders, met elkaar, constructief. En hoe staat u daartegenover om echt te bekijken: moeten provinciale diensten per se worden beperkt tot de provincie? Moeten ze worden beperkt tot Noord-Holland als het gaat over die specialisatie? Gedeputeerde Olthof: Voorzitter, ik begrijp het punt van de heer Roosendaal. En dat we die discussie moeten voeren, lijkt me prima…… Maar dan lijkt het me goed om daar een keer een andere discussie met elkaar, een ander moment, voor te kiezen om deze discussie ook in aanwezigheid van collega Beemsterboer met elkaar over de toekomst van die omgevingsdiensten te praten. Want het gaat echt om een stelselwijziging die veel verder gaat. En de vraag is: willen we dat op onze nek halen. Want we zijn ooit bij een provinciale milieudienst weggekomen om tot een omgevingsdienst te komen, juist om kennis te bundelen.	meest effectieve vorm(en) van samenwerking naar de toekomst toe. Voorstel is om de uitkomsten van het IBP en de verkenning van de directeuren van de Noord-Hollandse OD's eerst af te wachten voordat we andere stappen nemen.

Provincie Noord-Holland

Openstaande toezeggingen commissie Leefomgeving 21 oktober 2024

Kaderbrief 2025	PS	08-07-2024	Olthof	Motie 56 van JA21, D66 en de SP over een actieve houding ten aanzien van de Tweede Kamermotie onafhankelijk meten Tata Steel: Gedeputeerde Olthof: Ja, ik maak een afspraak met de staatssecretaris en met de minister; ja, ik ga vragen wat hij met deze motie gaat doen; ja, ik ben bereid om de informatie en alles wat hij nodig heeft om advies te krijgen over deze motie ook beschikbaar te stellen. Dus in die zin, om nu vooraf al die informatie op te zoeken en wat er allemaal nodig is, dat doe ik dan even niet. Maar ik ga wel dat gesprek aan.	**Update sept. 2024:** In de brief "Voortgangsbrief Actieagenda OVV Industrie en Omwonenden" van 5 september 2024 gaat de staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat in op de motie Teunissen. De brief is hier te vinden: pdf (overheid.nl). Aangegeven wordt dat als onderdeel van de Actieagenda Industrie en omwonenden een onderzoek wordt uitgevoerd wat in kaart brengt wat nodig is om onafhankelijke emissiemetingen de standaard te maken binnen het VTH-stelsel, welke verbeteringen er mogelijk zijn ten aanzien van het meten en controleren van schadelijke emissies bij bedrijven die de gezondheid van omwonenden nadelig kunnen beïnvloeden en wat hiervan de voor- en nadelen zijn.
Informatievoorziening uitvoering en handhaving provinciale	Leefomgeving	01-07-2024	Olthof	De heer Teeuwen (BBB) vraagt naar het inkijkje door de gedeputeerde in de metingen van diffuse bronnen in het rapport.	**24-09-2024:** De beantwoording is aan de algemene agendabijlagen van de

Provincie Noord-Holland

Openstaande toezeggingen commissie Leefomgeving 21 oktober 2024

bedrijven (U&H-brief)				Kunnen de onderhandelaars van de maatwerkafspraken een totaaloverzicht krijgen van de verleende vergunningen en de toetsingen van de waterlozingen op het oppervlaktewater? Moet Noord-Holland niet het initiatief nemen voor een database waarin alle VTH-taken samenkomen? Kan bij de volgende U&H-brief in het totaaloverzicht van de lopende procedures toegevoegd worden welke partijen daarbij betrokken zijn? De gedeputeerde stuurt de commissie uitgebreidere schriftelijke antwoorden hierover.	commissievergadering Leefomgeving van 1 juli toegevoegd. **Hiermee kan deze toezegging worden afgedaan.**
Informatievoor-ziening uitvoering en handhaving provinciale bedrijven (U&H brief)	Leefomgeving	01-07-2024	Olthof	Gedeputeerde zal de vraag van de heer Hanou waarom staalslakken niet op een vloeistofdichte ondergrond worden opgeslagen schriftelijk beantwoorden.	**Update sept. 2024:** Wordt meegenomen in meer algemene informatie over bodem bij Tata Steel.
Gevoegde behandeling Omgevingsdiensten, jaarstukken, kadernota's en	Leefomgeving	24-06-2024	Beemsterboer, J.	De heer Roosendaal (VVD) heeft twee openstaande vragen. Ten eerste een technische vraag over OD IJmond, die verwijst naar kostenstijgingen in lijn met de Kadernota 2025. Dit betreft echter de begroting van 2024, wat vreemd is. De heer	**Update sept. 2024:** Bij de ODIJ speelt een aantal ontwikkelingen in 2024 die een begrotingswijziging 2024 noodzakelijk maken, deze werken ook door in de kadernota (en de begroting) 2025. In dit geval was de

Provincie Noord-Holland

Openstaande toezeggingen commissie Leefomgeving 21 oktober 2024

begrotingen alle OD's				Roosendaal is akkoord als deze vraag schriftelijk wordt beantwoord. Ten tweede wijst de heer Roosendaal op onrechtmatigheden in de begroting, waaruit blijkt dat er meer geld is uitgegeven dan goedgekeurd in de begrotingswijzigingen. Sommige OD's hebben al drie wijzigingen dit jaar. Twee OD's konden vorig jaar niet voorafgaand aan hun uitgaven een begrotingswijziging indienen, wat leidde tot een tekort van 2,5 miljoen bij één OD. De heer Roosendaal vraagt of de accountant iets heeft gezegd over hoe dit verbeterd kan worden, aangezien ze in november nog een begrotingswijziging hadden kunnen indienen. Gedeputeerde Beemsterboer zal op beide vragen schriftelijk terugkomen.	kadernota 2025 eerder beschikbaar dan de begrotingswijziging en is hiervoor een verwijzing naar de (nog komende) begrotingswijziging 2024 opgenomen. **Hiermee kan de toezegging als afgedaan worden beschouwd.** OD IJmond brengt twee keer per jaar een bestuursrapportage uit. De overschrijdingen worden via deze bestuursrapportages verantwoord en vastgesteld door het Algemeen Bestuur (AB). Hoewel deze overschrijdingen technisch gezien onrechtmatig zijn, worden ze als acceptabel beschouwd omdat ze zijn verantwoord en goedgekeurd via de formele bestuursrapportages. Belangrijk is dat deze overschrijdingen in 2023 niet hebben geleid tot hogere uitgaven van de deelnemersbijdrage. De overschrijdingen houden verband met projecten die later zijn beschikt dan gepland. Hierdoor waren zowel

					de baten als de lasten voor deze projecten niet begroot. Dit betekent dat er tegenover de hogere uitgaven ook hogere inkomsten stonden, waardoor er geen netto financiële impact was op de deelnemers. **Hiermee kan de toezegging als afgedaan worden beschouwd.**
Gevoegde behandeling Omgevingsdiensten, jaarstukken, kadernota's en begrotingen alle OD's	Leefomgeving	24-06-2024	Beemsterboer, J.	Statenlid Laport uit verder zorgen over de hoeveelheid capaciteit en financiële middelen die gemoeid zijn met Tata Steel. De omgevingsdienst verwacht dat hun werkzaamheden rondom Tata Steel jaarlijks met vijftien procent zullen toenemen. GroenLinks vindt dit een schrikbarend grote stijging. Tata Steel moet zelf verantwoordelijk zijn voor een goede administratie en voor het doorgeven van hun emissies. Indien dit niet goed genoeg gebeurt en extra controle nodig is, moet Tata Steel daarvoor betalen. Statenlid Laport vraagt de gedeputeerde of het mogelijk is om een deel van deze extra kosten bij Tata Steel neer te leggen. Gedeputeerde Beemsterboer zegt te zullen nagaan of een deel van de kosten bij Tata Steel kan worden gelegd en komt hier schriftelijk op terug.	**Update sept. 2024:** De bekostiging van de benodigde capaciteit voor het dossier Tata Steel wordt voor een belangrijk deel al bij het bedrijf belegd. Via milieu- en bouwleges betaalt het bedrijf voor de vergunningverlening. Daarnaast betaalt het bedrijf, gezien de omvang en complexiteit van het project Heracless-Groen Staal, via een anterieure overeenkomst kosten in verband met (de voorbereiding van) het projectbesluit dan wel de toepassing van de provinciale coördinatieregelen en de dan benodigde ruimtelijke besluitvorming.

Provincie Noord-Holland

Openstaande toezeggingen commissie Leefomgeving 21 oktober 2024

				De Kadernota 2025 van OD NHN volgt nog.	Voor toezicht en handhaving blijkt uit Kamerdebatten en kamerstukken dat geldt dat deze activiteiten ter bescherming zijn van de gemeenschap in haar geheel. Daardoor is het niet gewenst dat deze kosten individueel worden verhaald op degenen ten behoeve van wie de dienst wordt verleend. De Kadernota 2025 van OD NHN is vastgesteld in de PS vergadering van 4 maart 2024. **Hiermee kan deze toezegging als afgedaan worden beschouwd.**
Concept Noord-Hollandse Klimaataanpak	Leefomgeving	30-05-2024	Kocken, R.	Mevrouw Buit (CU) verduidelijkt dat hoewel ze begrijpt waar het onderscheid tussen resultaatverplichtingen en inspanningsverplichtingen vandaan komt, ze later in het stuk inconsistent gebruik van de term resultaatverplichtingen heeft opgemerkt. Dit zorgt voor verwarring. Mevrouw Buit suggereert dat het stuk duidelijker kan zijn door consequent het juiste	**Zie definitieve versie Noord-Hollandse Klimaataanpak - commissie Leefomgeving 16-09-2024.** **Hiermee kan de toezegging als afgedaan worden beschouwd.**

Provincie Noord-Holland

Openstaande toezeggingen commissie Leefomgeving 21 oktober 2024

				begrip te gebruiken het onderscheid helder te houden. Gedeputeerde Kocken zegt dat ze het stuk zal nakijken op passages waar resultaatverplichtingen worden genoemd en verduidelijken waarom daar die term wordt gebruikt. Ze gaat ervan uit dat dit komt omdat de provincie in die gevallen bevoegd gezag is en de controle heeft, waardoor resultaatverplichtingen realistisch zijn. Gedeputeerde Kocken belooft deze passages beter toe te lichten om de inconsistentie weg te nemen.	
Concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau Tata Steel Heracless – Groen Staal (NRD) / Expertgroep Gezondheid IJmond	PS	13-05-2024	Olthof, J.	Gedeputeerde Olthof: Ja, dank u wel, voorzitter. Daar wil ik wel kort een toelichting geven op de tweede bullet, om de concept-NRD met PS te delen. Daar zal uiteraard het advies, dat vastgesteld wordt door GS – dat zal waarschijnlijk in juni al zijn – op de NRD naar de Staten toe komen. Dus dat is een toezegging. En als u bedoelt om een terugkoppeling te krijgen van de gesprekken die we met de expertgroep hebben ten aanzien van de GER, ook in relatie tot de MER, dan kan ik u dat toezeggen, want dat is	Update 22 juli 2024: De Concept Notitie en et advies daarop van GS zijn geagendeerd en besproken op 1 juli 2024 (B-agenda cie. Leefomgeving) **Hiermee kan de toezegging als afgedaan worden beschouwd.** Update 19-06-2024: Dit wordt aangepast in de definitieve versie (RvO)

				namelijk dezelfde vraag die ook in de Kamer is gesteld. Ook de Kamer zal daarover geïnformeerd worden. Ik stel voor dat we die gelijktrekken en u daarover zullen informeren. Dat is een toezegging die ik wil doen in deze. Er staat hier iets anders, maar een toezegging.	
Rondvraag over Motie 183-2023 Nacht voor de Nacht	Leefomgeving	25-04-2024	Kocken, R.	De heer Teeuwen (BBB) vraagt, naast de status van de motie, of GS het eens is dat de rode lichten op windmolens en hoogspanningsmasten als hinderlijk ervaren kunnen worden voor de omgeving en of GS bereid is zich in te spannen voor wat binnen haar bereik ligt om op een redelijk termijn deze lichten om te laten zetten naar een meer modern waarschuwingssysteem zonder gebruik te maken van lichten. Gedeputeerde Kocken benadrukt dat er inderdaad overlast wordt ervaren van rode lampen op hoogspanningsmasten en windmolens, een probleem dat ook door het Rijk is opgemerkt. Het Rijk werkt aan een subsidieprogramma om dit aan te pakken. De provincie heeft ook de ambitie om nog dit jaar met een subsidieprogramma buiten de gebruikelijke uitvoeringsregelingen de eerste verlichting uit te kunnen schakelen. Het blijft	**Update 22 juli 2024:** In de commissievergadering van 1 juli 2024 heeft gedeputeerde aangegeven dat voor deze toezegging subsidie beschikbaar is gesteld. M183-2023 is vervolgens afgedaan in PS van 8 juli 2024. **Hiermee is deze toezegging afgedaan.**

				echter een uitdaging omdat de lampen gekoppeld moeten worden aan systemen die nog niet voor alle toepassingen beschikbaar zijn. Deze systemen moeten er wel voor zorgen dat de lampen nog steeds functioneren wanneer het nodig is om bijvoorbeeld vliegtuigen te waarschuwen. Er wordt momenteel onderzoek naar gedaan. Het probleem is erkend en er wordt gewerkt aan een subsidieregeling buiten de gebruikelijke uitvoering om.	
Toezegging toesturen NP RES foto stand van zaken RES'en	Leefomgeving	25-04-2024	Kocken, R.	Gedeputeerde Kocken benadrukt dat de richtlijnen van de zonneladder door Noord-Holland moeten worden geïntegreerd in de provinciale regelgeving om effectief te zijn. Indien dit niet gebeurt, zouden de richtlijnen van de zonneladder directe werking krijgen, wat niet de voorkeur heeft. De provincie werkt aan het opnemen van deze regels in de Omgevingsverordening, die naar verwachting in het derde kwartaal van 2024 klaar zal zijn en gedeeld zal worden met Provinciale Staten. Daarnaast reageert gedeputeerde op de suggestie van D66 om voortaan een specifieke Noord-Hollandse toelichting te geven bij de halfjaarlijkse	

Provincie Noord-Holland

Openstaande toezeggingen commissie Leefomgeving 21 oktober 2024

				NPRS-foto. Ze staat positief tegenover dit idee en bevestigt dat dit zal worden geïmplementeerd om de Provinciale Staten beter in staat te stellen hun controlerende functie uit te oefenen.	
Informatievoorziening VTH bij provinciale bedrijven d.d. 11 april 2024	Leefomgeving	22-04-2024	Olthof, J.	Gedeputeerde Olthof geeft ten aanzien van de nieuwe metingen die betrekking hebben op de substantiële emissiereducerende maatregelen sinds 2022 aan dat de resultaten van deze metingen eind 2024 verzameld zullen worden en begin 2025 naar de commissie zullen komen. Dit betekent dat de evaluatie van de effectiviteit van deze maatregelen aan het einde van het jaar en begin van het volgende jaar zal plaatsvinden. Voor de tweede vraag over het beschikbaar stellen van de resultaten van de hermeting en de metingen bij kooksgasfabriek 1, stelt hij voor dat deze informatie opgenomen wordt in de volgende VTH-brief in plaats van de resultaten los te verspreiden. Dit is in lijn met de gebruikelijke procedure waarbij meetresultaten en relevante updates worden samengevoegd in de VTH-brief voor een gestructureerde en overzichtelijke terugkoppeling aan de commissie.	Update 18-06-2024: Nieuwe informatie wordt zoals toegezegd opgenomen in een volgende VTH brief.

Provincie Noord-Holland

Openstaande toezeggingen commissie Leefomgeving 21 oktober 2024

				Gedeputeerde Olthof licht tot slot toe dat er een wijziging is geweest in de geplande metingen van de batterijschoorstenen bij Tata Steel. Oorspronkelijk was het de bedoeling om schoorsteen 23 te meten, maar door technische redenen heeft de omgevingsdienst ervoor gekozen om in plaats daarvan schoorsteen 22 te meten. De metingen aan deze schoorsteen zijn uitgevoerd, maar de resultaten zijn nog niet beschikbaar. Deze worden nog verwacht en zullen naar de commissie gecommuniceerd worden zodra ze beschikbaar zijn.	
Wijziging gemeenschappelijke regeling ODNZKG en Toestemming wijziging gemeenschappelijke regeling OD IJmond en Flevoland & Gooi en Vechtstreek	Leefomgeving	22-04-2024	Beemsterboer, J.	De heer Dijksen (SP) uit zijn verbazing over het feit dat binnen de Gemeenschappelijke Regeling van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied geen participatie mogelijk is, terwijl dit bij de Omgevingsdienst IJmond wel het geval is. De gedeputeerde nodigt de SP uit om aan te geven als er verschillen zijn met andere diensten en als dat het geval is, zegt de gedeputeerde dit verder uit te zoeken.	

Provincie Noord-Holland

Openstaande toezeggingen commissie Leefomgeving 21 oktober 2024

Rondvraag PvdD inzake het artikel “Blunder van werknemer in documentaire over Tata Steel"	Leefomgeving	18-03-2024	Olthof, J.	Gedeputeerde Kocken bevestigt dat zowel zij als andere leden van de Gedeputeerde Staten kennis hebben genomen van het artikel. Hoewel ze de documentaire zelf nog niet heeft gezien, is ze wel op de hoogte van het betreffende fragment en de commotie die dit heeft veroorzaakt. Het fragment heeft zowel bij haar als bij gedeputeerde Olthof verbazing opgeroepen. De Omgevingsdienst NZKG doet nader onderzoek. De gedeputeerde zal de commissie informeren over de conclusies uit dat onderzoek.	18-06-2024: geen nadere update. Onderzoek loopt nog. 16-04-2024: geen nadere update. Onderzoek loopt nog.
Afdoeningsvoorstel motie M113-2023 Stop met houtige biomassa	Leefomgeving	18-03-2024	Olthof, J.	Daarnaast suggereert gedeputeerde Kocken dat het verstandig kan zijn om eventuele verdere stappen uit te stellen totdat het onderzoek naar alternatieven voor Vattenfall beschikbaar is. Dit onderzoek wordt uitgevoerd door CE Delft, in samenwerking met Vattenfall, de provincie en Amsterdam, en is gericht op het zoeken naar alternatieve warmteopwekkingsmethoden. Oorspronkelijk werd verwacht dat het rapport in maart klaar zou zijn, maar dit is uitgesteld naar april.	18-06-2024: geen nadere update. 16-04-2024: geen nadere update.

Provincie Noord-Holland

Openstaande toezeggingen commissie Leefomgeving 21 oktober 2024

Informatievoorziening VTH bij provinciale bedrijven d.d. 29 januari 2024	Leefomgeving	15-02-2024	Olthof, J.	De heer Roosendaal (VVD) vraagt over de impact van aangescherpte definities, specifiek het gebruik van het woord ‘significant’ in relatie tot ‘ongewone voorvallen’. Hij vraagt zich af of, wanneer deze term verder wordt uitgewerkt, dit zal leiden tot een toename van het aantal als ongewoon geclassificeerde voorvallen, met name door de nadruk op gezondheidsaspecten. Daarbij is hij benieuwd naar de implicaties hiervan voor vergunningsverlening en handhaving. Gedeputeerde Olthof geeft aan dat de definitie ‘significant’ nog nader gespecificeerd moet worden en doet de toezegging de commissie te informeren zodra er meer duidelijkheid is over het gebruik en de definitie van het woord 'significant'.	18-06-2024: Landelijk definitievraagstuk waar nog aan wordt gewerkt door de zes Seveso-omgevingsdiensten (voorheen BRZO+ Omgevingsdiensten) in Nederland. Er wordt gewerkt aan een “voorbeeldenatlas” voor inspecteurs om meer duidelijkheid te geven aan dit begrip. De verwachting is nu dat deze na de zomer af is. 16-04-2024: geen update. 15-03-2024: Ligt bij de OD NZKG, ook een landelijk vraagstuk.
Omgevingsdiensten: Zienswijze Provinciale Staten op de gewijzigde gemeenschappelijke regeling Omgevingsdienst Noord-Holland Noord	Leefomgeving	15-02-2024	Beemsterboer, J.	De heer Roosendaal (VVD) stelt voor om een evaluatiesessie te organiseren met de gedeputeerde en de betrokken commissie, specifiek gericht op de toekomst van de omgevingsdiensten. Hij oppert het idee dat bestuurlijk Nederland eenvoudiger kan worden gemaakt door omgevingsdiensten volledig onder provinciale verantwoordelijkheid te brengen, waardoor er slechts met één partij hoeft te worden	16-04-2024: geen nadere update. 15-03-2024: Er is een landelijke interbestuurlijk programma versterking VTH-stelsel (IBP VTH). Daar wordt onder meer gewerkt aan robuuste en toekomstbestendige omgevingsdiensten. Ook wordt daar een landelijke financieringssystematiek opgesteld.

Provincie Noord-Holland

Openstaande toezeggingen commissie Leefomgeving 21 oktober 2024

				samengewerkt. Dit zou mogelijk een herverdeling van middelen vanuit gemeentefondsen naar de provincie vereisen. De zorg van de heer Roosendaal is gericht op de financieringsstructuur. Hij stelt voor om in een technische briefing of een vergelijkbare setting te overwegen hoe deze structuur mogelijk efficiënter en effectiever kan worden gemaakt, en hoe dit standpunt mogelijk gecommuniceerd kan worden richting de Tweede Kamer, waar deze discussie volgens de heer Beemsterboer thuishoort. Gedeputeerde Beemsterboer aanvaardt dit voorstel.	Daarnaast zijn de Noord-Hollandse OD's een verkenning gestart naar de meest effectieve vorm(en) van samenwerking naar de toekomst toe. In beide ontwikkelingen is het opschalen naar één provinciale OD geen reële oplossingsrichting (vooral geen bestuurlijke draagvlak bij gemeenten). Voorstel is om de uitkomsten hiervan eerst af te wachten voordat we andere stappen nemen.
Omgevingsdiensten: Zienswijze Provinciale Staten op de gewijzigde gemeenschappelijke regeling Omgevingsdienst Noord-Holland Noord	Leefomgeving	15-02-2024	Beemsterboer, J.	De heer Teeuwen (BBB) verwijst naar het rapport 'Omgevingsdiensten in beeld 2023' van Twynstra Gudde, dat een aanbeveling doet voor meer samenwerking en uniformiteit in de rapportages door de Omgevingsdiensten. De heer Teeuwen heeft behoefte aan een verdere concretisering, bijvoorbeeld in de vorm van een stappenplan. De BBB overweegt een motie op dit onderwerp. Gedeputeerde Beemsterboer geeft aan dat hij eerst wil nagaan of het verstandig is om op dit moment al toezeggingen te doen en belooft op een later moment hierop terug te komen.	16-04-2024: geen nadere update. 15-03-204: De commissie Van Aartsen heeft in 2021 geconcludeerd dat het VTH-stelsel niet functioneert als bedoeld. Op basis daarvan is het landelijke interbestuurlijk programma versterking VTH-stelsel (IBP VTH) gestart waar het Rijk, provincies, gemeenten, waterschappen en OM samen werken langs 6 pijlers om het VTH-stelsel te verbeteren. De pijlers zijn:

Provincie Noord-Holland

Openstaande toezeggingen commissie Leefomgeving 21 oktober 2024

					1.Robuuste omgevingsdiensten en financiering 2.Bestuursrechtelijke en strafrechtelijke handhaving en vervolging 3.Informatievoorziening VTH 4.Kennisinfrastructuur en arbeidsmarkt 5.Onafhankelijke uitvoering van toezicht en handhaving 6.Monitoring kwaliteit milieutoezicht Dit programma loopt tot Q3 2024. De resultaten van dit programma moeten zorgen voor meer samenwerking en uniformiteit tussen de omgevingsdiensten en de verschillende bevoegde gezagen. In april 2024 komt GS met een brief aan PS over de voortgang en de tussentijdse resultaten van het IBP VTH. In het kader van pijler 1 (robuuste omgevingsdiensten) zijn de Noord-Hollandse OD's op eigen initiatief een verkenning gestart naar de meest effectieve vorm(en) van samenwerking naar de toekomst toe. Het voorstel is om deze brief, de

Provincie Noord-Holland

Openstaande toezeggingen commissie Leefomgeving 21 oktober 2024

					afronding van het IBP VTH én de verkenning van de samenwerking af te wachten.
Zonneladder en Windladder	PS	06-11-2023	Kocken, R.	Gedeputeerde KOCKEN: Dan waren er volgens mij verder een aantal vragen van meneer Terwal. Namelijk de vraag: wanneer komt de zonneladder er? Wij hebben een provinciale ambitie, maar wij hebben ook te maken met het Rijk. En het Rijk heeft ons onlangs vanuit Den Haag ook een zonneladder aangereikt. Het lijkt me nuttig dat we én onze eigen ambitie én die ladder, waar we ook gewoon aan gebonden zijn, met elkaar verenigen. Dus we zijn daar op dit moment mee bezig. We verwachten een voorstel daarvoor eind dit jaar te kunnen doen. Dus dat is eigenlijk al vrij snel. Dan komt dat naar u toe. Dat geldt eigenlijk ook voor de windladder, maar daarbij hebben wij een verkenning gestart en daarbij betrekken we zowel de landelijke conceptnormen en we kijken naar wat er in andere provincies nu als windladder wordt gehanteerd. Voor de consequenties van de landelijke normen brengen we in beeld wat dat betekent voor de omvang en de mogelijkheden in	Update 19-06-2024: Update: 1-7 staat de uitwerking uitzonderingsgronden zonneladder op de commissie agenda. Update 16-04-2024: De zonneladder (voorkeursvolgorde zon met bijbehorende uitzonderingsgronden) zal in lijn met onze eigen ambities en de bestuurlijke afspraken tussen Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen van 26 oktober 2023 per eerstvolgende mogelijkheid in de provinciale omgevingsverordeningen worden opgenomen wanneer daar nu onvoldoende sprake van is. In ons geval wordt momenteel ambtelijk de laatste hand gelegd aan een nieuw artikel dat mee zal gaan in de

Provincie Noord-Holland

Openstaande toezeggingen commissie Leefomgeving 21 oktober 2024

				de bestaande zoekgebieden. Zodra wij dat in kaart hebben, komt dat ook naar u toe.	wijzigingscyclus van de omgevingsverordening. Als onderdeel daarvan volgt in de zomer 2024 terinzagelegging en in het najaar besluitvorming hierover door GS/PS. Inwerkingtreding zal 1 januari 2025 zijn. De onderliggende analyse van de zonneladder zal in mei 2024 met u worden gedeeld.
Actualiteit n.a.v. RIVM rapport 22 september 2023	PS	02-10-2023	Olthof, J.	Gedeputeerde Olthof: Dan de juridische ruimte pakken om gezondheid te beschermen, motie M118-2023. Die is overbodig, want dat betreffende rapport waar u naar verwijst, dat wordt meegenomen in het onderzoek naar mogelijkheden tot het intrekken van die kooksgasfabriek. Daar is ook KokxDeVoogd bij betrokken. En we voeren al een verkenning uit naar de mogelijkheden, instrumenten, onder de Omgevingswet om die ook in te zetten. En we verwachten die resultaten ook in de loop van dit jaar. Dus voor het einde van het jaar informeer ik u daarover. Dus dat onderzoek	18-06-2024: Geen nadere update, onderzoek naar mogelijkheden intrekken vergunning loopt nog. 16-04-2024: geen nadere update. 15-03-2024: Het gaat om het rapport 'Schone Lucht dankzij resultaatgerichte grenswaarden voor industriële emissies' van KokxDeVoogd. Hetzelfde bureau is betrokken bij het onderzoek naar het intrekken van de kooksgasfabriek én de actualisatie van onze Nota uitvoering en

Provincie Noord-Holland

Openstaande toezeggingen commissie Leefomgeving 21 oktober 2024

				loopt. En dat heb ik net al gezegd: dat nemen we breed, alle elementen nemen we daarin mee.	handhaving (juni 2024 naar PS). Voor zover deze mogelijkheden er onder de Omgevingswet dus zijn, worden die meegenomen in het onderzoek naar de kooksgasfabriek en de Nota uitvoering en handhaving.
Voortgangsrapportages RES	Leefomgeving	21-09-2023	Kocken, R.	Vervolgens reageert gedeputeerde Kocken op de vraag van de heer Klein betreffende een reële inschatting van zon op dak. Ze bevestigt dat bij de herijking voor de RES in het voorjaar van 2024 opnieuw berekend wordt wat gerealiseerd is en wat reëel is om te verwachten. Ze geeft aan dat er meer zicht op deze kwestie zal zijn tegen die tijd en dat deze informatie dan gedeeld zal worden.	Volgt bij vaststelling herijking RES voorzien in cie. vergadering oktober 2024
Tata Steel	Leefomgeving	18-09-2023	Olthof, J.	Gedeputeerde geeft aan dat het intrekken van een vergunning enkel en alleen op basis van rauwe kooks bijna onmogelijk is. Er vindt een verkenning plaats naar de mogelijkheden om dit te verbreden. Gedeputeerde meldt dat er in de Omgevingswet mogelijk meer ruimte is voor het aanpakken van dit soort kwesties. De gedeputeerde zal daar in het vierde kwartaal 2023 bij de Staten op terugkomen.	18-06-2024: Geen nadere update, onderzoek naar mogelijkheden intrekken vergunning loopt nog. 16-04-2024: geen nadere update. 15-03-2024: nieuwe planning begin Q2 2024

Provincie Noord-Holland

Openstaande toezeggingen commissie Leefomgeving 21 oktober 2024

onderzoek juridische mogelijkheden KGF2	PS	19-12-2022	Olthof, J.	Tijdens de vergadering van PS besproken motie 253 gericht op het versnellen onderzoek naar mogelijkheden intrekken vergunning KGF2 is verworpen. N.a.v. Olthof: ik kan u wel zeggen dat we in ieder geval ons uiterste best doen het voor de zomer, dus eind tweede kwartaal, klaar te hebben. Maar nogmaals, we zijn ook afhankelijk van ander partijen die dit mogelijk moeten maken.	18-06-2024: Geen nadere update, onderzoek naar mogelijkheden intrekken vergunning loopt nog. 16-04-2024: geen nadere update. 15-03-2024: nieuwe planning begin Q2 2024 Interim-commissie 15 mei 2023: De gedeputeerde benadrukt dat de provincie blijft aandringen bij Tata Steel om te kijken of de kooksgasfabriek eerder gesloten kan worden. Dit is echter niet voldoende, en daarom wordt er ook naar andere maatregelen gekeken. De gedeputeerde bevestigt dat de uitkomsten van het onderzoek vóór de zomer zullen worden verstrekt.
Afdoen motie 174 inzake extra inzet op besparing van energiegebruik door de provincie	RWK	28-11-2022	Stigter, E.	Gedeputeerde Stigter antwoordt dat hij niet bekend is met het onderzoek, maar dat de richtlijn van het kabinet is doorvertaald naar de manier van werken van de provincie. Van het totale energieverbruik van de provincie zit 85% in de infrastructuur en 15% in de gebouwen. In de zomer maakt de provincie geen gebruik van airco maar van koudeopslag uit de bodem. Overheden krijgen een	Update 16-04-2024: Directie B&U is bezig met het zoeken naar mogelijkheden om nog verder te besparen op het energieverbruik. De nieuwe openbare verlichting met LED, in combinatie met sensoren, biedt hiervoor kansen. Er wordt op dit moment onderzoek uitgevoerd

				keer in de vier jaar een energie-audit. De besparing per graad koeler is ongeveer 8%. De inventarisatie van de besparingsmogelijkheden is begin volgend jaar inzichtelijk en hier komt gedeputeerde op terug in de vorm van de brief.	naar mogelijke extra besparingen, zoals minder verlichting in bepaalde uren van de nacht. Momenteel wordt gewerkt aan een update van het Actieprogramma Klimaat. Hierin wordt ook ingegaan op de maatregelen van o.a. B&U. Dit Actieprogramma Klimaat wordt op 30 mei in de commissie besproken.
ZZS inventarisatie afvalbedrijven	NLG	21-06-2021	Olthof, J.	De provincie en de OD's hebben moeite om de inventarisatie bij afvalverwerkende bedrijven goed in beeld te krijgen. Er is sprake van een landelijke harmonisatie van de uitvraag bij afvalbedrijven. Kan deze binnen afzienbare tijd worden gerealiseerd? Wat is het tijdspad? En hoe wordt ervoor gezorgd dat de geharmoniseerde uitvraag ook echt effectiever zal zijn en zal gaan leiden tot een hoge respons op de uitvraag naar ZZS? Gedeputeerde Olthof geeft aan dat hij het exacte tijdspad nog niet helemaal helder voor ogen heeft, maar dat er volop aan wordt gewerkt. Hij zal alsnog later kunnen aanleveren wanneer wat verwacht wordt.	18-06-2024: De omgevingsdiensten (OD's) zijn bezig met een landelijke harmonisatie vanuit het interbestuurlijk programma 4 (IBP4 VTH-try out ZZS) voor de vervolg uitvraag naar emissies van Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS) richting lucht en water (indirecte lozingen). Deze uitvraag kan niet binnen afzienbare tijd worden gerealiseerd. Tussen IPO, OD.nl (IBP4), IenW en Vereniging Afvalbedrijven (VA) is de afgelopen jaren samengewerkt om beter inzicht te krijgen in de ZZS emissies naar lucht en water. Echter

					hebben de eerdere botsproeven en pilots onvoldoende aanvullende informatie opgeleverd. Hierdoor vallen de OD's terug op de wettelijke verplichting uit het Besluit activiteiten leefomgeving. In afstemming met IPO en IenW is besloten om de vermijdings-en reductieprogramma's (VRP's) bij de afvalbedrijven op te vragen. De belangrijkste reden om de afvalbedrijven nu alsnog aan te schrijven is dat de afgelopen 3 jaar uit overleggen tussen de VA en overheden geen andere oplossingen/mogelijkheden zijn gekomen. Vanuit de ZZS werkgroep van OD.nl wordt een plan van aanpak opgesteld voor deze vervolg uitvraag van de VRP's afvalbedrijven. Na de zomer zal deze uitvraag in gang worden gezet door de OD NZKG, al dan niet gefaseerd.

					De effectiviteit van de uitvraag om te komen tot een hogere respons is nog niet nader te duiden omdat het plan van aanpak nog niet gereed is. Door het uitvragen van de VRP's komt meer informatie beschikbaar dan waar de OD's nu over beschikken. 16-04-2024: geen nadere update. TBV NLG 28-11-2022: Samen met de afvalbranche is een aantal botsproeven uitgevoerd. Bevindingen kort samengevat: Door te kijken naar de keten als geheel i.p.v. individuele bedrijven krijg je veel beter zicht op ZZS in de afvalketen. De karakteristieken van ZZS (..) kunnen per afvalketen sterk uiteenlopen. Ook het kunnen krijgen van inzicht verschilt sterk. Hierbij ook de notie dat de aanwezigheid van ZZS in ketens en het spanningsveld tussen ZZS en

					circulaire economie (CE) deels ook een gevolg zijn van bestuurlijke keuzes. De botsproeven bevestigen de eerdere stelling in het gezamenlijke position paper van IPO en Vereniging Afvalverwerkers dat een integrale en ketengerichte aanpak nodig is. Dat wil zeggen dat er naast de inzet van VTH ook maatregelen aan de voorkant (ministerie van IenW) nodig zijn en innovatie (ministerie van EZK) in het vervangen, meten en raffineren van ZZS uit afvalstromen gestimuleerd moet worden. Ook een horizontale integratie (ZZS en Arbo-risico's) is van belang. Er is – ondanks de onzekerheden en afhankelijk van de keten – ook nu al ruimte voor aanvullende maatregelen, maar er zijn ook grenzen aan hoe ver minimalisatie kan gaan (detectiegrens). Er zullen daarbij wel prioriteiten (welke ZZS, ketens,

					emissies etc.) moeten worden gesteld, zowel vanuit een oogpunt van effectiviteit als doelmatigheid. Daarvoor moeten handelingskaders worden opgesteld. Vervolgproces: Op 11 oktober is met de Vereniging Afvalbedrijven (VA) een mini-symposium georganiseerd, waar alle betrokken partijen (provincies, OD's, branche, bedrijven, RIVM, IenW, RWS) deelnemen. Doel was te komen tot gedeelde lessen uit de botsproeven en concreet voorstel voor vervolg (programma). De uitkomsten daarvan en een richtinggevend advies worden in november dit jaar verwacht. Dus pas op dat moment valt er iets te vertellen over een vervolgprogramma. Update 8-2-2023: wij benadrukken bij IPO continue het belang van deze uitwerking en duidelijkheid.

Planningsoverzicht commissie Leefomgeving
21 oktober 2024

Beeldvorming (Fase 1)	: BOT-overleg of technische briefing / overleg derden
Oordeelsvorming (Fase 2)	: ter bespreking, B-agenda
Besluitvorming (Fase 3)	: Voordracht ter voorbereiding PS, A-agenda

vetgedrukt = mutatie na meest recente vergadering (cie. Leefomgeving of PS)

	2024			**2025**	**do.**			**do.**				**2026**	**'27**	**GS**	**Behandeling**
	16-09	**21-10**	**02-12**	**20-01**	**13-02**	**24-03**	**19-05**	**19-06**	**15-09**	**13-10**	**24-11**	**Q1-Q4**	**Q1**		
Algemeen															
Eerste Begrotingswijziging														allen	**13 feb. 2025 in cie., 10 mrt. in PS**
Jaarstukken en Kaderbrief														allen	**19 juni 2025 in cie., 30 juni in PS**
Tweede begrotingswijziging														allen	16 sept. 2024 in cie., 30 sept. in PS
Begroting														allen	21 okt. 2024 in cie., 11 nov. in PS
Laatste begrotingswijziging														allen	2 dec. 2024 in cie., 16 dec. in PS
Portefeuille Klimaat en Energie															
Noord-Hollandse Klimaataanpak - definitief														Kock en	16 sept. definitieve versie in cie., 30 sept. in PS **Vaststelling 1 x per 4 jaar**
Provinciale Klimaat- en Energieverkenning (pKEV)														**Kock en**	**Datum n.n.b.**
Werkplan taskforce incl. afdoeningsvoorstel M182-2023: Provinciale regierol Energiecongestie														Kock en	**feb. of mrt. B-agenda**
Windladder														Kock en	Q1 C-agenda
Def. VVGB Noorder IJ-plas														Kock en/	21 okt. voordracht in cie., met uitnodiging van cie. Ruimte, 11 nov. in PS

Planningsoverzicht commissie Leefomgeving
21 oktober 2024

Beeldvorming (Fase 1) : BOT-overleg of technische briefing / overleg derden
Oordeelsvorming (Fase 2) : ter bespreking, B-agenda
Besluitvorming (Fase 3) : Voordracht ter voorbereiding PS, A-agenda

vetgedrukt = mutatie na meest recente vergadering (cie. Leefomgeving of PS)

	2024			**2025**	**do.**			**do.**				**2026**	**'27**	**GS**	**Behandeling**
	16-09	**21-10**	**02-12**	**20-01**	**13-02**	**24-03**	**19-05**	**19-06**	**15-09**	**13-10**	**24-11**	**Q1-Q4**	**Q1**		
														Rommel	
Ontwerpverklaring van geen bedenkingen Windturbine Boekelerdijk in Alkmaar														Kocken/Rommel	21 okt. voordracht in cie., met uitnodiging van cie. Ruimte, 11 nov. in PS
Herijking Regionale Energiestrategie (RES) NHN en NHZ														Kocken	16 sept. 2024 technische briefing, **20 jan. concept RES (B-agenda), 19 juni vaststellen def. RES (incl. MER)** in cie, **juni/juli in PS**
Noord-Hollandse toelichting bij de halfjaarlijkse NPRS-foto														**Kocken**	**2 dec. (C-agenda)**
Samenwerkingsovk.verduurzaming Diemen warmtenet en Rapport Klimaat neutrale warmtebronnen Diemennet, door CE-Delft i.o.v. Vattenfall, gemeenten en provincies														Kocken/ Olthof/ Rommel	**2 dec. (C-agenda) -** Leefomgeving portefeuilles: energie/klimaat en milieu en Bestuur portefeuille: datacenterstrategie)
Cluster Energiestrategie (CES) NZKG														Kocken	21 okt. (C-agenda)
Cluster Energiestrategie (**p**-CES)														Kocken	**2 dec.** (C-agenda)

Planningsoverzicht commissie Leefomgeving
21 oktober 2024

Beeldvorming (Fase 1)	: BOT-overleg of technische briefing / overleg derden
Oordeelsvorming (Fase 2)	: ter bespreking, B-agenda
Besluitvorming (Fase 3)	: Voordracht ter voorbereiding PS, A-agenda

vetgedrukt = mutatie na meest recente vergadering (cie. Leefomgeving of PS)

	2024			**2025**	**do.**			**do.**				**2026**	**'27**	**GS**	**Behandeling**
	16-09	**21-10**	**02-12**	**20-01**	**13-02**	**24-03**	**19-05**	**19-06**	**15-09**	**13-10**	**24-11**	**Q1-Q4**	**Q1**		
Energievisie														Kocken	21 okt technische briefing, 2 dec. B-agenda
P-Miek														Kocken	24 maart 2025 C-agenda **(2025-2026)** **Q1 2027 C-agenda (2027-2028)**
Vaststellen Waterstofstrategie Noord-Holland														Kocken	**feb. of mrt.** voordracht in cie., mrt. of april in PS (update van Waterstofstrategie 2020)
TNO onderzoek evaluatie van klimaatrechtvaardigheid in provinciaal beleid														Kocken	**2 dec. brief Klimaatrechtvaardigheid C-agenda met TNO rapport** **20 jan**. technische briefing TNO onderzoek **13 feb.** TNO onderzoek B-agenda
Onderzoek organisatiemodellen voor warmtenetten														Kocken	**20-1 technische briefing of C-agenda**
Onderzoek Randstedelijke Rekenkamer Netcongestie														Kocken	Q1 2025 voordracht in commissie en PS
Actualisatie Dashboard Klimaat & Energie														**Kocken**	**21 okt. (C-agenda). Jaarlijkse update in Q4**
Portefeuille Gezondheid en Milieu															
Omgevingsdiensten (OD's) Zienswijze PS op de wijziging gemeenschappelijke regeling (2 x naar cie. en PS)														Beem-ster-boer	16 sept. OD NZKG (2e) in cie., 30 sept. in PS

Planningsoverzicht commissie Leefomgeving
21 oktober 2024

Beeldvorming (Fase 1) : BOT-overleg of technische briefing / overleg derden
Oordeelsvorming (Fase 2) : ter bespreking, B-agenda
Besluitvorming (Fase 3) : Voordracht ter voorbereiding PS, A-agenda

vetgedrukt = mutatie na meest recente vergadering (cie. Leefomgeving of PS)

	2024			**2025**	**do.**			**do.**				**2026**	**'27**	**GS**	**Behandeling**
	16-09	**21-10**	**02-12**	**20-01**	**13-02**	**24-03**	**19-05**	**19-06**	**15-09**	**13-10**	**24-11**	**Q1-Q4**	**Q1**		
Omgevingsdiensten (OD's) Jaarstukken, kadernota, begroting														Beem-ster-boer	16 sept. Zienswijze resultaatbestemming 2023 OFGV, 30 sept. in PS 16 sept. Begrotingswijzing 2025 OD IJmond, 30 sept. in PS
Viermaandelijkse brief Uitvoering & Handhaving (U&H-brief, voorheen VTH-brief)														Olthof	**1 x per 4 maanden (3 x per jaar) op B-agenda vanaf 2025** **(gelijk aan P&C cyclus: bij 1e begr.wijz., kadernota en begroting)**
Uitvoeringsprogramma en overeenkomsten OD NZKG, ODIJ, **OD NHN en OFGV**														Olthof	**20 jan.** C-agenda
Jaarverslag Uitvoering en Handhaving (U&H) provinciale bedrijven 2023														Olthof	Q4 C-agenda
Actualisatie Nota U&H														Olthof	**Q4 2025 (C-agenda)**
Uitvoeringsprogramma OD NZKG voor Tata Steel														Olthof	**2 dec.** C-agenda
Voortgang programma Tata Steel														Olthof	Q1 2025 C-agenda **(naar B-agenda)**
Eerste concept monitoring rond Tata Steel (wellicht i.c.m. Voortgang programma Tata Steel														Olthof	Q1 2025 C-agenda **(naar B-agenda)**

Planningsoverzicht commissie Leefomgeving
21 oktober 2024

Beeldvorming (Fase 1)	: BOT-overleg of technische briefing / overleg derden
Oordeelsvorming (Fase 2)	: ter bespreking, B-agenda
Besluitvorming (Fase 3)	: Voordracht ter voorbereiding PS, A-agenda

vetgedrukt = mutatie na meest recente vergadering (cie. Leefomgeving of PS)

	2024			**2025**	**do.**			**do.**				**2026**	**'27**	**GS**	**Behandeling**
	16-09	**21-10**	**02-12**	**20-01**	**13-02**	**24-03**	**19-05**	**19-06**	**15-09**	**13-10**	**24-11**	**Q1-Q4**	**Q1**		
MER en vergunningaanvragen Tata Steel Heracless Groen Staal														Olthof	Q1 2025 C-agenda **(naar B-agenda)**
2e rapport van de Expertgroep Gezondheid IJmond														**Olthof**	**Q1 2025 B-agenda**
Rapport RIVM depositiemeting IJmond (meting najaar 2024)														Olthof	Q2 2025 C-agenda
Volgende IPSOS opiniepeiling Tata Steel/IJmond														Olthof	Q2 2025 C-agenda
Datarapporten provinciaal luchtmeetnet														Olthof	**2 dec.** C-agenda
Evaluatie besluitpunten provinciaal luchtmeetnet														Olthof	**2 dec.** C-agenda
Jaarverslag e-Nose-netwerk 2023														Olthof	21 okt. C-agenda
Plan van Aanpak beleidsontwikkeling gezonde leefomgeving														Olthof	**2 dec.** C-agenda
Beleidsvoorstel gezonde leefomgeving; beleidskader														**Olthof**	**Q4 2025 A-agenda**
Beleidsvoorstel gezonde leefomgeving: programma														**Olthof**	**Q4 2025 B-agenda**
Portefeuille Voorzieningen, Cultuur en Sport															

Planningsoverzicht commissie Leefomgeving
21 oktober 2024

Beeldvorming (Fase 1) : BOT-overleg of technische briefing / overleg derden
Oordeelsvorming (Fase 2) : ter bespreking, B-agenda
Besluitvorming (Fase 3) : Voordracht ter voorbereiding PS, A-agenda

vetgedrukt = mutatie na meest recente vergadering (cie. Leefomgeving of PS)

	2024			**2025**	**do.**			**do.**				**2026**	**'27**	**GS**	**Behandeling**
	16-09	**21-10**	**02-12**	**20-01**	**13-02**	**24-03**	**19-05**	**19-06**	**15-09**	**13-10**	**24-11**	**Q1-Q4**	**Q1**		
Afdoening Motie Provinciaal Noodfonds Sociale Infrastructuur (M41-2020)														Olthof	21 okt. B-agenda
Eindevaluatie Versterken culturele en maatschappelijke sector														Olthof	**2 dec.** C-agenda PS worden geïnformeerd over een 2-tal evaluaties
Stand van zaken Voorzieningen														Olthof	2 dec. C-agenda
Addendum Cultuurbeleid														Olthof	Q1 A-agenda
Sportbeleid														Olthof	Q1 A-agenda

Provincie Noord-Holland

Commissie Leefomgeving

Dossiernummer	16363
Extern Zaak ID	2276952
Vertrouwelijk	Nee
Vergaderdatum	21 oktober 2024
Agendapunt	4.a
Titel	Definitieve verklaring van geen bedenkingen windturbines Noorder IJplas gemeente Amsterdam (met uitnodiging van cie. Ruimte)
Organisatieonderdeel	AD/KAB

Geagendeerd	Vergaderdatum
Commissie Leefomgeving	21 oktober 2024

Toelichting

Provinciale Staten wordt voorgesteld om geen verklaring van geen bedenkingen af te geven voor het realiseren van 3 windturbines aan de Noorder IJ-plas te Amsterdam. Dit onder andere vanwege de strijdigheid van de ontwikkeling met de Wet natuurbescherming.

Provincie Noord-Holland

POSTBUS 3007 | 2001 DA HAARLEM

Provinciale Staten van Noord-Holland
door tussenkomst van de statengriffier a.i. M.J.E.M. van Dam
Dreef 3, tweede etage
2012 HR HAARLEM

Gedeputeerde Staten

Uw contactpersoon

R.E. van der Linden

BEL/EN

Telefoonnummer +31235144875
lindenr@noord-holland.nl

Verzenddatum

11 SEP. 2024

Kenmerk

2276952/2312307

Uw kenmerk

Betreft: Definitief besluit VVGB windpark Noorder IJplas

Geachte leden,

Hierbij ontvangt u ter besluitvorming de bijgaande statenvoordracht met het bijbehorende besluit, met bijlagen, over verklaring van geen bedenkingen tbv windturbinepark Noorder IJplas.

Inleiding

Op 31 maart 2023 heeft wind ontwikkeling Amsterdam Noord (WOAN) BV een omgevingsvergunningaanvraag ingediend voor het ruimtelijk toestaan van 3 windturbines aan de Noorder IJ-plas in Amsterdam. GS is het bevoegd gezag voor de behandeling van deze omgevingsvergunningsaanvraag. De windturbines passen niet in het bestemmingsplan en hiervoor moet een uitgebreide procedure worden gevolgd om af te kunnen wijken van het bestemmingsplan, hetgeen betekent dat eerst een ontwerpbesluit wordt genomen waar vervolgens zienswijzen op kunnen worden ingediend. Ook dienen PS een VVGB te verlenen in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Op 13 november 2023 hebben PS besloten de ontwerp VVGB te weigeren. Wettelijk is bepaald dat er geen omgevingsvergunning kan worden afgegeven als de VVGB niet wordt verleend en om die reden hebben GS de vergunning in ontwerp geweigerd.

Gedurende zes weken (van 20 februari 2024 tot 3 april 2024) hebben de beide ontwerpbesluiten ter visie gelegen en is eenieder in de gelegenheid gesteld om een zienswijze in te dienen. Deze zienswijzen zijn voorzien van een reactie en moeten, samen met aanvullende stukken en gerelateerde besluiten, worden meegenomen in de afweging tot het afgeven van een definitieve VVGB door PS en de omgevingsvergunning door GS.

Er zijn 3 punten waaruit blijkt dat er geen sprake is van goede ruimtelijke ordening en wordt geadviseerd aan PS om de VVGB te weigeren:

Postbus 3007
2001 DA Haarlem
Telefoon (023) 514 3143

Houtplein 33
2012 DE Haarlem
www.noord-holland.nl
Kvk-nummer 34362354
Btw-nummer NL.0010.03.124.B.08

1. De omgevingsvergunning gebiedsbescherming die op grond van de Wet natuurbescherming (Wnb) nodig is voor het realiseren en in gebruik hebben van aangevraagde drie windturbines is op 9 juli 2024 in ontwerp geweigerd;
2. De ontheffing soortenbescherming als bedoeld de Wnb welke nodig is voor het in gebruik hebben van de aangevraagde drie windturbines in de periode 1 januari 2026 tot en met 31 januari 2061 is op 9 juli geweigerd;
3. Rijkwaterstaat (RWS) heeft negatief geadviseerd met betrekking tot het verlenen van de gevraagde omgevingsvergunning vanwege het feit dat het plaatsen van windturbine 1 en 2 een onaanvaardbaar verhoogd risico voor de verkeersveiligheid op het knooppunt Coenplein in Amsterdam met zich meebrengt.

Nota van zienswijzen

De ingediende 42 zienswijzen omvatten 19 onderwerpen. De reacties op de zienswijzen zijn per onderwerp uitgesplitst naar ontwerp-omgevingsvergunning en ontwerpbesluit VVGB. De nota van zienwijzen wordt vastgesteld en meegenomen in de overwegingen de VVGB en de vergunning af te geven of te weigeren. Als er beroep wordt ingesteld tegen deze besluiten maakt de nota van zienswijzen onderdeel uit van de motivering en zal de bestuursrechter dit ook als zodanig meenemen.

In de voordracht is een inhoudelijke samenvatting van de ingediende zienswijzen opgenomen.

VVGB verklaring van geen bedenkingen

Artikel 6.5 Besluit omgevingsrecht bepaalt dat *"de verklaring slechts kan worden geweigerd in het belang van een goede ruimtelijke ordening."* Goede ruimtelijke ordening lijkt een subjectief begrip, maar vanuit de jurisprudentie, die ruimschoots voorhanden is, kan worden gesteld dat met goede ruimtelijke ordening wordt bedoeld het voorkomen van voorzienbare overlast en schade voor mens, natuur en het cultureel erfgoed in verhouding tot de ruimtelijke baten van de nieuw beoogde ontwikkeling. Ergo een zorgvuldige afweging van alle ruimtelijk relevante belangen. De bestuursrechter toetst een VVGB besluit marginaal, dat wil zeggen dat wordt gekeken of in redelijkheid tot dit besluit kon worden gekomen. Ook wordt gekeken naar of dit besluit zorgvuldig tot stand is gekomen en goed is onderbouwd.

Omgevingsvergunning

Nadat PS een beslissing hebben genomen over de VVGB kunnen GS een beslissing nemen over de omgevingsvergunning. Dit staat 15 dagen gepland na de beslissing van PS. Ongeacht de beslissing van PS zal GS, conform vaste rechtspraak, worden geadviseerd om de omgevingsvergunning te weigeren, aangezien de windturbines niet kunnen worden geplaatst, omdat de benodigde ontheffing soortenbescherming en de ontwerpvergunning gebiedsbescherming zijn geweigerd. Overigens staat tegen de weigering ontheffing soortenbescherming bezwaar en beroep open.

Momenteel is een beroep niet tijdig beslissen bij de rechtbank Haarlem aanhangig. WOAN heeft dit beroep ingesteld omdat niet binnen de beslistermijn (6 maanden) op de omgevingsvergunningaanvraag is

beslist. Namens GS is in deze procedure naar voren gebracht dat PS half november a.s. zullen beslissen op de VVGB en GS uiterlijk 15 dagen daarna een besluit zullen nemen op de vergunningaanvraag. De rechtbank zal op korte termijn een zitting plannen dan wel zonder zitting uitspraak doen. Deze uitspraak zal naar verwachting een uiterlijke beslistermijn inhouden, mogelijk onder last van een dwangsom.

Verzoek

Wij verzoeken u de verklaring van geen bedenkingen te weigeren voor het plaatsen van drie windturbines aan de Noorder IJplas te Amsterdam.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Noord-Holland,

provinciesecretaris

M.J.H. van Kuijk

voorzitter

A.Th.H. van Dijk

24 bijlage(n)

Provincie Noord-Holland

2024

VOORDRACHT

Provinciale Staten van Noord-Holland

Haarlem, 10 september 2024

Onderwerp: Verklaring van geen bedenkingen windturbines Noorder-IJplas

Kenmerk: 2276952/2312316

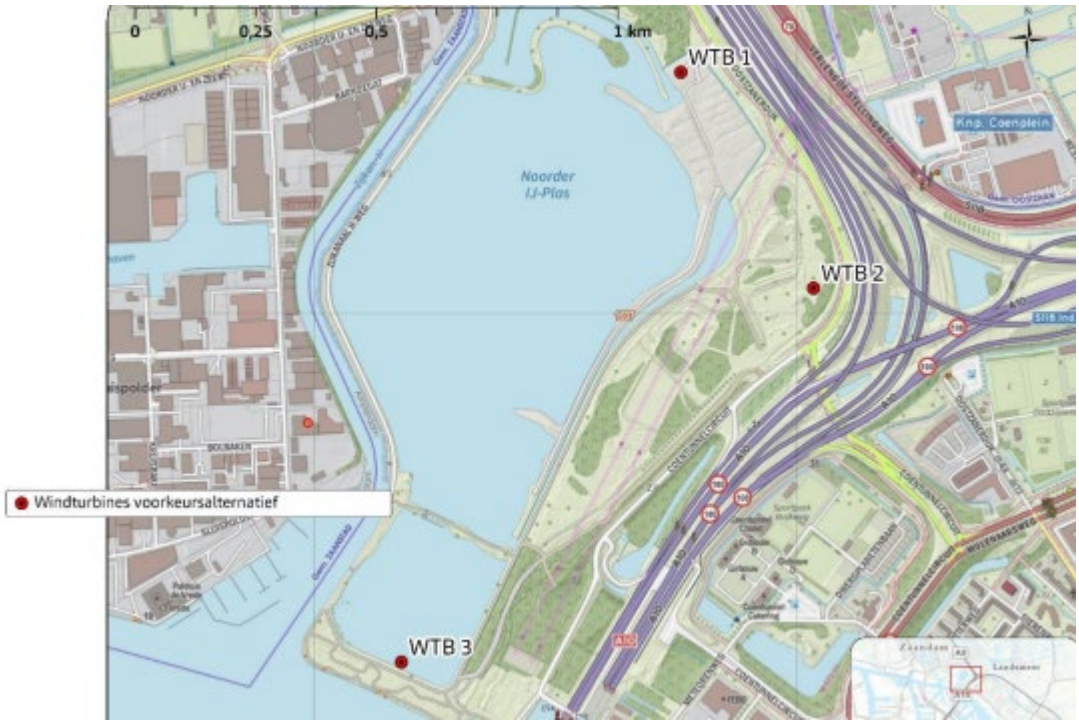
Bijlagen:

1. Aanvraagdocument
2. Akoestisch onderzoek 230627
3. Bijlage onderbouwing lokale normen eindversie 20230817
4. Natuurtoets windturbines NIJP
5. ProjectMER Windturbines 230627
6. Ruimtelijke onderbouwing Noorder IJplas 230627
7. Ontwerp motivering verlening VVGB
8. Situatietekening Overzicht
9. Slagschaduwonderzoek
10. Landschapsbeoordeling 230614
11. Toelichting op aanvraag
12. Memo klimaatadaptatie
13. Participatiemomenten
14. Advies Commissie voor de Leefomgeving
15. Advies Rijkswaterstaat Verkeersveiligheid/wegbeeldanalyse
16. Reactie initiatiefnemer op advies Rijkswaterstaat
17. Beoordeling Rijkswaterstaat op mitigerende maatregel initiatiefnemer
18. Nota beantwoording zienswijzen
19. Ontwerpbesluit weigering omgevingsvergunning Wet natuurbescherming (gebied)
20. Besluit weigering ontheffing Wet natuurbescherming (soorten)
21. Verslag PS-vergadering 13-11-2024
22. Motivering definitieve VVGB

1. Inleiding

Op 31 maart 2023 is door Amsterdam Wind en NDSM Energie een omgevingsvergunning aangevraagd voor het afwijken van de ter plaatse geldende bestemmingsplannen ten behoeve van het plaatsen van drie windturbines in en bij de Noorder IJ-plas te Amsterdam. Voorwaarde voor Gedeputeerde Staten om deze vergunning te kunnen verlenen is het afgeven van een verklaring van geen bedenkingen (VVGB) door Provinciale Staten.

Op 13 november 2023 hebben uw Staten besloten voornemens te zijn de VVGB niet te verlenen. Via deze voordracht wordt voorgesteld een definitief besluit ten aanzien van deze VVGB te nemen.



WTB	Onderdelen	Minimaal	Maximaal
1 en 3	Rotordiameter Ashoogte Tiphoogte	125 meter 110 meter -	160 meter 140 meter 200 meter
2	Rotordiameter Ashoogte Tiphoogte	110 meter 84 meter -	131 meter 100 meter 150 meter

2. Doel, wettelijke grondslag en procedure

De vergunningaanvraag geeft invulling aan de RES-doelstelling om in Noord-Holland in 2030 voor 6,3 terawattuur per jaar aan eigen energie op te wekken door middel van zon en wind. Om gericht invulling te geven aan die doelstelling hebben Provinciale Staten zoekgebieden vastgesteld waarbinnen de eigen energie-opwek door middel van zon en wind kan plaatsvinden. De Noorder IJ-plas bevindt zich in een dergelijk RES-zoekgebied. Met het realiseren van drie windturbines wordt (deels) invulling gegeven aan deze doelstelling.

De aanvraag voor plaatsing van een windpark (drie windturbines) aan de Noorder IJ-plas te Amsterdam is ingediend op 31 maart 2023. Voor aanvragen omgevingsvergunning die zijn ingediend vóór de inwerkingtreding van de Omgevingswet (1 januari 2024) geldt er overgangsrecht. Voor deze gevallen geldt op grond van artikel 4.3 van de Invoeringswet Omgevingswet dat het oude recht van toepassing blijft tot het besluit onherroepelijk is. Hierdoor wordt deze aanvraag nog onder het oude recht (Wabo) behandeld.

De op de locatie van de aangevraagde windturbines geldende bestemmingsplannen maakt het realiseren van windturbines niet mogelijk. Daarom is een aanvraag ingediend om via toepassing van artikel 2.1 eerste lid, onder c, in samenhang met artikel 2.12 eerste lid, onder a sub 3, van de Wabo een omgevingsvergunning te verlenen voor het juridisch-planologisch toestaan van de windturbines.

Gedeputeerde Staten zijn op grond van artikel 9e van de Elektriciteitswet 1998 (oud) het bevoegd gezag voor de aanleg of uitbreiding van een productie-installatie voor opwekking van duurzame elektriciteit met behulp van windenergie met een capaciteit van tussen 5 en 100 MW. Op basis van artikel 6.5, eerste en vierde lid, van het Besluit omgevingsrecht (Bor) is hiervoor een VVGB vereist. Op grond van artikel 2.27 van de Wabo kan de omgevingsvergunning pas worden verleend nadat Provinciale Staten hebben verklaard hier geen bedenkingen tegen te hebben.

Door middel van de VVGB wordt aan uw Staten een uitspraak gevraagd over de ruimtelijke aanvaardbaarheid van de voorgenomen ontwikkeling. De VVGB kan op grond van artikel 6.5, tweede lid, van het Bor slechts worden geweigerd in het belang van een goede ruimtelijke ordening. Op grond van artikel 2.20a van de Wabo dient de omgevingsvergunning te worden geweigerd, indien u de VVGB weigert.

Op 13 november 2023 heeft u een beslissing genomen over de ontwerpverklaring van geen bedenkingen en deze geweigerd. Dit weigeringsbesluit heeft 6 weken ter inzage gelegen waarop eenieder een zienswijze kon indienen. Van de 42 ingediende zienswijzen zijn 28 positief over de voorgenomen weigering en 14 negatief over de voorgenomen weigering. De zienswijzen zien zowel op de weigering van de ontwerp VVGB als de weigering van de ontwerpomgevingsvergunning. Een samenvatting van deze zienswijzen en onze aan u voorgestelde reactie daarop vindt u terug in de toelichting op dit voorstel. Het vaststellen van deze nota en daarmee de reactie op de ingediende zienswijzen is één van de beslispunten bij deze voordracht.

Momenteel is een beroep niet tijdig beslissen bij de rechtbank Haarlem aanhangig. WOAN heeft dit beroep ingesteld omdat niet binnen de beslistermijn (6 maanden) op de omgevingsvergunningaanvraag is beslist. Namens GS is in deze procedure naar voren gebracht dat PS half november a.s. zullen beslissen op de VVGB en GS uiterlijk 15 dagen daarna een besluit zullen nemen op de vergunningaanvraag. Op het moment van de GS-behandeling van deze voordracht zal de rechtbank op korte termijn een zitting plannen dan wel zonder zitting uitspraak doen. Deze uitspraak zal naar verwachting een uiterlijke beslistermijn inhouden, mogelijk onder last van een dwangsom.

Indien een rechtbank met toepassing van artikel 8:55d, tweede lid, van de Awb aan de uitspraak van de rechtbank een dwangsom verbindt wegens het niet tijdig beslissen door een bestuursorgaan, hanteert hij als beleid de volgende regels:

In de regel wordt de dwangsom bepaald op € 100,-- per dag, met een maximum van € 15.000,

Indien sprake is van een zó gering belang dat de hoogte van de dwangsom van € 100,-- per dag buiten proportie is, wordt de dwangsom bepaald op € 50,-- per dag, met een maximum van € 7.500,--

Indien een sterke prikkel nodig is (hetzij vanwege gebleken weigerachtigheid van het bestuursorgaan, hetzij vanwege het grote belang), wordt de dwangsom bepaald op € 250,-- per dag, met een maximum van € 37.500,--.

3. Financiering, communicatie en participatie

Wind ontwikkeling Amsterdam Noord B.V. streeft ernaar de drie windturbines 100 procent lokaal eigendom te maken door deze in coöperatief verband te ontwikkelen en te beheren.

In het kader van het overleg als bedoeld in artikel 3.1.1 van het Bro is de omgevingsvergunningaanvraag verzonden aan verschillende overheids- en maatschappelijke instanties die daarmee in de gelegenheid zijn gesteld om een overlegreactie op de aanvraag in te dienen. Daarnaast zijn burgemeester en wethouders van de gemeente waar het project wordt uitgevoerd op grond van artikel 6.1 van het Besluit omgevingsrecht als adviseur aangewezen. In dit kader is de aanvraag om advies naar de gemeente Amsterdam gezonden. De gemeente Amsterdam is akkoord met het verlenen van de gevraagde vergunning. Ook is ten behoeve van een integrale regionale benadering de aanvraag voorgelegd aan de gemeenten Oostzaan, Zaanstad en Landsmeer. De gemeenten Oostzaan en Zaanstad hebben schriftelijk gereageerd welke brieven u bij de beraadslagingen in de commissie Leefomgeving van 19 oktober 2023 hebt betrokken. Kortweg spreken beide gemeenten hun zorgen uit over de ontwikkelingen met name in relatie tot gezondheidsaspecten, landschappelijke inpassing en toekomstige woningbouwprogramma’s, echter niet in die mate dat de ontwikkelingen ontoelaatbare gevolgen voor beide gemeenten zouden hebben.

Tot slot is door de aanvrager op verzoek van gemeente Amsterdam een participatieplan opgesteld en ingediend. Hiervoor verwijzen we naar de bijlage bij deze voordracht.

4. Toelichting voorstel en samenvatting zienswijzen

De VVGB kan slechts worden geweigerd in het belang van een goede ruimtelijke ordening.

Aan u wordt voorgesteld de VVGB te weigeren. De grondslag hiervoor blijkt uit bijgevoegde motivering weigering definitieve VVGB. Kort samengevat kan de VVGB niet worden verleend omdat:

1. De omgevingsvergunning gebiedsbescherming die op grond van artikel 2.7 tweede lid van de Wet natuurbescherming (Wnb) nodig is voor het realiseren en in gebruik hebben van aangevraagde drie windturbines op 9 juli 2024 in ontwerp is geweigerd;
2. De ontheffing soortenbescherming als bedoeld in artikel 3.3 en 3.8 van de Wnb welke op grond van de artikelen 3.1 en 3.5 Wnb nodig is voor het in gebruik hebben van de aangevraagde drie windturbines in de periode 1 januari 2026 tot en met 31 januari 2061 op 9 juli 2024 is geweigerd;
3. Rijkwaterstaat (RWS) negatief heeft geadviseerd met betrekking tot het verlenen van de gevraagde omgevingsvergunning vanwege het feit dat het plaatsen van windturbine 1 en 2 een onaanvaardbaar verhoogd risico voor de verkeersveiligheid op het knooppunt Coenplein in Amsterdam met zich meebrengt.

Ad 1 en 2

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is van belang het initiatief te toetsen aan de regels rondom soortenbescherming en gebiedsbescherming zoals opgenomen in de Wnb.

Ten tijde van de beraadslagingen en de besluitvorming omtrent de ontwerp VVGB waren de vergunningaanvraag gebiedsbescherming en de ontheffing soortenbescherming nog in behandeling en werd aannemelijk geacht dat op basis van de toen bekende gegevens zowel het soortenbeschermingsregime als het gebiedsbeschermingsregime niet in de weg zouden staan aan de uitvoerbaarheid van het aangevraagde windpark. Echter, op dat moment waren de voor een volledige beoordeling benodigde onderzoeken nog niet allemaal afgerond. Inmiddels zijn alle onderzoeksresultaten bekend, hetgeen heeft geresulteerd in een ontwerp weigeringsbesluit en een definitief weigeringsbesluit.

De ontheffing soortenbescherming is kort samengevat geweigerd omdat niet kan worden vastgesteld dat de voorgestelde maatregelen niet leiden tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoorten en dat er geen afbreuk wordt gedaan aan het streven de populaties van de betrokken vleermuissoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

De vergunning gebiedsbescherming is kort samengevat in ontwerp geweigerd omdat niet met zekerheid kan worden uitgesloten dat door het project de natuurlijke kenmerken van onder meer Natura 2000-gebied ‘Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske’ (IVOT) zullen worden aangetast.

Uit rechtspraak blijkt dat van een goede ruimtelijke ordening slechts sprake kan zijn als er uitzicht is op verlening van een benodigde vergunning gebiedsbescherming en ontheffing soortenbescherming op grond van de Wnb[1]. Nu deze (in ontwerp) zijn geweigerd staat dit aan de verlening van de VVGB in de weg.

[1] Zie onder meer de uitspraak van de AbRvS d.d. 15-02-2023 zaaknummer 202103873/1/R4, rechtsoverweging 12.2.

Ad 3.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient de aanvraag te worden getoetst aan de "Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over waterstaatswerken of wegen in beheer" van Rijkswaterstaat. Deze beleidsregel voorziet in afstandsregels en een onderbouwing van het waarborgen van de externe- en verkeersveiligheid. In artikel 3, derde lid, van de Beleidsregel wordt vermeld dat plaatsing van windturbines nabij een knooppunt slechts wordt toegestaan als uit onderzoek blijkt dat er geen onaanvaardbaar risico is voor de verkeersveiligheid. Om dit te toetsen heeft initiatiefnemer op 14 september 2023 een wegbeeldanalyse aan Rijkswaterstaat doen toekomen. Op 2 november 2023 (vlak voor de behandeling van de ontwerp VVGB) heeft Rijkswaterstaat aan de hand van deze wegbeeldanalyse een negatief advies uitgebracht. Dit advies is betrokken bij de beraadslagingen omtrent de ontwerp VVGB. In het advies geeft Rijkswaterstaat aan dat de beoogde windturbines prominent aanwezig zullen zijn op momenten dat de rijktaakbelasting zeer hoog is, in het centrale gezichtsveld, in een complexe verkeerskundige omgeving. Volgens Rijkswaterstaat zijn de beoogde windturbines daarmee afleidend en leiden hierdoor tot een verdere verhoging van de rijtaakbelasting en een onaanvaardbare verhoging van de verkeersveiligheidsrisico's op het verkeersknooppunt Coenplein te Amsterdam. Volgens Rijkswaterstaat zijn de mitigerende maatregelen die door de initiatiefnemer in de wegbeeldanalyse worden voorgesteld onvoldoende aangezien alleen een complete reconstructie van het knooppunt Coenplein een afdoende oplossing zijn. Voor de reactie van initiatiefnemer op dit advies wordt verwezen naar de hieronder opgenomen samenvatting van de zienswijzen.

Uit rechtspraak blijkt dat van een goede ruimtelijke ordening slechts sprake kan zijn als de verkeersveiligheid niet onaanvaardbaar in het geding is[2]. Nu volgens Rijkswaterstaat door de komst van de windturbines er een onaanvaardbare verhoging van de verkeersveiligheidsrisico's op het verkeersknooppunt Coenplein te Amsterdam zal ontstaan, staat dit aan de verlening van de VVGB in de weg.

Ingediende zienswijzen en de reactie daarop in de nota van zienswijze

De ingediende zienswijzen zijn onder te verdelen in 19 onderwerpen. De reacties op de zienswijzen zijn uitgesplitst naar ontwerp-omgevingsvergunning en ontwerpbesluit VVGB. Hieronder volgt een samenvatting van15 van de 19 onderwerpen van de nota van zienswijze die een relatie hebben met goede ruimtelijke ordening en daarmee met de VVGB.

1. Onzorgvuldige voorbereiding besluitvorming:
   De ontwerp weigering VVGB is onzorgvuldig voorbereid, berust op gebrekkige belangenafweging en ontbeert een duidelijke motivering.
   Reactie: Voor dit ontwerpbesluit kan worden gesteld dat het zorgvuldig is voorbereid en alle onderdelen ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening in die mate zijn onderzocht dat Provinciale Staten (hierna: PS) verantwoord een besluit hebben kunnen nemen over de voorgedragen ontwerp VVGB. In de voorbereiding is ook duidelijk aangegeven en meegenomen dat de besluiten rondom de vergunning en ontheffing Wnb nog niet bekend waren ten tijde van het ontwerpbesluit en dit tot andere inzichten en adviezen zou kunnen leiden bij het definitieve besluit.
2. Onzorgvuldige belangenafweging:

[2] Zie onder meer de uitspraak van de AbRvS d.d. 20 oktober 2021, zaaknummer 202101574/1/R4 rechtsoverweging 5.2

De belangen van de gemeente Amsterdam en de RES-regio Noord-Holland zuid zijn geheel buiten beschouwing gelaten. De gemeenteraad heeft de RES1.0 vastgesteld en bijvoorbeeld aan de initiatiefnemer een lening uit het klimaatfonds ter beschikking gesteld.
Reactie: Bij het besluit tot weigering van de VVGB zijn alle ruimtelijk relevante belangen meegenomen en meegewogen. Financiële verhoudingen maken geen onderdeel uit van een afweging inzake goede ruimtelijke ordening en maken ook geen deel uit van de voorbereiding op het definitieve besluit.

3. Het ontwerp besluit VVGB is in strijd met toetsingskader goede ruimtelijke ordening:
Door PS is niet specifiek ingegaan op de verschillende onderzoeken naar de potentiële effecten van het windpark en waarom die onderzoeken niet voldoende aantonen dat sprake is van goede ruimtelijke ordening. Het enkele feit dat bevindingen mogelijk op punten in tegenspraak zijn met de onderzoeksrapporten is onvoldoende motivering dat deze onderzoeken niet toereikend zijn.
Reactie: Voor zover dit bij de ontwerpweigering VVGB onduidelijk is geweest, hebben GS in de voorbereiding bij de definitieve beslissing voor PS duidelijk aangeven waarom en op basis van welke onderzoeken er sprake is van een goede ruimtelijke ordening dan wel dusdanige strijd met een goede ruimtelijke ordening dat de VVGB al dan niet kan worden verleend. Het is uiteindelijk aan PS om op basis hiervan een finaal besluit te nemen.
4. De aanvraag is in overeenstemming met goede ruimtelijke ordening:
Uit de motivering van de ontwerpverklaring van geen bedenkingen als uit de wijze waarop rekening is gehouden met al het Rijksbeleid, provinciaal beleid, gemeentelijk beleid en de RES1.0 blijkt dat de aanvraag hier volledig mee in overeenstemming is.
Reactie: Ten tijde van het opstellen van de motivering voor de afgifte van de ontwerp-VVGB door GS was het verkeersveiligheid onderzoek van RWS nog niet bekend. Dit onderzoek was wel bekend bij de beraadslagingen en heeft mede geleid tot een negatief ontwerpbesluit van PS. Inmiddels heeft RWS de door de initiatiefnemer voorgestelde mitigerende maatregelen ook betrokken bij hun beoordeling. Dit advies luidt negatief. Daarnaast is bekend dat de vergunningaanvraag ten behoeve van de gebiedsbescherming Wnb in ontwerp is geweigerd en de ontheffing aanvraag ten behoeve van soortbescherming Wnb is geweigerd waardoor dit plan in strijd is met goede ruimtelijke ordening.
5. Participatie:
Het participatietraject is verlopen volgens het participatieplan van de gemeente Amsterdam in overeenstemming met het participatiebeleid van de provincie en de RES-regio. Er is een brede participatie geweest van omwonenden Het Amsterdam zelf en uit de buurgemeenten. Het enkel bestaan van weerstand betekent niet dat PS kunnen concluderen dat er geen of onvoldoende draagvlak is. Het project is tevens een voorbeeldproject voor financiële participatie zoals opgenomen in het beleid van de provincie. De in de ontwerp weigering VVGB genoemde stellingen ten aanzien van buurgemeentes zijn eveneens zonder feiten onderbouwd. PS hebben hieraan geen grond kunnen ontlenen voor weigering van de ontwerp VVGB.
Reactie: Uit de notulen van de PS-vergadering blijkt dat bij de besluitvorming enig gewicht is toegekend aan de wijze waarop de participatie heeft plaatsgevonden, echter dit was niet doorslaggevend. De mogelijkheid van het indienen van een zienswijze door eenieder is het juridische sluitstuk van de participatie en zijn alle ruimtelijke relevante belangen geïnventariseerd en worden bij de afweging of er sprake is van goede ruimtelijke ordening meegenomen.
6. Draagvlak buurgemeenten:
Het ontbreken van draagvlak bij buurgemeenten is onvoldoende om als zelfstandig argument voor een weigering van het afgeven van een VVGB te dienen. Daarnaast hebben de gemeenteraden van alle buurgemeenten net als PS de RES1.0 vastgesteld zodat een breed draagvlak voor dit zoekgebied verondersteld mag worden. Ook heeft GS in haar advies aan PS gehoor gegeven aan alle ingebrachte adviezen van de buurgemeenten Oostzaan en Zaanstad.
Reactie: Draagvlak bij een buurgemeente is zoals gesteld sec geen weigeringsgrond voor een VVGB. Echter, als het gebrek aan draagvlak zijn grond vindt in (voorzienbare) nadelige ruimtelijke effecten voor een buurgemeente, dan mag dit aspect weldegelijk worden meegenomen en -gewogen in het besluit omtrent de VVGB. Bij de vaststelling van de RES-zoekgebieden is (niet uitputtend) onderzoek gedaan naar de gevolgen van hernieuwbare

energie voor de fysieke leefomgeving. Als uit onderzoek blijkt dat het plaatsen van windturbines negatieve effecten heeft voor de gezondheid, veiligheid, natuur, leefbaarheid, cultuurhistorie of anderszins bij buurgemeenten dan kan het besluit een VVGB mede op grond daarvan te weigeren, passend zijn. Niet gebleken is dat uitsluitend op basis hiervan de VVGB kan worden geweigerd.

7. Toekomstige woningbouwplannen:
   Voor zover PS met "een streep halen door woningbouwplannen van buurgemeenten" doelen op de woningbouwplannen van Zaandam blijkt uit advies dat de invloed van de 3 windturbines rond de Noorder IJ-plas in beperkte economische effecten zullen hebben. Er zijn echter meer ontwikkelingen die een rol spelen in het gebied tussen Amsterdam en Zaanstad. Daarop blijven beide gemeenten op meerdere gebieden constructief samenwerken zoals woningbouw, recreatieve ontwikkelingen, bedrijfslocaties, HOV, RWZI en ook de duurzame energie-opwek van de windturbines bij de Noorder IJ-plas. Er hoeft pas rekening te worden gehouden met woningbouwplannen als deze concreter zijn waarbij rekening moet worden gehouden met de op dat moment bestaande omgevingsfactoren. Daarbij komt dat de woningbouwplannen die de meeste invloed zouden ondervinden van het windpark door de gemeenteraad van Zaanstad om andere redenen dan het windpark zijn uitgesteld tot na 2040.
   Reactie: Uit de notulen van de PS-vergadering blijkt dat bij de ontwerpbesluiten enig gewicht is toegekend aan toekomstige woningbouwplannen van buurtgemeenten. Uit de ruimtelijke onderbouwing blijkt dat ten behoeve van onderzoek naar de ruimtelijke effecten op de huidige en toekomstige functies in de omgeving van het projectgebied in gezamenlijkheid met de buurgemeenten een notitie opgesteld waarin alle relevante toekomstige stadsontwikkelingen zijn geïnventariseerd. Effecten op deze gebieden zijn meegewogen bij de keuze voor een voorkeursalternatief.
8. Verkeersveiligheid wegbeeld analyse:
   Het verzoek is om bij de definitieve besluitvorming de brief van de advocaat van de initiatiefnemer van de 10 november 2023 te betrekken. Hieruit zou blijken dat het advies van Rijkswaterstaat onzorgvuldig en onvolledig is en dat de verkeersveiligheid voldoende gewaarborgd kan worden. De geringe mogelijke gevolgen van de windturbines op de verkeersveiligheid is zeker na het nemen van mitigerende maatregelen niet zodanig dat dit de verlening van de verklaring van geen bedenkingen in de weg kan staan. De uitspraak van de afdeling van 24 april 2024 (ECLI:NL:RVS:2024:1704) dient in dat kader ook betrokken te worden in het besluitvorming over de definitieve VVGB. Volgens de uitspraak kan middels vergunningsvoorschriften worden geborgd dat de verkeersveiligheid de vergunningverlening van het windpark niet in de weg hoeft te staan. Verder toont de uitspraak aan dat de mogelijkheid van mitigerende maatregelen dient te worden betrokken bij de afweging over de aanvaardbaarheid van het windpark ten aanzien van verkeersveiligheid.
   Reactie: Rijkswaterstaat concludeert in haar advies van 29 maart 2023 dat zij geen bezwaar hebben om de omgevingsvergunning te verlenen, mits wordt voldaan aan hun vergunningsvereisten. Dat wil zeggen dat er een positieve uitkomst voor de wegbeeldanalyse voor de locaties 1 en 2 moet zijn en voor de toetsingsonderdelen van de vergunning in het kader van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken (Wbr). Op 14 september 2023 heeft de initiatiefnemer de wegbeeldanalyse overlegd aan RWS en op 2 november 2023, vlak voor de behandeling van de ontwerp VVGB, heeft Rijkswaterstaat hun advies uitgebracht gebaseerd op de wegbeeldanalyse. Rijkswaterstaat adviseert negatief over de plaatsing van de beoogde windturbines 1 en 2 omwille van de verkeersveiligheid. In haar advies van 12 februari 2024 concludeert Rijkswaterstaat dat de voorgestelde mitigerende maatregelen door de initiatiefnemer in de brief van 10 november 2023, de verdere verhoging van de rijtaakbelasting met de komst van de beoogde windturbines niet afdoende mitigeren en dat sprake blijft van een verhoogd risico voor de verkeersveiligheid, zowel in de bouw- als in de gebruiksfase. Dat is op knooppunt Coenplein onaanvaardbaar voor Rijkswaterstaat. De door de indiener van de zienswijze genoemde uitspraak van de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State betreft een beroep tegen een vergunning inzake de Wbr, in tegenstelling tot het onderhavige geval waarin sprake is van een beoordeling op grond van de "Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines in of over het waterstaatswerken of wegen in beheer bij het Rijk". Daarnaast heeft de uitspraak betrekking

op windpark Veghel dat zich bevindt langs een snelweg waar de rijtaakbelasting niet bijzonder is in tegenstelling tot het knooppunt Coenplein.

9. Natuur:
   PS hebben de onderzoeken naar de potentiële effecten van het windpark op natuurwaarden niet betrokken in de besluitvorming. Uit de ontwerpweigering volgt niet waarom de onderliggende onderzoeken tekortschieten of onvolledig zijn.
   Reactie: Dat de onderzoeken naar de potentiële effecten van het windpark op natuurwaarden niet zijn genoemd tijdens de beraadslagingen betekent niet dat PS deze aspecten niet heeft meegewogen. Een (ontwerp) besluit van PS is een sluitstuk van informatie vergaren en afwegen door de statenleden van zowel technische als politieke aard. Als er vanuit technische en politieke overwegingen voor PS geen aanleiding bestaat om een bepaald onderdeel te bespreken tijdens de beraadslagingen moet het voorstel voor dat onderdeel als besluitrijp worden beschouwd. Echter in het geval van Natuur was bij de statenleden ook bekend dat ten tijde van het besluit nog een vergunningprocedure en ontheffingenprocedure voor de Wnb liep, met de daarbij behorende onderzoeken. Op 30 juli 2024 hebben Gedeputeerde Staten het ontwerpbesluit weigering vergunning inzake artikel 2.7 lid 2 (gebiedsbescherming) van de Wnb ter inzage gelegd. Tevens is op 9 juli 2024 de weigering van de ontheffing op basis van de Wnb die nodig is voor het in gebruik hebben van 3 windturbines in de periode 1 januari 2026 tot en met 31 januari 2061 bekendgemaakt. Deze beide weigeringen zijn doorslaggevend in het advies voor het definitieve besluit met betrekking tot het afgeven van de VVGB.
10. Gezondheid – Slagschaduw en geluid:
    In het advies van GS aan PS zijn strengere normen ten aanzien van geluid en slagschaduw voorgesteld dan de ontwerp landelijke windturbinenormen, die ook aansluiten op de normen die de WHO voorstelt.
    Reactie: Voor onder ander slagschaduw en geluid is een lokale norm vastgesteld als gevolg van de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State over de uitbreiding van het windpark Delfzijl Zuid. Zowel voor slagschaduw als geluid geldt dat de windturbines in beperkte mate hinder veroorzaken echter, deze effecten zijn van een ruimtelijk aanvaardbaar niveau.
11. Gezondheid – GES methode:
    Door PS is niet inhoudelijk gemotiveerd waarom het verrichte onderzoek naar de mogelijke gezondheidseffecten onjuist of onvolledig dan wel anderszins gebrekkig zou zijn. Het enkel uiten van zorgen over de toepasbaarheid van de GES-methode schiet daarvoor tekort, temeer nu de OD NZKG zelf geadviseerd heeft die methode te hanteren.
    Reactie: Uit de notulen van de PS-vergadering blijkt dat bij de besluitvorming zorgen zijn geuit over het gebruik van de GES-methode. PS heeft echter het verzoek VVGB gewoon in behandeling genomen en GS geen verzoek gedaan toepassing te geven aan artikel 4:5 van de Algemene wet bestuursrecht omdat de toepasbaarheid van de GES-methode tekort zou schieten. Met onze reactie in de Nota van Beantwoording op het “Ontwerpbesluit weigering omgevingsvergunning” punt 13 is voldoende gemotiveerd dat de GES-methode voldoende bruikbaar is in het kader van weging van gezondheidseffecten ten behoeve van de ruimtelijke inpassing van windturbines.
12. Landschappelijke inpassing:
    Uit de ruimtelijke onderbouwing en het ARO advies blijkt dat er sprake is van goede ruimtelijke ordening op het onderdeel landschappelijke inpassing. Het enkel hebben van zorgen van PS op dit punt is onvoldoende om te concluderen dat geen sprake is van goede ruimtelijke ordening.
    Reactie: Uit de notulen van de PS-vergadering blijkt dat bij de besluitvorming zorgen zijn geuit over de landschappelijke inpassing conform “de ruimtelijke handreiking wind op land”. PS heeft echter het verzoek VVGB gewoon in behandeling genomen en GS geen verzoek gedaan toepassing te geven aan artikel 4:5 van de Algemene wet bestuursrecht omdat de verstrekte gegevens onvoldoende zouden zijn voor een beoordeling van het plan inzake landschappelijke inpassing. De ARO heeft overigens in haar positieve advies de aanbeveling gedaan om een landschapsplan en een beeldkwaliteitsplan op te stellen met betrekking tot de inpassing van de turbinevoet.
13. Recreatie:

Het voorkeursalternatief scoort negatief inzake recreatie omdat de windturbines door hun formaat zichtbaar zullen zijn in het recreatiegebied en voor de beoogde ontwikkelingen daar. De mogelijke gevolgen van het windpark op recreatie zijn deugdelijk onderzocht en ook na de ontwikkeling blijft afdoende recreatie mogelijk ter plaatse van de Noorder IJ-plas. PS hebben dit niet betrokken bij hun besluitvorming.
Reactie: Dat het ruimtelijk aspect "recreatie" niet expliciet aan de orde is geweest tijdens de beraadslagingen van de ontwerp VVGB door PS betekent niet dat PS de recreatieve aspecten niet heeft meegewogen. Een (ontwerp) besluit van PS is een sluitstuk van informatie vergaren en afwegen door de statenleden van zowel technische als politieke aard. Als er vanuit technische en politieke overwegingen voor PS geen aanleiding bestaat om een bepaald onderdeel te bespreken tijdens de beraadslagingen moet het voorstel voor dat onderdeel als besluitrijp worden beschouwd. Inhoudelijk kan volgens de uitgangspuntennotitie de huidige dan wel toekomstige recreatie in het gebied negatief worden beïnvloed door de komst van de windturbines en kan de beleving van het recreatiegebied de Noorder IJ-plas, het strand en de Dam-tot-Dam fietsroute worden aangetast. Echter in de uitgangspuntennotitie is ook aangegeven dat rekening moet worden gehouden met "de ruimtelijke handreiking wind op land" en de "Ontwikkelingsstrategie Havenstad", met name als het gaat om de inrichting van en rondom de turbinevoet en de bij de turbine horende elementen als transformatorhuisje, hekwerken en dergelijke. Rekening houdend met een uitvoering conform de genoemde handreiking en ontwikkelstrategie, zijn de gevolgen voor recreatie niet in die mate dat alleen hierop geen sprake is van goede ruimtelijke ordening en een VVGB kan worden geweigerd.

14. Europese Noodverordening hernieuwbare energie:
Conform deze verordening dienen PS voorrang te geven aan het belangen van realisatie van het windpark ten opzichte van andere betrokken belangen. Het weigeren van de ontwerp VVGB is in strijd met deze verordening gezien artikel 3 hierin die uitgaat van de aanname dat projecten voor hernieuwbare energie van hoger openbaar belang zijn en de gezondheid en veiligheid dienen.
Reactie: De Europese Noodverordening hernieuwbare energie bepaalt in artikel 3 dat er een lichtere beoordeling kan gelden voor wat betreft de Vogel- en Habitatrichtlijn en de Kaderrichtlijn Water. Verder bepaalt artikel 3 van de Noodverordening dat onder strikte voorwaarden inbreuk mag worden gemaakt op de belangen die deze richtlijnen beogen te beschermen. Daarbij blijft de eis dat er geen reëel alternatief mag zijn. Dat betekent dat in het individuele geval alternatieven moeten zijn afgewogen. Zoals ook aan de orde is gekomen onder punt 11. Natuur, is met betrekking tot zowel het soortenbeschermingsregime als het gebiedsbeschermingsregime onvoldoende onderzoek verricht. Hierdoor zijn de effecten van het beoogde windpark niet inzichtelijk gemaakt en kan niet worden beoordeeld of er reële alternatieven zijn, waardoor de Noodverordening niet leidt tot een andere beoordeling van de aanvraag.
15. Lokaal eigendom: De door PS geformuleerde voorwaarde, dat lokaal eigendom ondersteund moet worden door de mensen die daadwerkelijk overlast ondervinden is geen ruimtelijk relevant motief. Het wel of niet financieel participeren door de omgeving verandert immers niets aan de ruimtelijke impact van het project.
Reactie: Dat enkele statenleden de voorwaarde voor lokaal eigendom hebben geformuleerd tijdens de beraadslagingen moet worden beschouwd als een politieke uitlating en wens en niet als factor bij de weging in het kader van goede ruimtelijke ordening. Een VVGB kan niet worden geweigerd als uitsluitend niet aan de wens van lokaal eigendom is voldaan.

5. Voorstel

Wij stellen u voor te besluiten overeenkomstig het bijgaande besluit.

Gedeputeerde Staten van Noord-Holland,

A.Th.H. van Dijk, voorzitter

M.J.H. van Kuijk, provinciesecretaris

Besluit

Nr.

Provinciale Staten van Noord-Holland;

gelezen de voordracht van Gedeputeerde Staten van 10 september 2024;

gelet op: artikel 9e van de Elektriciteitswet (oud); artikel 2.12 lid 1 a onder 3, artikel 2.27 en artikel 3.10 lid 1 onder a van de Wabo; afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht en artikel 6.5 Besluit omgevingsrecht

besluiten:

1. De Nota van beantwoording zienswijzen vast te stellen

2. In het belang van goede ruimtelijke ordening geen verklaring van geen bedenkingen af te geven op basis van de stukken behorend bij het ontwerpbesluit, de nota van beantwoording zienswijzen en de aanvullende stukken behorend bij dit voorstel.

Haarlem,

Provinciale Staten voornoemd,

voorzitter,

statengriffier,

Formulierversie
2020.01

Aanvraaggegevens

Algemeen

Aanvraagnummer	7703263
Aanvraagnaam	Windturbine NIJP/CDT
Uw referentiecode	21035
Ingediend op	31-03-2023
Soort procedure	Onbekend
Projectomschrijving	De bouw en exploitatie van 3 windturbines incl. fundaties te Amsterdam. Aanvraag voor de activiteiten bouwen, milieu en afwijken bestemmingsplan ten behoeve van bouw en in gebruikneming van drie windturbines rondom de Noorder Ij-plas.
Opmerking	Dit betreft een vergunningaanvraag op bandbreedte voor afmetingen van de beoogde windturbines.
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Nee
Persoonsgegevens openbaar maken	Nee
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	-
Bijlagen n.v.t. of al bekend	-

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Amsterdam
Bezoekadres:	U kunt uw uitgeprinte aanvraag per post of aan de balie bij uw stadsdeel indienen. Kijk voor informatie op www.amsterdam.nl/omgevingsvergunning
Postadres:	Voor vragen kunt u contact opnemen met Antwoord, via onderstaand telefoonnummer of mailadres. U kunt uw aanvraag echter niet per mail indienen
Telefoonnummer:	14 020
Contactformulier:	https://www.amsterdam.nl/contact
Website:	www.amsterdam.nl/omgevingsvergunning

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Aanvragergegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

- Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Bijlagen

Kosten

Aanvrager bedrijf

1 Bedrijf

KvK-nummer	83254927
Vestigingsnummer	000049437186
(Statutaire) naam	Wind ontwikkeling Amsterdam Noord B.V.
Handelsnaam	-

2 Contactpersoon

Geslacht	☑ Man ☐ Vrouw
Voorletters	M
Voorvoegsels	-
Achternaam	Spaans
Functie	-

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode	1032KJ
Huisnummer	48
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Papaverweg
Woonplaats	Amsterdam

4 Correspondentieadres

Adres	Papaverweg 48 1032KJ Amsterdam

5 Contactgegevens

Telefoonnummer	0615565532
Faxnummer	-
E-mailadres	marco@amsterdam-wind.nl

Gemachtigde bedrijf

1 Bedrijf

KvK-nummer	30272245
Vestigingsnummer	000017898722
(Statutaire) naam	Bosch & Van Rijn B.V.
Handelsnaam	-

2 Contactpersoon

Geslacht	☑ Man ☐ Vrouw
Voorletters	S.R.
Voorvoegsels	-
Achternaam	Woninck
Functie	Adviseur

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode	3533JG
Huisnummer	200
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Franz-Lisztplantsoen
Woonplaats	Utrecht

4 Correspondentieadres

Adres	Franz-Lisztplantsoen 200 3533JG Utrecht

5 Contactgegevens

Telefoonnummer	0646263475
Faxnummer	-
E-mailadres	stephan@boschenvanrijn.nl

6 Akkoordverklaring

Akkoordverklaring	☑ Hierbij verklaar ik dat ik de aanvraag/melding naar waarheid heb ingevuld, dat ik correspondentie over mijn aanvraag/melding wil ontvangen op het door mij opgegeven e-mailadres of op het door mij opgegeven adres van de berichtenbox en dat ik weet dat er kosten verbonden kunnen zijn aan het indienen van een aanvraag.

Locatie

1 Kadastraal perceelnummer

Burgerlijke gemeente	Amsterdam
Kadastrale gemeente	Amsterdam
Kadastrale sectie	AH
Kadastraal perceelnummer	5866
Bouwplannaam	-
Bouwnummer	-
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☐ Ja ☑ Nee

2 Eigendomssituatie

Eigendomssituatie van het perceel	☐ U bent eigenaar van het perceel ☐ U bent erfpachter van het perceel ☐ U bent huurder van het perceel ☑ Anders
Uw belang bij deze aanvraag	Oprichten en in werking hebben van windturbines tbv de duurzame energievoorziening van de gemeente Amsterdam

3 Toelichting

Eventuele toelichting op locatie	Kadastrale aanduiding: ASD28-AH-5866

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

1 Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Met welke regels voor ruimtelijke ordening zijn de voorgenomen werkzaamheden in strijd?	☑ Bestemmingsplan ☐ Beheersverordening ☐ Exploitatieplan ☐ Regels op grond van de provinciale verordening ☐ Regels op grond van een AMvB ☐ Regels van het voorbereidingsbesluit
Beschrijf hoe en in welke mate de voorgenomen werkzaamheden in strijd zijn met de regels voor ruimtelijke ordening.	De voorgenomen ontwikkeling van drie windturbines met toebehoren past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. De ontwikkeling is planologisch nog niet mogelijk maakt.
Beschrijf het huidige gebruik van de gronden of het bouwwerk.	Huidig gebruik van de gronden is voor natuur en water.
Beschrijf het beoogde gebruik van de gronden of het bouwwerk.	Opwekking van elektriciteit door middel van windturbines. Windturbines incl. infrastructuur en toebehoren vormen tezamen een windpark.
Beschrijf de gevolgen van het beoogde gebruik voor de ruimtelijke ordening.	De voorgenomen ontwikkeling past binnen het ruimtelijke beleid van de verschillende relevante overheden en voldoet aan de plaatsingscriteria van rijk, provincie en gemeente. Zie bijgevoegde ProjectMER en RO voor verdiepende uitleg over de voorgenomen ontwikkeling.
Is het beoogde gebruik tijdelijk van aard?	☐ Ja ☑ Nee
Hebt u een rapport nodig waarin de archeologische waarde van het terrein dat zal worden verstoord in voldoende mate is vastgelegd?	☐ Ja ☑ Nee
Wordt er afgeweken van het exploitatieplan?	☐ Ja ☑ Nee

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
Machtigingsformulier indienen	Bijlage 1-Machtigingsformulier WOAN 230321.pdf	Anders	31-03-2023	In behandeling
Toelichting op de aanvraag	Toelichting omgevingsvergunningaanvraag Wp NIJP_v2.pdf	Anders	31-03-2023	In behandeling
Ruimtelijke_onderbouwing_NIJP	Ruimtelijke onderbouwing NIJP_230331_Bv-R_def-.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	31-03-2023	In behandeling
A_-_Situatietekeningen	A - Situatietekeningen.pdf	Anders	31-03-2023	In behandeling
B_-_Aanzichtstekeningen	B - Aanzichtstekeningen-.pdf	Anders	31-03-2023	In behandeling
C - ProjectMER_Windturbines_NIJP	C - projectMER Windturbines NIJP CDT_v2.0.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	31-03-2023	In behandeling
D - Memo_stadsontwikkelingen	D - Memo stadsontwikkelingen 221128.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	31-03-2023	In behandeling
E - Uitgangspuntennotitie_Landschap	E - Uitgangspuntennotitie Landschap.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	31-03-2023	In behandeling
1_-_Akoestisch_onderzoek_pdf	1 - Akoestisch onderzoek.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	31-03-2023	In behandeling
2_-_Slagschaduw_onderzoek_pdf	2 - Slagschaduw onderzoek.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	31-03-2023	In behandeling
3_-_Externe_veiligheid_NIJP-CDT_pdf	3 - Externe veiligheid NIJP-CDT.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	31-03-2023	In behandeling
4_-_Landschappelijke_beoordeling_pdf	4 - Landschappelijke beoordeling.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	31-03-2023	In behandeling
5_-_Natuurtoets_pdf	5 - Natuurtoets.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	31-03-2023	In behandeling

Kosten

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Wat zijn de geschatte kosten in euro's (exclusief BTW)?	0

Projectkosten

Wat zijn de geschatte kosten voor het totale project in euro's (exclusief BTW)?	0

Bosch & van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
3533 JG Utrecht
030 – 677 6466

Auteurs
Daan Booij MSc.

Opdrachtgever
Wind Ontwikkeling
Amsterdam Noord B.V.

Windturbines Noorder IJ-plas & Cornelis Douwesterrein

Geluidsonderzoek t.b.v. ProjectMER (Concept)

Windturbines Noorder IJ-plas & Cornelis Douwesterrein

Geluidsonderzoek

Datum	13 juni 2023
Versie	1.6
Auteur	Daan Booij MSc.
Tweede lezer	Steven Velthuijsen MSc.

Inhoudsopgave

HOOFDSTUK 1 INLEIDING 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 MER 5
1.3 Onderzoeksopstellingen (MER-alternatieven) 5
1.4 Toelichting vaktermen 7
1.5 Wettelijke norm 9
1.6 Reken- en meetvoorschrift 10
1.7 Beoordelingscriteria MER 10

HOOFDSTUK 2 REKENMETHODE 12
2.1 Bodemabsorptie en -reflectie 12
2.2 Spectrale verdeling 13
2.3 Windaanbod 14
2.4 Rekenmethode 15
2.5 Laagfrequent geluid 15

HOOFDSTUK 3 RESULTATEN 17
3.1 Contouren 17
3.2 Aantal geluidgevoelige objecten binnen de geluidscontouren - absoluut 19
3.3 Aantal geluidsgevoelige objecten binnen de geluidscontouren – relatief 19
3.4 Effecten op stadsontwikkelingen 19
3.5 Geluidsbelasting op overige terreinen 23
3.6 Geluidsbelasting op overige objecten 26
3.7 Laagfrequent geluid 26

HOOFDSTUK 4 HINDER 32
4.1 Dosis-effectrelatie 32
4.2 Berekening aantal ernstig gehinderden 33

HOOFDSTUK 5 CUMULATIE 35
5.1 Andere geluidsbronnen in de omgeving 35
5.2 Toename van het cumulatieve geluidsniveau 36
5.3 Hoogste cumulatieve geluidsbelasting 39
5.4 Toename van ernstige hinder 40
5.5 Zeer hoge cumulatieve geluidsniveaus 42

HOOFDSTUK 6 BEOORDELINGSKADER 43
6.1 Beoordelingskader projectMER 43
6.2 Resultaten 44

HOOFDSTUK 7 LOKALE NORM EN MITIGATIE 45
7.1 Inleiding 45
7.2 Onderzochte normgrenzen 45
7.3 Mitigerende maatregelen 46
7.4 Gevolgen van mitigatie 48
7.5 Samenvatting 52

HOOFDSTUK 8 VOORKEURSALTERNATIEF 55
8.1 Rekenmethode 57
8.2 Contouren 59
8.3 Aantal geluidgevoelige objecten binnen de geluidscontouren - absoluut 61
8.4 Aantal geluidsgevoelige objecten binnen de geluidscontouren – relatief 61
8.5 Stadsontwikkelingen 62
8.6 Overige objecten 64
8.7 Recreatie 64
8.8 Laagfrequent geluid 66
8.9 Toename van het cumulatieve geluidsniveau 67

8.10 Hoogste cumulatieve geluidsbelasting 70
8.11 Toename van ernstige hinder 70
8.12 Zeer hoge cumulatieve geluidsniveaus 72
8.13 Resultaten 73
8.14 Mitigerende maatregelen 73
8.15 Gevolgen van mitigatie 74
8.16 Samenvatting 78
8.17 Conclusie effectbeoordeling 80

BIJLAGEN 81
BIJLAGE A OVERZICHT WINDTURBINEGEGEVENS 82
BIJLAGE B WINDAANBOD 83
BIJLAGE C GELUIDSBELASTING WONINGEN 84
BIJLAGE D GELUIDSCONTOUREN 85
BIJLAGE E GELUIDSBELASTING OVERIGE OBJECTEN 91
BIJLAGE F INVOERGEGEVENS GEOMILIEU 92

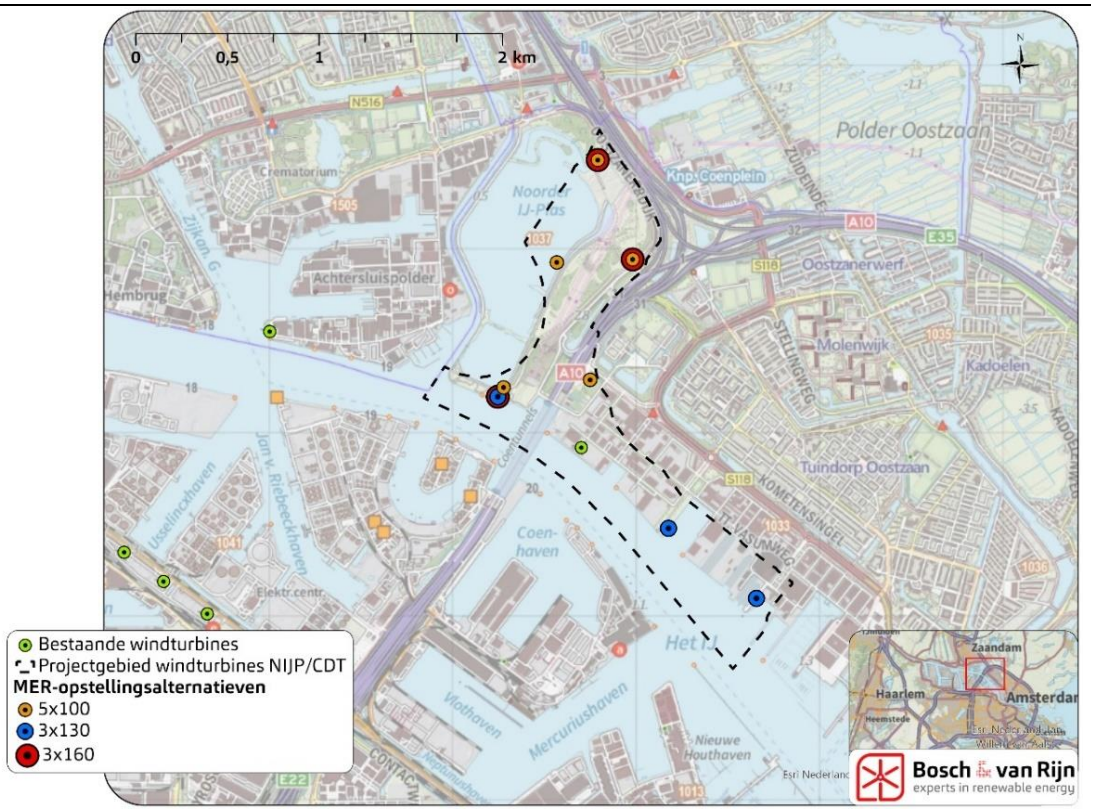
Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Bosch & van Rijn heeft een akoestische studie uitgevoerd naar de geluidsbelasting bij geluidsgevoelige objecten[1] als gevolg van drie MER-alternatieven in het project-gebied Noorder IJ-plas en Cornelis Douwesterrein.

Deze studie volgt de beoordelingscriteria zoals opgenomen in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) Windturbines Noorder IJ-plas & Cornelis Douwesterrein. De te onderzoeken alternatieven zijn gesitueerd in het projectgebied 'Windturbines Noorder IJ-plas & Cornelis Douwesterrein' zoals gepresenteerd in de NRD. Figuur 1 toont de ligging van de onderzochte windturbineposities.

Figuur 1 **MER-alternatieven**



[1] Het onderzoek strekt zich tot alle gevoelige objecten, waaronder naast woningen ook worden verstaan: onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verpleeghuizen, verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, kinderdagverblijven, woonwagenstandplaatsen en ligplaatsen voor woonschepen (Bron: Wet geluidhinder).

Mede op basis van de uitkomsten van de verschillende milieuonderzoeken is een 'Voorkeursalternatief', oftewel VKA, gekozen. Dit is de opstelling waarvoor initiatiefnemers voornemens zijn een vergunning aan te vragen. Het voorkeursalternatief hoeft niet een van de drie hier onderzochte MER-alternatieven te zijn, maar kan ook een geoptimaliseerde opstelling zijn. De resultaten van het Voorkeursalternatief staan in Hoofdstuk 8.

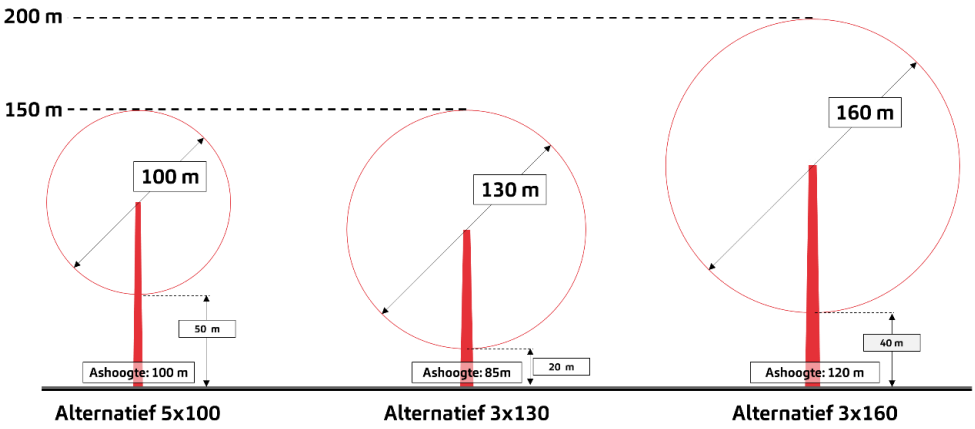
1.2 MER

Het projectMER beschouwt drie alternatieven, die verschillen door het aantal en de posities van de windturbines. De eigenschappen van de MER-alternatieven staan in Tabel 1 en zijn schematisch weergegeven in Figuur 2.

Tabel 1 **Eigenschappen van de MER-alternatieven, afmetingen in meters**

Alternatief	5x100	3x130	3x160
Aantal windturbines	5	3	3
Ashoogte (m)	100	85	120
Rotordiameter (m)	100	130	160
Tiphoogte (m)	150	150	200

Figuur 2 **Schematische weergave van de afmetingen van de windturbines van de MER-alternatieven**



1.3 Onderzoeksopstellingen (MER-alternatieven)

1.3.1 *Windturbineposities*

De locaties van de windturbines van de MER-alternatieven zijn weergegeven in onderstaande tabel.

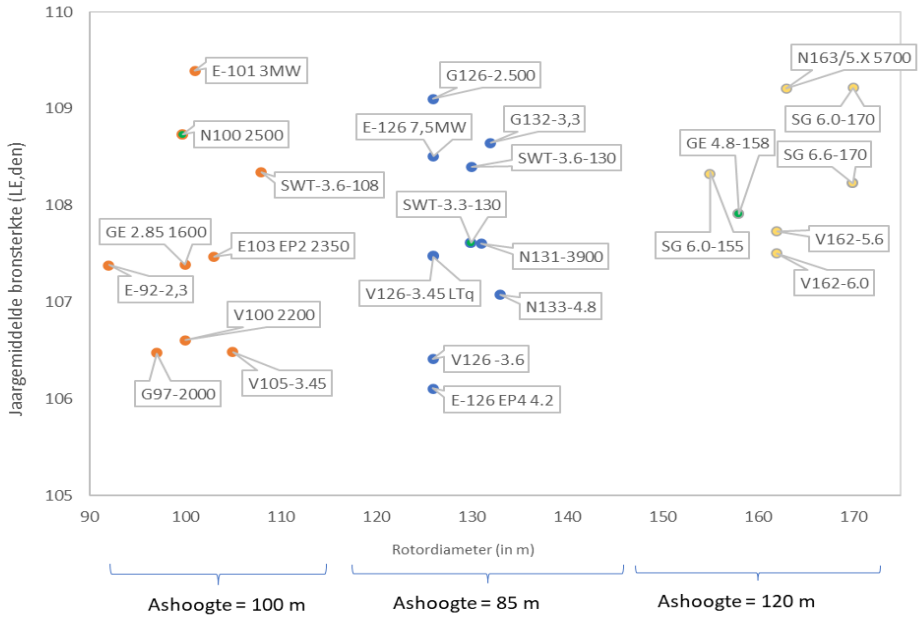
Tabel 2 **Locaties van de windturbines in de onderzochte MER-alternatieven.**

	Alternatief 5x100		Alternatief 3x130		Alternatief 3x160	
WTB	X	Y	X	Y	X	Y
1	119791	493484	119246	492195	119791	493484
2	119981	492943	120176	491479	119981	492943
3	119567	492927	120656	491097	119246	492195
4	119277	492246				
5	119749	492287				

1.3.2 *Doorgerekende windturbinetypes*

Per alternatief is een windturbinetype geselecteerd dat representatief is voor de betreffende geluidsklasse van windturbines. Dit betekent dat het type windturbine niet de stilste en niet de luidste in haar klasse is. De keuze is een combinatie van de (jaargemiddelde) bronsterkte en de rotordiameter, om de onderzochte types zoveel mogelijk te laten aansluiten bij de andere deelonderzoeken. Voor een aantal windturbinetypes in de desbetreffende klasse die qua afmetingen op de locatie passen is een grafiek gemaakt van de jaargemiddelde bronsterkte om inzichtelijk te maken wat de geluidsniveaus zijn (Figuur 3). Uit onderstaande longlisten zijn de representatieve types gekozen. Deze windturbines zijn groen gemarkeerd.

Figuur 3 **Jaargemiddelde bronsterkte t.o.v. rotordiameter voor windturbinetypes die qua afmetingen op de locatie passen.**



In bovenstaande grafiek en onderstaande tabellen worden twee verschillende geluidstermen gebruikt, namelijk $L_{w,max}$ en L_{Eden}. $L_{w,max}$ is de maximale bronsterkte van de windturbines. L_{Eden} is de jaargemiddelde geluidsemissie met straffactoren die in de paragraaf 1.4 wordt toegelicht. De windturbines met de hoogste maximale geluidsemissie zijn niet altijd de windturbines die over het hele jaar het meeste geluid

maken. Het verschilt namelijk per windturbinetype hoe vaak deze op maximaal vermogen draait.

Tabel 3 **Longlist Alternatief 5x100, gesorteerd op rotordiameter.**

Fabrikant	Type	MW	Diameter	$L_{w\,max}$	L_{Eden}
Enercon	E-92-2,3	2.3	92	105	107,4
Gamesa	G97-2000	2	97	104,6	106,5
Nordex	N100 2500	2.5	100	106	108,7
GE	GE 2.85 1600	1.6	100	106,5	107,4
Vestas	V100 2200	2.3	100	103,5	106,6
Enercon	E-101 3MW	3	101	105,5	109,4
Enercon	E103 EP2 2350	2.35	103	105	107,5
Vestas	V105-3.45	3.45	105	104,7	106,5
Siemens	SWT-3.6-108	3.6	108	107	108,3

Tabel 4 **Longlist Alternatief 3x130, gesorteerd op rotordiameter**

Fabrikant	Type	MW	Diame-ter	$L_{w\,max}$	L_{Eden}
Enercon	E-126 EP4 4.2	4.2	126	105	106,1
Enercon	E-126 7,5MW	7.5	126	109,9	108,5
Vestas	V126-3.45 LTq	3.45	126	107,3	107,5
Vestas	V126 -3.6	3.6	126	104,9	106,4
SG	G126-2.500	2.5	126	106,2	109,1
Siemens	SWT-3.3-130 LN	3.3	130	104,9	107,6
Siemens	SWT-3.6-130	3.6	130	106	108,4
Nordex	N131-3000	3	131	101,5	104,6
Nordex	N131-3900	3.9	131	106,2	107,6
Gamesa	G132-3,3	3.3	132	106,3	108,6
Nordex	N133-4.8	4.8	133	106	107,1

Tabel 5 **Longlist Alternatief 3x160, gesorteerd op rotordiameter**

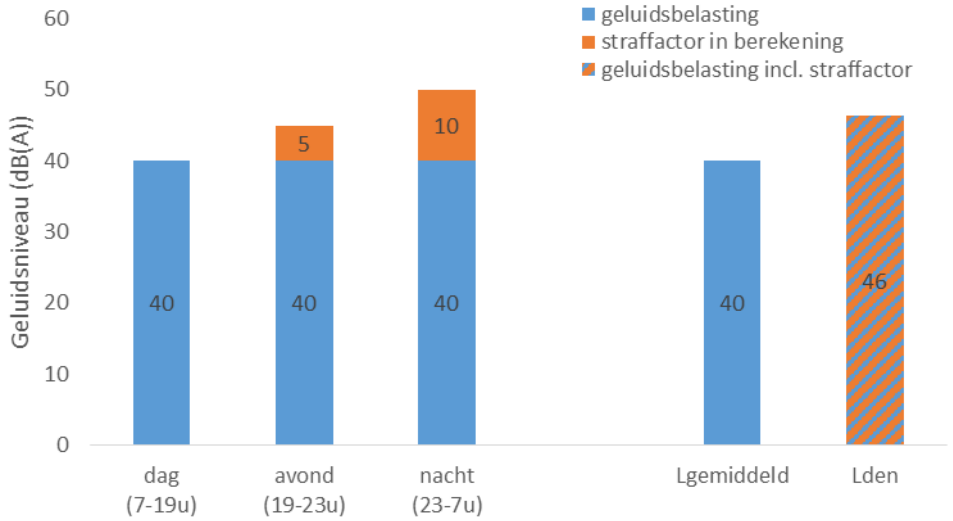
Fabrikant	Type	MW	Diameter	$L_{w\,max}$	L_{Eden}
Siemens Gamesa	SG 6.0-155	6.0	155	104	108,3
GE	GE 4.8-158	4.8	158	104	107,9
Enercon	E160 EP5 4.6	4.6	160	106,2	110,2
Vestas	V162-5.6	5.6	162	104	107,7
Vestas	V162-6.0	6.0	162	104,3	107,5
Nordex	N163/5.X 5700	5.7	163	106,4	109,2
Siemens Gamesa	SG 6.0-170	6.0	170	105,5	109,2
Siemens Gamesa	SG 6.6-170	6.6	170	106,5	108,2

1.4 Toelichting vaktermen

In het document worden diverse vaktermen genoemd. Hieronder volgt een toelichting op deze vaktermen:

- $L_{W,max}$ betreft de maximale bronsterkte van een windturbine, zoals opgegeven door de fabrikant.
- L_E is de jaargemiddelde bronsterkte, zonder periode gerelateerde straffactoren.
- Gerelateerde straffactoren: factoren die zwaarder meetellen bovenop de (jaargemiddelde) bronsterkte, omdat geluid in de avond en nacht als hinderlijker wordt ervaren.
- $L_{E,den}$ is de jaargemiddelde bronsterkte, berekend volgens de L_{den}-methodiek. Ook de geluidsnorm voor (onder andere) wegverkeer is uitgedrukt in L_{den}. 'den' staat hierbij voor Day-Evening-Night. Dit is de energetisch jaargemiddelde bronsterkte, waarbij de avond- en nachtperiode zwaarder meetellen door een straffactor van respectievelijk 5 en 10 dB.
- L_{den} is het jaargemiddelde invallende geluidsniveau (den = day, evening, night), inclusief straffactoren. Zie ook Figuur 4 ter illustratie.
- L_{night} is het jaargemiddelde invallende geluidsniveau gedurende de nacht (23.00-7.00u).
- $L_{cum,oud}$ is het invallende gecumuleerde geluidsniveau in de huidige situatie
- $L_{cum,nieuw}$ is het invallende gecumuleerde geluidsniveau incl. windturbines.
- L_{WT} is het invallende geluidsniveau als gevolg van de windturbines, voor de 3 MER-alternatieven.
- L^*_{WT} is het invallende 'hinderequivalente' geluidsniveau als gevolg van de windturbines: een geluidsniveau dat bij wegverkeer een gelijke mate van hinder zou opleveren als L_{WT}.
- Ernstige hinder is een subjectieve beleving gekoppeld aan langdurige blootstelling aan geluid.

Figuur 4 **Berekening Lden, met het meetellen van de straffactoren in de avond en nacht.**



De jaargemiddelde bronsterkte hangt af van de 'geluidscurve' van de windturbine. De geluidscurve laat zien hoeveelheid geluid een windturbine produceert bij elke windsnelheid. Het lokale windaanbod is overgenomen van KNMI. De geluidscurves komen voort uit technische specificaties van de windturbinefabrikanten. Zie paragraaf 2.3 voor het windaanbod en geluidscurves van de onderzochte windturbines.

Wanneer een windturbine op vol vermogen draait zal de geluidsbelasting ter plaatse van nabijgelegen toetspunten (zoals geluidsgevoelige objecten) ca. 2-4 dB hoger liggen dan het gemiddelde geluidsniveau. Dit relatief kleine verschil tussen het gemiddelde en het maximum komt door het logaritmische karakter van geluid.

1.5 Wettelijke norm

Tot voorkort waren er rechtstreeks geldende milieunormen voor windparken opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer (Abm) en de Activiteitenregeling milieubeheer (Arm). Door een uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvs) op 30 juni 2021 over Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding (ECLI:NL:RVS:2021:1395) tegen de achtergrond van het 'Nevele-arrest' van het Europes Hof kunnen de landelijke milieunormen voor windturbines op het gebied van geluid, slagschaduw, lichtschittering en externe veiligheid niet langer worden toegepast op windparken van 3 of meer windturbines (Bijlage II van de Europese Merrichtlijn. Dit komt doordat voor het Activiteitenbesluit ten onrechte geen milieueffectrapport is opgesteld. Voor opstellingen van 3 of meer windturbines is er op dit moment, gebaseerd op de uitspraak van de Raad van State geen landelijke norm. In de uitspraak wordt expliciet genoemd dat een bevoegd gezag ervoor kan kiezen om eigen normen te hanteren en op te nemen in het bestemmingsplan. Deze normen dienen te zijn voorzien van een actuele, deugdelijke, op zichzelf staande en op lokale situatie toegesneden motivering.

Solitaire windturbines en windparken van 2 turbines vallen echter nog wel onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. Hiervoor geldt dat een windturbine of een combinatie van windturbines moet voldoen ten behoeve van het voorkomen of beperken van geluidhinder aan de norm van ten hoogste 47 dB Lden en aan de norm van ten hoogste 41 dB Lnight op de gevel van gevoelige gebouwen, tenzij deze gevoelige gebouwen zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein of bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein[2]. In de praktijk geldt vrijwel altijd dat, als aan de L_{den} 47 dB-norm is voldaan, ook aan de L_{night} 41 dB norm wordt voldaan. Bij de resultaten van de immissiewaarden van de geluidsgevoelige objecten is naast de L_{den} waarde ook de L_{night} waarde berekend. Amplitudemodulatie, laagfrequent geluid en geluid van kruien is integraal onderdeel van de norm.

[2] Onder geluidsgevoelige objecten worden verstaan: woningen, onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verpleeghuizen, verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, kinderdagverblijven, woonwagenstandplaatsen en ligplaatsen voor woonschepen. Vanaf 1 januari 2016 geldt deze norm niet voor geluidsgevoelige objecten op gezoneerd industrieterrein. Er is op de locatie sprake van een gezoneerd industrieterrein: https://www.infomil.nl/onderwerpen/geluid/functies/bedrijven/bedrijven/ruimtelijke/realiseren-0/.

1.6 Reken- en meetvoorschrift

Voor wat betreft het meten en berekenen van geluid wordt verwezen naar afdeling 3.2.3 van het Activiteitenbesluit milieubeheer en artikel 3.2.3 van de Activiteitenregeling milieubeheer, inclusief bijlage 4 daarbij (Reken- en meetvoorschrift windturbines). De rekenmethode wordt verder toegelicht in Hoofdstuk 2.

1.7 Beoordelingscriteria MER

In het milieueffectrapport waar dit onderzoek een bijlage van is, wordt het milieueffect geluid beoordeeld aan de hand van de volgende criteria komend uit de NRD:

- Aantal geluidsgevoelige objecten binnen de berekende geluidscontouren: absoluut en relatief.
- Cumulatie met windturbine-, industrie-, luchtvaart-, weg- en spoorweggeluid.

Daarbij zijn de beoordelingscriteria uit de NRD als volgt geoperationaliseerd.

1. Aantal geluidsgevoelige objecten binnen de 47 dB Lden-contour: absoluut en relatief. Geluidsniveau waarbij het hinderpercentage ongeveer overeenkomt met dat voor rail- en wegverkeerslawaai alsmede de norm uit het voorheen geldende Activiteitenbesluit.
2. Aantal geluidsgevoelige objecten binnen de 45 dB Lden-contour: absoluut en relatief. Geluidsniveau dat aansluit bij de voorwaardelijke aanbeveling van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) om een hogere milieubescherming te bieden. Tevens aanbevolen als grenswaarde door de Expertgroep Windturbines en Gezondheid.
3. Aantal geluidsgevoelige objecten binnen de 42 dB Lden-contour: absoluut en relatief. Laag geluidsniveau waarbij weinig hinder optreedt. Voortkomend uit de aanbevolen standaardwaarde van de Expertgroep Windturbines en Gezondheid.
4. Aantal geluidsgevoelige objecten waarbij het laagfrequente geluidsniveau boven de Vercammen-curve ligt. Dit is een manier om ontoelaatbare laagfrequente geluidsbelasting inzichtelijk te maken. Het toevoegen van een beoordelingscriterium over laagfrequent geluid komt voort uit aanbevelingen van de Omgevingsdienst en de GGD.
5. Toename van het aantal ernstig gehinderden als gevolg van de toevoeging van het windturbinegeluid aan het cumulatieve achtergrondgeluidsniveau.
6. Toename van het aantal geluidsgevoelige objecten met een GES-score (zie paragraaf 5.4) van 5 of lager (zeer matig of beter) naar een 6 of hoger (onvoldoende).

In de analyse zijn die geluidsgevoelige objecten betrokken waar de jaargemiddelde geluidsbelasting van tenminste 1 MER-alternatief tenminste 37 dB Lden is. Dit is het geluidsniveau waarbij het percentage ernstig gehinderden nog slechts 0,5% is (Verheijen, et al., 2009), waardoor geen sprake meer is van een significante bijdrage.

Samenvattend leidt dit tot het volgende beoordelingskader:

Tabel 6 **Beoordelingscriteria geluid en gezondheid**

Thema	Beoordelingscriteria
Geluid	Aantal geluidsgevoelige objecten binnen 42 dB L_{den}-geluidscontour *(absoluut en relatief)*
	Aantal geluidsgevoelige objecten binnen 45 dB L_{den}-geluidscontour *(absoluut en relatief)*
	Aantal geluidsgevoelige objecten binnen 47 dB L_{den}-geluidscontour *(absoluut en relatief)*
	Aantal geluidsgevoelige objecten waarbij het laagfrequente geluidsniveau boven de Vercammen-curve ligt
Gezondheid	Toename van het aantal ernstig gehinderden als gevolg van de toevoeging van het windturbinegeluid aan het cumulatieve achtergrondgeluidsniveau.
	Toename van het aantal geluidsgevoelige objecten met een GES-score van 5 of lager (zeer matig of beter) naar een 6 of hoger (onvoldoende).

Met ‘absoluut’ in bovenstaande tabel wordt bedoeld: het aantal woningen. Met 'relatief' wordt bedoeld: het aantal woningen, gedeeld door de verwachte elektriciteitsproductie van het betreffende MER-alternatief. Relatieve beoordelingscriteria zijn gebruikelijk in MERs voor windparken en kunnen nuttig zijn om alternatieven die een vergelijkbare hoeveelheid geluid produceren maar een verschillende energieopbrengst hebben op waarde te kunnen schatten.

Uit zienswijzen is naar voren gekomen dat er angst bestaat dat windturbines invloed kunnen hebben op fijnstof. Uit eerdere onderzoeken blijkt dat het effect van windturbines op fijnstofconcentraties verwaarloosbaar is. Windturbines veroorzaken geen fijnstof. Uit onderzoek blijkt dat windturbines een verwaarloos effect hebben op fijnstofconcentraties. Daarom wordt dit thema niet in het MER behandeld[3][4].

Tevens zijn er zorgen over het vrijkomen van stoffen door slijtage en erosie van (onderdelen van) windturbines. Met name risico's van microplastics en Bisfenol A die door erosie van de wieken in het milieu terecht komen. Uit een onderzoek over chemische stoffen bij windturbines op zee blijken geen onderscheidende effecten, waardoor het betrekken van dit onderwerp in het planMER niet doelmatig is[5].

[3] Erbrink Stacks consult, Impact windmolens op verspreiding van luchtverontreiniging, april 2016
[4] Antea, MER Windmolenpark Elzenburg - de Geer, Bijlage 9 Verspreiding geur en stoffen, september 2017
[5] 'Inzicht in emissies van chemische stoffen bij windturbines op zee' (augustus 2021)

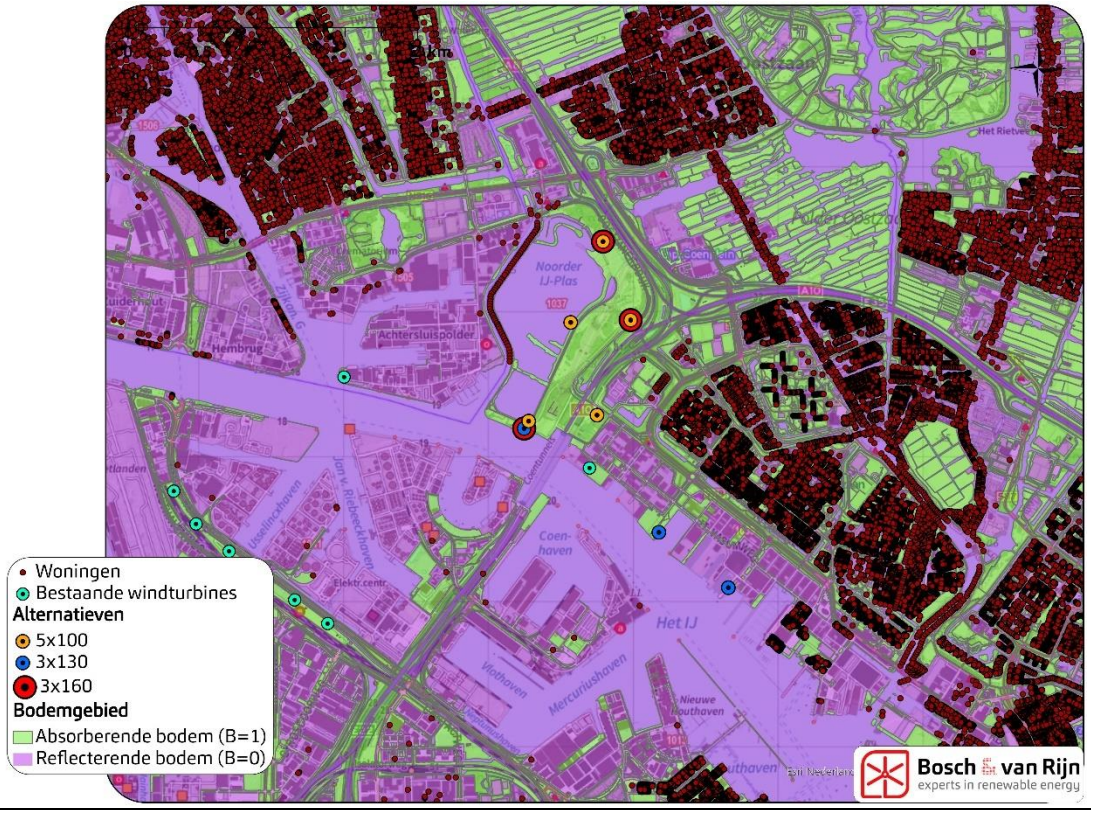
Hoofdstuk 2 Rekenmethode

2.1 Bodemabsorptie en -reflectie

De Noorder IJ-plas is gelegen tussen de woonkernen Amsterdam, Zaanstad en Oostzaan. De bodem van de onderzochte locatie is bij MER-alternatieven 5x100 en 3x160 te kenmerken als natuurgebied omgeven door water, stedelijk gebied en industrie. MER-alternatief 3x130 ligt gedeeltelijk op een industrieterrein en is omgeven door water, natuurgebied en stedelijk gebied.

In het Reken- en meetvoorschrift Windturbines is onderscheid gemaakt tussen absorberende en reflecterende bodems. Een zachte bodem in de vorm van recreatiegebieden en grasveld in het rekenmodel zijn gekenmerkt als een absorberende bodem en hebben een bodemfactor van B=1 (Reken- en meetvoorschrift windturbines, paragraaf 3.11.2). Een reflecterende bodem, zoals water of verharding, heeft een bodemfactor van B=0. Figuur 5 toont de bodemfactor in de omgeving van het projectgebied en op de locaties van de MER-alternatieven. De invoergegevens voor het bodemgebied staan in Bijlage F.

Figuur 5 **Verdeling bodemsoort op locaties van MER-alternatieven.**

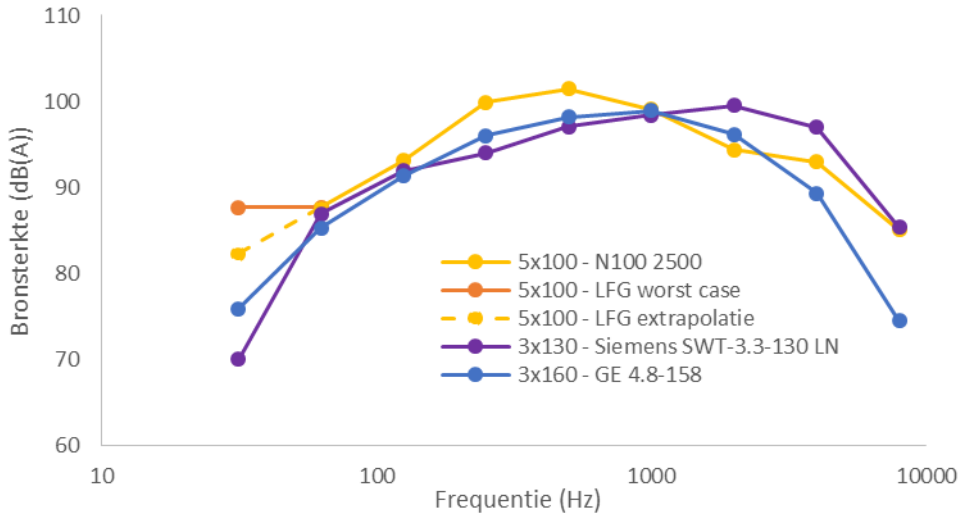


2.2 Spectrale verdeling

De spectrale verdeling van een windturbine beschrijft hoe het geluid wordt verdeeld over verschillende toonhoogten. Het spectrum beïnvloedt de mate waarin het geluid draagt. Lagere tonen worden in de lucht minder snel uitgedoofd, terwijl hoge tonen sneller worden uitgedoofd.

Over het algemeen geldt voor windturbines dat geluid over een breed spectrum wordt uitgezonden en dat hoge en lage tonen een kleiner aandeel hebben in de totale geluidsemissie dan gemiddelde frequenties (ca. 250-2.500 Hz). Windturbinefabrikanten hebben voor de windturbinetypen de spectra bekendgemaakt. Het door Nordex gepubliceerde spectrum voor de N100 2500 reikt niet lager dan 62,5 Hz. Vandaar dat er bij de 31,5 Hz octaafband dezelfde bronsterkte wordt aangenomen als bij 62,5 Hz (dit is een worst-case aanname, aangezien bij alle windturbinetypes geldt dat de bronsterkte aan de onderkant van het spectrum afneemt bij lagere toonhoogtes). Hierdoor zal er bij deze frequentie een lichte onzekerheid zijn in de berekening. De spectrale verdelingen van de drie onderzochte windturbinetypes zijn hieronder weergegeven.

Figuur 6 **Spectrale verdeling van drie onderzochte windturbinetypes.**



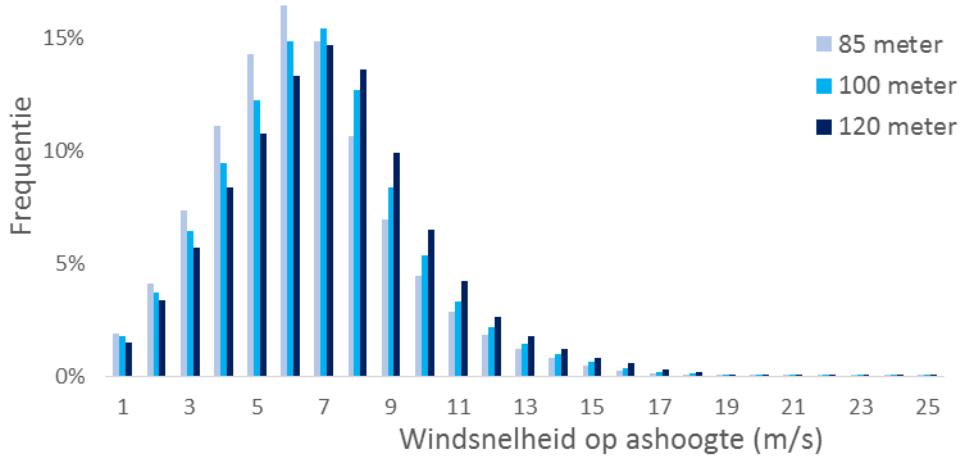
N.B Als worst-case scenario wordt voor de 31,5 Hz octaafband dezelfde bronsterkte gebruikt als voor de 62,5 Hz octaafband. Voor een realistischer scenario is in bovenstaande figuur ook de spectrale verdeling weergegeven indien het verschil tussen de 62,5 Hz en de 125 Hz wordt geëxtrapoleerd voor de 31,5 Hz band. Het verschil is enkele dB.

Voor het VKA zal indien de spectrale data niet beschikbaar is met de geëxtrapoleerde waarden worden gerekend welke een realistischer beeld geeft.

2.3 Windaanbod

Om de geluidscontouren op een specifieke locatie te berekenen, is informatie benodigd over de windsnelheidsverdeling op de desbetreffende locatie. Ten behoeve van de berekeningen is de meest recente KNMI-dataset toegepast met het windsnelheidsaanbod op basis van langjarige gemiddelden, voor zowel dag, avond en nacht. Dit is conform het Reken- en Meetvoorschrift Windturbines.

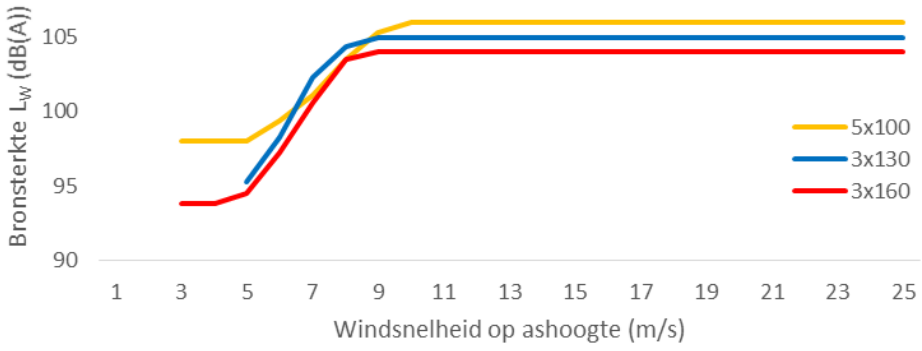
Figuur 7 **Windsnelheidsverdeling op de projectlocatie, op verschillende ashoogtes.**



Het geluid dat windturbines maken varieert met de windsnelheid. Doorgaans geldt: hoe harder het waait, des te meer geluid maakt een windturbine, tot een bepaalde windsnelheid waarop de windturbine op vol vermogen draait en maximaal geluid produceert. Doorgaans is dit vanaf ca. 9-10 m/s (op ashoogte; aan de grond waait het meestal minder hard).

Onderstaande figuur toont hoeveel geluid de onderzochte windturbinetypes maken bij verschillende windsnelheden:

Figuur 8 **Zogeheten 'noise curve' van de drie onderzochte types. De noise curve laat zien hoeveel geluid een windturbine produceert bij elke windsnelheid.**



Uit de windsnelheidsverdeling en de noise curve blijkt dat de windturbines een aanzienlijk deel van de tijd hun maximale geluidsproductie geven:

- 5x100: de windturbines draaien ca. 15% van de tijd op het maximale geluidsniveau
- 3x130: de windturbines draaien ca. 19% van de tijd op het maximale geluidsniveau
- 3x160: de windturbines draaien ca. 29% van de tijd op het maximale geluidsniveau

Wanneer een windturbine op vol vermogen draait zal de geluidsbelasting ter plaatse van nabijgelegen toetspunten (zoals geluidsgevoelige objecten) ca. 2-4 dB hoger liggen dan het gemiddelde geluidsniveau.

2.4 Rekenmethode

Met het softwarepakket GeoMilieu V2021.0 is voor nabijgelegen geluidsgevoelige objecten de jaargemiddelde geluidsbelasting L_{den} berekend. Dit is een speciaal gemiddelde, waarbij de avond- en nachtperiode zwaarder meetellen door een straffactor van respectievelijk 5 en 10 dB (zie Figuur 4).

De geluidscontouren zijn op een hoogte van 4 meter berekend waarbij is uitgegaan van de tweede verdieping van een gemiddelde woning. De geluidsbelasting zal hoger zijn op grotere hoogte omdat het toetspunt dichter bij de geluidsbron ligt. Dit is onderzocht voor het Van der Valk hotel te Westeinde 1 in hoofdstuk 3.6 (het gaat hier echter niet om kritische woningen). Echter is dit in de ordegrootte van enkele tienden decibellen. Een specificering van de gebouwhoogten past niet binnen het detailniveau van het onderzoek.

2.5 Laagfrequent geluid

Laagfrequent geluid is het geluid met een frequentie tussen 4-160 Hz. Een gedeelte van het geluid van windturbines zit in deze frequentie.

Uit zienswijzen op eerdere windprojecten is gebleken dat de vrees bestaat dat laagfrequent geluid mensen ziek maakt en dat de Nederlandse geluidsnorm hier onvoldoende bescherming voor biedt. Deze zorg komt voort doordat bij de vaststelling van de voorheen voor windturbinegeluid geldende norm van 47 dB op basis van L_{den} met deze informatie geen rekening zou zijn gehouden.

Om deze reden heeft de Staatssecretaris van I&M in 2014 een brief aan de Tweede Kamer gestuurd[6] met twee onderzoeken van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en een literatuurstudie naar laagfrequent geluid door Bureau

[6] kenmerk brief: IENM/BSK-2014/44564

LBP/Sight. Op grond van de inzichten uit deze onderzoeken concludeerde de Staatssecretaris dat de omgeving bij toepassing van een norm van 47 dB Lden voldoende is beschermd tegen laagfrequent geluid. Ondanks de onderbouwing dat geen gezondheidseffecten optreden wordt in voorliggend onderzoek ook het laagfrequent geluid op nabijgelegen geluidsgevoelige objecten berekend en in kaart gebracht. Zie paragraaf 3.7. Mede op advisering van de GGD bevat het MER een beoordelingscriterium voor laagfrequent geluid.

2.5.1 *Tonaal (laagfrequent) geluid*

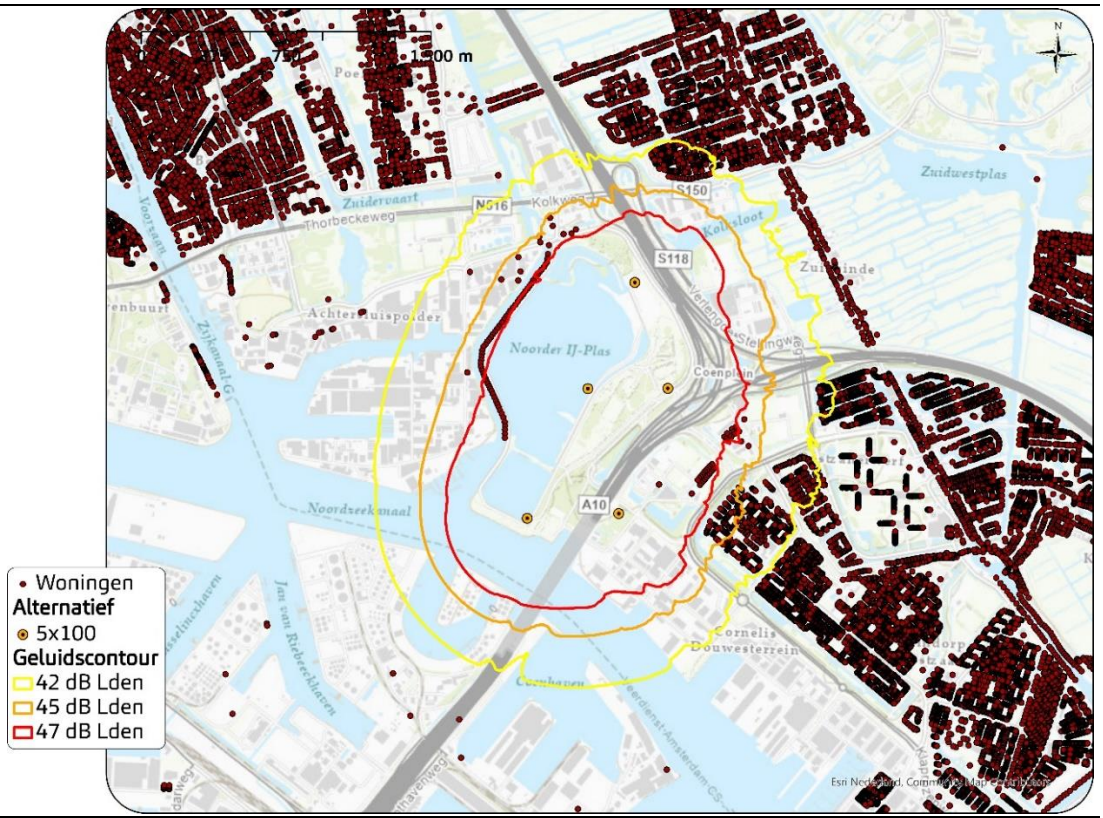
Uit geluidmetingen die recent zijn uitgevoerd bij enkele windturbines, waar sprake was van klachten over de aanwezigheid van bromtonen , is gebleken dat sommige turbines afwijkende kenmerken vertoonden ten opzichte van de opgave van de fabrikant. Dit was onder meer het geval bij enkele windturbines in Windpark N33. Uit de geluidmetingen is geleken dat het geluidspectrum van de windturbine niet overeenkomt met de certificering, als gevolg van een bouw- of ontwerpfout van de betreffende windturbine. In dat geval is sprake van pieken bij bepaalde frequenties waardoor tonaal geluid kan worden waargenomen. Dit wordt omschreven en waargenomen als bromtonen. Tonaal geluid is vele malen hinderlijker dan het standaard geluid van windturbines dat geen tonaal karakter heeft en alleen ruis veroorzaakt. Alhoewel de vrees voor tonaal geluid niet onterecht is, speelt tonaal (laagfrequent) geluid geen rol in geluidberekeningen in het MER. Je kunt er op voorhand niet vanuit gaan dat een windturbinetype afwijkt van de certificering. De berekeningen worden daarom uitgevoerd met de opgave van de fabrikant (die overigens zijn verkregen uit gecertificeerde metingen). Met behulp van geluidmetingen en handhavingsvoorschriften moet na de bouw worden gecontroleerd of een windturbine afwijkt van de vergunde situatie en moeten eventuele afwijkingen ongedaan worden gemaakt.

Hoofdstuk 3 Resultaten

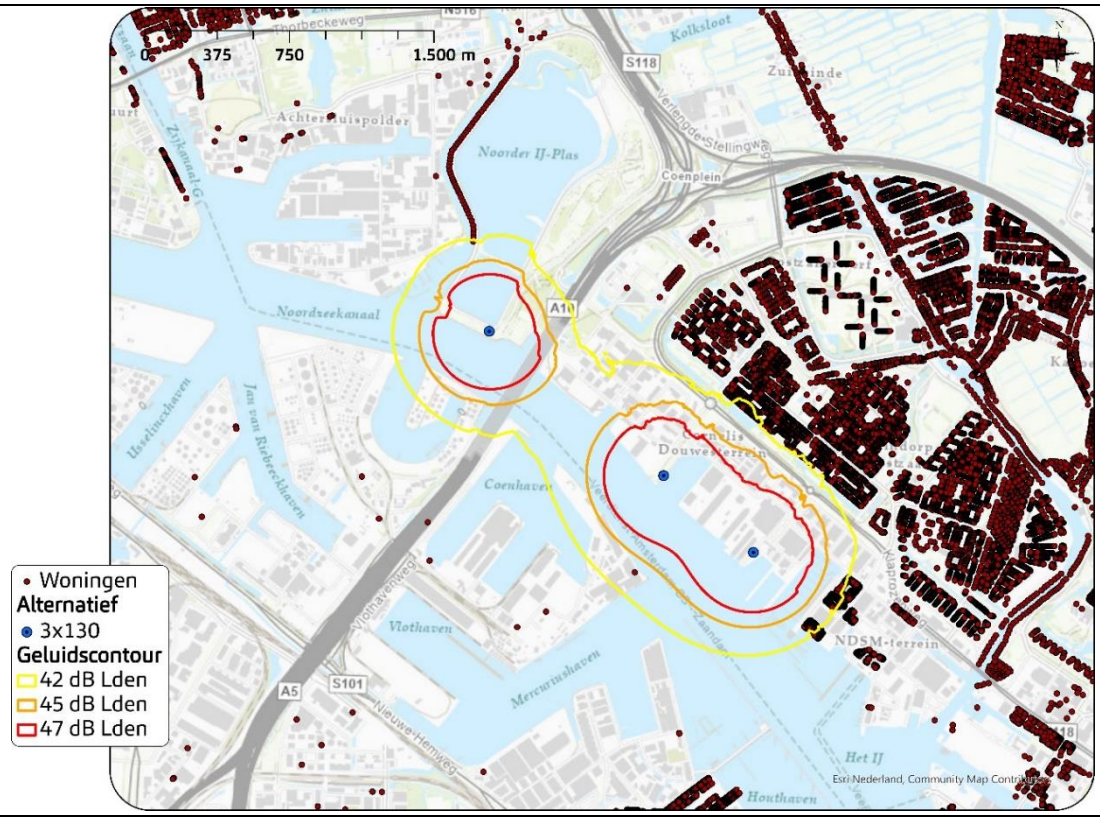
3.1 Contouren

In deze paragraaf zijn de 42, 45 en 47 dB L_{den}-contouren weergegeven van de MER-alternatieven. Dergelijke geluidscontouren geven grafisch weer hoe hoog de jaargemiddelde geluidsbelasting is op elke plek rondom het windpark. Een 47 dB L_{den}-contour wil zeggen dat de jaargemiddelde L_{den}-geluidsbelasting binnen de contour hoger is dan 47 dB en erbuiten 47 dB of lager. De woningen die in de berekening zijn beschouwd zijn de woningen in de huidige situatie inclusief de autonome ontwikkelingen. Woningbouw dat mogelijk in de toekomst gerealiseerd kan worden valt niet onder de autonome ontwikkelingen en is behandeld in het hoofdstuk Effecten op stadsontwikkelingen (paragraaf 3.4). De immissiewaarden per woning staan in Bijlage C. De resultaten voor nabijgelegen geluidsgevoelige objecten zijn samengevat in Tabel 7.

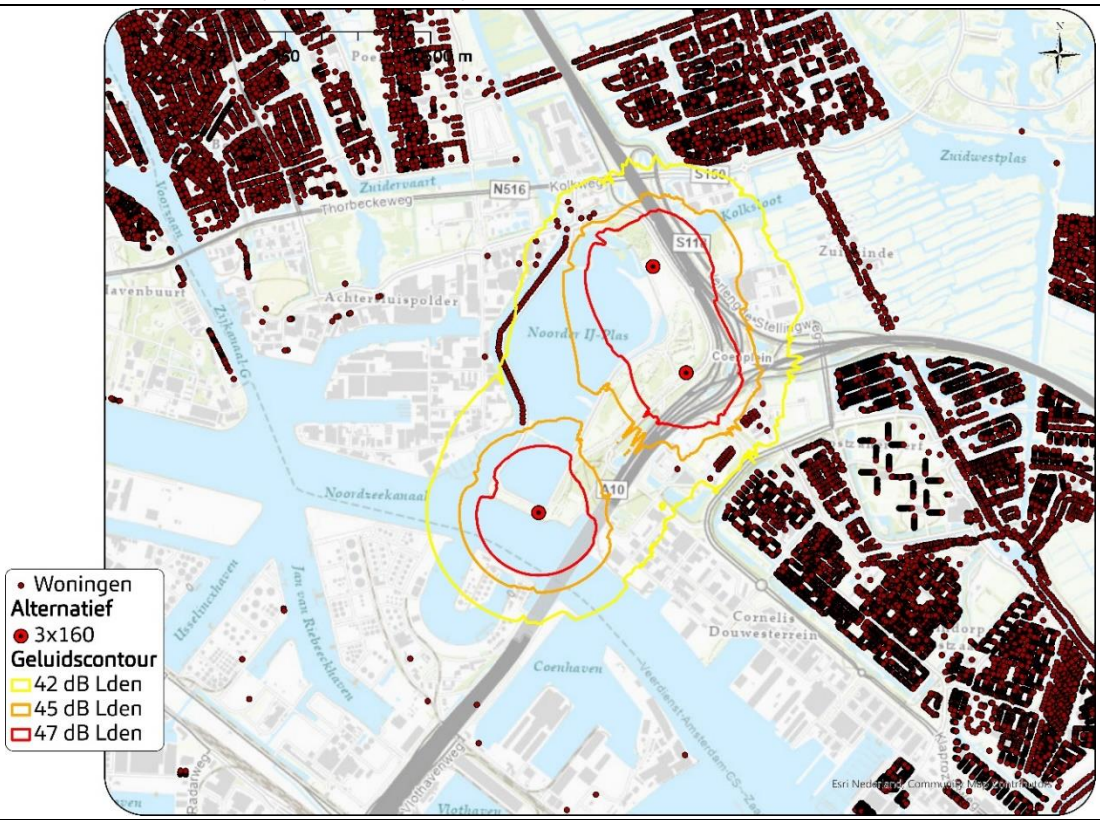
Figuur 9 **L_{den} contouren (42, 45 en 47 dB L_{den}) voor MER-alternatief 5x100.**



Figuur 10 **L_{den} contouren (42, 45 en 47 dB L_{den}) alternatief 3x130.**



Figuur 11 **L_{den} contouren (42, 45 en 47 dB L_{den}) alternatief 3x160.**



Bovenstaande geluidscontouren laten duidelijk zien dat een geluidscontour verder reikt over water, wegen en industrie. Dit heeft te maken met het feit dat een verharde bodem geluid beter reflecteert, waardoor het geluid verder draagt.

In Bijlage D zijn de figuren vergroot weergegeven.

3.2 Aantal geluidgevoelige objecten binnen de geluidscontouren - absoluut

De resultaten voor nabijgelegen geluidsgevoelige objecten zijn samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 7 **Aantallen gevoelige objecten per L_{den} klasse.**

	5x100	3x130	3x160
Aantal geluidsgevoelige objecten met L_{den} > 47 dB	66	0	0
Aantal geluidsgevoelige objecten met L_{den} > 45 dB	234	0	0
Aantal geluidsgevoelige objecten met L_{den} > 42 dB	1296	802	94

3.3 Aantal geluidsgevoelige objecten binnen de geluidscontouren – relatief

Om een evenwichtige vergelijking te kunnen maken tussen alternatieven is ook gekeken naar de hoeveelheid geluidsgevoelige objecten in relatie tot de hoeveelheid geproduceerde energie per MER-alternatief. Op deze wijze wordt inzichtelijk gemaakt wat de relatieve effecten per opstelling zijn. De energieopbrengst en de resultaten voor nabijgelegen geluidsgevoelige objecten zijn per MER-alternatief samengevat in onderstaande tabel. Hierbij is het aantal geluidsgevoelige objecten binnen de gestelde contouren per alternatief gedeeld door de energieopbrengst om tot een relatieve vergelijking te komen. Zie het hoofddocument van het MER voor meer informatie over de berekening van de verwachte energieproductie.

Tabel 8 **Aantallen gevoelige objecten (Tabel 7), gedeeld door de jaarproductie.**

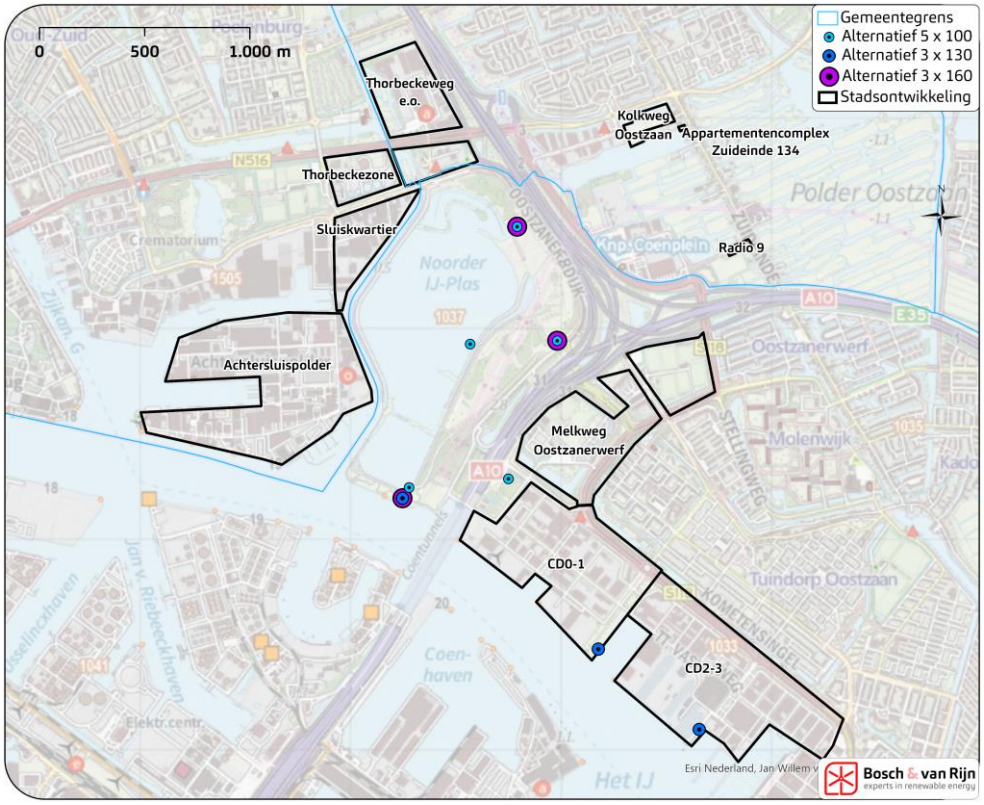
	5x100	3x130	3x160
Energieopbrengst (GWh/jr)	33	27	50
Aantal geluidsgevoelige objecten met Lden > 47 dB/GWh/jr	2	0	0
Aantal geluidsgevoelige objecten met Lden > 45 dB/GWh/jr	7	0	0
Aantal geluidsgevoelige objecten met Lden > 42 dB/GWh/jr	40	30	2

3.4 Effecten op stadsontwikkelingen

Deze paragraaf biedt inzicht in de geluidsbelasting van de MER-alternatieven zoals deze optreedt ter plaatse van de verschillende stadsontwikkelingen in Amsterdam,

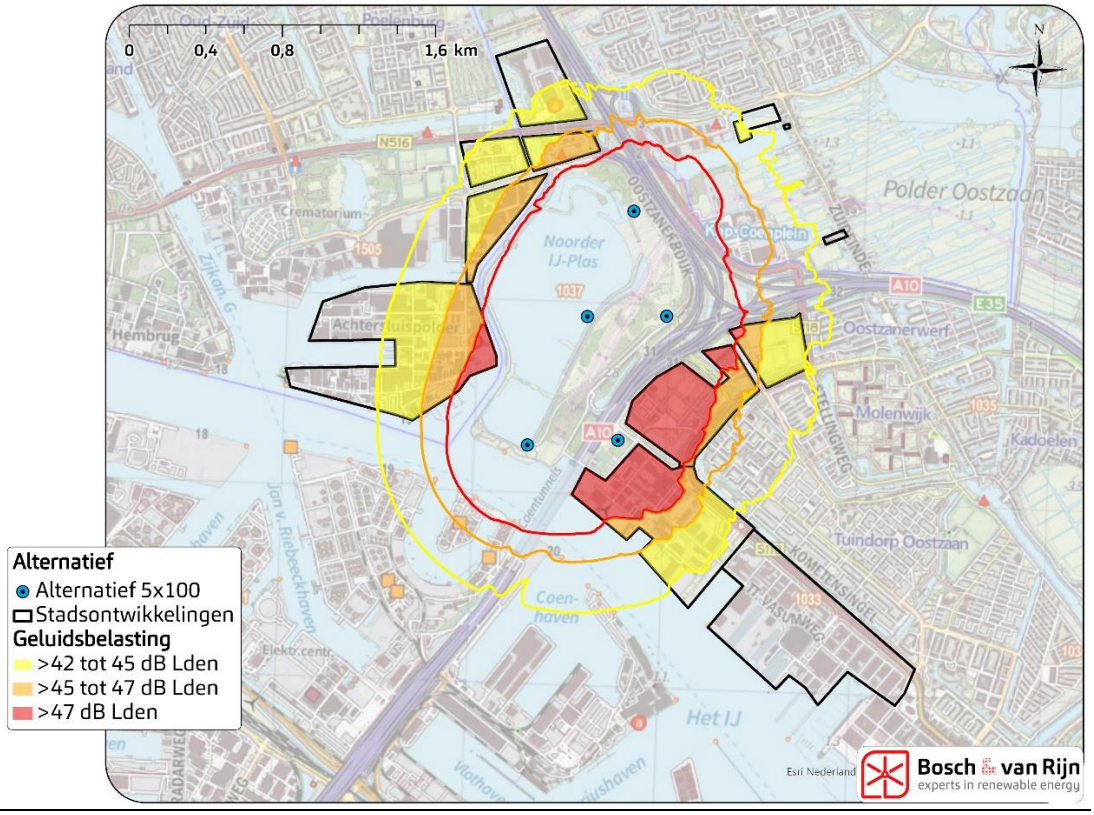
Oostzaan en Zaanstad. (Zie het MER voor een nadere beschrijving van deze ontwikkelingen). De mogelijke toekomstige stadsontwikkelingen staat weergegeven in Figuur 12.

Figuur 12 **Mogelijke toekomstige stadsontwikkeling binnen nabij de MER-alternatieven.**

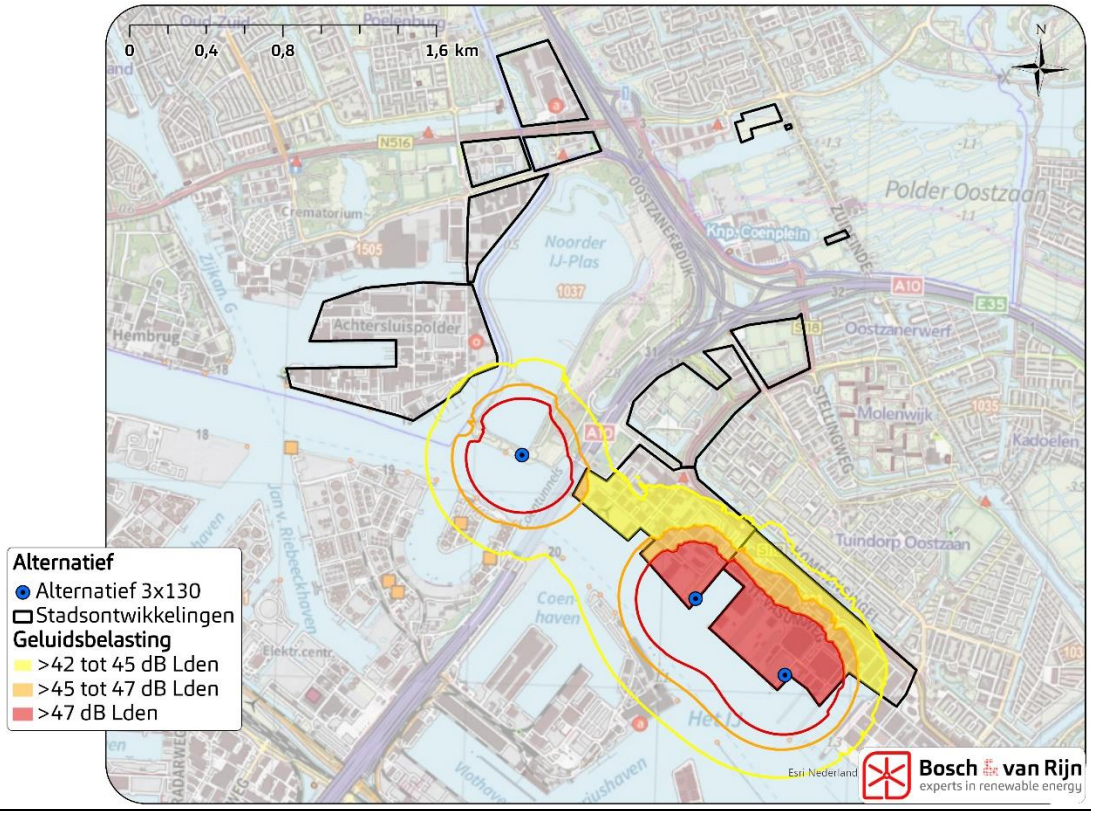


Per MER-alternatief is de verwachte geluidsbelasting op de toekomstige stadsontwikkelingen berekend en weergegeven op onderstaande figuren.

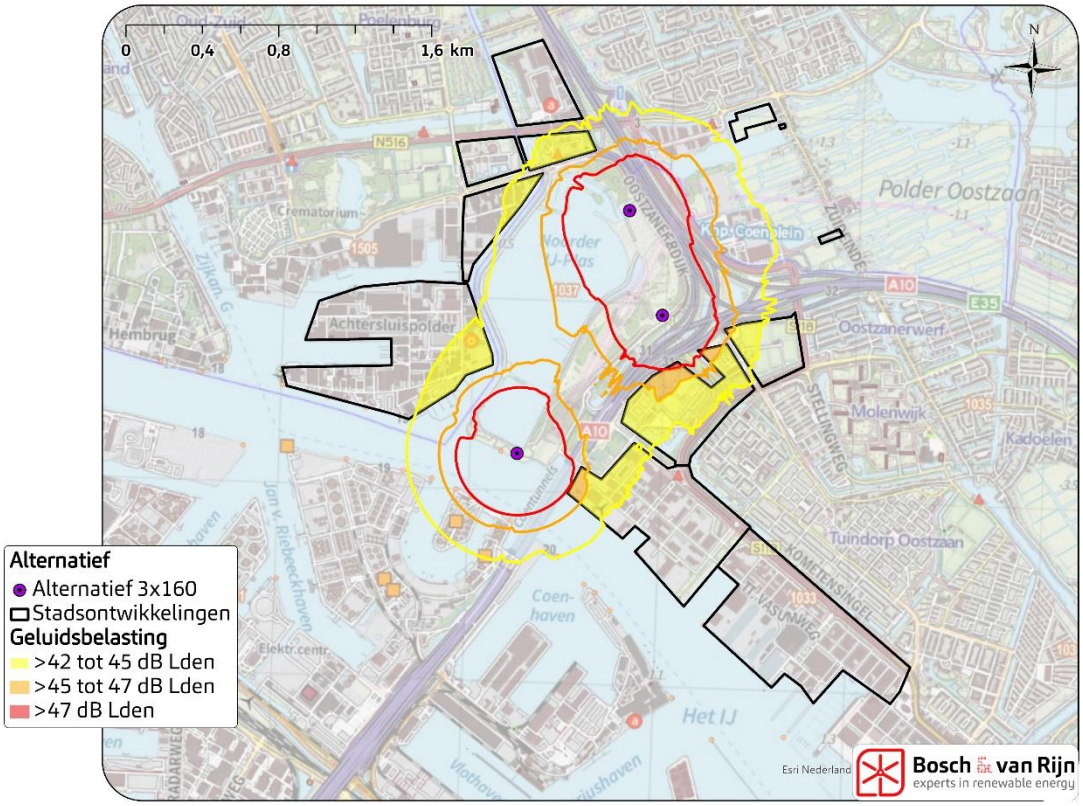
Figuur 13 **Geluidscontouren op stadsontwikkelingen bij MER-alternatief 5x100**



Figuur 14 **Geluidscontouren op stadsontwikkelingen bij MER-alternatief 3x130**



Figuur 15 **Geluidscontouren op stadsontwikkelingen bij MER-alternatief 3x160**



Vanuit de betreffende gemeenten is informatie aangedragen over verwachte aantallen woningen in deze ontwikkelgebieden. Bij gelijkmatige verdeling over gebied zou dat neerkomen op een woningdichtheid zoals deze per gebied is weergeven in Tabel 9. Door de oppervlakte van het door een bepaalde geluidsbelasting bedekt gebied te vermenigvuldigen met de woningdichtheid is het aantal woningen binnen de 47 dB L_{den}, 45 dB L_{den} en 42 dB L_{den} contour geschat (Tabel 9).

Tabel 9 **Aantal woningen binnen de geluidscontouren voor de toekomstige woningbouw. De kleine ontwikkellocaties Radio 9 en Zuideinde 134 liggen geheel buiten de 42 dB Lden-contour van alle MER-alternatieven.**

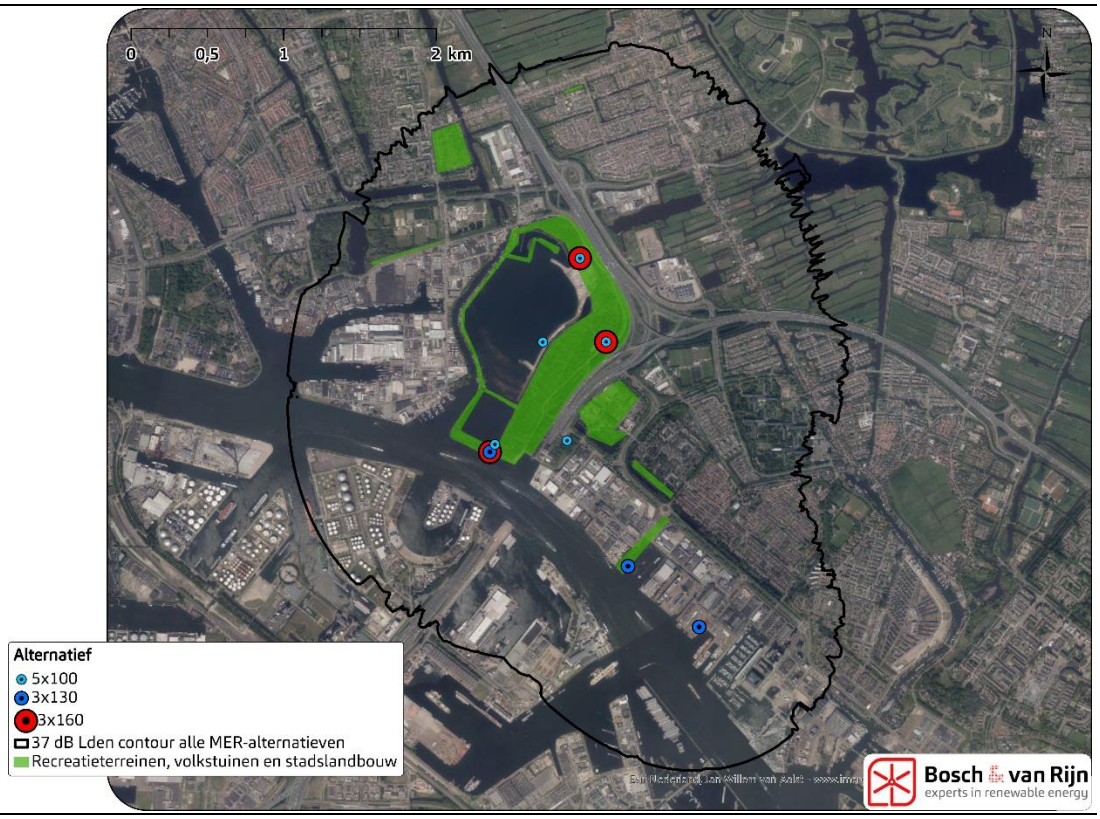
		5x100			3x130			3x160		
	woningen per hectare	>47 dB Lden	>45 dB Lden	>42 dB Lden	>47 dB Lden	>45 dB Lden	>42 dB Lden	>47 dB Lden	>45 dB Lden	>42 dB Lden
Melkweg Oostzanerwerf	48	828	1171	1524	0	0	0	9	155	909
CD0-1	184	2538	3825	5901	1454	2390	5613	0	201	1352
CD2-3	200	0	0	0	4752	6394	8676	0	0	0
Radio 9	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Thorbeckeweg e.o.	7	0	25	73	0	0	0	0	0	30
Appartementencomplex Zuideinde 134	830	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kolkweg	27	0	0	36	0	0	0	0	0	0
Achtersluispolder	116	340	1578	3684	0	0	107	0	0	1572
Sluiskwartier	117	0	667	1091	0	0	0	0	0	279
Thorbeckezone	117	0	0	702	0	0	0	0	0	2

- MER-alternatief 5x100: Er treedt aanzienlijke geluidsbelasting op ter plaatse van de stadsontwikkelingen Melkweg Oostzanerwerf en CD0-1. In grote delen van deze stadsontwikkelingen is de geluidsbelasting hoger dan 47 dB L_{den}. Bij een groot deel van de andere stadsontwikkelingen vindt er een toename van 42 tot 47 dB L_{den} plaats.
- MER-alternatief 3x130: Er treedt aanzienlijke geluidsbelasting op ter plaatse van de stadsontwikkelingen CD0-1 en CD2-3. In grote delen van deze stadsontwikkelingen is de geluidsbelasting hoger dan 47 dB L_{den}. Ter plaatse van alle andere stadsontwikkelingen is de geluidsbelasting zeer beperkt.
- MER-alternatief 3x160: Er treedt een geluidsbelasting van 42 tot 47 dB L_{den} op in delen van de stadsontwikkelingen Melkweg Oostzanerwerf, CD0-1, Achtersluispolder, Sluiskwartier en de Thorbeckerzone.

3.5 Geluidsbelasting op overige terreinen

In de omgeving van de MER-alternatieven zijn volkstuinen en stadslandbouw- en recreatieterreinen gelegen (zie Figuur 16). Deze terreinen worden doorgaans niet als geluidsgevoelig beschouwd, maar er kan wel hinder ontstaan door geluidsbelasting op deze locaties. Om deze reden worden de effecten ter plaatse van deze overige terreinen wel inzichtelijk gemaakt. De jaarlijkse gemiddelde geluidsbelasting is berekend voor de terreinen waar de geluidsbelasting van één van de MER-alternatieven ten minste 37 dB L_{den} is.

Figuur 16 **Volkstuinen, stadslandbouw en recreatieterreinen in de omgeving van de MER-alternatieven.**

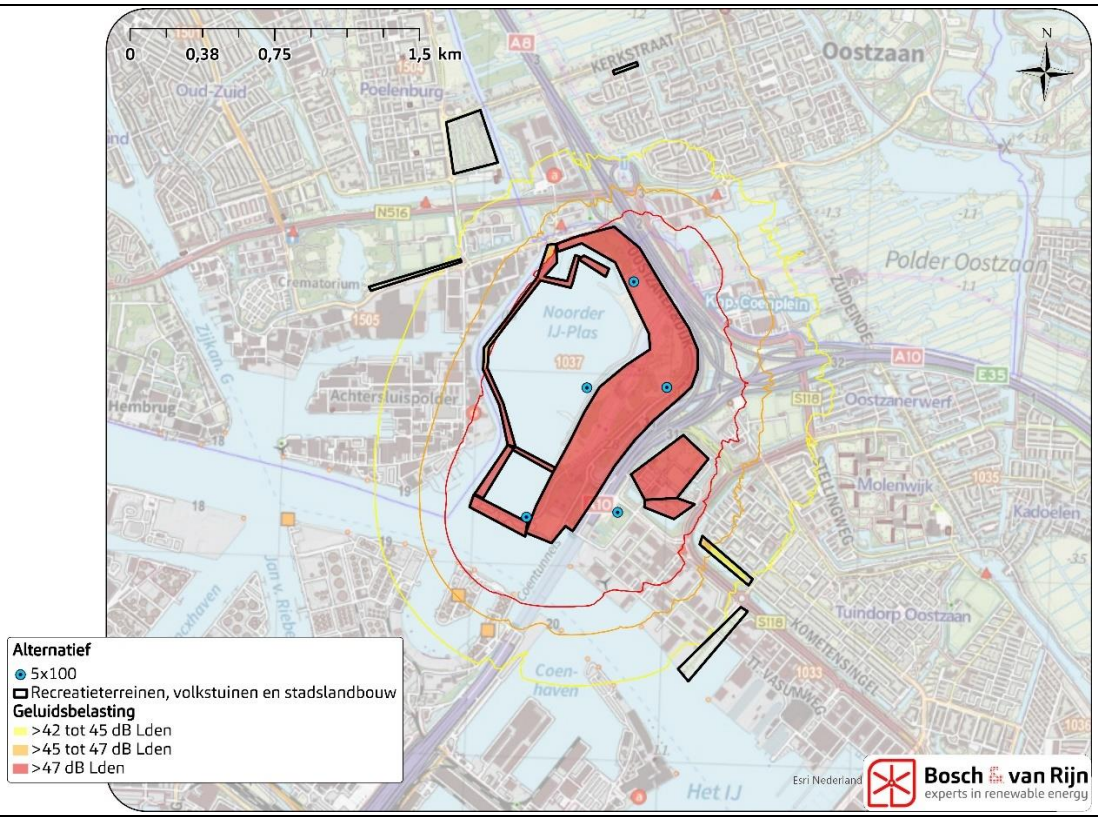


De terreinen waarvoor de verwachte geluidsbelasting is berekend, zijn geselecteerd op basis van locaties met enkelbestemming ‘recreatie’. Daarnaast is gebruik gemaakt van de interactieve kaarten van de gemeente Amsterdam met de thema’s ‘Stadslandbouw’ en ‘Stadsparken, plantsoenen en recreatief groen’.

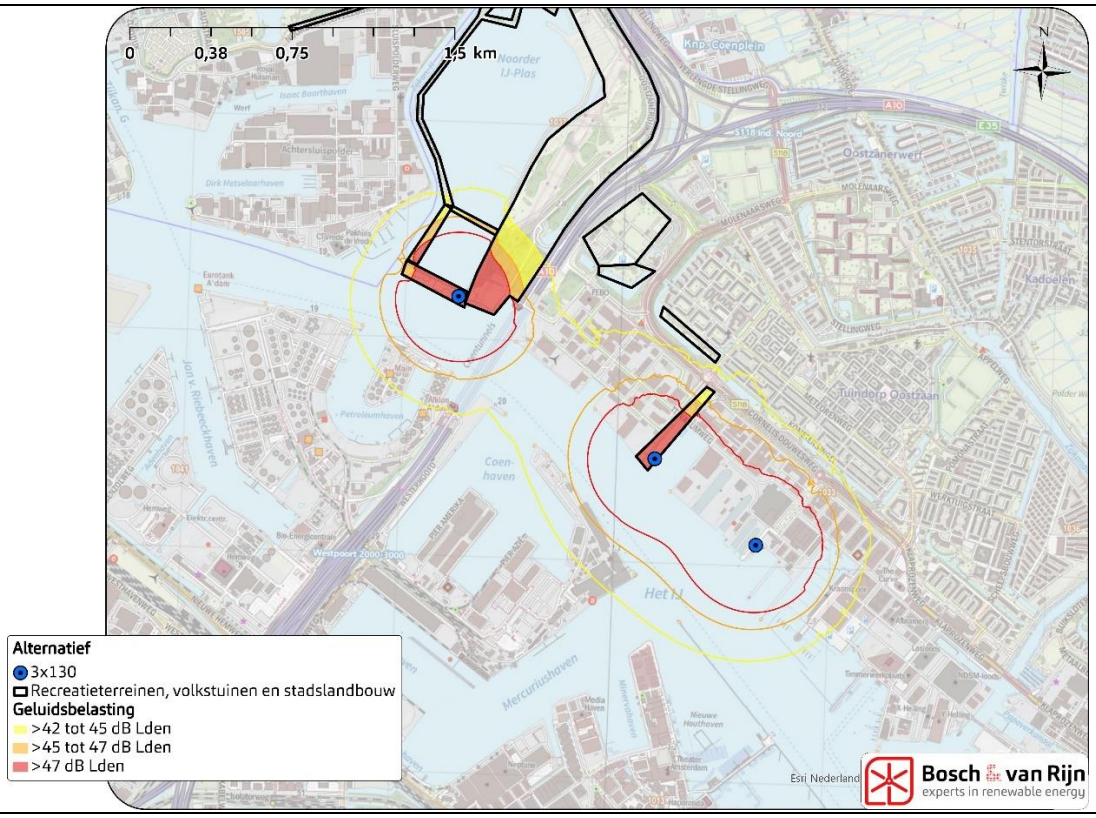
- Op basis van de kaart ‘**Stadslandbouw**’ is de Stadsboerderij NoordOogst geselecteerd.
- Op basis van de kaart ‘**Stadsparken, plantsoenen en recreatief groen**’ zijn aanvullende locaties geselecteerd waar sprake is van overig recreatief groen en waar mogelijk geluidshinder kan optreden.

Per MER-alternatief is de verwachte geluidsbelasting op de nabijgelegen overige terreinen berekend. Figuur 17 t/m Figuur 19 laten zien wat de verwachte geluidsbelasting is binnen de recreatieterreinen, volkstuinen en stadslandbouw.

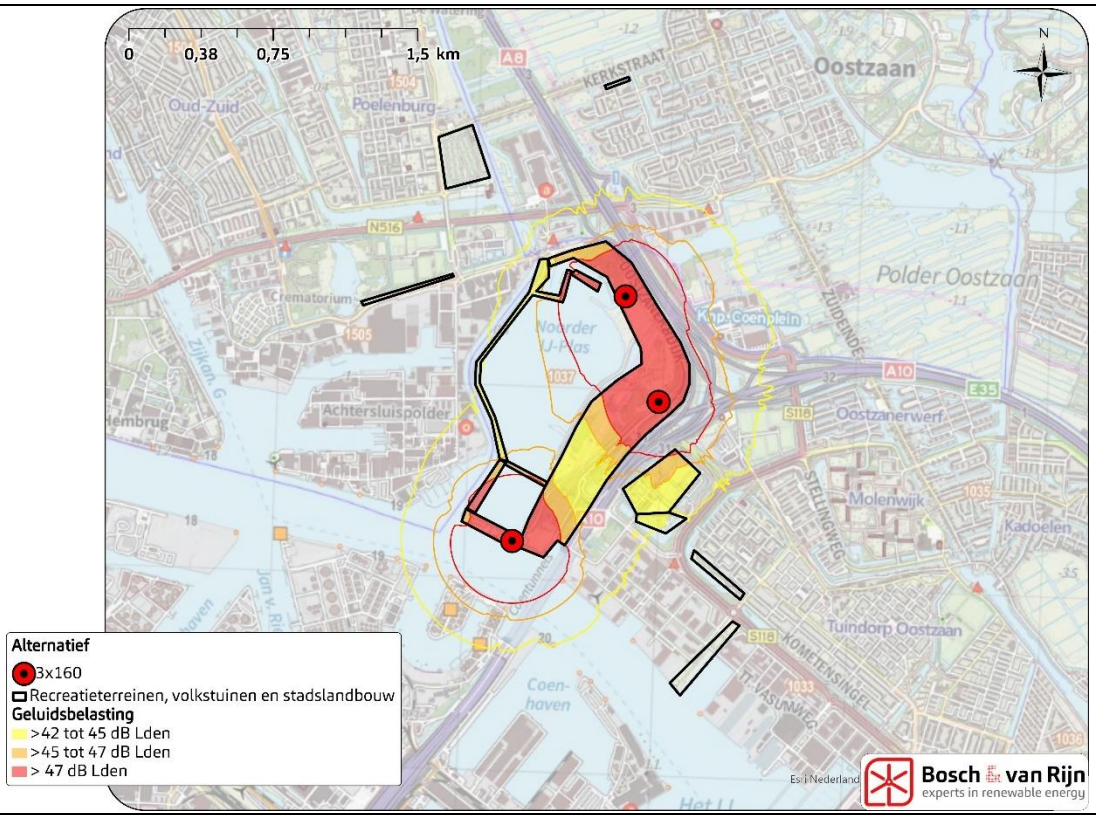
Figuur 17 **Geluidscontouren alternatief 5x100 en recreatieterreinen, volkstuinen en stadslandbouw.**



Figuur 18 **Geluidscontouren alternatief 3x130 en recreatieterreinen, volkstuinen en stadslandbouw.**



Figuur 19 **Geluidscontouren alternatief 3x160 en recreatieterreinen, volkstuinen en stadslandbouw.**

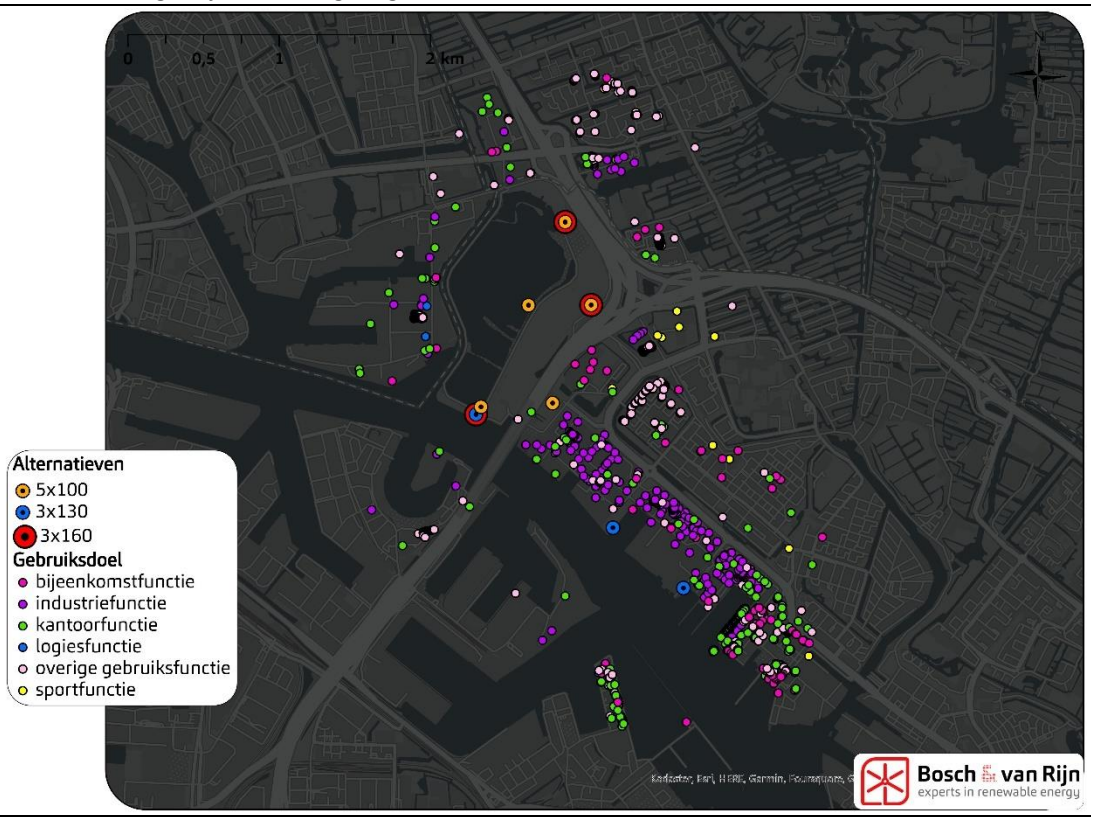


3.6 Geluidsbelasting op overige objecten

De geluidsbelasting wordt ook berekend op overige objecten. Hieronder verstaan wij bijeenkomstfuncties, kantoorfuncties, logiesfuncties, sportfunctie en overige functies. Voor de objecten met een industriefunctie binnen 500m van een opstellingsalternatief is ook de geluidsbelasting berekend. Figuur 20 toont de overige objecten binnen 1 km. Bijlage E bevat de emissiewaarden per object.

Deze berekening leidt niet tot een beoordeling in het MER, maar dient om de omgeving een goed beeld te geven van de te verwachten effecten.

Figuur 20 Overige objecten in omgeving van MER-alternatieven.

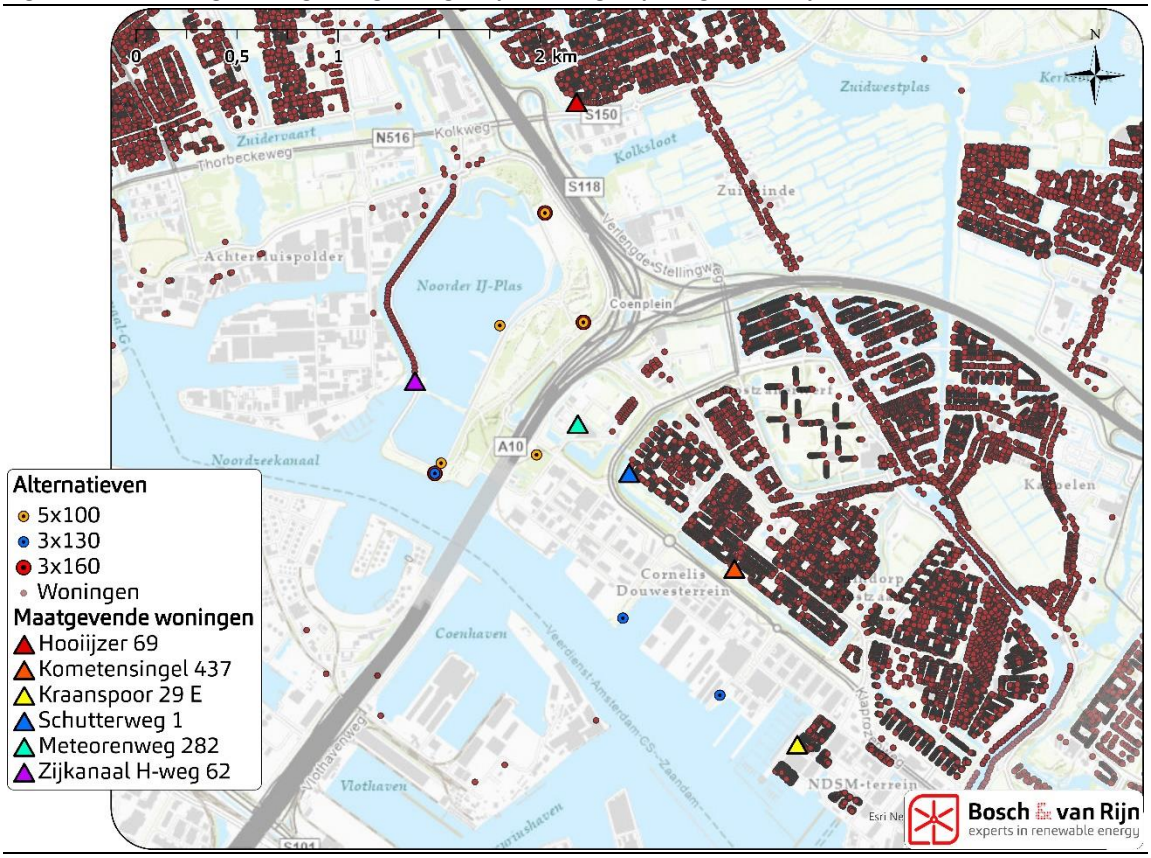


3.7 Laagfrequent geluid

Ten behoeve van de geluidsbelasting is op 6 maatgevende woningen de laagfrequente geluidsbelasting onderzocht. Het laagfrequente geluidsbronvermogen van een windturbine is gedefinieerd als de opgetelde geluidsbronvermogens in de octaafbanden 31,5; 63 en 125 Hz. De zes maatgevende woningen zijn woningen met de hoogste geluidsbelasting van een van de alternatieven. De omliggende woningen zullen een lagere blootstelling van Laagfrequent geluid hebben. Tabel 10 toont de afstand van de maatgevende woning tot de dichtstbijzijnde windturbine per

MER-alternatief. Hiermee is voor verschillende afstanden indicatief inzichtelijk gemaakt hoeveel laagfrequent geluid de windturbines veroorzaken.

Figuur 21 **Maatgevende geluidsgevoelige objecten laagfrequent geluid nabij de MER-alternatieven**



Tabel 10 **Afstand van geluidsgevoelige objecten tot dichtstbijzijnde windturbine per MER-alternatief. Vetgedrukt steeds de kortste afstand.**

Maatgevend object	Afstand tot alt. 5x100 (m)	Afstand tot alt. 3x130 (m)	Afstand tot alt.3x160 (m)
Hooiijzer 69	**575**	1971	575
Kometensingel 437	1127	**605**	1426
Kraanspoor 29E	1925	**452**	2237
Meteorenweg 282	**258**	750	499
Schutterweg 1	**466**	724	775
Zijkanaal H-weg 62	**432**	473	473

3.7.1 *Maximale laagfrequente immissie*

In de tabellen hieronder wordt inzicht geboden in de maximale laagfrequente geluidsbelasting bij een zestal geluidsgevoelige objecten in de omgeving van de MER-onderzoeksalternatieven. Daarbij is ook de totale geluidsbelasting (Lden) weergegeven.

Tabel 11 **Alternatief 5x100 - laagfrequent geluid (dB (A))**

Adres	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	LFG totaal	Lden
Hooiijzer 69	30	29	29	34	**44**
Kometensingel 437	25	25	25	30	**39**
Kraanspoor 29 E 1	19	19	20	24	**33**
Meteorenweg 282	36	36	37	41	**55**
Schutterweg 1	32	32	30	36	**47**
Zijkanaal H-weg 62	34	34	34	39	**50**

Tabel 12 **Alternatief 3x130- laagfrequent geluid (dB (A))**

	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	LFG totaal	Lden
Hooiijzer 69	0	17	16	19	**27**
Kometensingel 437	12	29	27	31	**42**
Kraanspoor 29 E 1	12	28	29	32	**44**
Meteorenweg 282	10	27	26	29	**43**
Schutterweg 1	10	27	24	29	**40**
Zijkanaal H-weg 62	11	28	28	31	**43**

Tabel 13 **Alternatief 3x160- laagfrequent geluid (dB (A))**

	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	LFG totaal	Lden
Hooiijzer 69	17	26	26	29	**42**
Kometensingel 437	10	20	20	23	**35**
Kraanspoor 29 E 1	5	14	16	18	**29**
Meteorenweg 282	19	28	29	32	**47**
Schutterweg 1	16	25	25	28	**41**
Zijkanaal H-weg 62	19	28	29	32	**43**

3.7.2 *Vergelijking Vercammen-curve*

Om iets te kunnen zeggen over de hinderlijkheid van het laagfrequente geluid van de windturbines worden de bovenstaande gegevens vergeleken met de zogenaamde “Vercammen 3-10%-curve”. In 1990 is er in opdracht van het ministerie van VROM een rapport samengesteld waarin normen worden voorgesteld die gehanteerd zouden kunnen worden bij vergunningverlening. In dit rapport werd door Martijn Vercammen een grenswaarde voorgesteld waarbij 3 tot 10% van de doorsnee bevolking hinder zou kunnen ondervinden. De Vercammen-curve is een normstelsel voor binnenshuis. Door bij de waarden van de curve een waarde behorende bij een standaard gevel op te tellen vind je een Vercammen-curve voor buitenshuis.[7] Onderstaande tabel laat de curves voor binnen en buiten zien.

Tabel 14 **Vercammen-curve binnen- en buitenshuis**

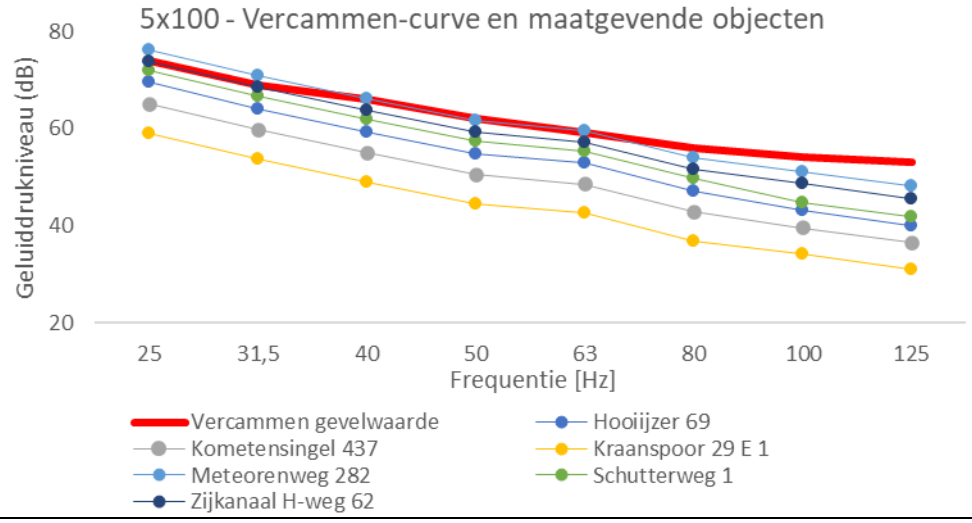
Frequentie [Hz]	10	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	83	100	125
Vercammen binnengrenswaarde	86	82	76,7	70,5	64,7	59,4	54,6	50,2	46,2	42,5	39,1	36,1
Geluidwering standaard gevel	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17

[7] Royal HaskoningDHV, 2017, Laagfrequent geluid in het kader van het MER HHTT

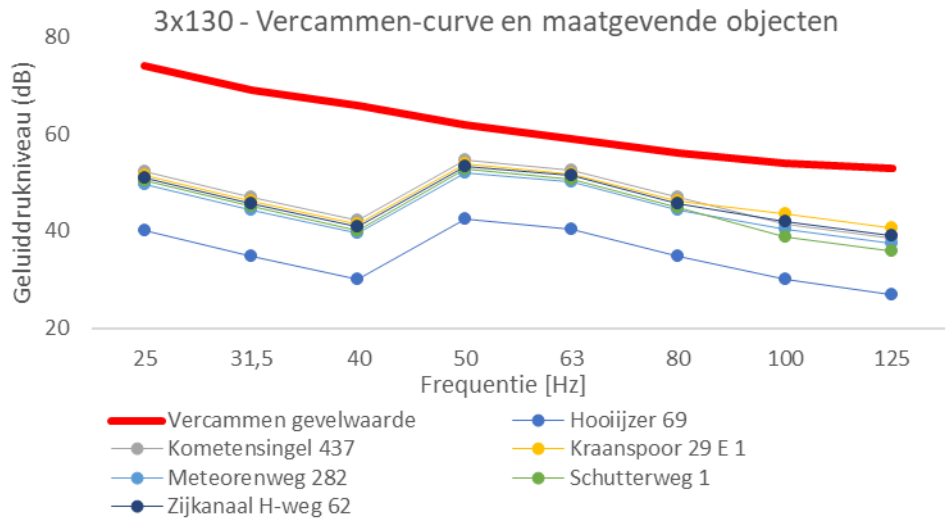
Vercammen gevelwaarde	91	88	83,7	78,5	73,7	69,4	65,6	62,2	59,2	56,5	54,1	53,1

Omdat GeoMillieu de immissiewaarden alleen in octaafvorm presenteert, is gekozen om deze immissiewaarden om te zetten in tertswaarden. Als voorbeeld wordt de geluidsimmissie van de 31,50 Hz band gelijkmatig verdeeld onder de 25, 31,5 en 40 Hz banden. Omdat het spectrum van windturbines een bolling heeft (lagere niveaus bij hoge en lage tonen, hogere niveaus bij gemiddelde tonen, zie Figuur 6) zal dit in een overschatting bij de (lager frequente) 25 Hz band en een lichte onderschatting bij de (hoger frequente) 40 Hz band resulteren. De immissie wordt vergeleken met deze waarden. Het laagfrequente geluidsniveau bij de maatgevende woningen is per alternatief in de grafieken hieronder weergegeven, evenals de Vercammen-curve voor buitenshuis. Voor de maatgevende woningen is de instantane geluidsbelasting berekend en in onderstaande figuren afgezet tegenover de Vercammen-curve.

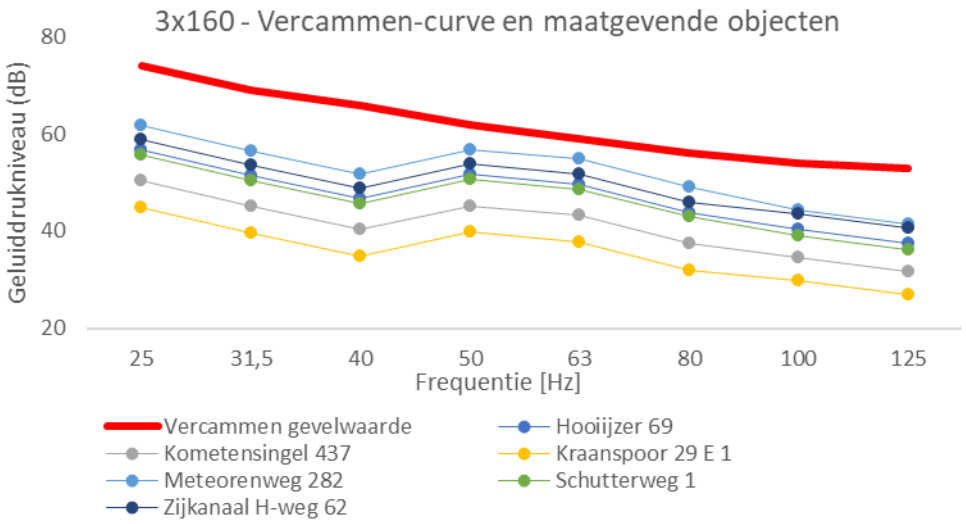
Figuur 22 **Vergelijking Vercammen-curve en geluiddrukniveau maatgevende woningen, 5x100**



Figuur 23 **Vergelijking Vercammen-curve en geluiddrukniveau maatgevende woningen, 3x130**



Figuur 24 **Vergelijking Vercammen-curve en geluiddrukniveau maatgevende woningen, 3x160**



Zoals uit de grafieken blijkt geldt voor de alternatieven 3x130 en 3x160 dat het laagfrequente geluiddrukniveau (dus niet A-gewogen) bij de maatgevende woningen niet boven de Vercammen-curve komt. Gegeven de ligging van de maatgevende woningen en de mate waarin het geluiddrukniveau onder de Vercammen-curve blijft kunnen we ook stellen dat er geen woningen zijn waar deze alternatieven *wel* een overschrijding van de Vercammencurve veroorzaken.

Voor alternatief 5x100 geldt dat de Vercammen-curve wordt overschreden bij de Meteorenweg 282 en bijna wordt overschreden bij Zijkanaal H-weg 62. Daarbij moet wel de kanttekening geplaatst worden dat voor dit windturbinetype een worst-case aanname is gedaan voor het laagfrequente deel van het spectrum (zie paragraaf 2.2. Tevens geldt deze laagfrequente belasting bij een invallend geluidsniveau van 52 dB L_{den} (voor de Meteorenweg 282) en 50 dB L_{den} (Zijkanaal H-weg

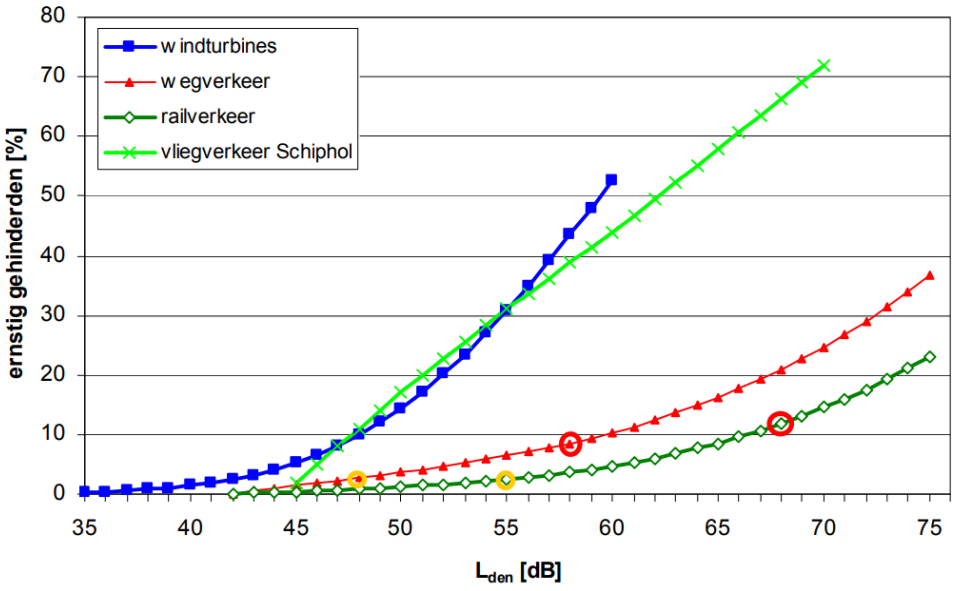
62). Bij toepassing van een geluidsnorm (van bijvoorbeeld 47 of 45 dB L_{den}) zal de immissiewaarde bij deze woningen al snel enkele dB lager zijn.

Hoofdstuk 4 Hinder

4.1 Dosis-effectrelatie

Een dosis-effectrelatie (ook wel dosis-hinderrelatie genoemd) is een verband tussen de hoogte van de geluidsbelasting van een bepaalde bron en het bijbehorende percentage ernstig gehinderden. Verschillende soorten geluid kennen een verschillende dosis-effectrelatie, zoals geïllustreerd in onderstaande figuur. Hoe sneller de lijn in de grafiek stijgt, des te hinderlijker wordt het geluid ervaren. Zoals uit de grafiek blijkt, wordt windturbinegeluid als hinderlijker ervaren dan weg- en railverkeersgeluid. Dat is de reden dat windturbinegeluid doorgaans een lagere normgrens kent. De hinderlijkheid van windturbinegeluid wordt o.a. veroorzaakt door het kenmerkende ritmische karakter van het geluid van de wieken die de mast passeren, de zogenaamde amplitudemodulatie. Deze dosis-effectrelatie wordt ook toegepast in het WHO-advies uit 2018 en is tot nader order de beste dosis-effectrelatie die beschikbaar is om te kwantificeren.

Figuur 25 **Relatie tussen Lden en het percentage ernstig gehinderden (binnenshuis) bij verschillende geluidsbronnen (Verheijen, et al., 2009). De normen voor railverkeer (68 dB Lden) en wegverkeer (58 dB Lden) zijn met rode cirkels weergegeven en liggen rond de 9-10%. Voor windturbinegeluid ligt een vergelijkbaar hinderpercentage rond de 47 dB Lden.**



Als onderdeel van de effectbeoordeling voor geluid is in dit onderzoek de geluidsbelasting als gevolg van de windturbines berekend voor geluidsgevoelige objecten in de wijde omtrek van het windpark (geluidsgevoelige objecten die ten minste 37 dB Lden ontvangen van een van de alternatieven). De dosis-effectrelatie voor windturbinegeluid (blauwe lijn in bovenstaande figuur) kan gebruikt worden om te berekenen hoe groot het verwachte percentage ernstig gehinderden is binnen elk van

deze geluidsgevoelige objecten. Daarbij zijn alle geluidsgevoelige objecten betrokken met een geluidsbelasting van tenminste 37 dB L_{den} door tenminste 1 van de MER-alternatieven. Door vervolgens dit percentage te vermenigvuldigen met het (geschatte) aantal bewoners per pand kan het statistisch verwachte aantal ernstig gehinderden per MER-alternatief worden berekend.

De berekening van het hinderpercentage maakt gebruik van de polynome functie die is gegeven in (Janssen, Vos, & Eisses, A., 2008):

$$\%HA_{binnen} = -107{,}6 + 9{,}656\ L_{den} - 0{,}289\ {L_{den}}^2 + 0{,}002894\ {L_{den}}^3$$

Bovenstaande formule beschrijft de blauwe lijn in Figuur 25.

4.2 Berekening aantal ernstig gehinderden

In dit akoestisch onderzoek is voor geluidsgevoelige objecten in de ruime omgeving van het windpark de jaargemiddelde geluidbelasting op de gevel berekend. Daarbij is steeds het hinderpercentage berekend conform bovenstaande formule. Het percentage ernstig gehinderden is omgezet in een verwacht aantal ernstig gehinderden op basis van een gemiddeld aantal inwoners per huishouden. Voor de berekening is uitgegaan van het aantal inwoners en huishoudens van de gemeenten Amsterdam, Zaanstad en Oostzaan om te komen tot een gemiddeld aantal bewoners per gevoelig object (Tabel 15).

Tabel 15 **Demografische gegevens geluidsgevoelige objecten in de gemeente Amsterdam en omliggende gemeenten. Bron: https://allecijfers.nl, 2022.**

	Amsterdam	Zaanstad	Oostzaan
Inwoners	882.633	157.166	9.639
Huishoudens (hh)	474.875	70.545	4.059
Inwoners per hh	1,9	2,2	2,4
Aantal woningen met tenminste 37 dB L_{den}	8.757	889	2.768
Gewogen gemiddelde aantal bewoners per huishouden: 2,0			

Rekenvoorbeeld:
Een woning ondervindt 45 dB L_{den} als gevolg van het windpark. Invullen in bovenstaande polynome functie leidt tot een percentage ernstig gehinderden van 5,4%. Bij een verwacht aantal bewoners van 2,0 leidt dat tot 0,11 ernstig gehinderden.

Belangrijk hierbij is dat geluid niet de enige voorspeller van het optreden van ernstige hinder en dat daarom niet mogelijk is exact per huishouden het aantal gehinderden te voorspellen. Dit betreft een schatting waarbij de relatieve vergelijking tussen de alternatieven eigenlijk belangrijker is dan de absolute aantallen.

4.2.1 *Aantal ernstig gehinderden zonder mitigatie/normstelling*

Door het verwachte aantal ernstig gehinderden over alle geluidsgevoelige objecten in de wijde omgeving van tenminste 37 dB Lden als gevolg van de windturbines op te tellen is het totale verwachte aantal ernstig gehinderden als gevolg van het windpark berekend.

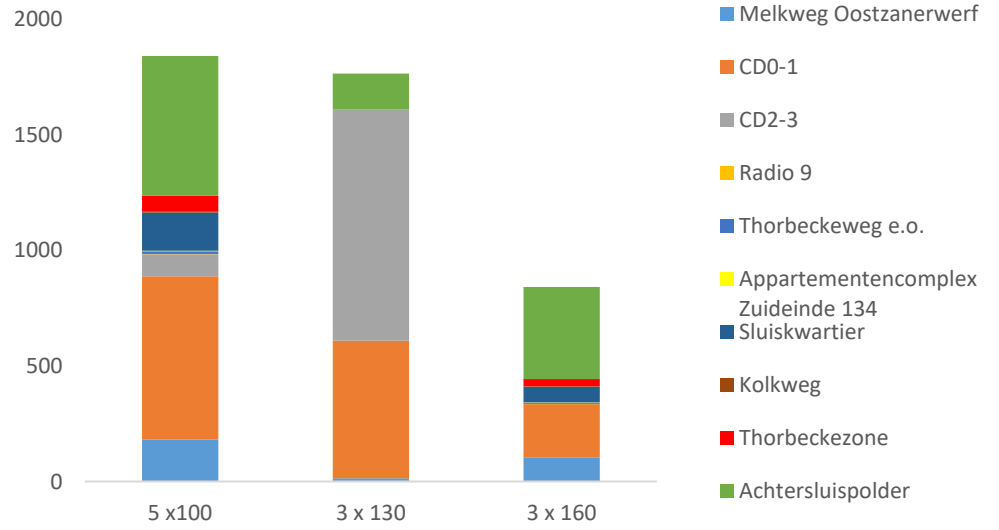
Tabel 16 **Verwacht aantal ernstig gehinderden a.g.v. windturbinegeluid op basis van de dosis-effectrelatie.**

	Aantal ernstig gehinderden
Alternatief: 5x 100	311
Alternatief: 3x 130	204
Alternatief: 3x 160	91

4.2.2 *Ernstig gehinderden toekomstige woningbouw*

Voor de toekomstige stadsontwikkelingen (zie paragraaf 3.4) is per MER-alternatief het verwachte aantal ernstig gehinderden berekend op basis van de oppervlakte van elke dB-schil binnen deze gebieden, in combinatie met de beoogde woningdichtheid. Door het geschatte aantal inwoners per woningbouwlocatie te vermenigvuldigen met het percentage ernstig gehinderden in de verschillende dB Lden-schillen zijn de aantallen ernstig gehinderden berekend (Figuur 26).

Figuur 26 **Toekomstige woningbouw - aantal ernstig gehinderden per MER-alternatief**



Ten behoeve van de toekomstige woningbouw geldt dat voor elk MER-alternatief een groot aantal ernstig gehinderden voortkomt uit woningbouwlocatie CD0-1. Tevens is bij alternatief 3x130 het grootste aandeel ernstig gehinderden afkomstig uit nieuwbouwlocatie CD2-3.

Hoofdstuk 5 Cumulatie

Dit hoofdstuk beschrijft cumulatie met andere geluidsbronnen. Hiervoor is een inventarisatie gemaakt van geluidsbronnen in de omgeving van het windpark. Vervolgens is de bestaande referentiesituatie vergeleken met de situatie *met* windturbines van de MER-alternatieven.

5.1 Andere geluidsbronnen in de omgeving

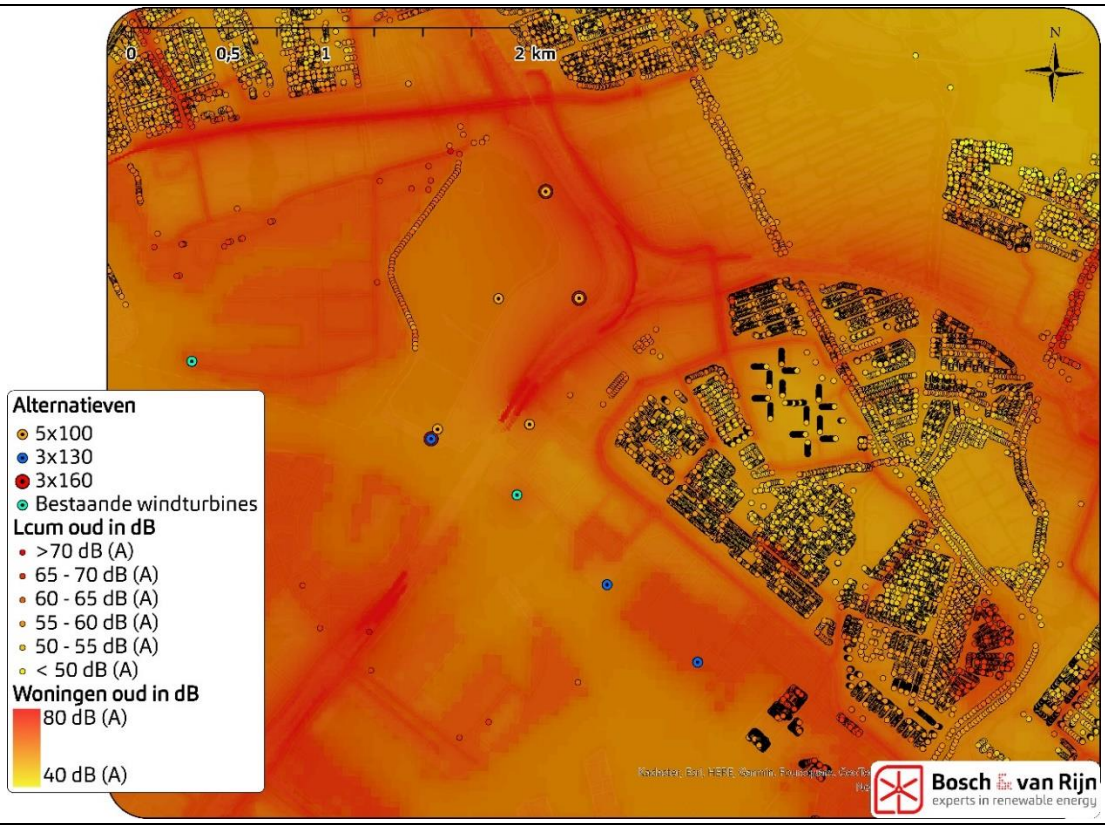
Het RIVM heeft geluidssterktes in kaart gebracht per geluidsbron en heeft deze kaarten samengevoegd tot één rasterkaart met het cumulatieve geluidsniveau in L_{den}[8]. Deze kaart bevat de volgende bronnen:

- Rijkswegen, gemeentelijke en provinciale wegen: gebaseerd op verkeersramingen uit 2017 (www.emissieregistratie.nl).
- Railverkeer: gebaseerd op gegevens ten behoeve van richtlijn 2002/49/EG uit 2016 afkomstig van Prorail.
- Luchtvaart: gebaseerd op geluidkaarten die door het Nationaal Lucht en Ruimtevaartlaboratorium die zijn opgesteld in 2016.
- Industrie: op basis van kentalgegevens voor verschillende typen van industrieterreinen.
- Windturbines: gebaseerd op gegevens uit 2020 van RIVM, RWS en Windstats.

De openbare kaart is gebruikt om het huidige geluidsniveau bij alle geluidsgevoelige objecten die ten minste 37 dB L_{den} ontvangen. De toegevoegde geluidsbelasting als gevolg van windturbines is op grotere afstand zodanig, dat significante effecten op de cumulatieve geluidssituatie uitgesloten kunnen worden. Zie Figuur 27 voor de ligging van de geluidsgevoelige objecten in de omgeving van de MER-alternatieven en de huidige cumulatieve geluidsniveaus. Deze figuur bevat ook de geluidsbelasting van de reeds bestaande windturbines.

[8] https://data.overheid.nl/dataset/7133-geluid-in-nederland--lden-

Figuur 27 **Cumulatieve geluidsbelasting in de huidige referentiesituatie.**



De geluidsbelasting van Windpark Nieuwe Hemweg (in werking sinds december 2020) is niet weergegeven op bovenstaande kaart van het RIVM. Wel is deze berekend in Geomilieu om tot de huidige cumulatieve geluidsbelasting te komen.

Vervolgens wordt het windturbinegeluid van de MER-alternatieven hierbij opgeteld, om zowel het nieuwe cumulatieve geluidsniveau alsmede de toename te tonen. Daarbij worden de rekenregels voor cumulatie toegepast zoals deze zijn opgenomen in hoofdstuk 4 van het Reken- en Meetvoorschrift Windturbines, waarmee recht wordt gedaan aan het feit dat windturbinegeluid als hinderlijker wordt beschouwd.

5.2 Toename van het cumulatieve geluidsniveau

De toename van L_{cum} bij de windturbineopstelling van de MER-alternatieven is zichtbaar gemaakt in onderstaande figuren. Uit deze figuren blijkt dat voor MER-alternatieven 5x100 en 3x160 de grootste toename van het cumulatieve geluidniveau plaatsvindt bij de ligplaatsen aan de Noorder IJ-plas en de geluidsgevoelige objecten in het noordwesten van de wijk Tuindorp Oostzaan. Bij alternatief 3x130 is de grootste toename van de geluidsbelasting op de geluidsgevoelige objecten in de wijk Tuindorp Oostzaan.

Figuur 28 **Toename cumulatieve geluidsbelasting – Alternatief 5x100.**

Figuur 29 **Toename cumulatieve geluidsbelasting – Alternatief 3x130.**

Figuur 30 **Toename cumulatieve geluidsbelasting – Alternatief 3x160.**

In Tabel 17 zijn de resultaten van het aantal woningen met een toename van 1 t/m 4 dB samengevat.

Tabel 17 **Aantal woningen met een toename in cumulatieve geluidsbelasting**

Toename (dB)	5x100	3x130	3x160
1	2807	948	278
2	385	0	0
3	180	0	0
4	3	0	0

In Tabel 18 t/m Tabel 21 is per MER-alternatief een vijftal adressen opgenomen waar de grootste *toename* van geluid voorkomt. Om de geluidsimmissie van de windturbines (L_{WT}) op te tellen bij de geluidsbelastingen uit de geluidkaart van het RIVM wordt het geluid van de windturbines omgezet in een hinderequivalent die bij wegverkeer een gelijke mate van hinder zou opleveren (L*WT). De gecumuleerde waarde wordt hieruit vervolgens berekend door middel van de zogenoemde energetische sommatie.

Tabel 18 **Alternatief 5x100 – Een vijftal adressen met de grootste toename van cumulatief geluid.**

Adres	Lcum, oud	LWT	L*WT	Lcum, nieuw	Toename Lcum
Meteorenweg 282	64	52	66	68	4
Zijkanaal H-weg 62	60	50	62	64	4
Zijkanaal H-weg 61	60	49	61	64	4

Zijkanaal H-weg 57	60	49	61	63	3
Zijkanaal H-weg 56	60	49	61	63	3

Tabel 19 **Alternatief 3x130 – Een vijftal adressen met de grootste toename van cumulatief geluid.**

Adres	Lcum, oud	LWT	L*WT	Lcum, nieuw	Toename Lcum
Andromedastraat 21	54	42	49	55	1
Werfstraat 114	57	44	52	58	1
Andromedastraat 25	54	42	49	55	1
Werfstraat 192	57	44	52	58	1
Werfstraat 136	57	44	52	58	1

Tabel 20 **Alternatief 3x160 – Een vijftal adressen met de grootste toename van cumulatief geluid.**

Adres	Lcum, oud	LWT	L*WT	Lcum, nieuw	Toename Lcum
Zijkanaal H-weg 62	60	45	54	61	1
Oostzanerdijk 139	58	44	52	59	1
Zijkanaal H-weg 61	60	45	54	61	1
Scharenslijperspad 15	53	40	46	54	1
Dierenriem 87	55	41	48	56	1

5.3 Hoogste cumulatieve geluidsbelasting

Per MER-alternatief zijn een vijftal adressen opgenomen met de hoogste cumulatieve geluidsbelasting (incl. windturbines) per alternatief waar ten minste een toename van 1 dB plaatsvindt.

Tabel 21 **Alternatief 5x100– Een vijftal adressen met de hoogste cumulatieve geluidsbelasting met een minimale toename van 1 dB.**

Adres	Lcum, oud	LWT	L*WT	Lcum, nieuw	Toename Lcum
Meteorenweg 282	64	52	66	68	4
Oostzanerdijk 169	64	48	60	65	1
Oostzanerdijk 167	64	48	59	65	1
Oostzanerdijk 171	64	48	59	65	1
Oostzanerdijk 157	64	48	59	65	1

Tabel 22 **Alternatief 3x130 - Een vijftal adressen met de hoogste cumulatieve geluidsbelasting met een minimale toename van 1 dB.**

Adres	Lcum, oud	LWT	L*WT	Lcum, nieuw	Toename Lcum
Kraanspoor 21 A	61	44	52	62	1
Kraanspoor 21 A	61	44	52	62	1
Kraanspoor 23 A	61	44	52	62	1
Kraanspoor 23 A	61	44	52	62	1
Kraanspoor 25 A	61	44	52	62	1

Tabel 23 **Alternatief 3x160 - Een vijftal adressen met de hoogste cumulatieve geluidsbelasting met een minimale toename van 1 dB.**

Adres	Lcum, oud	LWT	L*WT	Lcum, nieuw	Toename Lcum
Oostzanerdijk 173	63	45	54	64	1
Zijkanaal H-weg 9	62	44	53	63	1

Zijkanaal H-weg 8	62	45	53	63	1
Zijkanaal H-weg 7	62	45	54	63	1
Zijkanaal H-weg 6	62	45	54	63	1

5.4 Toename van ernstige hinder

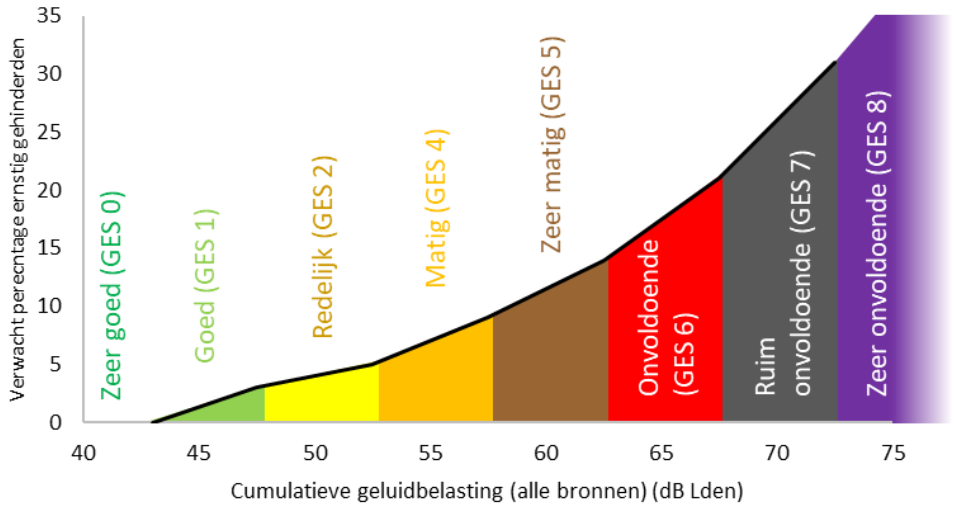
GES staat voor gezondheidseffectscreening. GES is ontwikkeld om bij ruimtelijke planvorming in beeld te brengen wat de werkelijke gezondheidsrisico's zijn rondom enkele milieufactoren. Dit is in aanvulling op de wettelijke milieunormen of afspraken, omdat deze niet altijd voldoende zijn om risico's en klachten te vermijden. Hierbij wordt zowel de feitelijke kwaliteit van de omgeving als het aantal blootgestelde mensen meegenomen.

Voor windenergie geldt dat geluid in verband wordt gebracht met gezondheid. Daarom wordt bij de bepaling van de GES-score enkel de geluidsbelasting ter plaatse van omliggende geluidsgevoelige objecten beschouwd.

Bij de beschouwing van de hinder die door windturbines wordt veroorzaakt is het zuiver om ook de aard van de omgeving mee te nemen in de overweging. Daarom is een analyse gemaakt van de huidige mate van (geluids)overlast en de *toename* van deze overlast als gevolg van de komst van windturbines.

Om de huidige hinder te kwantificeren maken wij gebruik van de volgende dosis-hinderrelatie voor cumulatief geluid:

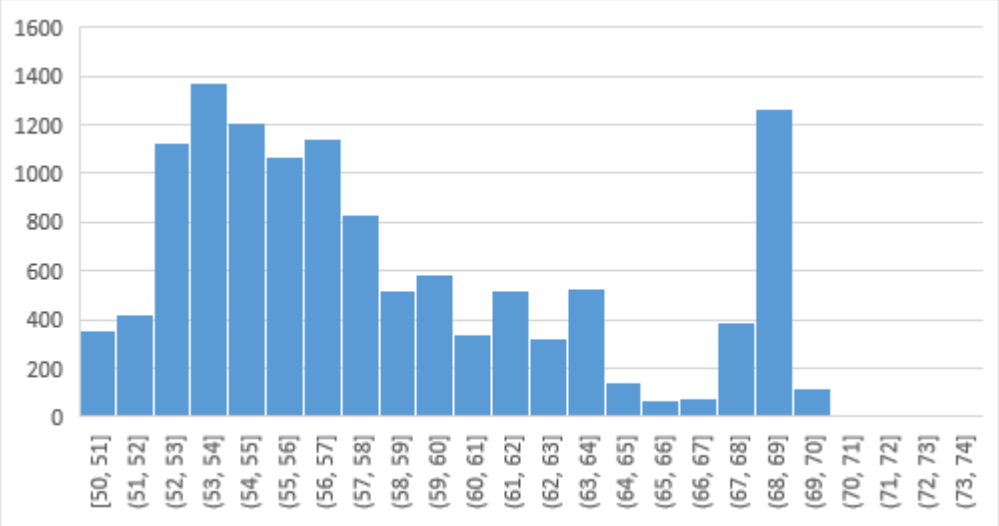
Figuur 31 Grafische weergave van de Gezondheideffectscreening (GES), en hinder die daarmee gepaard gaat.



Wij gebruiken de zwarte lijn[9] in bovenstaande figuur om voor alle woningen in de omgeving van het windpark te berekenen hoe groot het hinderpercentage is als gevolg van de cumulatieve geluidsbelasting, zowel zonder als met de windturbines. Combinatie met het gemiddelde aantal bewoners per woning levert een indicatie van het totale aantal ernstig gehinderden.

Huidige situatie
De omgeving van de locatie Noorder IJplas kent een hoog achtergrondgeluidsniveau, zie figuur hieronder.

Figuur 32 **Overzicht van de huidige cumulatieve geluidsbelasting bij de 12.141 onderzochte geluidsgevoelige objecten in de omgeving van de windlocatie.**

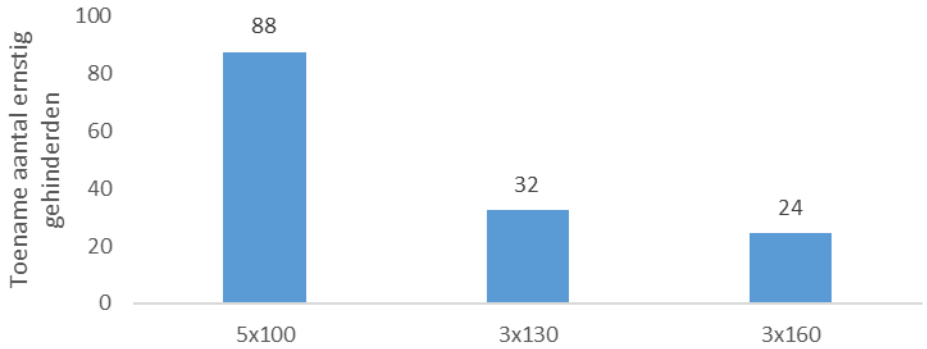


Uit de berekening blijkt dat er in de huidige situatie 2.697 ernstig gehinderden zijn, zo'n 11% van het totaal.

De komst van windturbines heeft effect op de cumulatieve geluidsbelasting en daarmee op de hinder. Onderstaande figuur laat de toename van het aantal ernstig gehinderden zien:

[9] Bron: Handboek GES, 2018 p. 122. Om per woning de hinder nauwkeuriger te berekenen is de een tweedegraads polynome functie berekend die de zwarte lijn zeer goed benadert (R^2 = 0,996): $y = 0{,}0296x^2 - 2{,}4197x + 50{,}097$

Figuur 33 **Toename van het aantal ernstig gehinderden als gevolg van de toevoeging van het windturbinegeluid aan de 12.141 onderzochte toetspunten.**



- Bij alternatief 5x100 neemt het aantal ernstig gehinderden toe van 2.697 naar 2.785; een toename van 3%.
- Bij alternatief 3x130 neemt het aantal ernstig gehinderden toe van 2.697 naar 2.729; een toename van 1%.
- Bij alternatief 3x160 neemt het aantal ernstig gehinderden toe van 2.697 naar 2.721; een toename van 0,9%.

5.5 Zeer hoge cumulatieve geluidsniveaus

Bij elke cumulatieve geluidsbelasting hoort een GES-score (zie Figuur 31). Als de cumulatieve geluidsbelasting op een woning toeneemt kan de GES-score wijzigen. Tabel 24 toont hoe het aantal woningen met een bepaalde GES-score verandert.
Om de grootste milieu-impact in beeld te brengen hanteert het MER een aanvullend beoordelingscriterium: het aantal woningen waar de GES-score als gevolg van de windturbines *toeneemt* naar 6.

Bij Alternatief 5x100 zijn er 90 woningen waarbij de GES-score stijgt naar een 6 of 7. Bij alternatief 3x130 is er geen toename in het aantal woningen met een GES-score van 6 en bij alternatief 3x130 zijn er 7 woningen met deze toename.

Tabel 24 **Verandering in GES-klasse bij de onderzochte woningen.**

Klasse	Akoestische beoordeling	5x100	3x130	3x160
GES0	zeer goed			
GES1	goed			
GES2	redelijk	-210		-2
GES4	matig	-368	-287	-1
GES5	zeer matig	488	287	-4
GES6	onvoldoende	89		7
GES7	ruim onvoldoende	1		
GES8	zeer onvoldoende			

Hoofdstuk 6 Beoordelingskader

6.1 Beoordelingskader projectMER

Tabel 25 toont de beoordelingscriteria van het MER op de milieuthema's geluid en gezondheid.

Tabel 25 **Beoordelingscriteria geluid en gezondheid**

Thema	Beoordelingscriteria
Geluid	Aantal geluidsgevoelige objecten binnen 42 dB L_{den}-geluidscontour *(absoluut en relatief)*
	Aantal geluidsgevoelige objecten binnen 45 dB L_{den}-geluidscontour *(absoluut en relatief)*
	Aantal geluidsgevoelige objecten binnen 47 dB L_{den}-geluidscontour *(absoluut en relatief)*
	Aantal geluidsgevoelige objecten waarbij het laagfrequente geluidsniveau boven de Vercammen-curve ligt
Gezondheid	Toename van het aantal ernstig gehinderden als gevolg van de toevoeging van het windturbinegeluid
	Toename van het aantal geluidsgevoelige objecten met een GES-score van 5 of lager (zeer matig of beter) naar 6 of hoger (onvoldoende)

Per beoordelingscriterium staat hieronder het beoordelingskader: welk effect leidt tot welke score. Daarbij is het goed om te benoemen dat dit geen absoluut beoordelingskader is, maar dat het deels is ontworpen om de *verschillen* tussen de 3 MER-alternatieven uit te lichten.

In onderstaande tabellen wordt met g.g.o. bedoeld: geluidgevoelige objecten.

Tabel 26 **Beoordelingskader geluidsgevoelige objecten binnen drie geluidscontouren: absoluut**

	>42 dB Lden	>45 dB Lden	>47 dB Lden
- -	Meer dan 1000 g.g.o.	Meer dan 150 g.g.o.	Meer dan 50 g.g.o.
-	251-1000 g.g.o.	11-150 g.g.o.	1-50 g.g.o.
0	0-250 g.g.o.	0-10 g.g.o.	0 g.g.o.
+	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
++	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Tabel 27 **Beoordelingskader geluidsgevoelige objecten binnen drie geluidscontouren: relatief**

	>42 dB Lden	>45dB Lden	>47 dB Lden
- -	Meer dan 50 g.g.o./GWh/jr	Meer dan 10 g.g.o./GWh/jr	> 1 g.g.o./GWh/jr
-	11-50 g.g.o./GWh/jr	6-10 g.g.o./GWh/jr	0,5-1 g.g.o./GWh/jr
0	0-10 g.g.o./GWh/jr	0-5 g.g.o./GWh/jr	Minder dan 0,5 g.g.o./GWh/jr
+	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
++	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Tabel 28 **Beoordelingskader laagfrequent geluid: aantal geluidsgevoelige objecten met een geluiddrukniveau boven de Vercammen-curve.**

	Absoluut
- -	1 of meer g.g.o.
-	n.v.t.
0	geen g.g.o.
+	n.v.t.
++	n.v.t.

Tabel 29 **Beoordelingskader ernstige hinder: toename van het aantal ernstig gehinderden**

	Absoluut
- -	Toename van meer dan 50 ernstig gehinderden
-	Toename van 1-50 ernstig gehinderden
0	Geen toename van aantal ernstig gehinderden
+	n.v.t.
++	n.v.t.

Tabel 30 **Beoordelingskader hoge cumulatieve geluidsniveaus: toename van het aantal geluidsgevoelige objecten met een GES-score 6 of hoger (onvoldoende)**

	Absoluut
- -	Toename van meer dan 50
-	Toename van 1-50
0	Geen toename
+	n.v.t.
++	n.v.t.

6.2 Resultaten

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de scores voor de verschillende MER-alternatieven voor het aspect geluid en gezondheid.

Tabel 31 **Overzichtstabel effectbeoordeling**

Geluid	5x100	3x130	3x160
Aantal geluidsgevoelige objecten binnen 42 dB Lden-contour	--	-	0
Aantal geluidsgevoelige objecten binnen 45 dB Lden-contour	--	0	0
Aantal geluidsgevoelige objecten binnen 47 dB Lden-contour	--	0	0
Aantal gel. gev. obj./GWh/jr binnen 42 dB Lden-contour	-	-	0
Aantal gel. gev. obj./GWh/jr binnen 45 dB Lden-contour	-	0	0
Aantal gel. gev. obj./GWh/jr binnen 47 dB Lden-contour	--	0	0
Aantal gel. gev. obj. met overschrijding Vercammen-curve	--	0	0
Gezondheid			
Toename aantal ernstig gehinderden	--	-	-
Toename van GES-score 5 of lager naar GES-score 6 of hoger	--	0	-

Hoofdstuk 7 Lokale norm en mitigatie

7.1 Inleiding

Bij de beoordeling in bovenstaand hoofdstuk is geen rekening gehouden met mitigerende maatregelen of normstelling die de immissie op omliggende geluidsgevoelige objecten verlaagt. Om inzicht te krijgen in dergelijke mogelijkheden beschouwt dit hoofdstuk een aantal mogelijke normwaarden. Windturbines moeten een gedeelte van de tijd in een stillere geluidsmodus draaien om aan dergelijke normen te voldoen.

Daarbij wordt per MER-alternatief steeds een mitigatieschema geformuleerd, waarbij aan de betreffende normgrens kan worden voldaan.

7.2 Onderzochte normgrenzen

De omgeving van de windturbines is stedelijk en kent reeds een hoog achtergrondgeluidsniveau (zie Hoofdstuk 5).

Dit hoofdstuk onderzoekt voor geluid enkele mogelijke lokale normgrenzen:

- 47 dB L_{den}: de norm waarbij het hinderpercentage ongeveer overeenkomt met dat voor rail- en wegverkeerslawaai.
- 45 dB L_{den}: norm die aansluit bij de voorwaardelijke aanbeveling van de wereldgezondheidsorganisatie (WHO) om een hogere milieubescherming te bieden. Deze norm is gelijk aan de advies grenswaarde uit het advies van de expertgroep gezondheid
- 42 dB L_{den}: Zeer strenge norm om de haalbaarheid te toetsen. Deze norm komt voort uit de advies standaardwaarde expertgroep gezondheid.

7.2.1 *Dosismaat Lden*[10]

Volgens richtlijn 2002/49/EG van het Europees Parlement dient omgevingsgeluid in alle lidstaten op dezelfde wijze behandeld te worden. De geluidbelasting dient daarbij in decibel (dB) Lden of dB Lnight te worden uitgedrukt. De geluidbelasting in dB Lden wordt ook wel de dag-avond-nacht geluidsbelastingsindicator genoemd. Lden is een berekend gewogen jaargemiddelde van de geluidsbelasting tijdens de dag-, de avond- en de nachtperiode. De avond- en nachtperiode krijgen een opslag van respectievelijk +5 en +10 omdat in deze periode geluid hinderlijker wordt ervaren en deze periodes worden derhalve zwaarder meegewogen.

[10] Deze tekst is gebaseerd op een paragraaf uit 'Onderzoek milieunormen windenergie Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding', Pondera, 2021.

Voor bijzondere geluidbelasting situaties zijn aanvullende indicatoren tevens mogelijk. Redenen hiervoor kunnen bijvoorbeeld zijn:

- Combinatie van geluid uit verschillende bronnen;
- Relatief stille zones in het buitengebied;
- De lage frequentiecomponent (LFG) van het geluid is sterk;

Windturbinegeluid is, ten opzichte van andere geluidbronnen, relatief constant van karakter. De maximale optredende geluidniveaus die door een windturbine worden veroorzaakt zijn circa 2-4 dB(A) hoger dan het optredende jaargemiddelde geluidniveau van een windturbine[11] . Bij een geluidbelasting van 47 dB Lden op een punt is het daadwerkelijk ervaren gemiddelde geluidniveau[12] op de gevel (bij hoge windsnelheden op ashoogte) circa 43-45 dB(A).

De hoeveelheid geluid die een windturbine produceert is afhankelijk van het geluidsbronvermogen van de windturbine. Het geluid van een windturbine kan desgewenst worden beperkt door toepassing van een voorziening op de bladen of door het vermogen te reduceren. Dit leidt tot verlies van energieproductie. De hoeveelheid geluid heeft tevens een rechtstreeks verband met de optredende windsnelheid. Tot een bepaalde windsnelheid neemt de geluidsproductie toe, vanaf deze specifieke windsnelheid blijft de geluidsproductie gelijk. De windsnelheid is door het KNMI voor geheel Nederland op ashoogtes tussen 10 en 260 meter boven het maaiveld de windverdelingen beschikbaar gesteld. Met deze verdelingen kan een goede voorspelling per beoordelingsperiode worden gegeven van de te verwachten geluidbelasting op de omgeving.

Gezien het constante karakter van windturbinegeluid (de verschillen tussen dag-, avond- en nachtperiode zijn beperkt) is er op zichzelf geen aanleiding een Lnight normering te stellen aanvullend op een Lden-normering. Bij constante geluidniveaus bedraagt het verschil tussen de geluidbelasting in dB Lden en dB Lnight circa 6 dB en biedt een aparte norm voor Lnight geen extra bescherming, tenzij deze 7 dB of meer lager is dan de Lden-normering. Daarnaast kan er op basis van onderzoeken nog geen conclusie worden getrokken over de samenhang tussen geluid van windturbines en slaapverstoring[13]. De WHO geeft in haar rapport van 2018 dan ook geen advies over een Lnight-norm voor windturbines omdat hiervoor nog onvoldoende bewijs over is.

7.3 Mitigerende maatregelen

Een lokale norm van (bijvoorbeeld) 45 dB Lden betekent dat de jaargemiddelde geluidsbelasting bij alle omliggende gevoelige objecten (waaronder woningen, maar ook onderwijs- en gezondheidsinstellingen) niet hoger mag zijn dan 45 dB Lden. Om

[11] Nederlandse geluidsnormen in internationaal perspectief, E. Koppen, Arcadis, Windnieuws nr. 4 2015.
[12] De daadwerkelijk ervaren geluidsniveaus zijn lager dan het gewogen Lden gemiddelde omdat de Lden-waarde straffactoren bevat voor geluid in de avond en de nacht.
[13] Factsheet gezondheidseffecten van windturbinegeluid, RIVM, augustus 2021.

aan dergelijke normen te kunnen voldoen, kan het zijn dat bepaalde windturbines in sommige gevallen 'teruggeregeld' moeten worden. Er zijn verschillende mogelijkheden tot mitigatie, bijvoorbeeld het gebruiken van stillere windturbines, gedeeltelijk terugschroeven of het tijdelijk stilzetten van de windturbines. Tevens zijn er mogelijkheden tot mitigatie bij de ontvanger, zoals het toepassen van gevelisolatie, maar dit valt niet binnen de scope van het onderzoek.

Tabel 32 laat voor de 3 MER-alternatieven en de 3 onderzochte normgrenzen zien welke mitigatieschema's toegepast kunnen worden bij toepassing van 'geluidreducerende modi'. Door de windturbine (voor een bepaalde tijd) in een geluidreducerende modus te zetten maakt de windturbine minder geluid ten koste van de energieopbrengst. Er zijn echter meerdere manieren waarop een windpark aan een norm kan voldoen, en de precieze wijze van terugregelen verschilt per windturbinetype. Desalniettemin geeft onderstaand voorbeeld een goed idee van de mate van terugregeling die nodig is voor de MER-onderzoeksopstellingen. Deze mitigatieschema's moeten worden gezien als indicatief en representatief. Mitigatie wordt hierbij alleen toegepast voor de bestaande woningen. Bij realisatie van nieuwe woningen zijn er mogelijk maatregelen nodig aan de woningen of de turbines om aan de geluidsnorm te kunnen voldoen.

Tabel 32 **Mitigatieschema's om aan de 3 onderzochte normen te kunnen voldoen. Windturbines zijn oplopend van west naar oost genummerd.**

Alternatief	47 dB Lden	45 dB Lden	42 dB Lden
5x100	WTB 1: in dagperiode in N3 WTB 1: in avondperiode in N3 WTB 1: in de nachtperiode in N3 WTB 2: in dagperiode in N1 WTB 2: in avondperiode in N1 WTB 2: in de nachtperiode in N3 WTB 3: in de dagperiode in N3 WTB 3: in de avondperiode in N3 WTB 3: in nachtperiode uit WTB 4: 4u in nachtperiode in N1 WTB 5: 4u in nachtperiode in N2	WTB 1: in dagperiode in N3 WTB 1: in avondperiode in N3 WTB 1: 4u in de nachtperiode in N3 WTB 1: 4u in de nachtperiode uit WTB 2: in dagperiode in N3 WTB 2: in avondperiode in N3 WTB 2: in de nachtperiode in N3 WTB 3: in de dagperiode in N3 WTB 3: in de avondperiode in N3 WTB 3: in nachtperiode uit WTB 4: in dagperiode in N3 WTB 4: in avondperiode in N3 WTB 4: 4u in de nachtperiode in N3 WTB 5: 4u in de nachtperiode in N3 WTB 5: 4u in de nachtperiode uit	WTB 1: in dagperiode in N2 WTB 1: in avondperiode in N2 WTB 1: in de nachtperiode uit WTB 2: in dagperiode in N3 WTB 2: in avondperiode in N3 WTB 2: in de nachtperiode uit WTB 3: in de dagperiode in N3 WTB 3: in de avondperiode uit WTB 3: 8u in nachtperiode uit WTB 4: 4u in de nachtperiode in N3 WTB 4: 4u in de nachtperiode uit WTB 5: in dagperiode in N3 WTB 5: in avondperiode in N3 WTB 5: in de nachtperiode uit
3x130	geen mitigatie nodig	geen mitigatie nodig	WTB 1: 4u in nachtperiode in N2 WTB 3: 4u in nachtperiode in N3 WTB 3: 4u in nachtperiode in N4
3x160	geen mitigatie nodig	geen mitigatie nodig	WTB 1: in de dagperiode in N2 WTB 1: in de avondperiode in N2 WTB 1: in de nachtperiode in N4 WTB 2: in de dagperiode in N1 WTB 2: in de avondperiode in N1 WTB 2: in de nachtperiode in N4 WTB 3: in de dagperiode in N3 WTB 3: in de avondperiode in N3 WTB 3: in de nachtperiode in N4

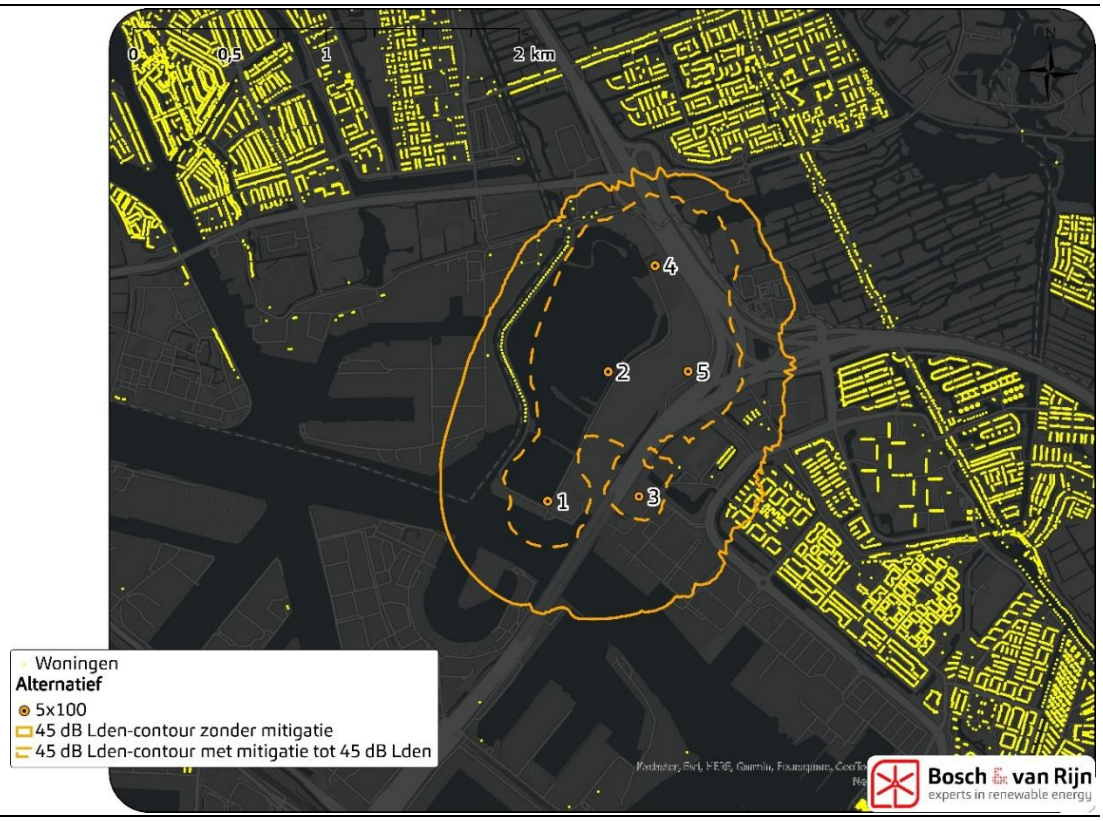
7.4 Gevolgen van mitigatie

7.4.1 *Geluidcontouren*

Door toepassing van de bovenstaande mitigatieschema's maken de MER-alternatieven minder geluid. Dat is ook te zien aan de geluidscontouren. Ter illustratie is hieronder voor de onderzochte norm van 45 dB Lden de geluidscontour weergegeven voor de MER-alternatieven tezamen met de 45 dB-geluidscontour (zonder toepassing van een lokale norm). Bij alternatieven 3x130 en 3x160 kan zonder mitigatie worden voldaan aan de 45 dB Lden contour, om deze reden liggen beide contouren (met en zonder mitigatie) op dezelfde plek.

De figuren van de andere onderzochte normgrenzen (42 en 47 dB Lden) zijn vergelijkbaar met de onderzochte norm van 45 dB en omwille van de leesbaarheid niet opgenomen.

Figuur 34 **MER-alternatief 5x100 – 45 dB Lden-contour met en zonder mitigatie.**



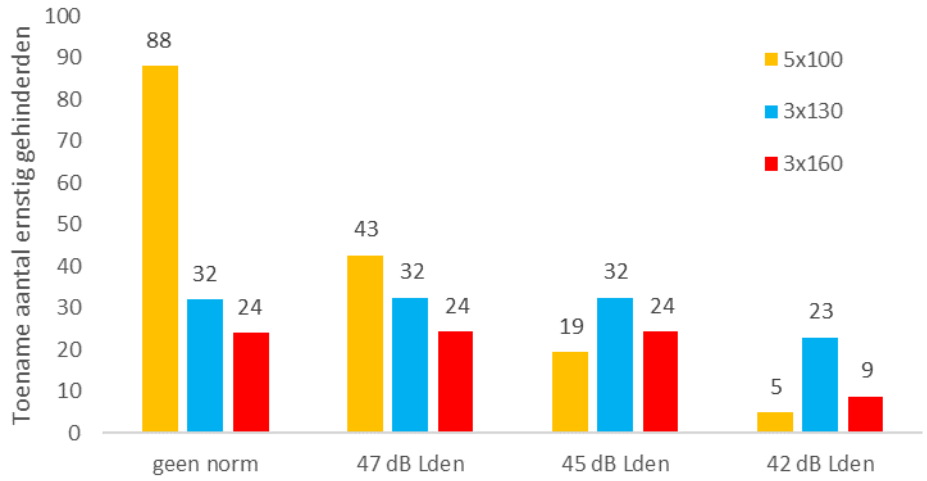
Figuur 35 **MER-alternatief 3x130 – 45 dB Lden-contour met en zonder mitigatie.**

Figuur 36 **MER-alternatief 3x130 – 45 dB Lden-contour met en zonder mitigatie.**

7.4.2 *Toename aantal ernstig gehinderden*

De komst van windturbines heeft effect op de cumulatieve geluidsbelasting en daarmee op de hinder. Onderstaande figuur laat de toename van het aantal ernstig gehinderden zien:

Figuur 37 **Toename van het aantal ernstig gehinderden als gevolg van de toevoeging van het windturbinegeluid aan de 12.141 onderzochte toetspunten, bij toepassing van verschillende geluidsnormen.**



Zoals eerder bleek uit Tabel 32 kunnen de MER-alternatieven 3x130 en 3x160 zonder mitigatie voldoen aan de normen van 47 en 45 dB Lden. Daarom neemt het aantal ernstig gehinderden bij deze alternatieven niet af totdat de 42 dB Lden-norm beschouwd wordt.

7.4.3 *Hoge cumulatieve geluidsniveaus*

De scenario's met lokale normen leiden tot een kleinere toename van de cumulatieve geluidsbelasting. De berekening zoals voor de MER-alternatieven beschreven in paragraaf is hieronder herhaald, nu inclusief de 3 onderzochte geluidsnormen. Er is geen GES-score van 3 voor geluid en om deze reden staat die niet in de tabel.

Tabel 33 **Alternatief 5x100 - Verandering in GES-klasse bij de onderzochte woningen.**

Klasse	Akoestische beoordeling	47 dB Lden	45 dB Lden	42 dB Lden
GES0	zeer goed			
GES1	goed			
GES2	redelijk	-24		
GES4	matig	-99	-1	
GES5	zeer matig	99	-6	
GES6	onvoldoende	24	7	
GES7	ruim onvoldoende			

Klasse	Akoestische beoordeling	47 dB Lden	45 dB Lden	42 dB Lden
GES8	zeer onvoldoende			

Tabel 34 **Alternatief 3x130 - Verandering in GES-klasse bij de onderzochte woningen.**

Klasse	Akoestische beoordeling	47 dB Lden	45 dB Lden	42 dB Lden
GES0	zeer goed			
GES1	goed			
GES2	redelijk			
GES4	matig	-287	-287	-174
GES5	zeer matig	287	287	174
GES6	onvoldoende			
GES7	ruim onvoldoende			
GES8	zeer onvoldoende			

Tabel 35 **Alternatief 3x160 - Verandering in GES-klasse bij de onderzochte woningen.**

Klasse	Akoestische beoordeling	47 dB Lden	45 dB Lden	42 dB Lden
GES0	zeer goed			
GES1	goed			
GES2	redelijk	-2	-2	
GES4	matig	-1	-1	
GES5	zeer matig	-4	-4	
GES6	onvoldoende	7	7	
GES7	ruim onvoldoende			
GES8	zeer onvoldoende			

De toename van de cumulatieve GES-scores en de energieopbrengst bij de verschillende normgrenzen kunnen gebruikt worden om te onderzoeken hoe de MER-beoordelingscriteria voor het milieuthema gezondheid veranderen bij toepassing van de 3 onderzochte geluidsnormen.

Tabel 36 **Beoordelingscriterium 'toename cumulatieve GES-score' bij verschillende normgrenzen.**

Gezondheid	5x100	3x130	3x160
Toename ernstig gehinderden (geen norm)	--	-	-
Toename ernstig gehinderden (norm 47 dB Lden)	-	-	-
Toename ernstig gehinderden (norm 45 dB Lden)	-	-	-
Toename ernstig gehinderden (norm 42 dB Lden)	-	-	-
Toename naar GES-score 6 of hoger (geen norm)	--	0	-
Toename naar GES-score 6 of hoger (norm 47 dB Lden)	-	0	-
Toename naar GES-score 6 of hoger (norm 45 dB Lden)	-	0	-
Toename naar GES-score 6 of hoger (norm 42 dB Lden)	0	0	0

7.4.4 *Opbrengstderving*

Reductiemodi die windturbines stiller laten draaien hebben doorgaans een lager vermogen. Wanneer, als gevolg van een mitigatieschema, een windturbine gedurende een bepaalde periode dagelijks minder produceren of stil moet staan, is de opbrengst van die windturbine lager. Deze paragraaf berekent hoeveel minder elektriciteit de MER-alternatieven opbrengen, wanneer moet worden teruggeregeld tot de drie onderzochte normgrenzen.

Tabel 37 **Alternatief 5x100 - opbrengstderving**

Productie (GWh/jr)	geen norm	47 dB Lden	45 dB Lden	42 dB Lden
WTB 1	6,5	4,8	4,0	3,9
WTB 2	6,5	5,9	4,8	3,1
WTB 3	6,5	3,1	3,1	3,2
WTB 4	6,5	6,5	4,8	5,1
WTB 5	6,5	6,5	5,1	3,1
Netto parkproductie	**33**	**27**	**22**	**18**
Opbrengstderving	-	6	11	14
Opbrengstderving (%)	-	18%	33%	44%

Tabel 38 **Alternatief 3x130 - opbrengstderving**

Productie (GWh/jr)	geen norm	47 dB Lden	45 dB Lden	42 dB Lden
WTB 1	9,0	9,0	9,0	8,9
WTB 2	9,0	9,0	9,0	9,0
WTB 3	9,0	9,0	9,0	8,8
Netto parkproductie	**27**	**27**	**27**	**27**
Opbrengstderving	-	0	0	0
Opbrengstderving (%)	-	0%	0%	1%

Tabel 39 **Alternatief 3x160 - opbrengstderving**

Productie (GWh/jr)	geen norm	47 dB Lden	45 dB Lden	42 dB Lden
WTB 1	16,6	16,6	16,6	15,8
WTB 2	16,6	16,6	16,6	16,0
WTB 3	16,6	16,6	16,6	15,5
Netto parkproductie	**50**	**50**	**50**	**47**
Opbrengstderving	-	0	0	3
Opbrengstderving (%)	-	0%	0%	5%

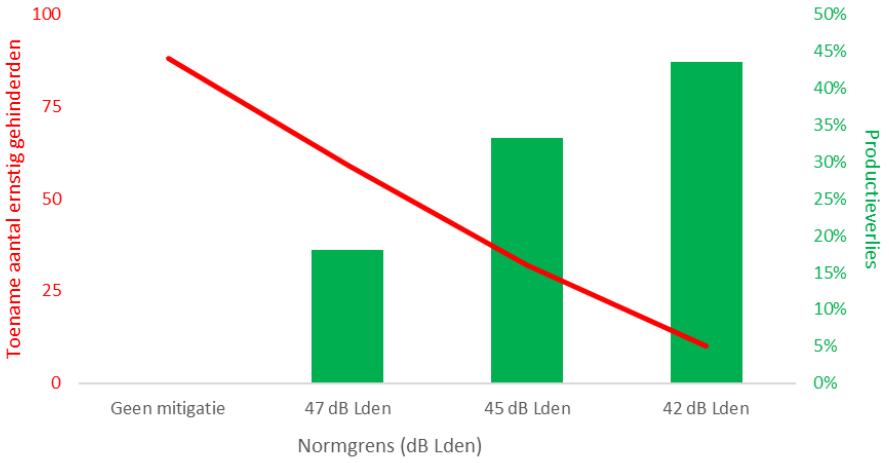
7.5 Samenvatting

Voor drie mogelijke normgrenzen (42, 45 en 47 dB Lden) is berekend wat de afname in ernstig gehinderden is, en de hoeveelheid energie die de windturbines *minder* produceren wanneer zij aan deze normen moeten voldoen.

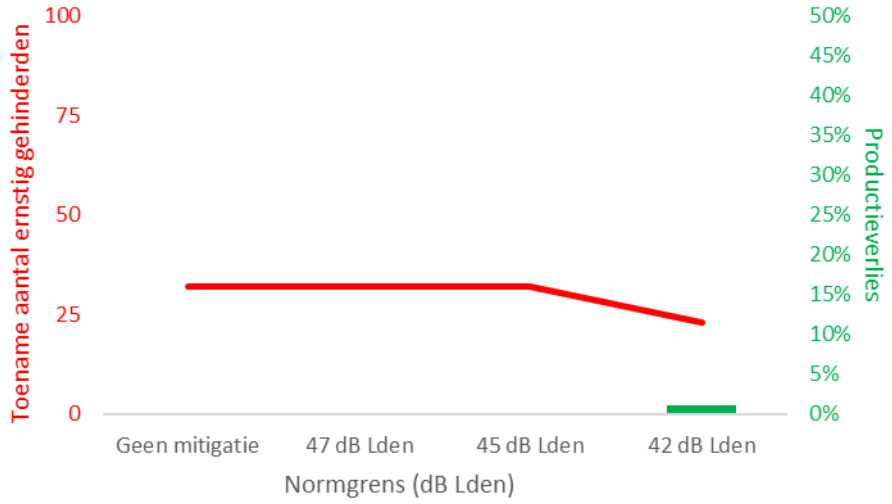
Onderstaande figuren (Figuur 38 t/m Figuur 40) laten de effecten op ernstig gehinderden en de schatting van het productieverlies zien: de rode lijn toont hoe groot

de toename van het aantal ernstig gehinderden is bij toepassing van de onderzochte geluidsnormen (zie ook Figuur 37) en de groene balken geven het een schatting van het productieverlies (zie ook Tabel 33 t/m Tabel 35).

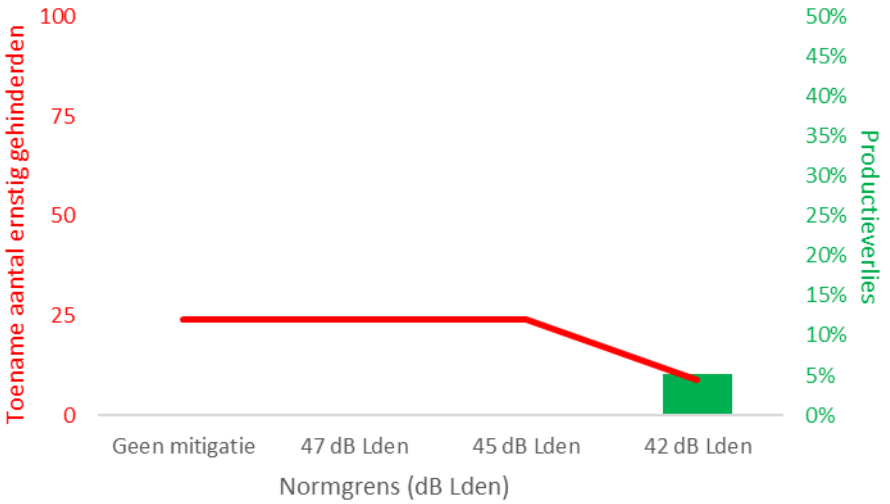
Figuur 38 **Gevoeligheidsanalyse geluidsnormen bij MER-alternatief 5x100: toename aantal ernstig gehinderden (rode lijn) en productieverlies als gevolg van terugregelen/afschakelen van windturbines om aan de norm te voldoen.**



Figuur 39 **Gevoeligheidsanalyse geluidsnormen bij MER-alternatief 3x130: toename aantal ernstig gehinderden (rode lijn) en productieverlies als gevolg van terugregelen/afschakelen van windturbines om aan de norm te voldoen.**



Figuur 40 **Gevoeligheidsanalyse geluidsnormen bij MER-alternatief 3x160: toename aantal ernstig gehinderden (rode lijn) en productieverlies als gevolg van terugregelen/afschakelen van windturbines om aan de norm te voldoen.**



- MER-alternatief 5x100: Er kan zonder mitigatie niet worden voldaan aan de normgrens van 47 dB L_{den}. Om aan de normgrenzen van 47, 45 en 42 dB L_{den} te kunnen voldoen is terugregeling van het geluidsniveau nodig dat gepaard gaat met een productieverlies van respectievelijk 18, 33 en 44%. Dit is dermate hoog dat deze opties hoogstwaarschijnlijk niet tot een rendabele businesscase zullen leiden.
- MER-alternatief 3x130: Er kan zonder mitigatie worden voldaan aan de normgrens van 45 dB L_{den}. Om aan een normgrens van 42 dB L_{den} te kunnen voldoen zijn mitigerende maatregelen nodig waarbij het productieverlies zeer beperkt is (1%). Bij het terugregelen van het geluidsniveau daalt de toename van het aantal ernstig gehinderden van 32 naar 23.
- MER-alternatief 3x160: Er kan zonder mitigatie worden voldaan aan de normgrens van 45 dB L_{den}. Om aan een normgrens van 42 dB L_{den} te kunnen voldoen zijn mitigerende maatregelen nodig waarbij een productieverlies van 5% optreedt. Bij het terugregelen van het geluidsniveau daalt de toename van het aantal ernstig gehinderden van 24 naar 9.

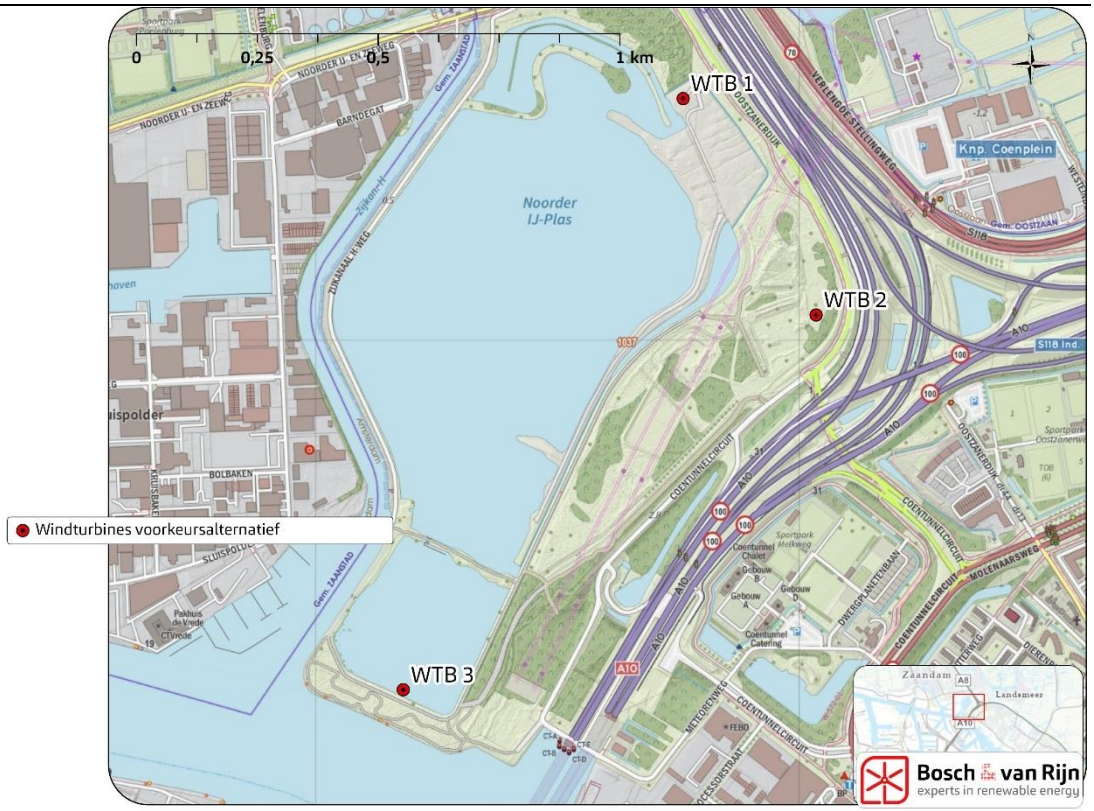
Hoofdstuk 8 Voorkeursalternatief

Op basis van de milieueffecten van de MER-alternatieven is een 'voorkeursalternatief' (VKA) gekozen. Dit is de opstelling waarvoor een vergunning wordt aangevraagd. Om een eerlijke vergelijking en inzicht in de milieueffecten van het VKA mogelijk te maken is het VKA in de effectbeoordeling op dezelfde manier beoordeeld als de MER-alternatieven.

Het VKA is afgebeeld op Figuur 41. Het VKA bestaat uit twee verschillende afmetingen windturbines (Tabel 40). Een toelichting hierop staat in het hoofddocument van het MER. Voor beide afmetingen is zowel een onder- als bovengrens opgesteld voor het milieueffect geluid. Deze typen zijn gekozen uit een actuele niet-uitputtende lijst beschikbare windturbines die qua afmetingen binnen het VKA passen. De afmetingen en coördinaten van windturbines staan in Tabel 40 en Tabel 41.

De windturbineposities van het VKA zijn vergelijkbaar met die van alternatief 3x160. Echter zijn de windturbines wel anders gepositioneerd, zo staat de zuidelijkste windturbine bij het VKA meer ten westen in vergelijking met alternatief 3x160. Mede hierdoor zullen de resultaten van het VKA afwijken van alternatief 3x160.

Figuur 41 **Windturbineposities VKA**



Tabel 40 **Bandbreedte voorkeursalternatief**

WTB		Minimaal	Maximaal
1 en 3	Rotordiameter (m)	125	165
	Ashoogte (m)	110	140
	Tiphoogte (m)	-	200
2	Rotordiameter (m)	110	131
	Ashoogte (m)	84	100
	Tiphoogte (m)	-	150

Tabel 41 **Locaties van de windturbines in het VKA (RD-coördinaten)**

WTB	RDx	RDy
1	119.760	493.500
2	120.035	493.053
3	119.181	492.279

Binnen de gestelde afmetingen is een select aantal windturbines op de markt beschikbaar.

Tabel 42 **Longlist windturbines 1 + 3, gesorteerd op rotordiameter**

Fabrikant	Type	MW	Diameter	$L_{w\,max}$	L_{Eden}
SG	G126-2.625	2.5	126	106,8	111,1
Siemens	SWT-3.3-130 LN	3.3	130	104,9	109,3
Vestas	V126-3.45 LTq	3.45	126	107,3	109,9
Siemens	SWT-3.6-130	3.6	130	106,0	110,2
Nordex	N131-3900	3.9	131	106,2	109,7
Gamesa	G132-3,3	3.3	132	106,3	110,4
Nordex	N133-4.8	4.8	133	106,0	109,3
Vestas	Vestas V136	4.0	136	103,9	108,0
Enercon	Enercon E-138	4.2	138	106,0	109,6
Enercon	Enercon E-141	4.2	141	105,5	109,6
Siemens Gamesa	SG 6.0-155	6.0	155	104,0	108,7
GE	GE 4.8-158	4.8	158	104,0	108,7
Enercon	**E160 EP5 5.5**	**5.5**	**160**	**106,8**	**111,4**
Vestas	**V162-6.8**	**6.8**	**162**	**104,5**	**107,5**
Vestas	V162-7.2	7.2	162	105,5	108,3
Nordex	N163/6.X	6.0	163	106,4	109,9

Tabel 43 **Longlist windturbine 2, gesorteerd op rotordiameter**

Fabrikant	Type	MW	Diameter	$L_{w\,max}$	L_{Eden}
Vestas	V112-3.6	3.6	112	105,6	108,0
SWT	SWT-113	3.3	113	104,9	108,5
Enercon	**E115 4.2**	**4.2**	**115**	**104,8**	**106,0**
Nordex	N117 3.6	3.6	117	103,5	106,5
Siemens	SWT DD 120 3.6	3.6	120	106,0	108,7
Enercon	E-126 EP4 4.2	4.2	126	105,0	107,0
Vestas	V126 -3.6	3.6	126	104,9	107,3
Siemens	SWT-3.3-130 LN	3.3	130	104,9	108,4
Vestas	V126-3.45 LTq	3.45	126	107,3	108,5
Siemens	SWT-3.6-130	3.6	130	106,0	109,2
Siemens	**SWT-DD-130**	**4.3**	**130**	**107,0**	**109,9**
Nordex	N131-3600	3	131	104,9	107,7

Nordex	N131-3900	3.9	131	106,2	108,5

In groene en rode tekst respectievelijk zijn de windturbinetypes aangegeven die jaargemiddeld het stilste en respectievelijk het luidste zijn op deze locatie. Dit zijn niet per definitie de turbines die de laagste en hoogste maximale bronsterkte hebben. De eigenschappen van de windturbinetypen en afmetingen die voor de berekening zijn gebruikt staan in Tabel 44 en Tabel 45. Voor de ondergrens van het VKA is de minimale ashoogte aangehouden en voor de bovengrens van het VKA de maximale ashoogte waarbij de tiphoogte niet wordt overschreden.

Alle vier de turbinetypen zijn in dit geval standaard uitgerust met STE (Serrated Trailing Edge), ook wel uilenveren genoemd. Dit is een zaagtandpatroon dat helpt de luchtstroom over het windturbineblad te verbeteren. Dit resulteert in minder geluid wanneer het blad door de lucht snijdt.

Tabel 44 **Eigenschappen voorkeursalternatief windturbines 1 + 3**

WTB		Onderkant VKA	Bovenkant VKA
1 en 3	Rotordiameter (m)	162	160
	Ashoogte (m)	110	120
	Tiphoogte (m)	191	200
Windturbinetype		**Vestas V162-6.8**	**Enercon E160 EP5 5.5**

Tabel 45 **Eigenschappen voorkeursalternatief windturbines 2**

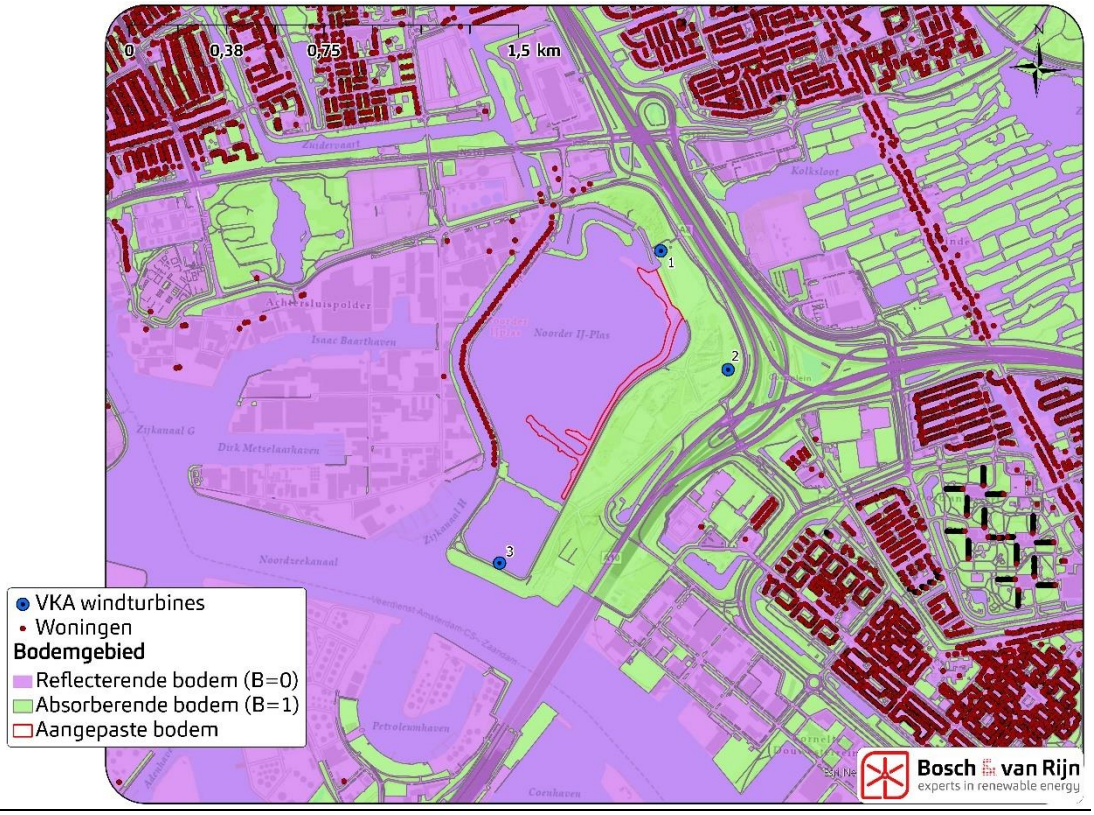
WTB		Onderkant VKA	Bovenkant VKA
2	Rotordiameter (m)	115	130
	Ashoogte (m)	84	85
	Tiphoogte (m)	142	150
Windturbinetype		**Enercon E115 4.2**	**Siemens SWT-DD-130**

8.1 Rekenmethode

Voor de akoestische berekeningen van het VKA is dezelfde rekenmethode aangehouden als voor de MER-alternatieven. Als de methode afwijkt is dit expliciet aangegeven. Bij het VKA is een nieuwere versie van softwarepakket GeoMilieu gebruikt, namelijk V2022.41.

Bij de berekening voor het VKA is van een andere bodemverdeling uitgegaan. Een deel van het gronddepot wordt in de komende jaren afgegraven waardoor het wateroppervlak in het oosten van de Noorder IJ-plas toeneemt. De bodem waarmee bij het VKA is gerekend is weergegeven in Figuur 42 en bijgevoegd in Bijlage F.

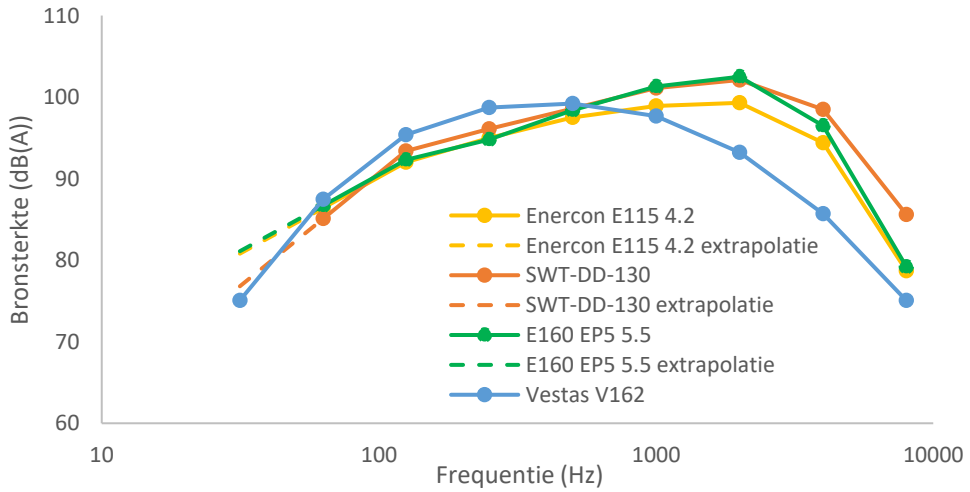
Figuur 42 **Verdeling bodemsoort op locaties van het VKA.**



8.1.1 *Spectrum VKA*

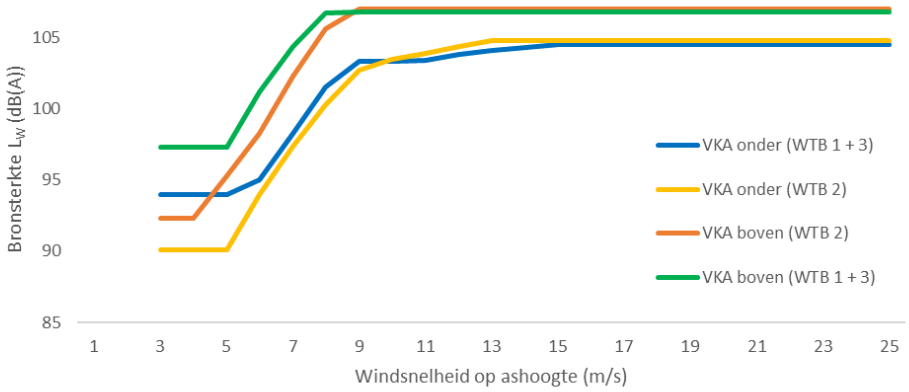
Figuur 43 toont de spectraalverdelingen van de onder- en bovengrens van het VKA. Een toelichting op de extrapolatie staat beschreven in paragraaf 2.2.

Figuur 43 **Spectraalverdelingen van de boven- en ondergrens uit het voorkeursalternatief**



Onderstaande figuur toont hoeveel geluid de onderzochte windturbinetypes maken bij verschillende windsnelheden:

Figuur 44 **Zogeheten 'noise curve' van de vier onderzochte types. De noise curve laat zien hoeveel geluid een windturbine produceert bij elke windsnelheid.**



Uit de windsnelheidsverdeling en de noise curve blijkt dat de windturbines van de bovenkant van het VKA een aanzienlijk deel van de tijd hun maximale geluidsproductie geven. Dit is berekend op basis van de jaargemiddelde windsnelheden en de momenten dat de turbines op hun maximale geluidsvermogen draaien. Bij de windturbines van de ondergrens van het VKA wordt het maximale geluidsniveau pas bij hogere windsnelheden bereikt en komt de maximale geluidsproductie minder vaak voor.

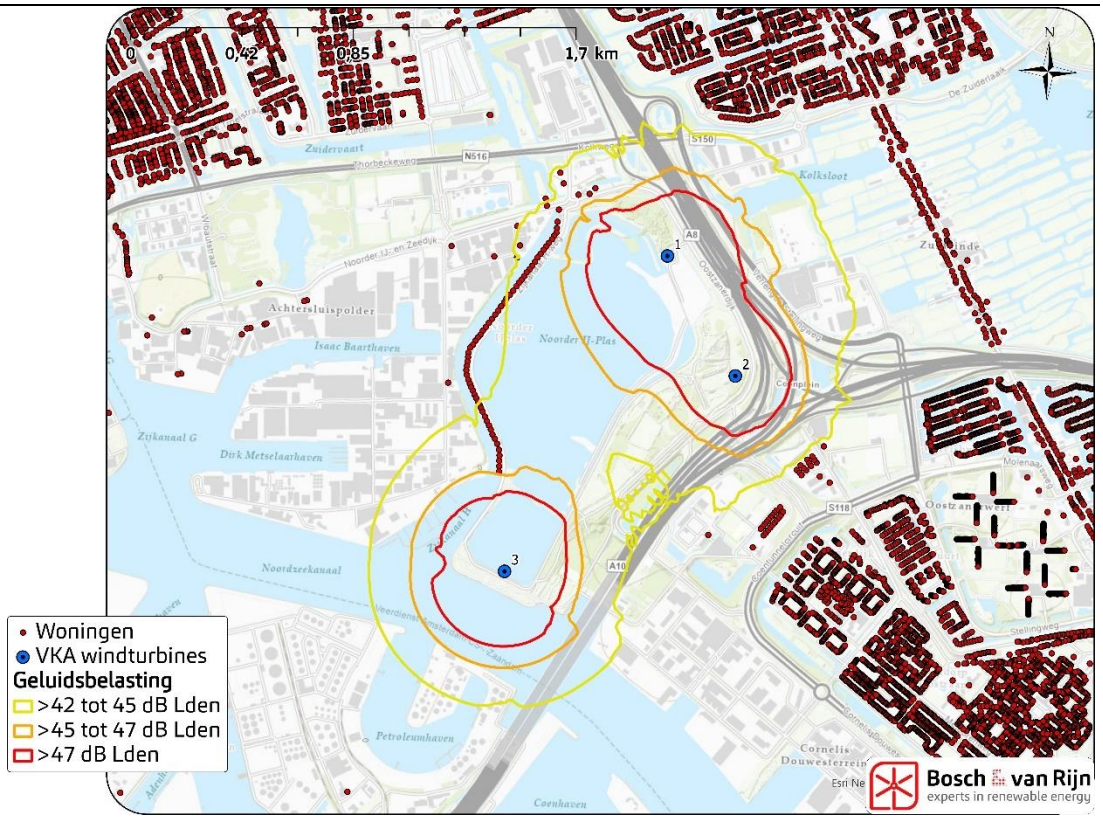
- VKA onder WTB 1 + 3: de windturbines draaien ca. 3% van de tijd op het maximale geluidsniveau
- VKA onder WTB 2: de windturbine draait ca. 5% van de tijd op het maximale geluidsniveau
- VKA boven WTB 1 + 3: de windturbines draaien ca. 32% van de tijd op het maximale geluidsniveau
- VKA boven WTB 2: de windturbine draait ca. 24% van de tijd op het maximale geluidsniveau

Wanneer een windturbine op vol vermogen draait zal de geluidsbelasting ter plaatse van nabijgelegen toetspunten (zoals geluidsgevoelige objecten) ca. 2-4 dB hoger liggen dan het gemiddelde geluidsniveau.

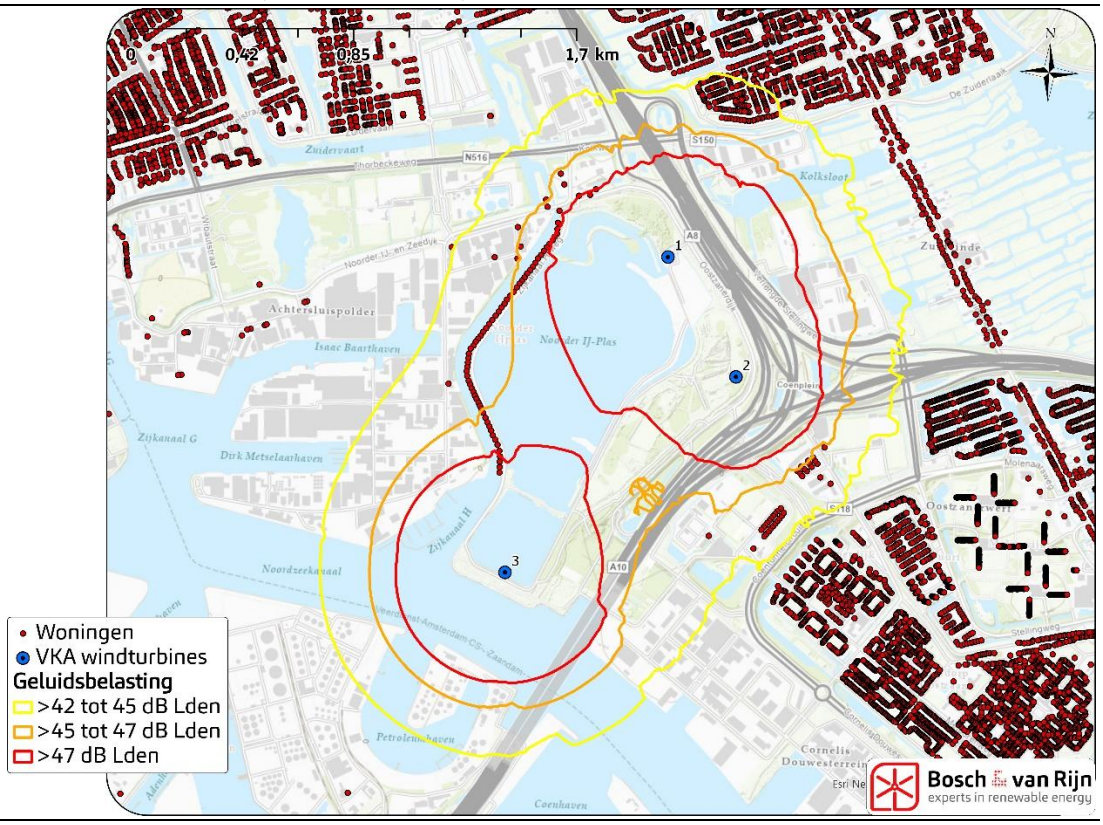
8.2 Contouren

In deze paragraaf zijn de 42, 45 en 47 dB L_{den}-contouren weergegeven van het VKA onder en boven. Dergelijke geluidscontouren geven grafisch weer hoe hoog de jaargemiddelde geluidsbelasting is op elke plek rondom het windpark zonder mitigerende maatregelen. De resultaten voor nabijgelegen geluidsgevoelige objecten zijn samengevat in Tabel 46.

Figuur 45 L_{den} **contouren (42, 45 en 47 dB** L_{den}**) voor VKA onder**



Figuur 46 L_{den} **contouren (42, 45 en 47 dB** L_{den}**) voor VKA boven**



Uit de resultaten blijkt dat de ondergrens van het VKA net aan de norm van 45 dB L_{den} kan voldoen zonder mitigatie. Gezien het feit dat dit de stilste turbinetypes uit hun klasse zijn kan alleen met deze (in aantal zeer beperkte) typen aan de norm van 45 dB L_{den} worden voldaan. Andere windturbinetypen in deze klasse zijn luider waardoor mitigatie nodig zal zijn om aan de 45 dB L_{den} te kunnen voldoen.

8.3 Aantal geluidgevoelige objecten binnen de geluidscontouren - absoluut

De resultaten voor nabijgelegen geluidsgevoelige objecten zijn samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 46 **Aantallen gevoelige objecten per L_{den} klasse.**

	VKA onder	VKA boven
Aantal geluidsgevoelige objecten met L_{den} > 47 dB	0	10
Aantal geluidsgevoelige objecten met L_{den} > 45 dB	0	45
Aantal geluidsgevoelige objecten met L_{den} > 42 dB	44	300

8.4 Aantal geluidsgevoelige objecten binnen de geluidscontouren – relatief

De energieopbrengst en de resultaten voor nabijgelegen geluidsgevoelige objecten zijn voor het voorkeursalternatief samengevat in onderstaande tabel. Hierbij is het aantal geluidsgevoelige objecten binnen de gestelde contouren voor het voorkeursalternatief gedeeld door de energieopbrengst om tot een relatieve vergelijking te komen.

Wat belangrijk is om hierbij te vermelden is dat het VKA onder (stillere type) een hogere energieopbrengst heeft dan het VKA boven (luider type). De mate van geluidsbelasting is dus niet bepalend voor de energieopbrengst. In dit deelonderzoek voor geluid onderzoeken we de bandbreedte voor geluid en is energieopbrengst daaraan ondergeschikt. Om toch tot een goede relatieve vergelijking tussen te windturbines te komen is het aantal geluidsgevoelige objecten gedeeld door de energieopbrengst van de in dit onderzoek beschouwde representatieve windturbinetypes voor geluid. Voor bandbreedte in energieopbrengst verwijzen we naar het deelonderzoek energieopbrengst.

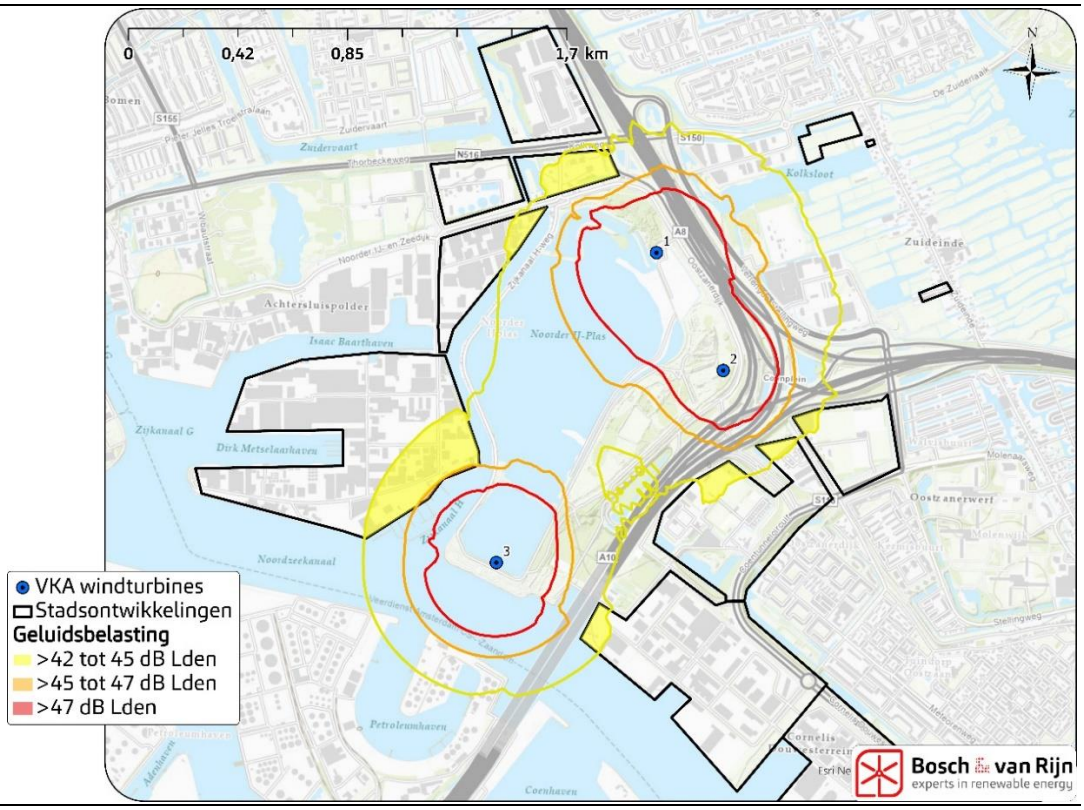
Tabel 47 **Aantallen gevoelige objecten (Tabel 7), gedeeld door de jaarproductie.**

	VKA onder	VKA boven
Energieopbrengst (GWh/jr)	50	48
Aantal geluidsgevoelige objecten met Lden > 47 dB/GWh/jr	0	0
Aantal geluidsgevoelige objecten met Lden > 45 dB/GWh/jr	0	1
Aantal geluidsgevoelige objecten met Lden > 42 dB/GWh/jr	1	6

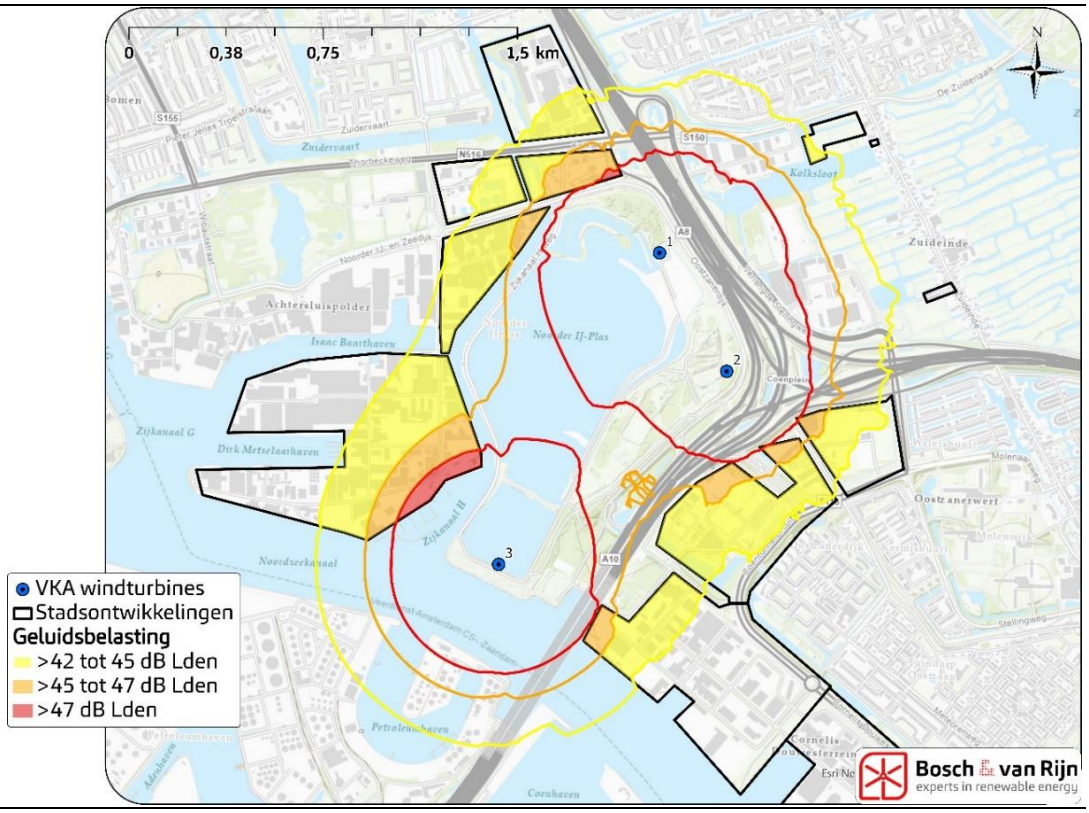
8.5 Stadsontwikkelingen

Deze paragraaf biedt inzicht in de geluidsbelasting van het VKA zoals deze optreedt ter plaatse van de verschillende stadsontwikkelingen in Amsterdam, Oostzaan en Zaanstad. De mogelijke toekomstige stadsontwikkelingen en de relatie met het VKA zijn weergegeven in Figuur 47 en Figuur 48.

Figuur 47 Geluidscontouren op stadsontwikkelingen bij VKA Onder



Figuur 48 **Geluidscontouren op stadsontwikkelingen bij VKA Boven**



Vanuit de betreffende gemeenten is informatie aangedragen over verwachte aantallen woningen in deze ontwikkelgebieden. Bij gelijkmatige verdeling over gebied zou dat neerkomen op een woningdichtheid zoals deze per gebied is weergeven in Tabel 48. Door de oppervlakte van het door een bepaalde geluidsbelasting bedekt gebied te vermenigvuldigen met de woningdichtheid is het aantal woningen binnen de 47 dB Lden, 45 dB Lden en 42 dB Lden contour geschat.

Tabel 48 **Aantal woningen binnen de geluidscontouren voor de toekomstige woningbouw. De ontwikkellocaties Radio 9, Appartementencomplex Zuideinde 134 en CD2-3 liggen geheel buiten de 42 dB Lden-contour van de VKA onder- en bovengrens.**

		VKA onder			VKA boven		
	woningen per hectare	>47 dB Lden	>45 dB Lden	>42 dB Lden	>47 dB Lden	>45 dB Lden	>42 dB Lden
Melkweg Oostzanerwerf	48	0	0	135	1	164	1053
CD0-1	184	0	0	229	0	241	1602
CD2-3	200	0	0	0	0	0	0
Radio 9	34	0	0	0	0	0	0
Thorbeckeweg e.o.	7	0	0	0	0	0	22
Appartementencomplex Zuideinde 134	830	0	0	0	0	0	0
Kolkweg	27	0	0	0	0	0	11
Achtersluispolder	116	0	64	1922	511	1835	5327
Sluiskwartier	117	0	0	157	0	14	636
Thorbeckezone	117	0	0	412	29	424	1061

Een beschouwing van bovenstaande figuren leidt tot de volgende conclusies voor geluid in relatie tot stadsontwikkelingen, wanneer geen mitigatie wordt toegepast: Voor het VKA onder geldt dat er in delen van stadsontwikkelingen Melkweg Oostzanerwerf, CD0-1, Achtersluispolder, Sluiskwartier en Thorbeckezone een beperkte geluidsbelasting is van 42 tot 45 dB L_{den}. Bij het VKA boven is de geluidsbelasting in delen van deze stadsontwikkelingen 47 dB L_{den} en op enkele plekken ligt de geluidsbelasting boven de 47 dB L_{den}.

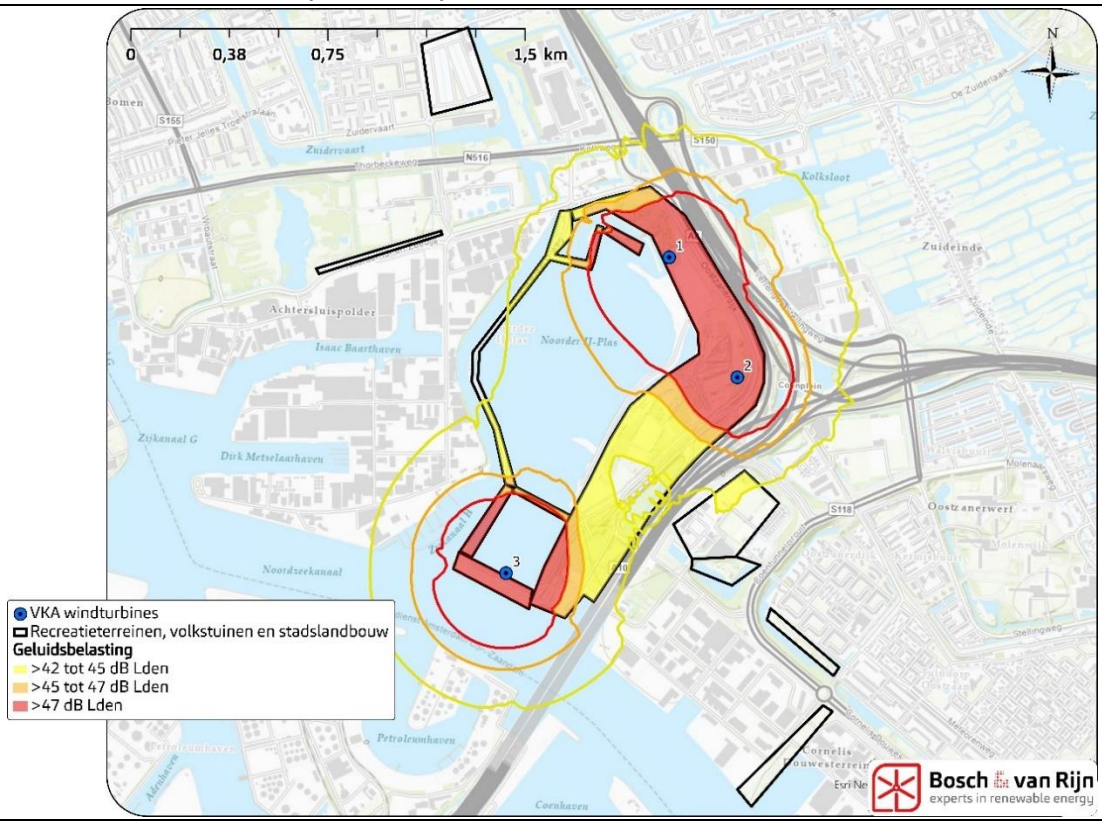
8.6 Overige objecten

De geluidsbelasting op overige objecten voor het VKA zijn weergegeven in Bijlage E.

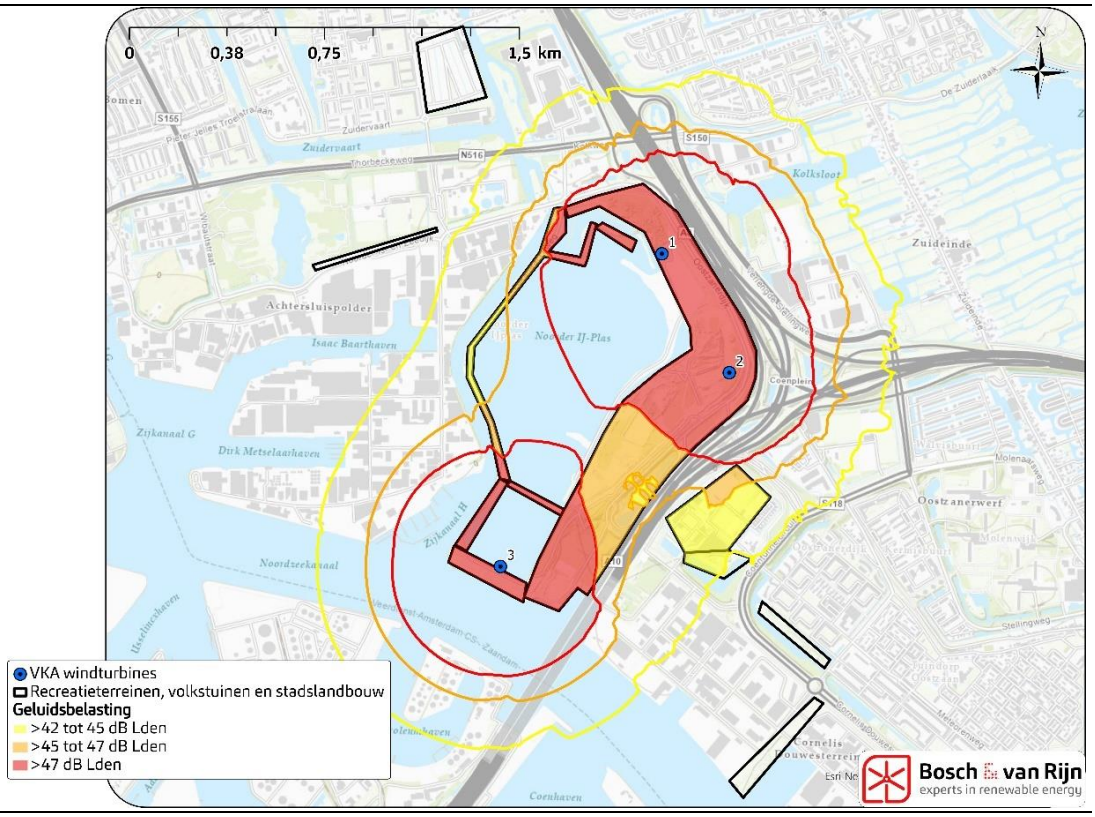
8.7 Recreatie

Deze paragraaf biedt inzicht in de geluidsbelasting van het VKA zoals deze optreedt ter plaatse van de verschillende recreatiegebieden.

Figuur 49 **Geluidscontouren op recreatie bij VKA Onder**



Figuur 50 **Geluidscontouren op recreatie bij VKA boven**



8.7.1 *Aantal ernstig gehinderden zonder mitigatie/normstelling*

Door het verwachte aantal ernstig gehinderden over alle geluidsgevoelige objecten in de wijde omgeving van tenminste 37 dB Lden als gevolg van de windturbines op te tellen is het totale verwachte aantal ernstig gehinderden als gevolg van het windpark berekend.

Tabel 49 **Verwacht aantal ernstig gehinderden a.g.v. windturbinegeluid op basis van de dosis-effectrelatie.**

	Aantal ernstig gehinderden
VKA onder	47
VKA boven	135

8.8 Laagfrequent geluid

8.8.1 *Maximale laagfrequente immissie*

In de tabellen hieronder wordt inzicht geboden in de maximale laagfrequente geluidsbelasting bij een zestal geluidsgevoelige objecten in de omgeving van het VKA. Daarbij is ook de totale geluidsbelasting (Lden) weergegeven.

Tabel 50 VKA onder - laagfrequent geluid (dB (A))

Adres	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	LFG totaal	**Lden**
Hooiijzer 69	18	28	30	32	46
Kometensingel 437	12	20	22	25	37
Kraanspoor 29 E	6	16	18	20	32
Meteorenweg 282	21	29	31	33	47
Schutterweg 1	18	26	26	30	43
Zijkanaal H-weg 62	20	32	34	36	50

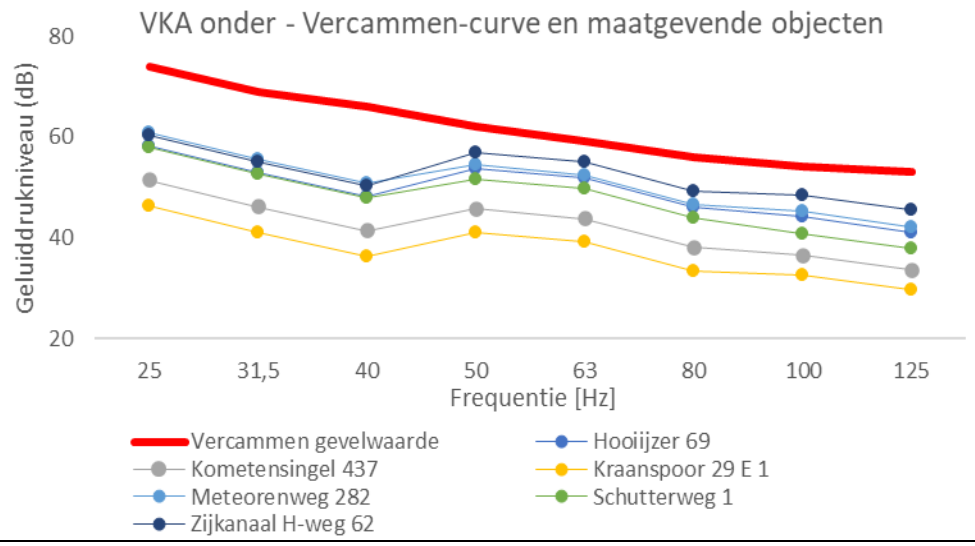
Tabel 51 VKA boven - laagfrequent geluid (dB (A))

	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	LFG totaal	**Lden**
Hooiijzer 69	22	27	27	31	47
Kometensingel 437	13	20	21	24	37
Kraanspoor 29 E	9	15	16	19	31
Meteorenweg 282	21	28	30	32	48
Schutterweg 1	19	25	26	29	44
Zijkanaal H-weg 62	25	31	31	35	51

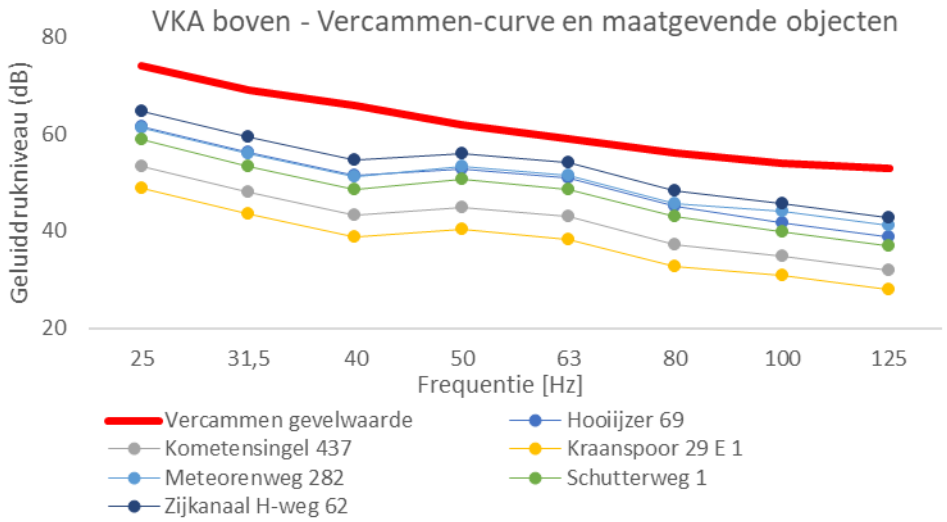
8.8.2 *Vergelijking Vercammen-curve*

Het laagfrequente geluidsniveau bij de maatgevende woningen is voor het voorkeursalternatief in de grafieken hieronder weergegeven, evenals de Vercammen-curve voor buitenshuis. Voor de maatgevende woningen is de instantane geluidsbelasting berekend en in onderstaande figuren afgezet tegenover de Vercammen-curve. De methode is toegelicht in paragraaf 3.7.2.

Figuur 51 **Vergelijking Vercammen-curve en geluiddrukniveau maatgevende woningen, VKA onder**



Figuur 52 **Vergelijking Vercammen-curve en geluiddrukniveau maatgevende woningen, VKA boven**



Zoals uit de grafieken blijkt geldt voor zowel het VKA onder als boven het laagfrequente geluiddrukniveau (dus niet A-gewogen) bij de maatgevende woningen niet boven de Vercammen-curve komt. Gegeven de ligging van de maatgevende woningen en de mate waarin het geluiddrukniveau onder de Vercammen-curve blijft kunnen we ook stellen dat er geen woningen zijn waar er *wel* een overschrijding van de Vercammencurve wordt veroorzaakt.

8.9 Toename van het cumulatieve geluidsniveau

De toename van L_{cum} bij de windturbineopstelling van het VKA is zichtbaar gemaakt in onderstaande figuren. Uit deze figuren blijkt dat voor het VKA onder en boven de

grootste toename van het cumulatieve geluidniveau plaatsvindt bij de ligplaatsen aan de Noorder IJ-plas.

Figuur 53 **Toename cumulatieve geluidsbelasting – VKA onder.**

Figuur 54 **Toename cumulatieve geluidsbelasting – VKA boven.**

In Tabel 52 zijn de resultaten van het aantal woningen met een toename van 1 t/m 3 dB samengevat. De grootste toename die die voorkomt is 3 dB.

Tabel 52 **Aantal woningen met een toename in cumulatieve geluidsbelasting**

Toename (dB)	VKA onder	VKA boven
1	16	878
2	0	10
3	0	2

In Tabel 53 en Tabel 54 is voor het VKA onder en boven een vijftal adressen opgenomen waar de grootste *toename* van geluid voorkomt. Om de geluidsimmissie van de windturbines (L_{WT}) op te tellen bij de geluidsbelastingen uit de geluidkaart van het RIVM wordt het geluid van de windturbines omgezet in een hinderequivalent die bij wegverkeer een gelijke mate van hinder zou opleveren (L*WT). De gecumuleerde waarde wordt hieruit vervolgens berekend door middel van de zogenoemde energetische sommatie.

Tabel 53 **VKA onder – het vijftal adressen met de grootste toename van cumulatief geluid.**

Adres	Lcum, oud	LWT	L*WT	Lcum, nieuw	Toename Lcum
Zijkanaal H-weg 62	60	45	55	61	1
Zijkanaal H-weg 61	60	45	54	61	1
Zijkanaal H-weg 57	60	44	53	61	1
Zijkanaal H-weg 60	61	45	54	62	1
Zijkanaal H-weg 56	60	44	52	61	1

Tabel 54 **VKA boven – het vijftal adressen met de grootste toename van cumulatief geluid.**

Adres	Lcum, oud	LWT	L*WT	Lcum, nieuw	Toename Lcum
Zijkanaal H-weg 62	60	49	60	63	3
Zijkanaal H-weg 61	60	48	60	63	3
Zijkanaal H-weg 60	61	48	59	63	2
Zijkanaal H-weg 57	60	47	58	62	2
Zijkanaal H-weg 59	61	48	59	63	2

8.10 Hoogste cumulatieve geluidsbelasting

Voor het VKA onder en boven zijn een vijftal adressen opgenomen met de hoogste cumulatieve geluidsbelasting (incl. windturbines) voor het voorkeursalternatief waar ten minste een toename van 1 dB plaatsvindt.

Tabel 55 **VKA onder – Een vijftal adressen met de hoogste cumulatieve geluidsbelasting met een minimale toename van 1 dB.**

Adres	Lcum, oud	LWT	L*WT	Lcum, nieuw	Toename Lcum
Zijkanaal H-weg 3	62	44	53	63	1
Zijkanaal H-weg 4	62	44	53	63	1
Zijkanaal H-weg 5	62	44	53	63	1
Zijkanaal H-weg 7	62	44	53	63	1
Zijkanaal H-weg 6	62	44	53	63	1

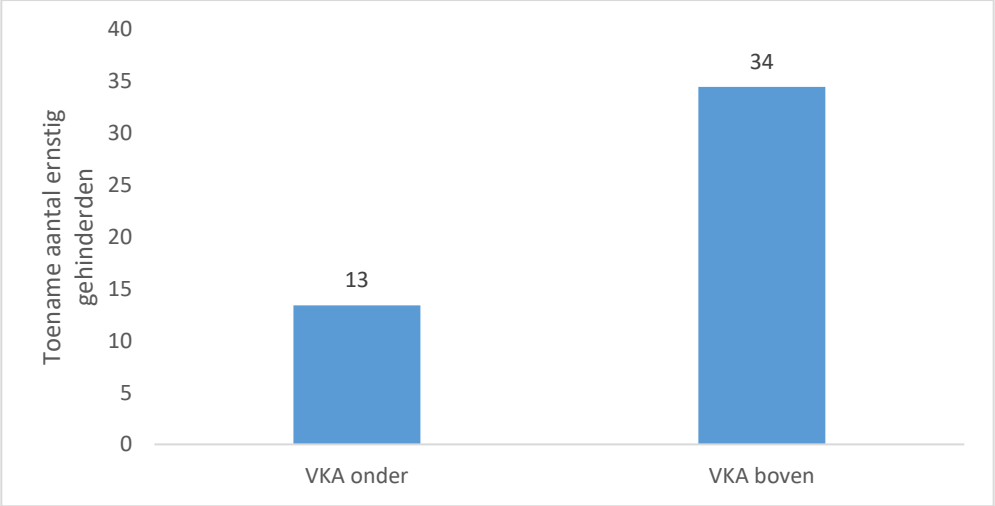
Tabel 56 **VKA boven - Een vijftal adressen met de hoogste cumulatieve geluidsbelasting met een minimale toename van 1 dB.**

Adres	Lcum, oud	LWT	L*WT	Lcum, nieuw	Toename Lcum
Oostzanerdijk 176	64	48	58	65	1
Oostzanerdijk 184	64	47	58	65	1
Westkolkdijk 5	64	46	56	65	1
Oostzanerdijk 157	64	46	55	65	1
Oostzanerdijk 167	64	46	55	65	1

8.11 Toename van ernstige hinder

In dit akoestisch onderzoek is voor geluidsgevoelige objecten in de ruime omgeving van het windpark de jaargemiddelde geluidbelasting op de gevel berekend. Daarbij is steeds het hinderpercentage berekend conform de methode die staat beschreven in Hoofdstuk 4. Het percentage ernstig gehinderden is omgezet in een verwacht aantal ernstig gehinderden op basis van een gemiddeld aantal inwoners per huishouden en resulteert in onderstaande resultaten.

Figuur 55 **Toename van het aantal ernstig gehinderden als gevolg van de toevoeging van het windturbinegeluid aan de 12.141 onderzochte toetspunten.**

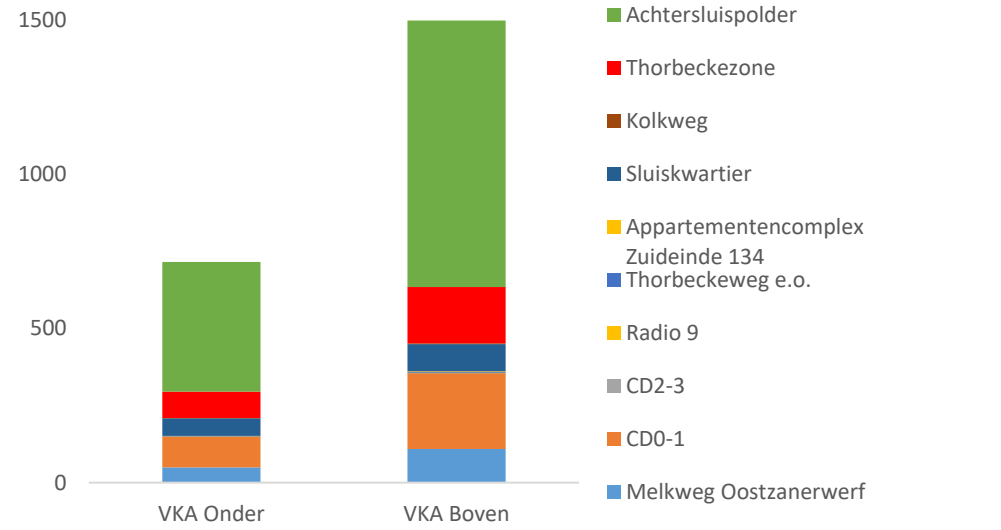


- Bij VKA onder neemt het aantal ernstig gehinderden toe van 2.696 naar 2.709; een toename van 0,5%.
- Bij VKA boven neemt het aantal ernstig gehinderden toe van 2.696 naar 2.730; een toename van 1,3%.

8.11.1 *Ernstig gehinderden toekomstige woningbouw*

Voor de toekomstige stadsontwikkelingen (zie paragraaf 8.5) is voor de onder- en bovengrens van het VKA het verwachte aantal ernstig gehinderden berekend op basis van de oppervlakte van elke dB-schil binnen deze gebieden, in combinatie met de beoogde woningdichtheid. Door het geschatte aantal inwoners per woningbouwlocatie te vermenigvuldigen met het percentage ernstig gehinderden in de verschillende dB Lden-schillen zijn de aantallen ernstig gehinderden berekend (Tabel 48).

Figuur 56 **Toekomstige woningbouw - aantal ernstig gehinderden voor onder- en bovengrens VKA**



Ten behoeve van de toekomstige woningbouw geldt dat voor beide VKA-grenzen een groot aantal ernstig gehinderden voortkomt uit woningbouwlocatie Achtersluispolder. Verder valt op dat de ernstig gehinderden bij de onder- en bovengrens uit dezelfde nieuwbouwwijken komen en dat voornamelijk de aantallen verschillen.

8.12 Zeer hoge cumulatieve geluidsniveaus

Bij elke cumulatieve geluidsbelasting hoort een GES-score (zie Figuur 31). Als de cumulatieve geluidsbelasting op een woning toeneemt kan de GES-score ook stijgen. Tabel 57 toont hoe het aantal woningen met een bepaalde GES-score verandert.

Bij VKA onder zijn er 5 woningen waarbij de GES-score stijgt naar een 6. Bij VKA boven zijn er 21 woningen waarbij de GES-score stijgt naar 6. Er is geen GES-score van 3 voor geluid en om deze reden staat die niet in de tabel.

Tabel 57 **Verandering in GES-klasse bij de onderzochte woningen.**

Klasse	Akoestische beoordeling	VKA onder	VKA boven
GES0	zeer goed		
GES1	goed		
GES2	redelijk		-2
GES4	matig		-92
GES5	zeer matig	-5	73
GES6	onvoldoende	5	21
GES7	ruim onvoldoende		
GES8	zeer onvoldoende		

8.13 Resultaten

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de scores voor de onder- en bovengrens van het VKA voor het aspect geluid en gezondheid.

Tabel 58 **Overzichtstabel effectbeoordeling**

Geluid	VKA onder	VKA boven
Aantal geluidsgevoelige objecten binnen 42 dB Lden-contour	0	-
Aantal geluidsgevoelige objecten binnen 45 dB Lden-contour	0	-
Aantal geluidsgevoelige objecten binnen 47 dB Lden-contour	0	-
Aantal gel. gev. obj./GWh/jr binnen 42 dB Lden-contour	0	0
Aantal gel. gev. obj./GWh/jr binnen 45 dB Lden-contour	0	0
Aantal gel. gev. obj./GWh/jr binnen 47 dB Lden-contour	0	0
Aantal gel. gev. obj. met overschrijding Vercammen-curve	0	0
Gezondheid		
Toename aantal ernstig gehinderden	-	-
Toename van GES-score 5 of lager naar GES-score 6 of hoger	-	-

8.14 Mitigerende maatregelen

Tabel 59 laat zien welke mitigatieschema's toegepast kunnen worden op de drie onderzochte normgrenzen. Door de windturbine (voor een bepaalde tijd) in een geluid reducerende modus te zetten maakt de windturbine minder geluid ten koste van de energieopbrengst. Er zijn echter meerdere manieren waarop een windpark aan een norm kan voldoen, en de precieze wijze van terugregelen verschilt per windturbinetype. Daarnaast is er een andere vorm van mitigatie mogelijk, namelijk door simpelweg een stillere windturbine te plaatsen. Desalniettemin geeft onderstaand voorbeeld een goed idee van de mate van terugregeling die nodig is voor het VKA. Deze mitigatieschema's moeten worden gezien als indicatief en representatief. Mitigatie wordt hierbij alleen toegepast voor de bestaande woningen. Bij realisatie van nieuwe woningen zijn er mogelijk maatregelen nodig aan de woningen of de turbines om aan de geluidsnorm te kunnen voldoen.

Tabel 59 **Mitigatieschema's om aan de 3 onderzochte normen te kunnen voldoen. Windturbines zijn oplopend genummerd van noord naar zuid.**

	47 dB Lden	45 dB Lden	42 dB Lden
VKA onder	geen mitigatie nodig	geen mitigatie nodig	WTB1: 8u in de nachtperiode in SO6 WTB3: 4u in de nachtperiode in SO6 WTB3: 4u in de nachtperiode uit
VKA boven	WTB 1: 5u in de nachtperiode in OM 104,5 WTB 3: 5u de nachtperiode in OM 101,1	WTB 1: 6u in de nachtperiode in OM 94,5 dB WTB 2: 6u in de nachtperiode in M4 WTB 3: 2u in de nachtperiode in OM 106 WTB 3: 6u in de nachtperiode in OM 94,5	WTB 1: 7u in de nachtperiode uit WTB 1: 1u in de nachtperiode in OM 94,5 WTB 2: 7u in de nachtperiode in M7 WTB 2: 1u in de nachtperiode in M6 WTB 3: 8 uur in de nachtperiode uit

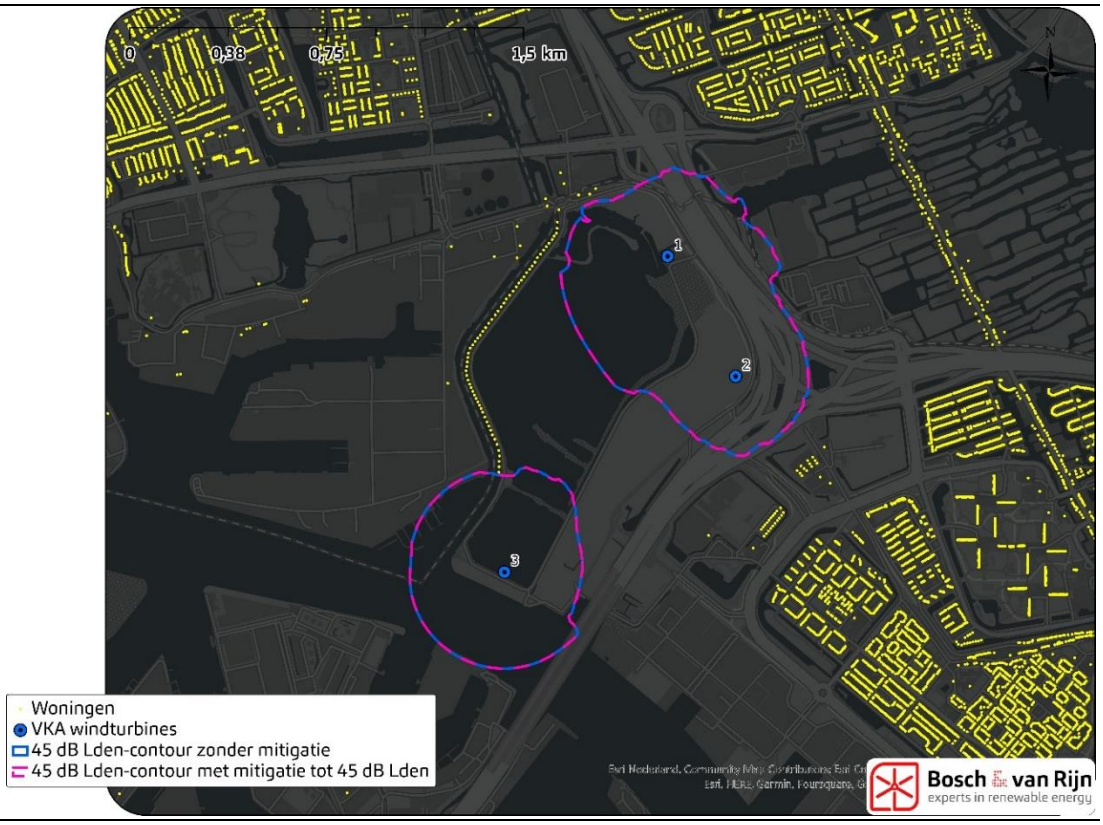
8.15 Gevolgen van mitigatie

8.15.1 *Geluidcontouren*

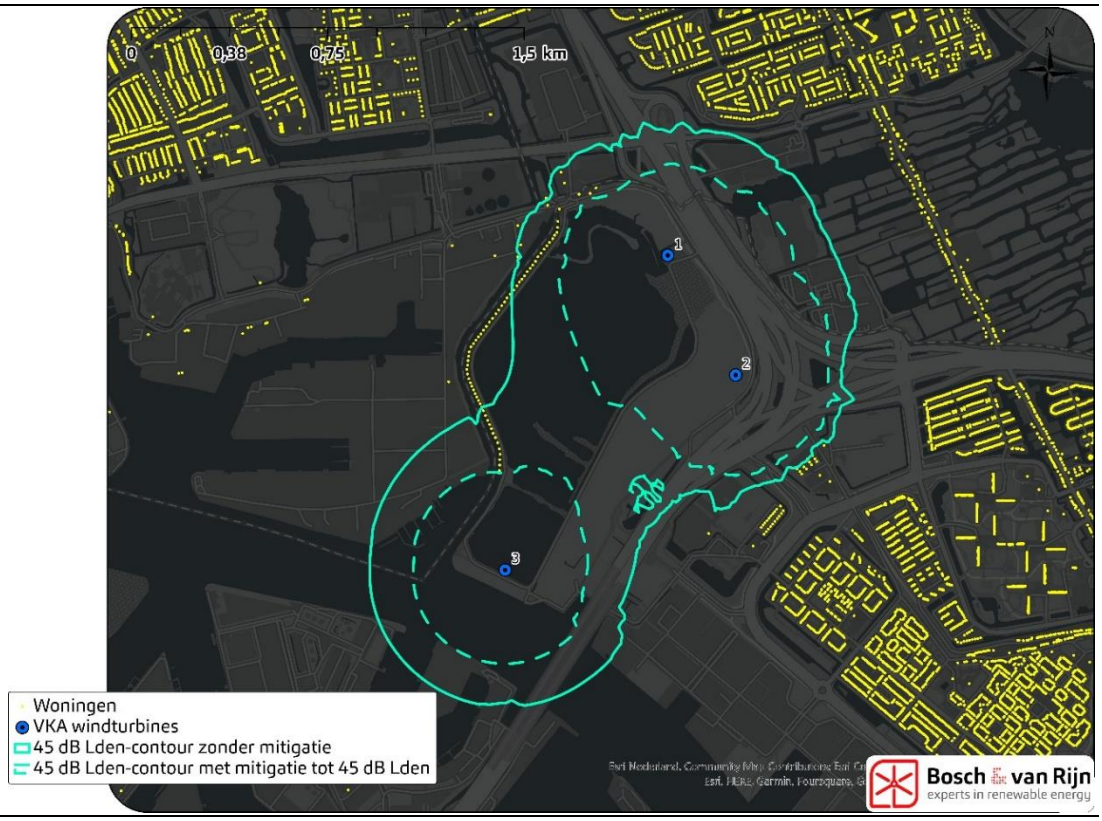
Door toepassing van de bovenstaande mitigatieschema's maken de turbines minder geluid. Ter illustratie zijn hieronder voor de onderzochte norm van 45 dB Lden de geluidscontouren weergegeven voor het VKA onder en boven tezamen met de 45 dB-geluidscontour (zonder toepassing van een lokale norm).

De figuren van de andere onderzochte normgrenzen (42 en 47 dB Lden) zijn vergelijkbaar met de onderzochte norm van 45 dB en omwille van de leesbaarheid niet opgenomen.

Figuur 57 **VKA onder – 45 dB Lden-contour met en zonder mitigatie.**



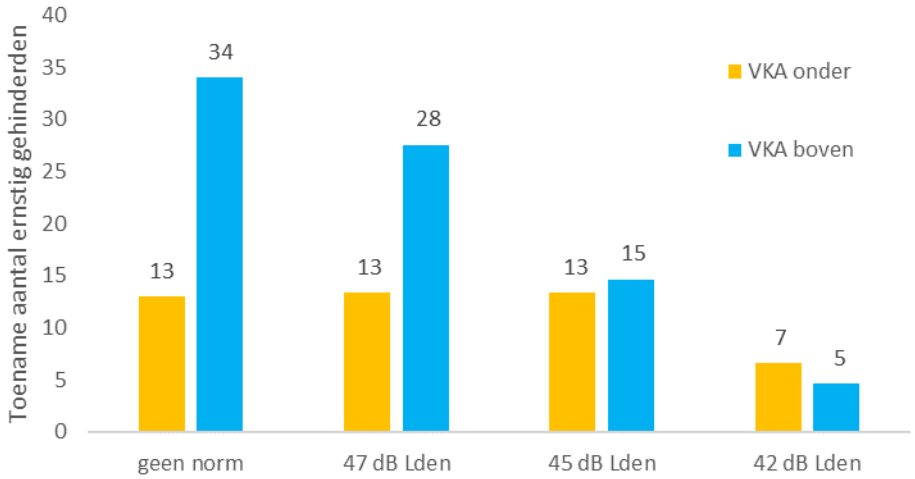
Figuur 58 **VKA boven – 45 dB Lden-contour met en zonder mitigatie.**



8.15.2 *Toename aantal ernstig gehinderden*

De komst van windturbines heeft effect op de cumulatieve geluidsbelasting en daarmee op de hinder. Onderstaande figuur laat de toename van het aantal ernstig gehinderden zien:

Figuur 59 **Toename van het aantal ernstig gehinderden als gevolg van de toevoeging van het windturbinegeluid aan de 12.141 onderzochte toetspunten, bij toepassing van verschillende normgrenzen.**



Zoals eerder bleek kan het VKA onder zonder mitigatie voldoen aan de normen 47 en 45 dB Lden. Daarom neemt het aantal ernstig gehinderden bij deze alternatieven niet af totdat de 42 dB Lden-norm beschouwd wordt.

Voor zowel het VKA als de drie MER-alternatieven is inzichtelijk gemaakt wat het aantal ernstig gehinderden is als gevolg van de windturbines. Ook is inzichtelijk gemaakt wat het aantal gehinderden is bij de verschillende mitigatie niveau's, zie Tabel 60. Daar waar zonder mitigatie aan de norm kan worden voldaan is het aantal ernstig gehinderden gelijk aan de situatie zonder norm.

Tabel 60 **Aantal gehinderden als gevolg van windturbines (zonder en met mitigatie)**

	geen norm	47 dB Lden	45 dB Lden	42 dB Lden
Alternatief 5x100	311	166	52	8
Alternatief 3x130	204	204	204	138
Alternatief 3x160	91	91	91	22
VKA Onder	47	47	47	13
VKA Boven	135	108	55	6

8.15.3 *Hoge cumulatieve geluidsniveaus*

De scenario's met lokale normen leiden tot een kleinere toename van de cumulatieve geluidsbelasting. De berekening zoals voor het VKA beschreven in paragraaf is hieronder herhaald, nu inclusief de 3 onderzochte geluidsnormen. Door terug te regelen tot een norm van 42 dB L_{den} wordt de geluidsbelasting dusdanig beperkt dat er geen verandering in GES-klassen plaatsvindt.

Tabel 61 **VKA onder - Verandering in GES-klasse bij de onderzochte woningen.**

Klasse	Akoestische beoordeling	47 dB Lden	45 dB Lden	42 dB Lden
GES0	zeer goed			
GES1	goed			
GES2	redelijk			
GES4	matig			
GES5	zeer matig	-5	-5	
GES6	onvoldoende	5	5	
GES7	ruim onvoldoende			
GES8	zeer onvoldoende			

Tabel 62 **VKA boven - Verandering in GES-klasse bij de onderzochte woningen.**

Klasse	Akoestische beoordeling	47 dB Lden	45 dB Lden	42 dB Lden
GES0	zeer goed			
GES1	goed			
GES2	redelijk	-2		
GES4	matig	-46		
GES5	zeer matig	39	-6	
GES6	onvoldoende	9	6	
GES7	ruim onvoldoende			
GES8	zeer onvoldoende			

De toename van de cumulatieve GES-scores en de energieopbrengst bij de verschillende normgrenzen kunnen gebruikt worden om te onderzoeken hoe de MER-beoordelingscriteria voor het milieuthema gezondheid veranderen bij toepassing van de 3 onderzochte geluidsnormen.

Tabel 63 **Beoordelingscriterium 'toename cumulatieve GES-score' bij verschillende normgrenzen.**

Gezondheid	VKA onder	VKA boven
Toename ernstig gehinderden (geen norm)	0	0
Toename ernstig gehinderden (norm 47 dB Lden)	0	0
Toename ernstig gehinderden (norm 45 dB Lden)	0	0
Toename ernstig gehinderden (norm 42 dB Lden)	0	0
Toename naar GES-score 6 of hoger (geen norm)	-	-
Toename naar GES-score 6 of hoger (norm 47 dB Lden)	-	-
Toename naar GES-score 6 of hoger (norm 45 dB Lden)	-	-
Toename naar GES-score 6 of hoger (norm 42 dB Lden)	0	0

8.15.4 *Opbrengstderving*

Reductiemodi die windturbines stiller laten draaien hebben doorgaans een lager vermogen. Wanneer, als gevolg van een mitigatieschema, een windturbine gedurende een bepaalde periode dagelijks stil moet staan, is de opbrengst van die windturbine in die periode lager. Deze paragraaf berekent hoeveel minder elektriciteit de onder- en bovengrens van het VKA opbrengen, wanneer deze moeten worden terug geregeld tot de drie onderzochte normgrenzen.

Tabel 64 **VKA onder - opbrengstderving**

Productie (GWh/jr)	geen norm	47 dB Lden	45 dB Lden	42 dB Lden
WTB 1	20,2	20,2	20,2	19,4
WTB 2	9,1	9,1	9,1	9,1
WTB 3	20,2	20,2	20,2	16,3
Netto parkproductie	**50**	**50**	**50**	**45**
Opbrengstderving	-	-	-	5
Opbrengstderving (%)	-	0%	0%	10%

Tabel 65 **VKA boven - opbrengstderving**

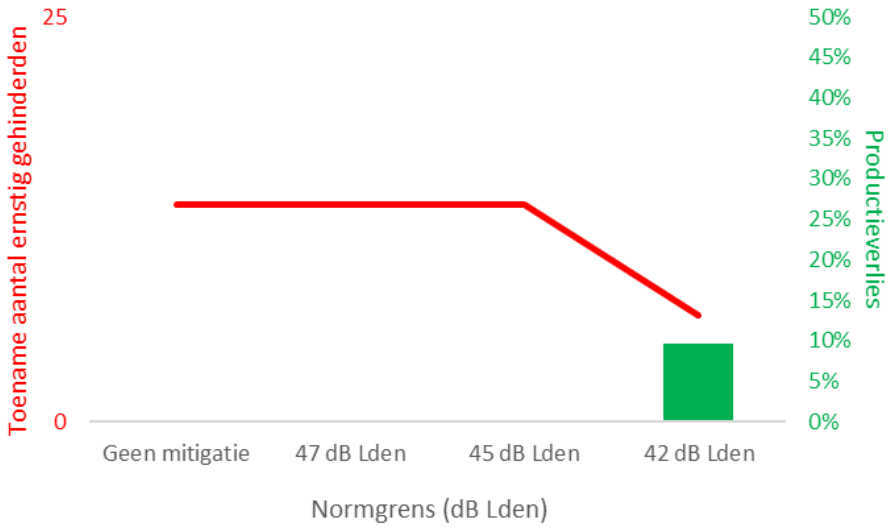
Productie (GWh/jr)	geen norm	47 dB Lden	45 dB Lden	42 dB Lden
WTB 1	18,7	18,5	16,3	12,9
WTB 2	11,0	11,0	10,9	9,9
WTB 3	18,7	17,7	16,2	12,2
Netto parkproductie	**48**	**47**	**43**	**35**
Opbrengstderving	-	1	5	13
Opbrengstderving (%)	-	2%	10%	27,7%

8.16 Samenvatting

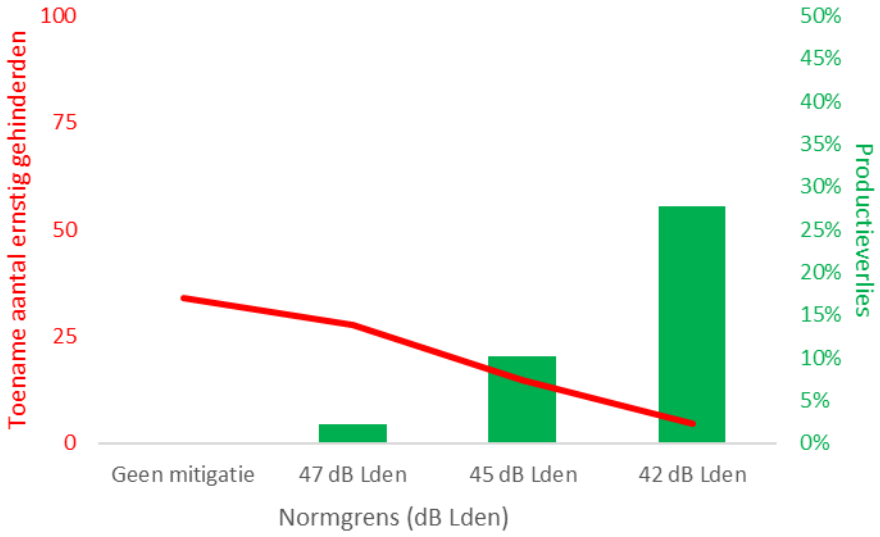
Voor drie mogelijke normgrenzen (42, 45 en 47 dB Lden) is berekend wat de afname in ernstig gehinderden is, en de hoeveelheid energie die de windturbines *minder* produceren wanneer zij aan deze normen moeten voldoen.

Onderstaande figuren Figuur 60 en Figuur 61 laten de effecten op ernstig gehinderden en de schatting van het productieverlies zien: de rode lijn toont hoe groot de toename van het aantal ernstig gehinderden is bij toepassing van de onderzochte geluidsnormen en de groene balken geven het een schatting van het productieverlies.

Figuur 60 **Gevoeligheidsanalyse geluidsnormen bij VKA onder: toename aantal ernstig gehinderden (rode lijn) en productieverlies als gevolg van mitigeren/afschakelen van windturbines om aan de norm te voldoen.**



Figuur 61 **Gevoeligheidsanalyse geluidsnormen bij VKA boven: toename aantal ernstig gehinderden (rode lijn) en productieverlies als gevolg van mitigeren/afschakelen van windturbines om aan de norm te voldoen.**



- VKA onder: Er kan zonder mitigatie worden voldaan aan de normgrens van 45 dB L_{den}. Om aan een normgrens van 42 dB L_{den} te kunnen voldoen zijn mitigerende maatregelen nodig waarbij het productieverlies 10% is. Bij het terugregelen/afschakeling van het geluidsniveau daalt de toename van het aantal ernstig gehinderden van 13 naar 7. Het productieverlies voor de normgrens van 42 dB Lden is met 10% hoger dan bij het alternatief 3x160. Dit is met name het gevolg van het terugregelen/afschakelen van de zuidelijkste turbine omdat deze in vergelijking met het alternatief 3x160 dichter bij de woningen aan de Zijkanaal H-weg staat.

- VKA boven: Er kan zonder mitigatie niet worden voldaan aan de normgrens van 47 dB L_{den}. Om aan de normgrenzen van 47, 45 en 42 dB L_{den} te kunnen voldoen is terugregeling/afschakeling van het geluidsniveau nodig dat gepaard gaat met een productieverlies van respectievelijk 2, 10 en 28%. Met name voor de normgrens van 42 dB L_{den} is dat dermate hoog dat dit hoogstwaarschijnlijk niet tot een rendabele businesscase leidt.

8.17 Conclusie effectbeoordeling

De resultaten van de effectbeoordeling voor de aspecten geluid en gezondheid zijn in Tabel 66 weergegeven voor de alternatieven het VKA.

Tabel 66 Conclusie effectbeoordeling alternatieven en VKA

Milieuthema/beoordelingscriterium	Alternatief 5x100	3x130	3x160	VKA Onder	VKA Boven
Geluid					
Aantal woningen binnen 42 dB Lden-contour	- -	-	0	0	-
Aantal woningen binnen 45 dB Lden-contour	- -	0	0	0	-
Aantal woningen binnen 47 dB Lden-contour	- -	0	0	0	-
Aantal woningen/GWh/jr binnen 42 dB Lden-contour	-	-	0	0	0
Aantal woningen/GWh/jr binnen 45 dB Lden-contour	-	0	0	0	0
Aantal woningen/GWh/jr binnen 47 dB Lden-contour	- -	0	0	0	0
Aantal gel. gev. obj. met overschrijding Vercammen-curve	- -	0	0	0	0
Gezondheid					
Toename aantal ernstig gehinderden	- -	-	-	-	-
Toename van GES-score ≤5 naar GES-score 6 of hoger	- -	0	-	-	-

Bijlagen

Bijlage A Overzicht windturbinegegevens

Alternatieven

Tabel 67 **Gegevens windturbines MER t.b.v. akoestisch onderzoek.**

Variant	Type	Ashoogte	Rotordiameter	LW,max	$L_{E\ DEN}$
1	Nordex N100-2500	100m	99,8m	106,0	108,7
2	Siemens SWT-3.3-130 LN	85m	130m	104,9	107,6
3	GE 4.8-158	120m	158m	104	107,9

Alle invoergegevens voor de akoestische berekening, zoals bronsterkte, spectrum, windsnelheidsverdeling etc. zijn ook te vinden in de aparte bijlagen. De bronnen voor de geluidsgegevens staan in onderstaande tabel.

Tabel 68 **Bronnen geluidsspecificaties t.b.v. akoestisch onderzoek**

Type	Bron
Nordex N100-2500	WindPRO
Siemens SWT-3.3-130 LN	WindPRO
GE 4.8-158	2.4_Noise_Emission-NO_4.x-158-xxHz_IEC_EN_r05

VKA

Tabel 69 **Gegevens windturbines Voorkeursalternatief.**

Variant	Type	Ashoogte	Rotordiameter	LW,max	$L_{E\ DEN}$
Onderkant VKA 1 + 3	Vestas V162-6.8	110m	162m	104,5	107,5
Onderkant VKA 2	Enercon E115 4.2	84m	115m	106,8	111,4
Bovenkant VKA 1 + 3	Enercon E160 EP5 5.5	120m	160m	104,8	106,0
Bovenkant VKA 2	Siemens SWT-DD-130	85m	130m	107,0	109,9

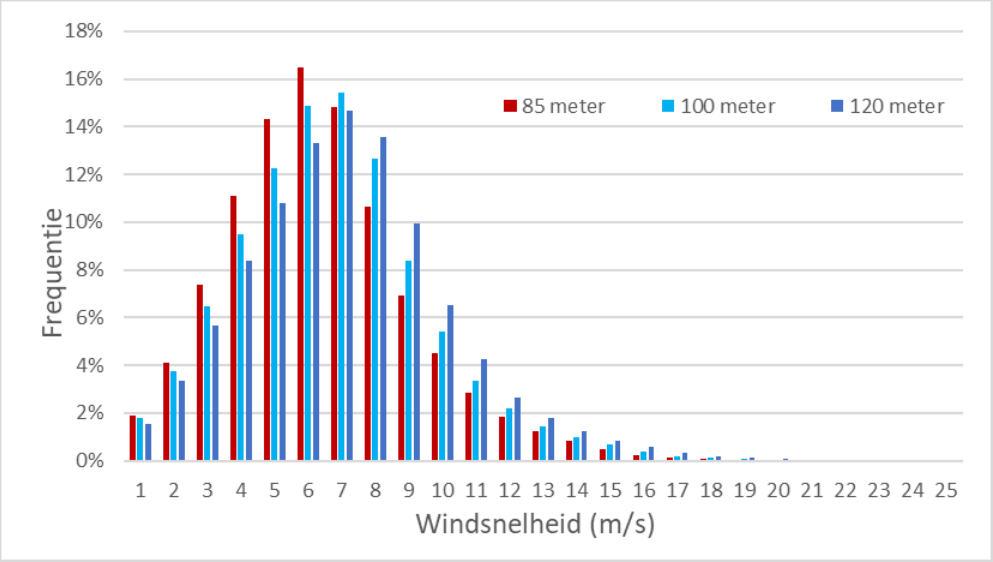
Tabel 70 **Bronnen geluidsspecificaties Voorkeursalternatief.**

Type	Bron
Vestas V162-6.8	0114-3788_V02 - Performance Specification V162-6.8 MW
Enercon E115 4.2	WindPRO
Enercon E160 EP5 5.5	WindPRO
Siemens SWT-DD-130	WindPRO

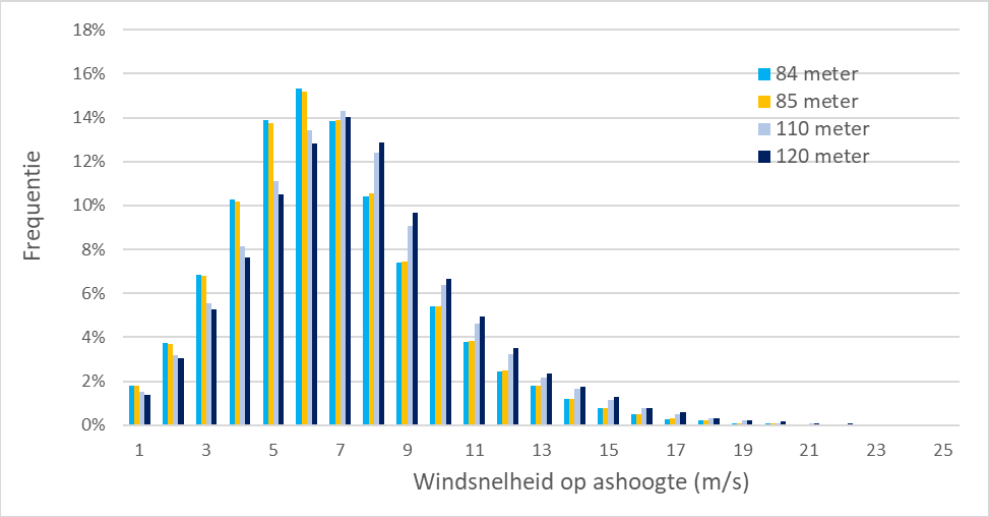
Bijlage B Windaanbod

Op basis van KNMI-gegevens is voor de alternatieven en het VKA het windaanbod op de locatie gegeven.

Tabel 71 **Windverdeling (KNMI) projectlocatie Noorder IJ-plas op 85, 100 en 120 meter ashoogte.**



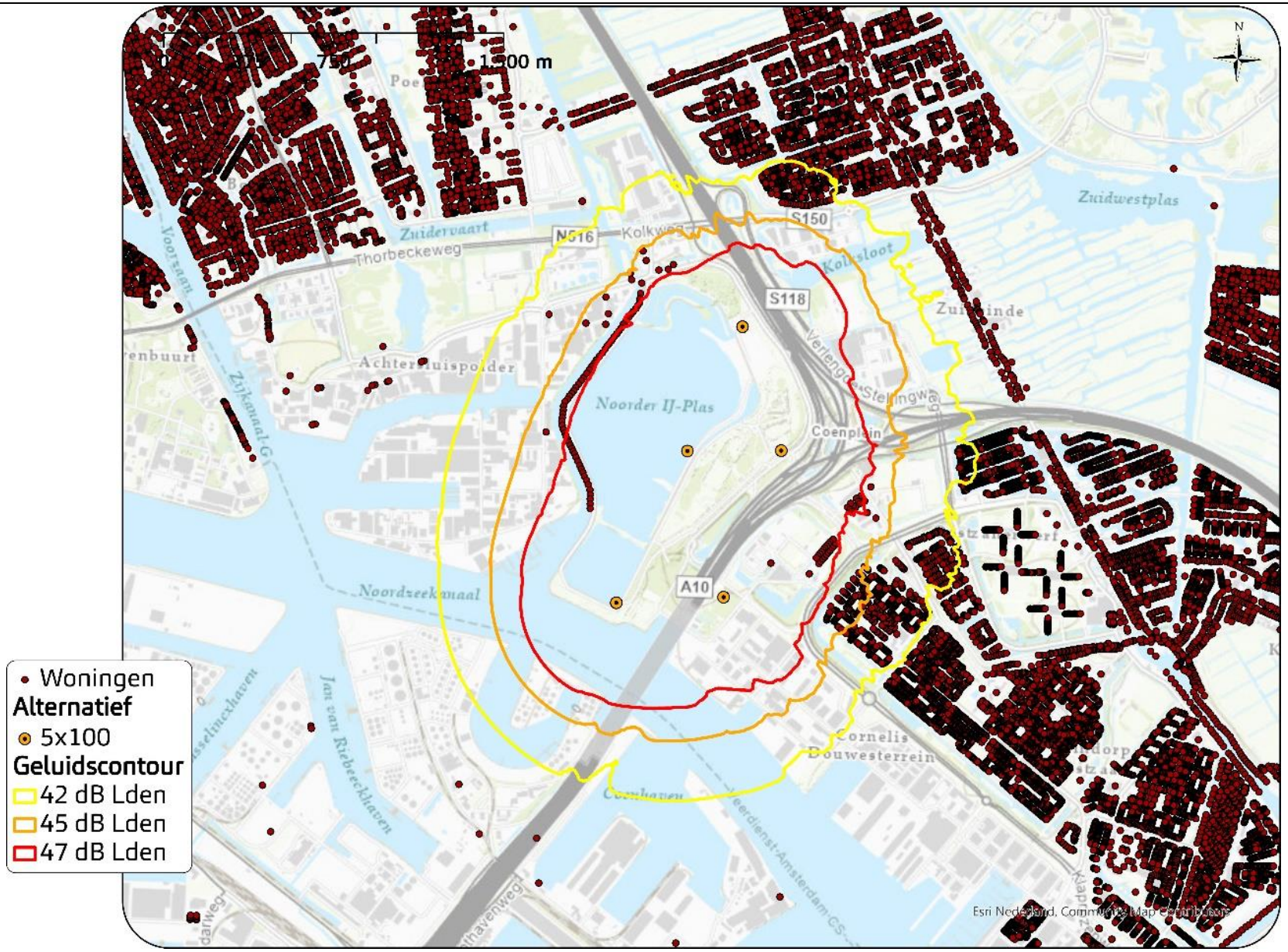
Figuur 62 **Windverdeling (KNMI) projectlocatie Noorder IJ-plas voor het VKA op 84, 85, 110 en 120 meter ashoogte.**



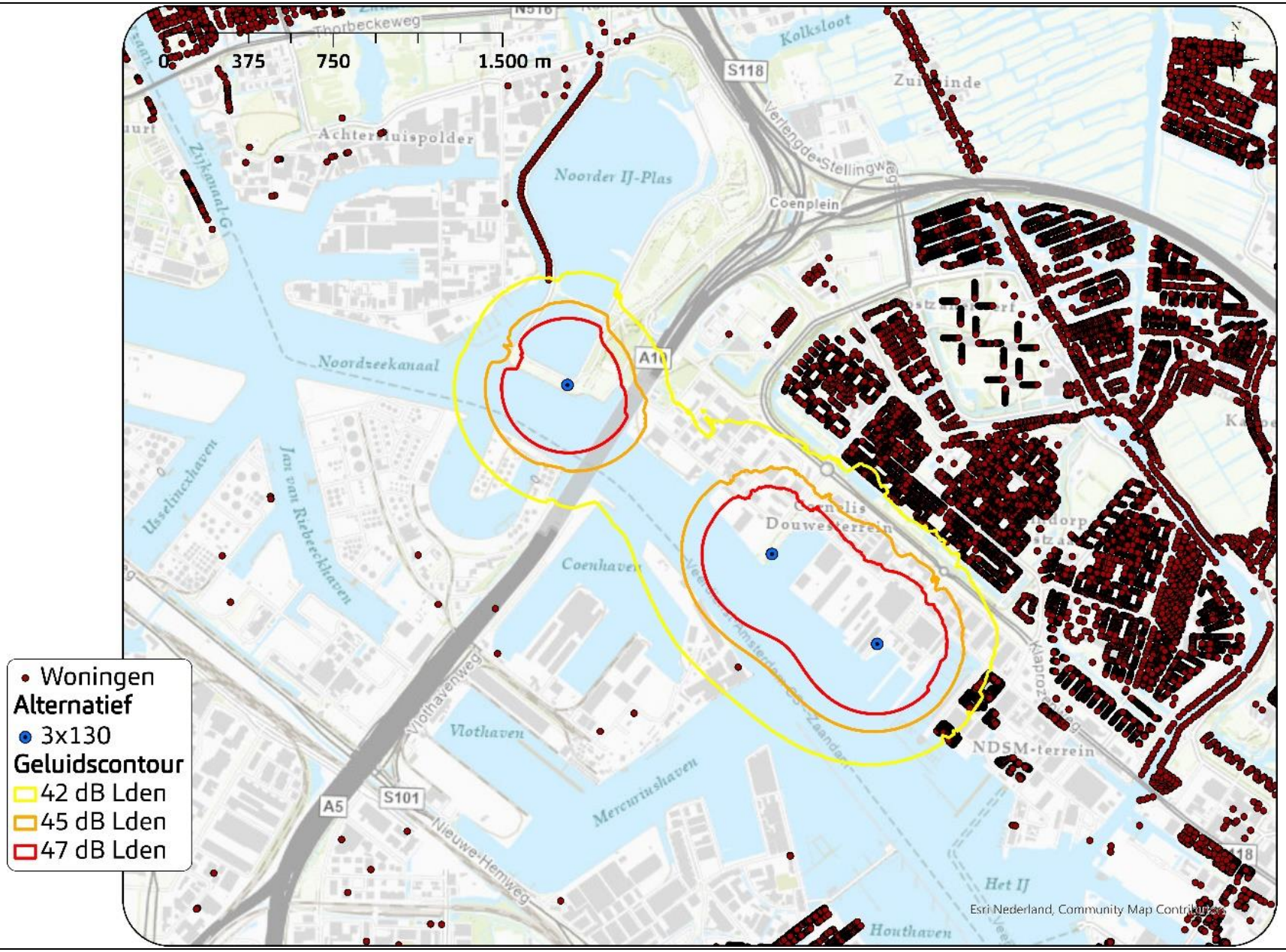
Bijlage C Geluidsbelasting woningen

Bijlage D Geluidscontouren

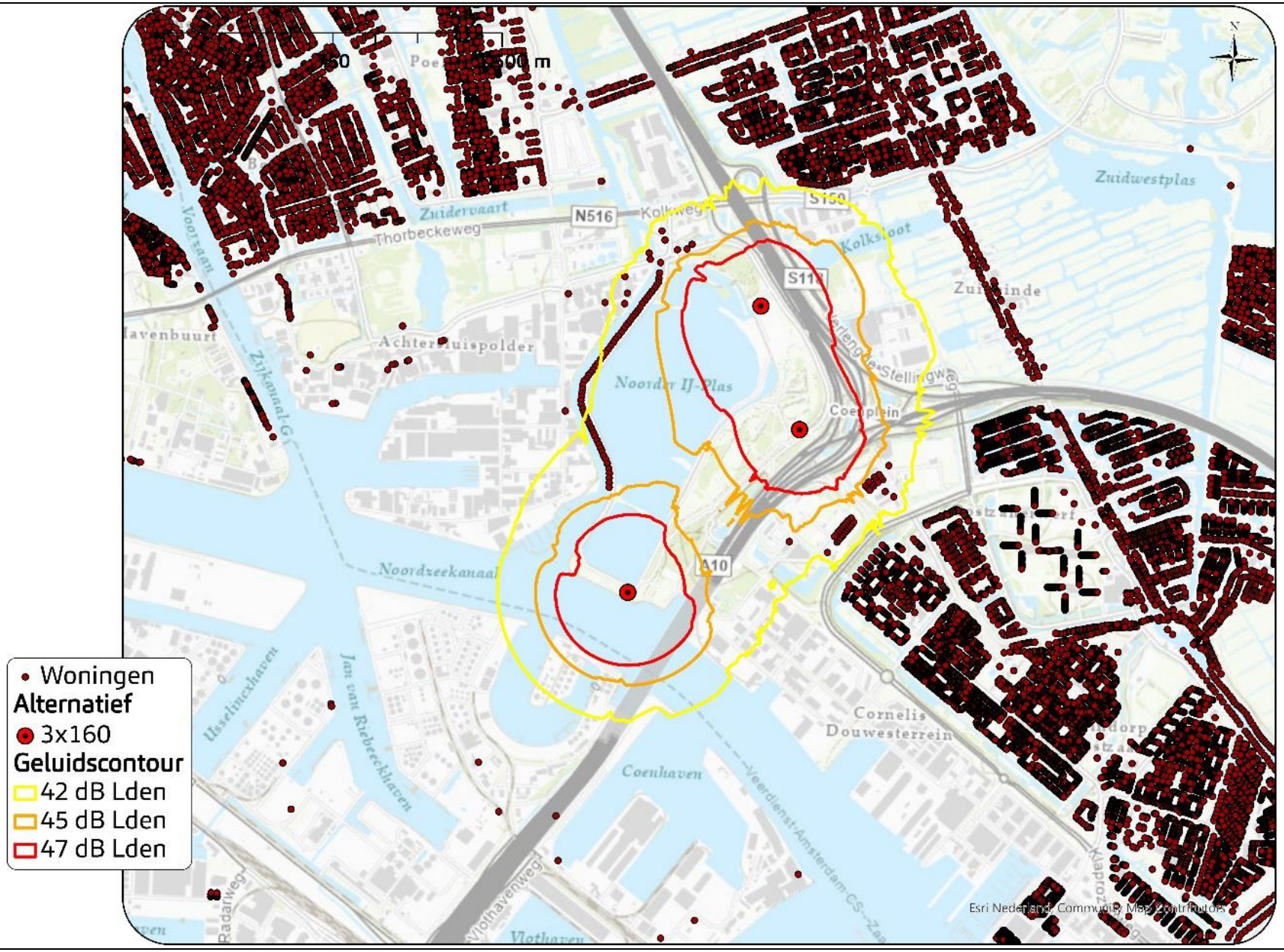
Figuur 63 **L_{den} contouren (42, 45 en 47 dB L_{den}) voor MER-alternatief 5x100.**



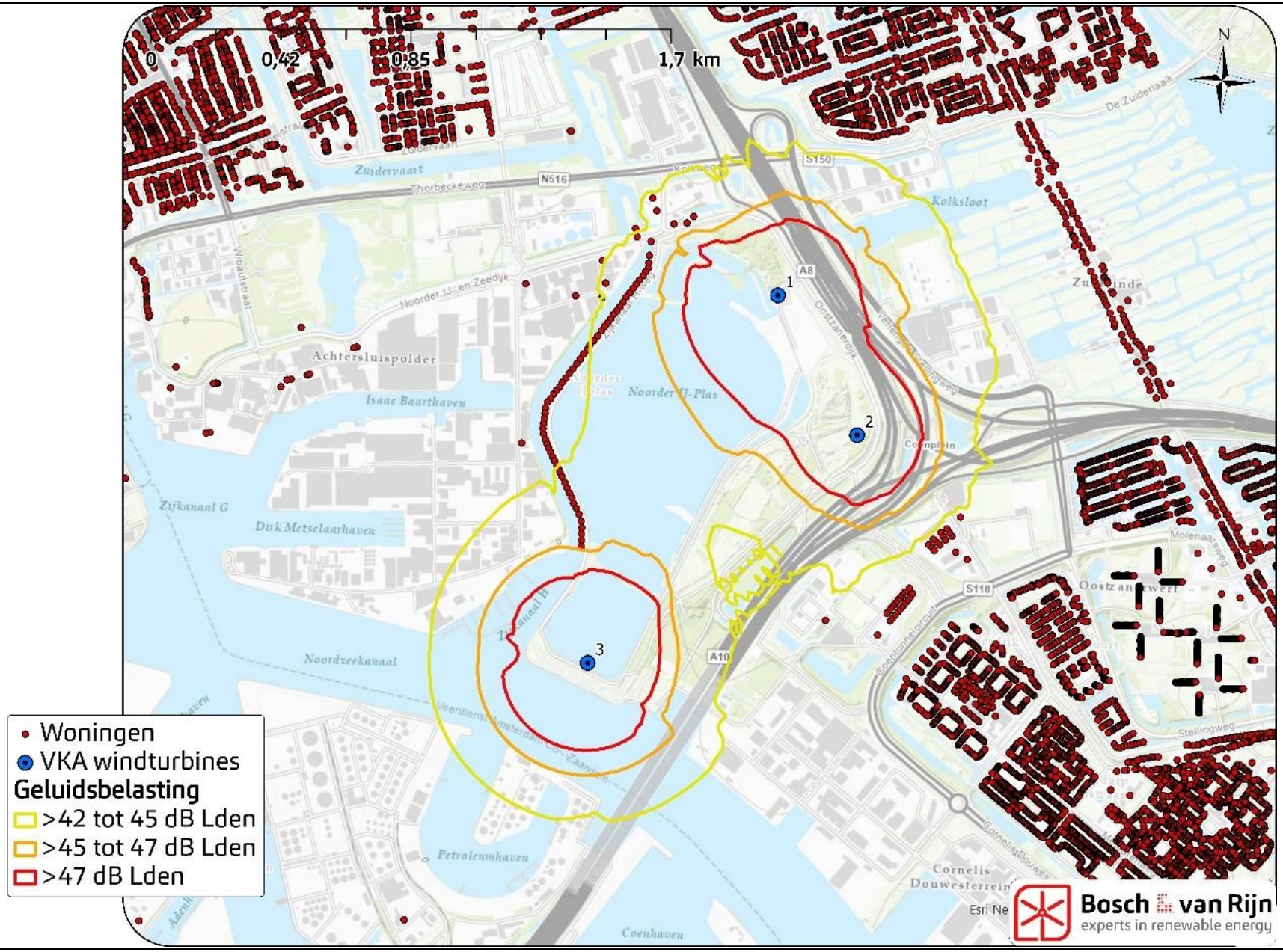
Figuur 64 **L_{den} contouren (42, 45 en 47 dB L_{den}) alternatief 3x130.**



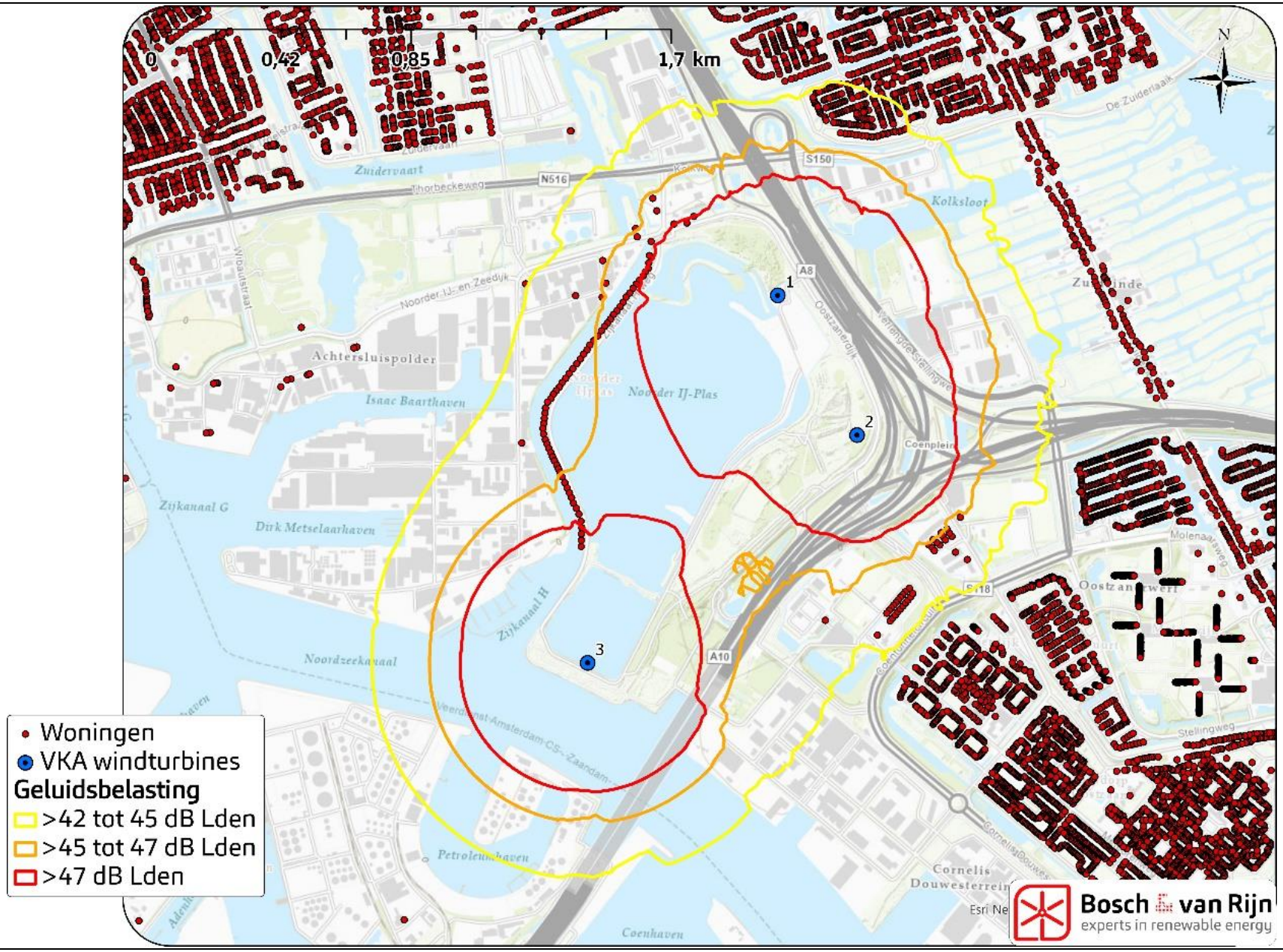
Figuur 65 **L_{den} contouren (42, 45 en 47 dB L_{den}) alternatief 3x160.**



Figuur 66 **L_{den} contouren (42, 45 en 47 dB L_{den}) VKA onder**



Figuur 67 **L_{den} contouren (42, 45 en 47 dB L_{den}) VKA boven**



Bijlage E Geluidsbelasting overige objecten

Bijlage F Invoergegevens GeoMilieu

Bosch & van Rijn
experts in duurzame energie

Franz-Lisztplantsoen 220
3533 JG Utrecht
www.boschenvanrijn.nl

Bijlage onderbouwing lokale normen ten behoeve van het project Windpark Noorder IJ-plas

1. Lokale norm slagschaduw

Inleiding

De draaiende rotorbladen van windturbines kunnen een bewegende schaduw op hun omgeving werpen op het moment dat de zon schijnt. Deze zogenaamde 'slagschaduw' kan onder bepaalde omstandigheden als hinderlijk worden ervaren door personen in de omgeving. Daarnaast kan (zon)licht reflecteren van onderdelen van de windturbine. Dit wordt 'lichtschittering' genoemd. Beide fenomenen kunnen zich alleen voordoen, indien er sprake is van zonneschijn. In bewolkte weersomstandigheden treden deze effecten niet op. De impact van slagschaduw op de omgeving verschilt sterk, afhankelijk van de locatie van de windturbine, de locatie van de plek waar een waarnemer verblijft, de afmetingen van de windturbine en de windrichting en zonneschijnduur.

Objecten die slagschaduwgevoelig zijn en slagschaduw als hinderlijk kunnen ervaren, worden slagschaduwgevoelige objecten genoemd. Onder deze objecten worden, in de zin van het Activiteitenbesluit milieubeheer en de Wet Geluidhinder, verstaan: woningen, onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verpleeghuizen, verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, kinderdagverblijven, woonwagenstandplaatsen en ligplaatsen voor woonschepen.

Tot 30 juni 2021 gold een rechtstreeks geldende slagschaduwnorm voor windparken van drie of meer windturbines, opgenomen in de Activiteitenregeling milieubeheer (hierna: Arm). Voor gevoelige objecten binnen een afstand van 12 maal de rotordiameter gold dat de windturbine moet worden afgeschakeld wanneer er "gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten per dag slagschaduw kan optreden (zijnde 5 uur en 40 minuten per jaar). De landelijke normstelling voor windturbineparken van drie windturbines of meer uit het Activiteitenbesluit kan echter niet meer toegepast worden sinds de Raad van State die normen, in de uitspraak van Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding 2020, buiten toepassing heeft verklaard. Het bevoegd gezag kan ervoor kiezen om eigen normen te hanteren. Die normen moeten dan zijn voorzien van een actuele, deugdelijke, op zichzelf staande en op de aan de orde zijnde situatie toegesneden motivering. Het bevoegd gezag moet dan per project afzonderlijk zelf de normering vaststellen voor het aspect slagschaduw, zolang de Rijksregels nog niet zijn aangepast naar aanleiding van de uitspraak. Voor het windpark Noorder IJ-Plas maken wij gebruik van deze mogelijkheid.

Het hanteren van een slagschaduwnorm van 0 uur (het geheel voorkomen van slagschaduw) is niet realistisch c.q. haalbaar, omdat slagschaduw plotseling kan optreden (bijvoorbeeld omdat de zon achter een wolk vandaan komt) en vanwege de tijd die een windturbine nodig heeft om tot stilstand te komen.

Afwegingskader lokale norm slagschaduw

In de belangenafweging voor het vaststellen van de norm voor slagschaduw is onder andere gekeken naar de specifieke locatie van het windpark, het belang van initiatiefnemers (het mogelijk kunnen maken van de bedrijfsactiviteiten) en de omwonenden (het zoveel mogelijk beschermen van de omwonenden). Het opnemen van een norm ter beperking van hinder door slagschaduw op gevoelige objecten levert een aanvaardbare mitigatie en productieverlies op, terwijl een optimale bescherming voor de omgeving kan

worden gecreëerd. De belangenafweging, die ten grondslag ligt aan de vaststelling van de norm, is ook in lijn met het advies van de expertgroep "gezondheid windturbines" van Amsterdam. Deze expertgroep adviseert om, in beginsel, aan te sluiten bij de oude landelijke norm van 17 dagen per jaar 20 minuten, maar beveelt daarnaast aan om de hoeveelheid slagschaduw zoveel mogelijk te reduceren.

Lokale norm slagschaduw

Ten aanzien van het aspect 'slagschaduw' hebben wij de volgende lokale norm vastgesteld: *maximaal 1 uur per jaar slagschaduw op gevoelige objecten*. Het hanteren van de norm voor slagschaduw van windturbines van maximaal 1 uur slagschaduw per jaar beperkt de mogelijke effecten daarvan voor slagschaduw gevoelige objecten tot een ruimtelijk aanvaardbaar niveau. Een maximale slagschaduwduur van 1 uur per jaar op gevoelige objecten veroorzaakt in zeer beperkte mate hinder, vooral in verhouding tot het totale aantal zonuren per jaar. Om hinder op de gevoelige objecten te voorkomen of zo veel mogelijk te beperken kan, naast de normstelling, in de vergunning worden opgenomen, dat een windturbine moet zijn voorzien van een automatische stilstand voorziening, indien slagschaduw optreedt ter plaatse van gevoelige objecten. De voorziening wordt per gevoelig object vooraf ingeregeld, afhankelijk van de zonnestand. Daarnaast wordt gemeten of er daadwerkelijk voldoende zon (en dus slagschaduw) is op die momenten.

Onderbouwing lokale norm slagschaduw

Uit het onderzoek, dat in het kader van slagschaduw is uitgevoerd (Windturbines Noorder IJ-plas en Cornelis Douwesterrein, Slagschaduwonderzoek, Bosch en van Rijn d.d. 29 maart 2023), blijkt dat, uitgaande van de maximale variant (worst case scenario), ca. 5430 gevoelige objecten meer dan 1 uur slagschaduw zullen ervaren waarvan ca. 840 gevoelige objecten meer dan 6 uur. Voor dit onderzoek is rekening gehouden met de vergunde situaties zoals in het bestemmingsplan is opgenomen en toekomstige ontwikkelingen die 'voldoende gewis' zijn. Dat wil zeggen dat ontwikkelingen minimaal in een ontwerpbestemmingsplan moeten zijn vastgesteld. Niet concrete toekomstige gebiedsontwikkelingen in de omgeving zijn derhalve niet meegerekend. Daarnaast blijkt uit het onderzoek dat in alle gevallen mitigerende maatregelen nodig zijn om aan een norm voor slagschaduw te voldoen. Voor elke situatie geldt, dat er een opbrengstderving is door het toepassen van stilstand. Voor de maximale variant kan dat als volgt worden weergegeven:

Slagschaduw/jaar	*Aantal gevoelige objecten*	*Opbrengstderving*
> 5 uur 40 minuten	Ca. 840	0,5%
> 1 uur	Ca. 5430	1,7%

Bij het hanteren van een norm van 1 uur per jaar bij gevoelige objecten is sprake van 1,7% opbrengstderving. Dit is een geringe opbrengstderving die de rendabele exploitatie van het windpark niet onmogelijk zal maken.

Zoals hiervoor aan de orde is gekomen, speelt de specifieke locatie van het windpark een belangrijke rol bij het vaststellen van de lokale norm voor slagschaduw. De locatie van het windpark Noorder IJ-plas is gelegen tussen de bebouwing van Amsterdam Noord, Zaanstad en Oostzaan. Het windpark bestaat uit 3 windturbines aan de rand van de Noorder IJ-plas. Naast bedrijfsbebouwing bevinden zich in de directe omgeving van de geplande windturbines een groot aantal gevoelige objecten in alle 3 de gemeenten. Voor deze situatie kun je spreken van een relatief dicht bebouwde omgeving. In dit gebied zijn nu geen windturbines aanwezig die mogelijk hinder naar de omgeving kunnen veroorzaken. Naast de aanwezige

bebouwing zijn in alle aangrenzende gemeentes toekomstige ontwikkelingen in voorbereiding om in de toekomst gevoelige objecten te realiseren. Concrete plannen waarin de situering van die gevoelige objecten zijn aangegeven zijn op dit moment echter nog niet bekend.

Het aantal gevoelige objecten van 5430 dat bij de maximale variant meer dat 1 uur slagschaduw ondervindt, vinden wij gezien het grote aantal niet aanvaardbaar. Immers in de huidige situatie ondervinden geen van de 5430 gevoelige objecten enige vorm van slagschaduw. Daarnaast sluit de norm aan bij de aanbeveling van de expertgroep gezondheid windturbines Amsterdam om de hoeveelheid slagschaduw zoveel mogelijk te reduceren.

Lichtschittering
Naast slagschaduw kan ook lichtschittering optreden als gevolg van weerkaatsing van zonlicht op de rotorbladen of andere onderdelen van de windturbine. Dit effect kan voorkomen worden door de oppervakken te voorzien van een anti-reflecterende coating of gebruik te maken van niet reflecterende materialen. Dit aspect wordt in de te verlenen omgevingsvergunning geborgd door het opnemen van specifieke voorschriften.

Conclusie
Op grond van het voorgaande achten wij het hanteren van een lokale norm van maximaal 1 uur slagschaduw per jaar op gevoelige objecten ruimtelijk aanvaardbaar. Een maximale slagschaduwduur van 1 uur per jaar op gevoelige objecten veroorzaakt in zeer beperkte mate hinder, vooral in verhouding tot het totale aantal zonuren per jaar.

2. Lokale norm externe veiligheid

(Beperkt) kwetsbare objecten
Voor dit onderwerp geldt dat door de eerdere genoemde uitspraak van de Raad van State (Windpark Delfzijl Zuid) de algemene normen uit het Activiteitenbesluit voor o.a. het Plaatsgebonden Risico (PR)[1] voor windparken bestaande uit drie of meer windturbines, buiten werking zijn gesteld.
In afwachting van reparatiewetgeving moet het bevoegde gezag zelf de normering vaststellen op grond van een actuele, deugdelijke op zichzelf staande en op de aan de orde zijnde situatie toegesneden, motivering.
De bescherming van (beperkt) kwetsbare objecten met een normering van het Plaatsgebonden Risico (PR 10^{-6}) is een grenswaarde die zijn basis vindt in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (2004). Ook in andere besluiten en handreikingen is deze norm opgenomen, onder meer in: het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) (2013), het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) (2010) en de Handreiking Risicozonering Windturbines (2020).

[1] Het plaatsgebonden risico door een activiteit geeft de kans aan dat iemand die voortdurend (onbeschermd) op een bepaalde plaats zou verblijven, ten gevolge van enig ongewoon voorval binnen die activiteit om het leven komt. De contour PR = 10^{-6} per jaar (kans op overlijden van één op een miljoen per jaar) geldt als grenswaarde voor nieuwe kwetsbare objecten. Binnen de 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour mogen geen nieuwe kwetsbare objecten worden gerealiseerd. Voor bestaande kwetsbare objecten geldt een grenswaarde van 10^{-5} per jaar en een streefwaarde van 10^{-6} per jaar.

Project-MER
Ter beschrijving en beoordeling van de milieueffecten van het Windpark Noorder IJ-plas op de omgeving is een project-MER opgesteld. In dit project-MER zijn de diverse milieueffecten van de opstellingsalternatieven onderzocht. Het project-MER bevat tevens alle milieu informatie over het voorkeursalternatief (met de exacte coördinaten) waarop de omgevingsvergunningaanvraag is gebaseerd. Voor de sectorale toetsen is derhalve gebruik gemaakt van de milieu-informatie uit het project-MER. Met deze informatie is een toetsing uitgevoerd aan de grenswaarde PR 10^{-6} en de afstanden uit de Handreiking Risicozonering Windturbines voor risicovolle installaties, spoorwegen, waterwegen, Rijkswegen, buisleidingen en hoogspanningsinfrastructuur. Voor een windturbine of een combinatie van windturbines zijn in de Handreiking (en in het activiteitenbesluit) geen toetsingswaarden voor het groepsrisico opgenomen, omdat windturbines eigenlijk geen faalscenario's hebben waarbij 10 of meer personen overlijden.

In het project-MER zijn voor de bandbreedte van het VKA de worst-case contouren voor het plaatsgebonden risico berekend. Binnen de berekende PR 10^{-5} contouren zijn geen beperkt kwetsbare objecten aanwezig en worden als gevolg van autonome ruimtelijke ontwikkelingen niet verwacht. Er wordt voldaan aan de PR 10^{-6} contouren voor de windturbines. Binnen de PR 10-6 contour van windturbine 2 en 3 bevindt zich geen (geprojecteerd) kwetsbaar object. Binnen de PR 10-6 contour van windturbine 1 bevindt zich wel een enkel beperkt kwetsbaar object, maar dit leidt niet tot een afwijking van de grenswaarde. Dit betreft een object dat tijdelijk aanwezig is en ten tijde van realisatie van de windturbines niet meer aanwezig zal zijn. De windturbines voldoen daarom aan de grenswaarden t.a.v. het plaatsgebonden risico voor kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten.

Conclusie
De norm van PR 10^{-6} (plaatsgevonden risico) contour is een maatschappelijk aanvaardbare norm, die algemeen wordt toegepast als grenswaarde voor activiteiten waarbij externe veiligheid een rol speelt. Het is een grenswaarde die ook in andere externe veiligheidsbesluiten wordt gehanteerd en waarvan niet mag worden afgeweken.
Aan die norm wordt voldaan door de windturbines van het project windpark Noorder IJ-plas .

3. Lokale norm geluid

Inleiding en uitleg over het aspect windturbinegeluid
Net als alle andere mechanische installaties produceren windturbines geluid. Dit geluid wordt deels veroorzaakt door de bewegende onderdelen in de gondel, maar is voornamelijk afkomstig van de bladen die door de lucht 'zoeven'. Net als voor andere geluidbronnen waaronder wegverkeers-, industrie-, railverkeer- en luchtvaartgeluid is het wenselijk om normen vast te leggen voor de hoeveelheid geluid die mag optreden op de omgeving teneinde de hinder hiervan te beperken tot een aanvaardbaar niveau. Om te komen tot een normstelling speelt het daadwerkelijk optredende geluidniveau, de betreffende omgeving en de hinderlijkheid van het specifieke geluid een rol.

Achtergrond Europese systematiek geluiddosismaat Lden en Lnight en toepassing dosismaat voor geluidnorm windturbines
Volgens richtlijn 2002/49/EG van het Europees Parlement dient omgevingslawaai in alle lidstaten op dezelfde wijze behandeld te worden. De geluidbelasting dient daarbij in decibel (dB) L_{den} of dB L_{night} te

worden uitgedrukt. *L_{den} is een berekend gewogen jaargemiddelde van de geluidsbelasting tijdens de dag-, de avond- en de nachtperiode*. De avond- en nachtperiode krijgen een opslag van respectievelijk +5 en +10 dB omdat in deze periode geluid als hinderlijker wordt ervaren en deze periodes worden derhalve zwaarder meegewogen. De nachtelijke geluidbelasting wordt uitgedrukt in L_{night}. Voor het bepalen van de hinder wordt gebruik gemaakt van L_{den}. L_{night} wordt gebruikt om effecten die kunnen leiden tot slaapverstoring te bepalen. Hierbij moet opgemerkt worden dat er voor windturbines in het WHO advies geen relatie gelegd kan worden tussen het geluid van windturbines en slaapverstoring.
Gezien het constante karakter van windturbinegeluid (de verschillen tussen dag-, avond- en nachtperiode zijn beperkt) is de L_{den}-normering een passende maat om blijvende toe te passen. Toepassing geven aan een andere geluidsdosismaat dan de L_{den} is overwogen. Een andere dosismaat levert geen hoger beschermingsniveau op en is ook anderszins niet evident beter ter bescherming van de omgeving tegen windturbinegeluid. TNO heeft de dosis-effectrelatie (verhouding tussen geluidsemissie en hinderpercentage) voor windturbinegeluid bepaald (Janssen, Vos, & Eisses, Hinder door geluid van windturbines, 2008). Met deze dosis-effectrelatie wordt de relatie tussen, de L_{den} waarde en het percentage ernstig gehinderden binnenshuis, als gevolg van geluid van windturbines, bepaald. Het geluid dat een windturbine in de avond en nacht maakt, telt in de berekeningen zwaarder mee. Bij het geluid in de avond wordt 5 decibel opgeteld en bij het geluid in de nacht zelfs 10 decibel. Daarnaast is een windturbine continu in bedrijf. Daar waar het wellicht in theorie mogelijk is om aan het gemiddelde te voldoen met een kortstondige hoge piekbelasting en een lange tijd heel weinig geluid, zal dat in de praktijk door de aard van een windturbine (de hoeveelheid geluid die een windturbine produceert is afhankelijk van het bronvermogen van de windturbine en heeft tevens een rechtstreeks verband heeft met de jaargemiddelde optredende windsnelheid) niet gebeuren. Daardoor is het maximale geluid dat in praktijk op de gevel van een woning kan ontstaan lager dan de L_{den} norm.

<u>Landelijke normen buitentoepassing</u>
Als gevolg van de uitspraak van de Raad van State van 30 juni 2021 (uitbreiding van Windpark Delfzijl Zuid) zijn de algemene regels voor windturbines uit het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling, in afwachting op een plan MER ter onderbouwing van deze landelijk normen, buiten toepassing gesteld.
In de tussentijd kan het bevoegd gezag eigen normen op te stellen en opnemen in het bestemmingsplan of de omgevingsvergunning, zulk met inachtneming van alle relevante ruimtelijke- en milieuaspecten van de concrete locatie. Deze normen dienen te zijn voorzien van een actuele, deugdelijke, op zichzelf staande en op lokale situatie toegesneden motivering.
Ter beschrijving en beoordeling van de milieueffecten van het Windpark Noorder IJ-plas op de omgeving is een projectMER opgesteld. In dit projectMER zijn de diverse milieueffecten van de opstellingsalternatieven onderzocht. Het projectMER bevat tevens alle milieu-informatie over het voorkeursalternatief (met de exacte coördinaten) waarop de omgevingsvergunningaanvraag is gebaseerd. Voor de sectorale toetsen is derhalve gebruik gemaakt van de milieu-informatie uit het projectMER. Met deze informatie is een toetsing uitgevoerd aan het geldende beleidskader en de normstelling.
De voorheen geldende landelijke geluidnorm uit het Activiteitenbesluit (hierna: Abm) voor windparken van tenminste 3 windturbines, betrof 47 dB L_{den}.

Bij het formuleren van een lokale norm hebben wij de volgende, wetenschappelijke inzichten, adviezen van experts en overige uitgangspunten betrokken. Tevens hebben wij de specifieke kenmerken van de omgeving betrokken en de daarin gelegen belangen in acht genomen alsook het belang van de beoogde ontwikkeling in het licht van de verduurzaming van de energievoorziening.

WHO

In 2018 heeft de Wereld Gezondheidsorganisatie (WHO) een rapport uitgebracht ten aanzien van geluidrichtlijnen voor verschillende geluidbronnen binnen de Europese Unie (Environmental Noise Guidelines for the European Region, WHO, 2018).
Aan de hand van diverse onderzoeken adviseert de WHO ten aanzien van geluid, een norm van 45 dB L_{den} . Deze norm voldoet ruim aan de doelstelling van de WHO dat niet meer dan 10% van de blootgestelde bevolking in ernstige mate geluidgehinderd mag zijn. Het bewijs hiervoor wordt echter aangemerkt als van lage kwaliteit. Er wordt geen percentage binnenshuis genoemd, noch wordt aangegeven welke percentages verwacht worden bij andere geluidbelastingen. Omdat de kwaliteit van dit bewijs als laag wordt beschouwd (bevestigd door RIVM, 2020), is het advies dat hieruit voortkomt aangeduid als voorwaardelijk (conditional). Als gevolg hiervan kunnen er omstandigheden zijn waarin het niet van toepassing is.
Uit het Voorkeurs Alternatief Boven voor het windpark Noorder IJ-plas, blijkt dat een norm van 47 L_{den} ten opzichte van een norm van 45 L_{den} leidt tot bijna een verdubbeling van het aantal ernstig gehinderden en een toename van de opbrengstderving van 10% naar 27,7%. Een norm van 47 L_{den} achter wij daarom voor onderhavig windpark niet opportuun.

Landelijke expertgroep gezondheidseffecten

Landelijke expertgroep gezondheidseffecten (rapport Advies Expertgroep Gezondheidseffecten Windturbines): geadviseerd wordt een waarde van 45 L_{den} als grenswaarde te hanteren en 42 dB L_{den} als voorkeur, dat wil zeggen dat de norm 42 L_{den} is waarvan gemotiveerd afgeweken mag worden tot een maximum van 45 L_{den}.
RIVM rapport ('RIVM Factsheet Gezondheidseffecten van windturbinegeluid 2020-0214', M. Reedijk, I. van Kamp, J. Hin, juli 2021').
Zeer recent heeft het RIVM een nieuwe factsheet over gezondheidseffecten van windturbines opgesteld met daarin een overzicht van wat op dit moment bekend is over gezondheidseffecten van geluid van windturbines. Op basis van dit literatuuronderzoek adviseert het RIVM eveneens, 45 dB L_{den} op geluidsgevoelige objecten (waaronder woningen) als maximale waarde te hanteren.

De gehanteerde norm is een jaargemiddelde waarde, gebaseerd op een door het KNMI vastgesteld langjaargemiddelde windsnelheid waarin de toeslagen voor de avond- (+5) en de nachtperiode (+10) zijn verdisconteerd. Een momentane norm zoals een L_{Aeq} of een $L_{Ar,LT}$ achten wij niet toepasbaar. Het opnemen van een momentane windafhankelijk geluidniveau zoals in het verleden werd toegepast (Wind Noise Curve2), is zeer slecht handhaafbaar gebleken.
Hoewel windturbines in de afgelopen jaren groter zijn geworden is deze dosis-effectrelatie nog steeds geldig. Het hierboven geciteerde WHO-rapport baseert zich op diezelfde publicatie. Het aantal ernstig gehinderden als gevolg van het windpark Noorder IJ-plas, is bij een norm van 45 dB L_{den}, voor de VKA bovengrens, maximaal 55 personen, en voor de VKA ondergrens, maximaal 47 personen. Er is voor de norm van 45 dB L_{den} niet opnieuw een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. De norm is gebaseerd op de dosis-effectrelatie van de hinder binnenhuis door de windturbines. Er is geen nieuwe informatie waaruit blijkt dat deze norm niet meer aansluit bij de wetenschappelijke inzichten, waarmee onderhavige dosishinderrelatie de enige objectieve indicator is.

[2] Wind Noise Curve was een tabel waarin de geluidniveaus behorende bij een reeks van windsnelheden waren opgenomen. Deze volledige tabel werd opgenomen als geluidnorm voor vergund windturbinegeluid.

L_{night}
De L_{den} norm wordt in de basis bepaald door de geluidsproductie van een windturbine in de nachtperiode vanwege de straffactor van 10 dB. Over het algemeen is het zo dat de gemiddelde windsnelheid op grote hoogte in de nacht iets hoger is dan in andere perioden, daarom is het bij uitzondering mogelijk dat de geluidbelasting in de nacht hoger is dan 39 dB L_{night}. Om dit te voorkomen stellen wij ook een norm vast van 39 dB L_{night}.

Op grond van de wetenschappelijk inzichten en adviezen stellen wij een *lokale norm van 45 dB L_{den}/39 dB L_{night} vast.*

Onderzoek naar lokale geluidssituatie in de omgeving windpark Noorder IJ-plas
In de huidige situatie is in de omgeving van de Noorder IJ-plas sprake van een relatief hoog omgevingsgeluidsniveau veroorzaakt door diverse geluidsbronnen (wegen, industrie, luchtvaart en windturbines). In totaal zijn er 2.795 mensen ernstig gehinderd door de cumulatie van al deze geluidsbronnen. De beoogde windturbines zorgen voor een beperkte toename van het aantal mensen dat ernstig gehinderd is. Het totaal aantal ernstig gehinderden, door alle geluidsbronnen gecumuleerd, neemt als gevolg van het windpark Noorder IJ-plas, bij een norm van 45 dB L_{den}, voor de VKA bovengrens toe met maximaal 15 personen, en voor de VKA ondergrens toe met maximaal 13 personen.

Mitigatie maatregelen
In het geval van de VKA ondergrens zijn er geen woonlocaties waar een geluidsemissie hoger dan 45 dB L_{den} voorkomt. Hierbij is geen vorm van mitigatie nodig.
Voor de VKA bovengrens zijn er 45 woonlocaties waar de geluidsemissie hoger dan 45 dB L_{den} is, is een vorm van mitigatie (stilstandregeling) nodig in de vorm van een vast ingestelde stillere operatiemodus in een deel van de nachtperiode. Door de initiatiefnemer is dit haalbaar geacht aangezien er sprake is van een opbrengstderving van 0% (VKA ondergrens) tot 10% (VKA bovengrens). Door de initiatiefnemer is aangegeven dat het project haalbaar is tot 10% opbrengstderving. Het toepassen van turbinebladen met STE (Serrated Trailing Edge) zien wij niet als mitigerende maatregel maar als het toepassen van best beschikbare techniek (BBT). Een dergelijke mitigatie maatregel zal eventueel als voorschrift in de omgevingsvergunning worden opgenomen.

Strengere normstelling in relatie tot de aanwezig belasting van de omgeving
Voor een normstelling van 42 dB(A) of lager zien wij geen aanleiding, dit gezien de ter plaatse al aanwezige geluidsbelasting in de omgeving. De aanwezige geluidbronnen die hierbij zijn beschouwd, zijn uitsluitend de geluidbronnen waarvan een continu maskerende werking aanwezig is. De opbrengstderving bij een normering van 42 dB(A) ligt tussen de 10% (VKA ondergrens) tot 27,7% (VKA bovengrens). Hiermee is het project alleen haalbaar met een windturbine die het minst geluid maakt en er geen andere 'strengere' normen worden opgelegd. De beperking in de keuze van de windturbines zorgt ervoor dat het project dan onhaalbaar wordt geacht.
In het gebied is er ook sprake van scheepvaartgeluid, luchtvaartgeluid, lokaal wegverkeersgeluid en regulier woongeluid. Hiervan is echter geen of nauwelijks maskerende werking te verwachten.
Het gebied waarin de plaatsing van windturbines wordt beschouwd, is ingesloten door drie geluidgezoneerde industrieterreinen. Dit betreft de industrieterreinen Achtersluispolder, Cornelis Douwes en Westpoort. Deze industrieterreinen produceren, met name ook in de nachtperiode, continu geluid en er is lokaal sprake van overlapping van de geluidszones. Andere bronnen van continu geluid in het gebied betreffen de Rijkswegen, provinciale wegen en de drukkere stedelijke wegen.

De locaties waar de hoogste geluidsbelasting vanwege het windpark zal optreden betreffen de "maatgevende woningen" aan Kometensingel, de Meteorenweg, de Zijkanaal H-weg, Hooiijzer, Kaanspoor 29 E 1 en Schutterweg.
- Het omgevingsgeluid wordt in de omgeving van de Kometensingel, de Meteorenweg en Kraanspoor bepaald door de industrieterreinen Westpoort en Cornelis Douwes. Samen met de relatief drukke Cornelis Douwesweg resulteert dit in een levendig omgevingsgeluid, hetgeen overeenkomt met het begrip 'matig' dat door de RIVM wordt gehanteerd.
- De omgeving Zijkanaal H-weg is gelegen in de geluidszones van de industrieterreinen Achtersluispolder en Westpoort en bevindt zich ook binnen de geluidssfeer van de A10 en industrieterrein Cornelis Douwes. Dit resulteert in een levendig omgevingsgeluid, hetgeen overeenkomt met het begrip 'matig' dat door de RIVM wordt gehanteerd.
- De omgeving Hooiijzer (Kerkbuurt Oostzaan) ligt in de geluidinvloedssfeer van de wegen A7/A8 en de N516 en is met een indicatieve geluidkwaliteit van 56 -60 dB(A) als matig aangeduid door het RiVM.
- Omgeving Schutterweg is gelegen binnen de nachtelijke geluidcontouren van de Molenaarsweg en deels in de geluidszone van industrieterrein Cornelis Douwes. De indicatieve geluidkwaliteit van 56 -60 dB(A) wordt als 'matig' aangeduid door het RiVM.
Samenvattend: in alle gevallen is het omgevingsgeluid als "stedelijk" te bestempelen. Geen van de onderzochte woonlocaties vereist een lokale normstelling die recht zou doen aan een landelijk of rustig omgevingskarakter.
Wij hebben onderzocht wat de gevolgen zijn van het hanteren van een strengere norm dan 45 L_{den}. Een dergelijke norm – bijvoorbeeld 42 L_{den} of lager, levert een beperkte reductie van hinder, hetgeen - ons inziens - niet opweegt tegen de daarbij benodigde verlaging van de energieproductie. In dit kader hebben wij het geluidskarakter van de omgeving zoals hierboven beschreven, betrokken hetgeen ons geen aanleiding geeft tot een strengere norm.
Tenslotte hebben wij nog stil gestaan bij een aantal specifieke vormen van geluid in relatie tot de lokale norm.

<u>Laagfrequent geluid</u>
Uit een vergelijking van beide voorkeursalternatieven met de Vercammencurve blijkt dat geen van beide alternatieven boven deze curve uitkomt. Objectief gezien is hiermee de kans op bovenmatige hinder van laagfrequent geluid afkomstig van het windpark nauwelijks aanwezig.
Echter om mogelijke hinder door LF-geluid te kunnen bepalen zal in de te verlenen omgevingsvergunning in de voorschriften worden aangesloten bij de normering uit de Vercammencurve

<u>Tonaal geluid</u>
Tonaliteit als gevolg van het aerodynamisch geluid van windturbines zal naar verwachting niet optreden. Mocht er vanwege een defect sprake zijn van tonaal geluid dan kan dit objectief worden vastgesteld aan de hand van de hiervoor genoemde norm ISO 1996-2 annex C. Op basis hiervan kan de toeslag voor tonaal geluid worden toegepast waarmee handhaving van de geluidnorm mogelijk wordt.
In verband met het kunnen handhaven op de aanwezigheid van hinderlijk geluid kunnen aan de vergunning voorschriften worden verbonden voor zowel laagfrequent geluid (Vercammencurve) als tonaalgeluid (ISO 1996-2 annex C).

Amplitudemodulatie

Omdat de hinder vanwege amplitudemodulatie onderdeel is van de dosishinderrelatie, is dit fenomeen daarmee meegenomen in de belangenafweging bij het stellen van de jaargemiddelde geluidnorm. Er is geen actuele informatie die noopt tot nader onderzoek.

Conclusie:

Een lokale norm van 45 dB L_{den} en daarbij behorend een norm van 39 dB L_{night} achten wij passend in de afweging tussen hinder, milieuwinst en elektricteitsopbrengst en daarmee ruimtelijk aanvaardbaar.

Bureau Waardenburg
Ecologie & Landschap

Natuurtoets windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein, Amsterdam

Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming en Natuurnetwerk Nederland

Y.N. Radstake
B. Engels
R.E. van der Vliet

Natuurtoets windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein, Amsterdam

Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming en Natuurnetwerk Nederland

Y.N. Radstake, B. Engels & R.E. van der Vliet

Status uitgave: definitief

Rapportnummer:	22-075
Projectnummer:	21-0388
Datum uitgave:	12 juni 2023
Projectleider:	dr. R.E. van der Vliet
Tweede lezer:	drs. C. Heunks
Naam en adres opdrachtgever:	Wind Ontwikkeling Amsterdam Noord BV Papaverweg 48 1032 KJ Amsterdam
Referentie opdrachtgever:	e-mail Marco Spaans d.d. 9 juni 2022
Akkoord voor uitgave:	drs. C. Heunks

Graag citeren als: Radstake, Y.N., B. Engels & R.E. van der Vliet, 2023. Natuurtoets windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein, Amsterdam. Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming en Natuurnetwerk Nederland. Rapport 22-075. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Trefwoorden: Natura 2000, Natuurnetwerk Nederland, aanvaringsslachtoffers, vogels, vleermuizen, beschermde soorten.

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv. Opdrachtgever hierboven aangegeven vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Wind Ontwikkeling Amsterdam Noord BV
Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is gecertificeerd door EIK Certificering overeenkomstig ISO 9001:2015. Bureau Waardenburg bv hanteert als algemene voorwaarden de DNR 2011, tenzij schriftelijk anders wordt overeengekomen.

Bureau Waardenburg
Ecologie & Landschap

Bureau Waardenburg, Varkensmarkt 9 4101 CK Culemborg, 0345 51 27 10, info@buwa.nl, www.buwa.nl

Voorwoord

De energiecoöperaties samenwerkend in Amsterdam Wind (4 coöperaties) en NDSM Energie (1) hebben Wind Ontwikkeling Amsterdam Noord (WOAN) BV opgericht voor de ontwikkeling van enkele windturbines bij de Noorder IJplas en het Cornelis Douwesterrein te Amsterdam. De bouw en het gebruik van dit windpark kan effecten hebben op beschermde soorten planten en dieren, beschermde natuurgebieden en Natuurnetwerk Nederland.

WOAN BV heeft Bureau Waardenburg opdracht verstrekt om de effecten op beschermde natuurwaarden in beeld te brengen en aan te geven op welke wijze negatieve effecten kunnen worden beperkt.

Dit rapport is te beschouwen als de oriëntatiefase van de habitattoets, zoals omschreven in de Wet natuurbescherming (artikelen 2.7 t/m 2.9) en vormt een “nee, tenzij-toets” ten aanzien van Natuurnetwerk Nederland.

Aan de totstandkoming van dit rapport werkten mee:

Yvonne Radstake	rapportage
Bas Engels	veldwerk, rapportage
Roland van der Vliet	projectleiding, rapportage
Lizanne Jeninga	veldwerk
Youri van der Horst	veldwerk
Dimitri Emond	veldwerk
Koen Kuiper	veldwerk
Camiel Heunks	kwaliteitsborging (tweede lezer)

Genoemde personen zijn door opleiding, werkervaring en zelfstudie gekwalificeerd voor de door hen uitgevoerde werkzaamheden. Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitshandboek van Bureau Waardenburg. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg is ISO gecertificeerd.

Vanuit WOAN BV werd de opdracht begeleid door de heer Marco Spaans. Wij danken hem voor de prettige samenwerking.

Disclaimer
De studie betreft een beoordeling van de huidige aanwezigheid van beschermde soorten planten en dieren. Deze beoordeling is gebaseerd op bronnenonderzoek, veldonderzoek en deskundigenoordeel. Veldonderzoek is altijd een momentopname. Bureau Waardenburg waarborgt dat het onderzoek is uitgevoerd door deskundige onderzoekers volgens de gangbare standaardmethoden. Het bureau is niet aansprakelijk voor waarnemingen van soorten door derden en waarnemingen die na afronding van de studie bekend worden gemaakt.

Inhoud

Voorwoord **3**

1 Inleiding **7**

1.1 Aanleiding en doel 7

1.2 Leeswijzer 7

DEEL 1 AFBAKENING VAN HET ONDERZOEK **8**

2 Inrichting windpark en plangebied **9**

2.1 Inrichting windpark 9

2.2 Plangebied en onderzoeksgebied 11

3 Aanpak toetsing in het kader van natuurwetgeving en natuurbeleid **13**

3.1 Natura 2000-gebieden 13

3.2 Soortenbescherming 13

3.3 Natuurnetwerk Nederland 14

3.4 Provinciaal en gemeentelijk natuurbeleid 15

4 Beschermde gebieden en afbakening onderzoek **16**

4.1 Natura 2000-gebieden: afbakening effectbepaling en -beoordeling 16

4.2 Natuurnetwerk Nederland 28

4.3 Overige beschermde gebieden 29

5 Materiaal en methoden **32**

5.1 Brongegevens 32

5.2 Effectbepaling en –beoordeling vogels 34

5.3 Effectbepaling en –beoordeling vleermuizen 38

5.4 Effectbepaling NNN en overige beschermde gebieden 39

DEEL 2 AANWEZIGE NATUURWAARDEN **40**

6 Vogels in en nabij het plangebied **41**

6.1 Broedvogels 41

6.2 Niet-broedvogels 44

6.3 Seizoenstrek 51

7 Vleermuizen in en nabij het plangebied **53**

8 Overige beschermde soorten in en nabij het plangebied **57**

8.1 Flora, vissen en zeezoogdieren 57

8.2 Ongewervelden 57

8.3 Amfibieën 57

8.4 Reptielen 58

8.5 Grondgebonden zoogdieren 58

DEEL 3 EFFECTEN BEOORDEELD **59**

9 Effectbepaling Natura 2000-gebieden 60
9.1 Effecten op habitattypen 60
9.2 Effecten op Habitatrichtlijnsoorten 60
9.3 Effecten op broedvogels 60
9.4 Effecten op niet-broedvogels 61
10 Effectbeoordeling Natura 2000-gebieden 66
10.1 Beoordeling van effecten op Habitatrichtlijnsoorten 66
10.2 Beoordeling van effecten op vogels 66
10.3 Cumulatieve effecten 67
11 Effecten op vogels (soortenbescherming) 69
11.1 Effecten in de aanlegfase 69
11.2 Aanvaringsslachtoffers in de gebruiksfase 70
11.3 Vermijding van windturbines in de gebruiksfase 74
11.4 Barrièrewerking in de gebruiksfase 75
12 Effectbeoordeling vogels soortenbescherming 76
12.1 Effecten in de aanlegfase 76
12.2 Effecten in de gebruiksfase (sterfte) 77
13 Effecten op vleermuizen 79
13.1 Effecten in de aanlegfase 79
13.2 Effecten in de gebruiksfase (sterfte door aanvaringen) 79
14 Effectbeoordeling vleermuizen 82
14.1 Effecten in de aanlegfase 82
14.2 Effecten in de gebruiksfase (sterfte door aanvaringen) 83
15 Effectbepaling en -beoordeling overig beschermde soorten 85
15.1 Effectbepaling overig beschermde soorten 85
15.2 Effectbeoordeling overig beschermde soorten 85
16 Effectbepaling en -beoordeling overige beschermde gebieden 87
16.1 Weidevogelgebieden 87
16.2 Gemeentelijke Hoofdgroenstructuur (HGS) 87
17 Conclusies en aanbevelingen 88
17.1 Natura 2000-gebieden (Wnb Hoofdstuk 2) 88
17.2 Beschermde soorten (Wnb Hoofdstuk 3) 88
17.3 Natuurnetwerk Nederland 90
17.4 Overig natuurbeleid 90
DEEL 4 VOORKEURSALTERNATIEF 92
18 Beschrijving en beoordeling van het voorkeursalternatief 93
18.1 Beschrijving van het voorkeursalternatief 93
18.2 Beoordeling van het voorkeursalternatief 93

18.3 Compensatie 98
18.4 Vervolgprocedure 100
Literatuur **101**
Bijlage I Windturbines en vogels **104**
Bijlage II Windturbines en vleermuizen **113**
Bijlage III Voorkomen van vissoorten **123**

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Wind Ontwikkeling Amsterdam Noord is van plan om langs de Noorder IJplas en op het Cornelis Douwesterrein te Amsterdam enkele windturbines te realiseren. De bouw en het gebruik van deze windturbines kan effecten hebben op beschermde natuurwaarden. In voorliggend rapport worden de effecten van verschillende MER-alternatieven beschreven. Hierbij is rekening gehouden met de Wet natuurbescherming (kortweg: Wnb) en natuurbeleid en is onderzocht hoe de bouw en het gebruik van de geplande windturbines zich verhoudt tot:

- Natura 2000-gebieden (Hoofdstuk 2 van de Wnb);
- beschermde soorten (Hoofdstuk 3 van de Wnb);
- het Natuurnetwerk Nederland (NNN);
- het provinciaal en gemeentelijk natuurbeleid.

In dit rapport wordt verslag gedaan van bronnen- en veldonderzoek, bepaling van de effecten op beschermde natuurgebieden (Natura 2000-gebieden), beschermde soorten planten en dieren en op het NNN en provinciaal beleidsmatig beschermde natuurgebieden en mogelijkheden voor mitigatie van deze effecten. Het gemeentelijk beleid wordt ten aanzien van de Hoofdgroenstructuur kort behandeld.

Het doel is te bepalen of de ingreep kan leiden tot overtredingen van de wetten en regels die zien op bescherming van de natuur. Als dat het geval is, wordt bepaald onder welke voorwaarden vergunning (Hoofdstuk 2 van de Wnb), ontheffing (Hoofdstuk 3 van de Wnb) en/of toestemming (NNN) kan worden verkregen. Daarnaast wordt bepaald of mitigatie of compensatie nodig is. In het kader van Hoofdstuk 2 van de Wnb (Natura 2000-gebieden), is dit rapport te beschouwen als een oriëntatiefase (voortoets).

1.2 Leeswijzer

Deel 1 (hoofdstukken 2 t/m 5) omschrijft het project, het plangebied, de aanpak van de beoordeling van effecten van het windpark in het kader van de natuurwetgeving en -beleid, de beschermde gebieden in (de omgeving van) het plangebied en de toegepaste methoden en gebruikte bronnen. Vervolgens wordt in deel 2 (hoofdstukken 6, 7 en 8) het gebiedsgebruik en de verspreiding van vogels, vleermuizen en overige beschermde soorten in en nabij het plangebied beschreven. In deel 3 worden de effecten van het project op natuur bepaald en beoordeeld. In hoofdstukken 9 en 10 wordt dit gedaan voor Natura 2000-gebieden, in hoofdstukken 11 t/m 15 voor beschermde soorten en in hoofdstuk 16 voor overige beschermde gebieden. De overkoepelende conclusies en aanbevelingen zijn tenslotte beschreven in hoofdstuk 17. Dit hoofdstuk is ook te lezen als de samenvatting van dit rapport. Hoofdstuk 18 behandelt de effecten van het gekozen voorkeursalternatief.

DEEL 1 AFBAKENING VAN HET ONDERZOEK

2 Inrichting windpark en plangebied

2.1 Inrichting windpark

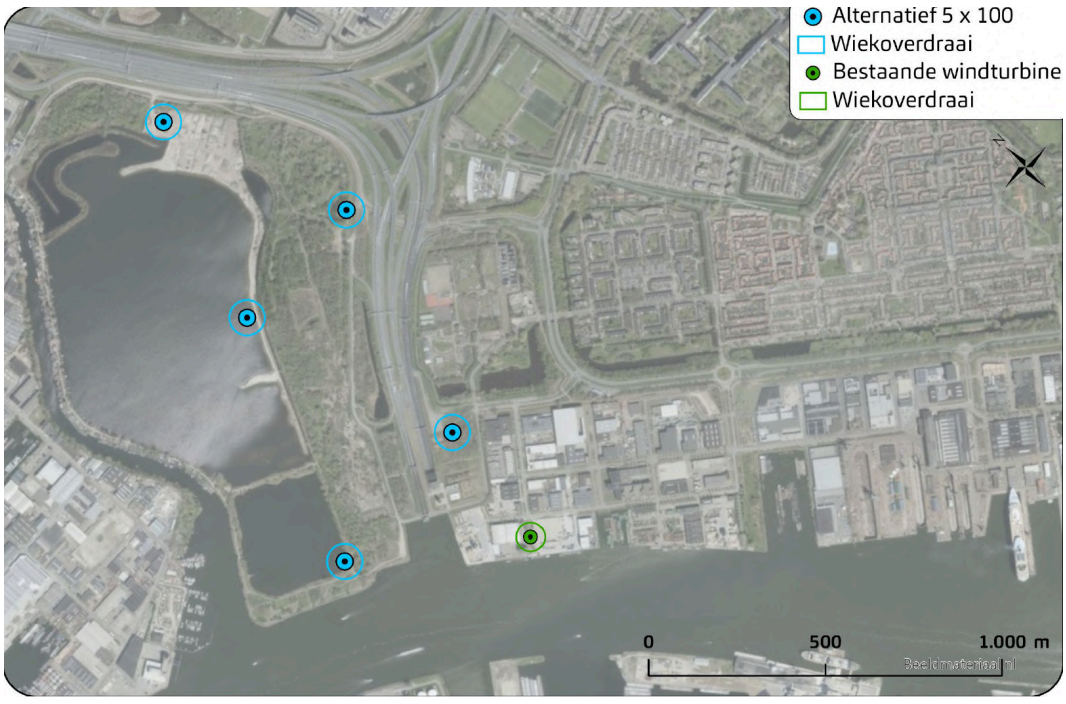
Voor de windturbines in het plangebied langs de Noorder IJplas en op het Cornelis Douwesterrein te Amsterdam zijn in het kader van het MER drie alternatieven (A t/m C) ontworpen (tabel 2.1). Deze alternatieven hebben elk een andere inrichting met betrekking tot het aantal en omvang van de windturbines. De drie MER-alternatieven van windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein betreffen in grote lijnen:

- Alternatief A: vijf windturbines in een cluster langs de Noorder IJplas (figuur 2.1);
- Alternatief B: drie windturbines in een lijnopstelling langs het IJ (figuur 2.2);
- Alternatief C: drie windturbines in een lijnopstelling langs de Noorder IJplas (figuur 2.3).

Tabel 2.1 Specificaties van de drie alternatieven (A t/m C) die in onderhavige natuurtoets worden onderzocht.

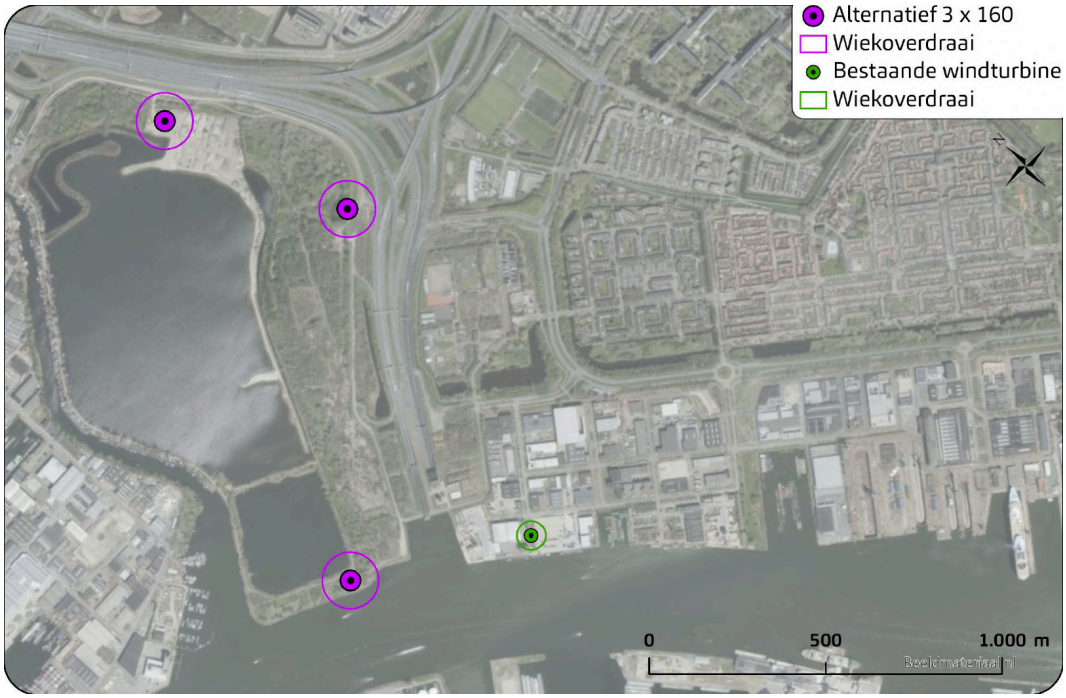
Alternatief	Aantal turbines	Ashoogte	Rotordiameter	Tiplaagte
A	5	100	100	50
B	3	85	130	20
C	3	120	160	40

Een voorkeursalternatief (hierna: VKA) wordt in deze natuurtoets mede op basis van de uitkomsten van de doorrekening van de drie alternatieven doorgerekend.



Figuur 2.1 Alternatief A: vijf windturbines (bron: Bosch & Van Rijn).

Figuur 2.2 Alternatief B: drie windturbines (bron: Bosch & Van Rijn).



Figuur 2.3 Alternatief C: drie windturbines (bron: Bosch & Van Rijn).

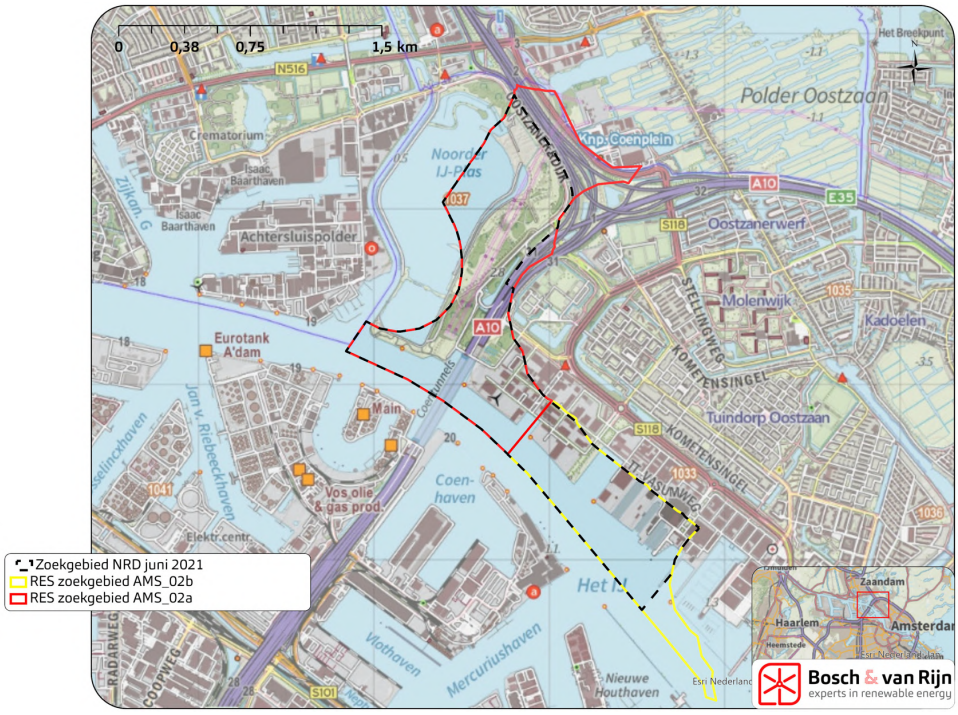
Ten behoeve van de vergelijking van de alternatieven is het uitgangspunt in voorliggende natuurtoets dat voor de aanleg van de windturbines bij het Noorder IJplas en het Cornelis Douwesterrein (hierna: het windpark) en voor de (tijdelijke) toegangswegen geen gebouwen worden gesloopt, geen bomen worden gekapt of bosschages worden verwijderd en geen sloten of andere wateren worden gedempt of vergraven. Voor het VKA worden deze uitgangspunten nader bekeken.

2.2 Plangebied en onderzoeksgebied

2.2.1 Plangebied

Het plangebied ligt aan de oostkant van de Noorder IJplas en omvat enerzijds een deel van de Noorder IJplas en het natuurgebied op de oostoever ten zuiden en westen van de A8 en A10, en anderzijds het Cornelis Douwesterrein, een industrieterrein, ten oosten van de A10 (figuur 2.4). Ten oosten van de Noorder IJplas ligt een natuurgebied met een poel, soortenrijke vegetatie en takkenrillen/hopen grof puin. Het is onderdeel van de ecologische structuur en hoofdgroenstructuur van Amsterdam.

Ten noorden van de Noorder IJplas is een grondbank aanwezig die in de loop van 2022 zal verdwijnen. Het Cornelis Douwesterrein ten oosten van de A10 bestaat voornamelijk uit bedrijventerrein met enkele graslanden.



Figuur 2.4 *Ligging plangebied met zoekgebieden voor windparken in het kader van de RES (rood en geel omlijnd) en NRD (zwarte stippellijn) (bron: Bosch & van Rijn).*

2.2.2 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied wordt bepaald door de reikwijdte van de effecten in de aanleg- en gebruiksfase van het windpark. Met name in de gebruiksfase kunnen effecten tot (ver) buiten de begrenzing van het plangebied reiken. De begrenzing van het onderzoeksgebied wordt in belangrijke mate bepaald door de ligging van Natura 2000-gebieden ten opzichte van het geplande windpark. Effecten die tot ver buiten het plangebied kunnen reiken zijn bijvoorbeeld stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden en effecten op vogels die vanuit Natura 2000-gebieden in de omgeving frequent vluchten naar of over het plangebied (kunnen) ondernemen. Een inperking van te behandelen Natura 2000-gebieden vindt in hoofdstuk 4 plaats.

3 Aanpak toetsing in het kader van natuurwetgeving en natuurbeleid

3.1 Natura 2000-gebieden

Gebiedsbescherming is in de Wnb beschreven in ‘Hoofdstuk 2. Natura 2000-gebieden’.

Als de bouw of het gebruik van het windpark negatieve effecten heeft op het behalen van instandhoudingsdoelstellingen (kortweg: IHD’s) van één of meer Natura 2000-gebieden, is een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming (kortweg: Wnb) vereist. Ook kunnen maatregelen om negatieve effecten te voorkomen, te verminderen of te compenseren nodig zijn.

Voorliggend rapport is een verkennend onderzoek naar de effecten op het behalen van de IHD’s van Natura 2000-gebieden. De centrale vraag van deze toetsing is: bestaat er een reële kans op significant negatieve effecten op het behalen van de IHD’s van Natura 2000-gebieden of kan het optreden van significant negatieve effecten met zekerheid worden uitgesloten?

Meer in detail geeft deze rapportage antwoord op de volgende vragen:

- Welke beschermde natuurgebieden liggen binnen de invloedssfeer van het windpark? Wat zijn de IHD’s voor deze natuurgebieden?
- Wat is de ligging van het plangebied ten opzichte van de habitattypen, de leefgebieden van soorten of andere natuurwaarden waarvoor de betreffende Natura 2000-gebieden zijn aangewezen? Welke functies heeft het plangebied en zijn invloedssfeer voor deze beschermde natuurwaarden?
- Welke effecten heeft de bouw en het gebruik van het geplande windpark op het behalen van de IHD’s van Natura 2000-gebieden?
- Wat zijn de effecten van het windpark als deze worden beschouwd in samenhang met andere activiteiten en plannen, met andere woorden, wat zijn de cumulatieve effecten?
- Kunnen significante effecten (inclusief cumulatieve effecten) met zekerheid worden uitgesloten?

De effecten van de ingreep worden getoetst aan de IHD’s die voor de Natura 2000-gebieden binnen de invloedssfeer van het windpark (zullen) gelden. Deze zijn ontleend aan de (concept) aanwijzingsbesluiten (https://www.natura2000.nl/index.php/gebieden).

3.2 Soortenbescherming

De bescherming van soorten is in de Wnb beschreven in ‘Hoofdstuk 3. Soorten’.

Bij de realisatie van de windturbines bij de Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein moet rekening worden gehouden met het huidige voorkomen van beschermde soorten planten en dieren in het plangebied. Als de voorgenomen ingreep leidt tot het overtreden van

verbodsbepalingen betreffende beschermde soorten, zal moeten worden nagegaan of een vrijstelling geldt of dat een ontheffing moet worden verkregen.

De effecten van de bouw en het gebruik van het windpark op beschermde soorten planten en dieren zijn in beeld gebracht en getoetst aan de verbodsbepalingen uit de Wnb. Daarbij is ingegaan op de volgende vragen:

- Welke beschermde soorten planten en dieren komen mogelijk of zeker voor in de invloedssfeer van het windpark?
- Welke effecten op beschermde soorten heeft de realisatie van het windpark?
- Kunnen deze effecten een wezenlijke negatieve invloed op de betrokken soorten hebben?
- Welke verbodsbepalingen worden overtreden en is hiervoor een ontheffing nodig?
- Is er mogelijk sprake van een effect op de Staat van Instandhouding (SvI) van de betrokken soorten?
- Welke maatregelen voor mitigatie en compensatie van schade aan beschermde soorten zijn noodzakelijk?

De Wet natuurbescherming onderscheidt bij de bescherming van soorten drie beschermingsregimes:

- beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn (Wnb § 3.1),
- beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (Wnb § 3.2) en
- beschermingsregime andere soorten (Wnb § 3.3).

Voor soorten vallend onder *'beschermingsregime andere soorten'* kan de provincie een vrijstelling verlenen voor handelingen in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden (Wnb Art. 3.10 lid 2a).

3.3 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland (kortweg: NNN) is een Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. In het NNN liggen:

- bestaande natuurgebieden, waaronder de 20 nationale parken;
- gebieden waar nieuwe natuur wordt aangelegd;
- landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de kustzone van de Noordzee en de Waddenzee;
- alle Natura 2000-gebieden.

Voor gebieden die zijn begrensd binnen het NNN, ecologische verbindingszones en gebieden met agrarisch natuurbeheer, geldt een planologisch beschermingsregime. Ingrepen in deze gebieden zijn alleen toegestaan als ze geen negatieve effecten hebben op deze gebieden, of als negatieve effecten kunnen worden tegengegaan door het nemen van mitigerende maatregelen. Heeft een ingreep wel een significant negatief effect op de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied dat behoort tot het NNN, dan geldt het 'nee, tenzij-regime'. Een project kan dan alleen doorgaan als er geen reële alternatieven zijn en als sprake is van een groot openbaar belang. Als een ingreep wordt toegestaan

moet de schade zoveel mogelijk worden beperkt door mitigerende maatregelen en moet de resterende schade door de initiatiefnemer worden gecompenseerd. Dit beschermingsregime is verankerd in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)/Besluit Algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) en in Omgevingsverordening NH2020. In de provincie Noord-Holland wordt het NNN aangeduid als Natuurnetwerk Nederland (kortweg: NNN). Het NNN in de provincie Noord-Holland kent geen externe werking.

Voor de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein is een toets uitgevoerd die antwoord geeft op de volgende vragen:

- Welke windturbines zijn in of nabij het NNN gepland?
- Wat zijn de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN ter plaatse?
- Is er sprake van een significante aantasting van die wezenlijke kenmerken en waarden (waar nodig rekening houdend met externe werking)?
- Wat zijn de mogelijkheden om een eventuele aantasting te beperken?
- Is er een noodzaak voor de compensatie van een eventuele aantasting van het NNN?

3.4 Provinciaal en gemeentelijk natuurbeleid

De provincie Noord-Holland heeft naast de bescherming van NNN ook andere gebieden aangewezen ter bescherming van natuurwaarden. Het gaat dan om bijvoorbeeld **ganzenfoerageergebieden** en **weidevogelleefgebieden**. Hierbij mogen ruimtelijke ingrepen de kernkwaliteiten van deze gebieden niet aantasten.

Daarnaast hanteert de gemeente Amsterdam de **Hoofdgroenstructuur** (HGS). De HGS moet de recreatieve gebruikswaarde en/of natuurwaarde of andere functies van het groen verhogen.

4 Beschermde gebieden en afbakening onderzoek

4.1 Natura 2000-gebieden: afbakening effectbepaling en -beoordeling

Nederland kent ruim 160 Natura 2000-gebieden. Deze gebieden zijn aangewezen onder de Europese Habitatrichtlijn en/of Vogelrichtlijn. Voor ieder Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelstellingen (kortweg: IHD's) opgesteld voor de in dat gebied beschermde habitattypen, Habitatrichtlijnsoorten, broedvogels en/of niet-broedvogels. In deze paragraaf wordt stap voor stap beschreven welke Natura 2000-gebieden binnen de invloedssfeer van het geplande windpark liggen en van welke IHD's van deze gebieden het doelbereik mogelijk in gevaar kan komen. Deze paragraaf eindigt met een zogenaamde afpeltabel waarin is weergegeven op welke Natura 2000-gebieden en bijbehorende IHD's effecten van de realisatie van het windpark niet op voorhand uitgesloten kunnen worden (tabel 4.3; figuur 4.1). In het vervolg van het rapport zullen alle Natura 2000-gebieden en bijbehorende IHD's waarop effecten op voorhand uitgesloten kunnen worden buiten beschouwing gelaten worden.

4.1.1 Stap 1: Dagelijkse foerageerafstanden van vogelsoorten

Wanneer vogels uit Natura 2000-gebieden gebruik maken van het plangebied of hier frequent overheen vliegen, kunnen zij negatieve effecten ondervinden van het geplande windpark. Dit kan leiden tot effecten op het doelbereik van de IHD's die voor deze soorten in Natura 2000-gebieden gelden. Aan de hand van de maximale foerageerafstanden van de betrokken vogelsoorten, gebaseerd op informatie uit o.a. Van der Vliet *et al*. (2011), is bepaald welke Natura 2000-gebieden en bijbehorende IHD's in deze zin binnen de invloedssfeer van het windpark liggen.

Hoewel de kleine mantelmeeuw voor foerageervluchten op zee lange afstanden kan afleggen, doet deze soort dat over land over veel kortere afstanden (tot 30 km). Voor deze soort wordt daarom deze laatste afstand aangehouden. Van een exemplaar van de broedkolonies van Texel is via zenderwerk aangetoond dat deze Amsterdam kan bereiken, maar het foerageergedrag van dit exemplaar werd als atypisch betiteld voor deze kolonie in een youtube-filmpje (zie https://www.youtube.com/watch?v=KCO7WIvgUQ4). Zodoende wordt deze soort verder niet behandeld.

De soort met de grootste maximale foerageerafstand in het broedseizoen is hiermee de aalscholver (70 km). Binnen 70 km van het plangebied liggen (op volgorde van afstand tot het plangebied) de volgende Natura 2000-gebieden die zijn aangewezen onder de Vogelrichtlijn en waarvan één of meer van de kwalificerende soorten een maximale foerageerafstand heeft die groter is dan minimale afstand tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied.

- Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske *ca.* 1,5 km ten noordoosten van het plangebied;
- Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder *ca.* 6,5 km ten noorden van het plangebied;
- Markermeer & IJmeer *ca.* 7,5 km ten oosten van het plangebied;

- Polder Zeevang *ca.* 13 km ten noordoosten van het plangebied;
- Eilandspolder *ca.* 14,5 km ten noorden van het plangebied;
- Naardermeer *ca.* 18 km ten zuidoosten van het plangebied;
- Oostelijke Vechtplassen *ca.* 18,5 km ten zuidoosten van het plangebied;
- Lepelaarplassen *ca.* 20,5 km ten oosten van het plangebied;
- Eemmeer & Gooimeer Zuidoever *ca.* 22 km ten zuidoosten van het plangebied;
- Oostvaardersplassen *ca.* 25,5 km ten oosten van het plangebied;
- Nieuwkoopse Plassen & De Haeck *ca.* 26 km ten zuiden van het plangebied;
- IJsselmeer *ca.* 39 km ten noordoosten van het plangebied;
- Zwanenwater & Pettemerduinen *ca.* 42 km ten noorden van het plangebied;
- Veluwerandmeren *ca.* 43 km ten oosten van het plangebied;
- Waddenzee *ca.* 51 km ten noorden van het plangebied;
- Ketelmeer & Vossemeer *ca.* 56 km ten oosten van het plangebied;
- Rijntakken *ca.* 57,5 km ten oosten van het plangebied;
- Duinen en Lage Land Texel *ca.* 63,5 km ten noorden van het plangebied;
- Biesbosch *ca.* 65 km ten zuiden van het plangebied;
- Zwarte Meer *ca.* 69 km ten noordoosten van het plangebied.

Voor Natura 2000-gebieden die niet in bovenstaande opsomming staan kunnen effecten van de bouw en het gebruik van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein op de vogelsoorten waarvoor deze gebieden zijn aangewezen op voorhand met zekerheid uitgesloten worden. Vogels uit deze gebieden maken gezien de grote afstand tussen het plangebied en de Natura 2000-gebieden met zekerheid geen gebruik van het plangebied van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein.

Voornoemde Natura 2000-gebieden zijn samen aangewezen voor 34 soorten broedvogels en voor 54 soorten niet-broedvogels (tabellen 4.1 en 4.2). Op basis van de maximale foerageerafstand van deze soorten in het broedseizoen, respectievelijk buiten het broedseizoen (zie van der Vliet *et al*. 2011 voor een overzicht), en de minimale afstand tussen de Natura 2000-gebieden en het plangebied van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein kan een eerste schifting gemaakt worden of vogelsoorten uit deze Natura 2000-gebieden een relatie met het plangebied van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein kunnen hebben. In tabellen 4.1 en 4.2 zijn de soorten waarvan de maximale foerageerafstand groter is dan de minimale afstand tussen het Natura 2000-gebied en het plangebied, rood gekleurd. Ook de soorten waarvoor geen kwantitatieve foerageerafstand bekend is, zijn in onderstaande tabel rood gekleurd. Voor deze soorten wordt verder in dit rapport op basis van ecologische argumenten onderbouwd of ze een relatie kunnen hebben met het plangebied. Voor alle zwart gekleurde soorten is de maximale foerageerafstand kleiner dan de afstand tussen de Natura 2000-gebieden en het plangebied en kan een relatie met het plangebied en dus ook het optreden van (significante) effecten van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein op voorhand met zekerheid uitgesloten worden. Deze soorten komen in relatie tot gebiedenbescherming daarom verder niet meer aan bod in dit rapport.

Figuur 4.1 *Ligging van Natura 2000-gebieden waarvan het doelbereik van minimaal één IHD mogelijk effect kan ondervinden van de realisatie van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein.*

Tabel 4.1 *Overzicht van de soorten broedvogels waarvoor Natura 2000-gebieden in de ruime omgeving van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein zijn aangewezen. Voor iedere soort is in de laatste kolom de maximale foerageerafstand weergegeven voor het broedseizoen. Een kruisje geeft aan dat het Natura 2000-gebied voor de desbetreffende soort als broedvogel is aangewezen. Een roodgekleurd hokje geeft aan dat de minimale afstand tussen het Natura 2000-gebied en het plangebied kleiner is dan de maximale foerageerafstand. De roodgekleurde soorten komen later in dit rapport nog verder aan bod. ND = no data.*

	Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	Markermeer & IJmeer	Polder Zeevang	Eilandspolder	Naardermeer	Oostelijke Vechtplassen	Lepelaarplassen	Eemmeer & Gooimeer Zuidoever	Oostvaardersplassen	Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	IJsselmeer	Zwanenwater & Pettemerduinen	Veluwerandmeren	Waddenzee	Ketelmeer & Vossemeer	Rijntakken	Duinen en Lage Land Texel	Biesbosch	Zwarte Meer	Maximale foerageerafstand (km) - Van der Vliet *et al.* (2011), tenzij anders vermeld
Minimale afstand tot plangebied (bij benadering in km)	1.5	6.5	7.5	13	14.5	18	18.5	20.5	22	25.5	26	39	42	43	51	56	57.5	63.5	65	69	
dodaars										x							x				0
aalscholver			x			x		x		x		x	x				x		x		70
roerdomp	x	x					x			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	0.4
woudaap							x			x							x				0
kleine zilverreiger										x											10
grote zilverreiger										x											20*
purperreiger						x	x				x									x	20
lepelaar								x		x		x	x		x			x			40
eider															x			x			15
bruine kiekendief	x									x		x			x			x	x		13**
blauwe kiekendief										x					x			x			5
porseleinhoen							x			x		x				x	x		x	x	0
kwartelkoning																	x				0
kluut															x			x			5
bontbekplevier												x			x			x			3
strandplevier															x						3
kemphaan	x	x										x									0
watersnip	x																x				0
zwartkopmeeuw											x										30
kleine mantelmeeuw															x			x			30
grote stern															x						54***
visdief	x		x						x			x			x						30***
noordse stern															x						30***
dwergstern															x			x			11***
zwarte stern						x	x				x						x				3****
velduil															x			x			ND
ijsvogel							x										x		x		0
oeverzwaluw																	x				6
blauwborst										x							x		x		0
roodborsttapuit																		x			0
tapuit													x					x			0
snor	x					x	x			x	x	x							x	x	0
rietzanger	x	x			x		x			x	x	x							x	x	0
grote karekiet						x	x			x				x		x	x			x	0

* Brzorad *et al.* 2015
** Bijlsma 1996
*** Thaxter *et al.* 2012
**** van der Winden *et al.* 2004

Tabel 4.2 *Overzicht van de soorten niet-broedvogels waarvoor Natura 2000-gebieden in de ruime omgeving van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein zijn aangewezen. Voor iedere soort is in de laatste kolom de maximale foerageerafstand weergegeven voor de periode buiten het broedseizoen. Een kruisje geeft aan dat het Natura 2000-gebied voor de desbetreffende soort als niet-broedvogel is aangewezen. Een roodgekleurd hokje geeft aan dat de minimale afstand tussen het Natura 2000-gebied en het plangebied kleiner is dan de maximale foerageerafstand. De roodgekleurde soorten komen later in dit rapport nader aan bod.*

	Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	Markermeer & IJmeer	Polder Zeevang	Eilandspolder	Naardermeer	Oostelijke Vechtplassen	Lepelaarplassen	Eemmeer & Gooimeer Zuidoever	Oostvaardersplassen	Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	IJsselmeer	Zwanenwater & Pettemerduinen	Veluwerandmeren	Waddenzee	Ketelmeer & Vossemeer	Rijntakken	Duinen en Lage Land Texel	Biesbosch	Zwarte Meer	Maximale foerageerafstand (km) - Van der Vliet et al. (2011), tenzij anders vermeld
Minimale afstand tot plangebied (bij benadering in km)	1.5	6.5	7.5	13	14.5	18	18.5	20.5	22	25.5	26	39	42	43	51	56	57.5	63.5	65	69	
fuut			x						x			x		x	x	x	x		x	x	0
aalscholver			x				x		x			x		x	x	x	x		x	x	20
grote zilverreiger										x	x			x					x		15
lepelaar			x		x			x		x		x		x	x	x			x	x	15
kleine zwaan				x					x			x		x	x	x	x		x	x	12
wilde zwaan										x							x				10
toendrarietgans												x			x	x	x			x	30
kleine rietgans												x									30
kolgans				x		x	x			x	x	x				x	x		x	x	30
dwerggans													x								30
grauwe gans	x		x	x		x	x	x	x	x		x			x	x	x		x	x	30
brandgans			x	x						x		x			x		x		x		30
rotgans															x						2
bergeend										x		x			x		x				3
smient	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x		x	x		x		x	x	11
krakeend	x		x				x	x	x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	5
wintertaling					x					x		x			x	x	x		x	x	9
wilde eend												x			x		x		x		26
pijlstaart								x		x		x		x	x	x	x		x	x	2
slobeend	x	x	x				x	x	x	x		x	x	x	x		x		x	x	1
krooneend			x											x							ND
tafeleend			x				x	x	x	x		x		x		x	x		x	x	15
kuifeend			x					x	x	x		x		x		x	x		x	x	15
topper			x									x			x						15
eider															x						0
brilduiker			x									x		x	x						5
nonnetje			x				x	x	x	x		x		x		x	x		x		5
middelste zaagbek															x						5
grote zaagbek			x									x		x	x	x			x		5
zeearend										x									x		ND
visarend																x			x		11
slechtvalk															x						ND
meerkoet	x		x		x				x			x		x		x	x		x	x	0
scholekster															x		x				15
kluut								x		x		x			x						10
bontbekplevier															x						8
goudplevier				x	x							x			x		x				15
zilverplevier															x						10

Tabel 4.2 Vervolg

	Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	Markermeer & IJmeer	Polder Zeevang	Eilandspolder	Naardermeer	Oostelijke Vechtplassen	Lepelaarplassen	Eemmeer & Gooimeer Zuidoever	Oostvaardersplassen	Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	IJsselmeer	Zwanenwater & Pettemerduinen	Veluwerandmeren	Waddenzee	Ketelmeer & Vossemeer	Rijntakken	Duinen en Lage Land Texel	Biesbosch	Zwarte Meer	Maximale foerageerafstand (km) - Van der Vliet et al. (2011), tenzij anders vermeld
Minimale afstand tot plangebied (bij benadering in km)	1.5	6.5	7.5	13	14.5	18	18.5	20.5	22	25.5	26	39	42	43	51	56	57.5	63.5	65	69	
kievit				x	x										x		x				15
kanoet															x						20
drieteenstrandloper															x						1
krombekstrandloper															x						20
bonte strandloper															x						12
kemphaan										x		x					x				15
grutto	x	x		x	x			x		x		x			x	x	x		x	x	ND
rosse grutto															x						15
wulp				x								x			x		x				24*
zwarte ruiter															x						8
tureluur															x		x				2
groenpootruiter															x						8
steenloper															x						2
dwergmeeuw			x									x									0
reuzenstern												x				x					ND
zwarte stern			x									x			x					x	ND

* Gerritsen 2017

4.1.2 Stap 2 Stikstof

Bij de aanleg van het windpark wordt stikstof uitgestoten. Wanneer deze stikstof neerslaat in een Natura 2000-gebied dat is aangewezen voor stikstofgevoelige habitattypen en/of voor soorten die afhankelijk zijn van een stikstofgevoelig habitat (beoordeling op leefgebied), kan dit leiden tot negatieve effecten op het behalen van de IHD's voor deze habitattypen en/of soorten.

Hoewel de omvang van de stikstofemissie bij de bouw van het windpark naar verwachting verwaarloosbaar is vanwege de beperkte omvang en de tijdelijkheid van de werkzaamheden, zal de omvang van de tijdelijke additionele depositie voor het VKA berekend worden met de rekentool Aerius. De uitkomsten ervan zullen daarom daar worden behandeld. Uitstoot in de exploitatiefase is niet aan de orde.

4.1.3 Stap 3: Effecten van de realisatie van een windpark

Effecten op beschermde habitattypen
De windturbines worden buiten de begrenzing van Natura 2000-gebieden gebouwd. Daarom is met zekerheid geen sprake van verlies aan areaal van beschermde habitattypen door ruimtebeslag. Er is geen sprake van relevante emissie van schadelijke stoffen naar water en/of bodem (voor stikstof zie § 4.1.2) of van veranderingen in grond- of oppervlaktewateren.

Dit betekent dat op voorhand zeker is dat de realisatie van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein geen effect heeft op het behalen van IHD's van beschermde habitattypen waarvoor Natura 2000-gebieden buiten de begrenzing van het plangebied zijn aangewezen. In dit rapport worden de IHD's van deze habitattypen daarom verder niet behandeld.

Effecten op Habitatrichtlijnsoorten
De windturbines worden buiten de begrenzing van Natura 2000-gebieden gebouwd. Daarom is met zekerheid geen sprake van verlies aan areaal van leefgebieden van Habitatrichtlijnsoorten door ruimtebeslag. Er is geen sprake van relevante emissie van schadelijke stoffen naar water en/of bodem (voor stikstof zie § 4.1.2) of van veranderingen in grond- of oppervlaktewateren.

Het plangebied grenst daarnaast ook niet aan Natura 2000-gebieden waardoor effecten van de realisatie van het windpark die grensoverschrijdend kunnen zijn (denk aan trillingen als gevolg van heiwerkzaamheden of visuele verstoring als gevolg van de draaiende rotoren) geen invloed zullen hebben op het behalen van de IHD's van Habitatrichtlijnsoorten waarvoor verder gelegen Natura 2000-gebieden zijn aangewezen (behalve meervleermuis). Dit betekent dat op voorhand zeker is dat de realisatie van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein geen effect heeft op het behalen van IHD's van (leefgebieden van) Habitatrichtlijnsoorten waarvoor Natura 2000-gebieden in de ruime omgeving van het plangebied zijn aangewezen (behalve meervleermuis). De meervleermuis is hierop de enige uitzondering: voor deze soort zijn tien Natura 2000-gebieden aangewezen. Voor de meervleermuis uit vier van deze Natura 2000-gebieden geldt dat de afstand tussen het plangebied en het betreffende Natura 2000-gebied kleiner is dan zijn maximale foerageerafstand van 20 km (Haarsma & Koopmans 2017). Hierdoor kan het plangebied mogelijk van betekenis zijn voor de meervleermuis uit deze vier Natura 2000-gebieden.

In dit rapport worden de IHD's van Habitatrichtlijnsoorten, met uitzondering van de meervleermuis voor de betreffende vier Natura 2000-gebieden, daarom verder niet behandeld (tabel 4.3).

Effecten op vogels
Vogels zijn zeer mobiel en kunnen daarom ook vanuit Natura 2000-gebieden buiten het plangebied binnen de invloedssfeer van het windpark terechtkomen en dan nadelige effecten ondervinden van de draaiende rotoren en/of de fysieke aanwezigheid van de turbines. Daarom zullen alle IHD's van vogels die uit Natura 2000-gebieden het plangebied

kunnen bereiken (volgend uit de afbakening in § 4.1.1) in dit rapport nader worden besproken.

4.1.4 Samenvatting

In tabel 4.3 is een overzicht opgenomen van de kwalificerende habitattypen, Habitatrichtlijnsoorten, broedvogels en niet-broedvogels, waarvoor Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied zijn aangewezen, met argument of effecten van het windpark wel of niet in voorliggend rapport (deel alternatieven) nader worden behandeld. De ligging van Natura 2000-gebieden die later in dit rapport aan bod komen is weergegeven in figuur 4.1. Natura 2000-gebieden die in tabel 4.3 niet worden genoemd liggen buiten de invloedssfeer van het windpark. Het optreden van (significant negatieve) effecten van de realisatie van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein op het behalen van IHD's van Natura 2000-gebieden die niet in tabel 4.3 zijn genoemd is op voorhand met zekerheid uit te sluiten.

Beschrijving van de resultaten van berekening van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden zullen in het hoofdstuk voor het VKA behandeld worden. Indien deze niet uitgesloten kunnen worden op grond van de Aerius-berekening, is een vervolgtraject nodig.

Tabel 4.3 Overzicht van kwalificerende habitattypen, Habitatrichtlijnsoorten, broedvogels en niet-broedvogels, waarvoor Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied zijn aangewezen, met argument of effecten van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein wel of niet in het rapport worden behandeld. "ja" = Ja, mogelijk effect onderzoeken. "nee" = Nee, buiten invloedssfeer, "nvt" = geen IHD voor dit gebied maar wel voor een ander te toetsen Natura 2000-gebied.

	IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	Wormer- en IJsperveld & Kalverpolder	Markermeer & IJmeer	Polder Zeevang	Eilandspolder	Naardermeer	Oostelijke Vechtplassen	Lepelaarplassen	Eemmeer & Gooimeer Zuidoever	Oostvaardersplassen	Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	IJsselmeer	Zwanenwater & Pettemerduinen	Veluwerandmeren	Waddenzee	Ketelmeer & Vossemeer	Rijntakken	Duinen en Lage Land Texel	Biesbosch	Zwarte meer
Habitattypen																				
permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
estuaria	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
slik- en zandplaten (getijdengebied)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
slijkgrasvelden	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
schorren en zilte graslanden (buitendijks)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
schorren en zilte graslanden (binnendijks)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
embryonale duinen	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
witte duinen	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
grijze duinen (kalkrijk)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
grijze duinen (kalkarm)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
grijze duinen (heischraal)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
duinheiden met kraaihei (vochtig)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
duinheiden met kraaihei (droog)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
duinheiden met struikhei	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
duindoornstruwelen	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
kruipwilgstruwelen	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
duinbossen (droog)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
duinbossen (vochtig)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
duinbossen (binnenduinrand)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
vochtige duinvalleien (open water)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
vochtige duinvalleien (kalkrijk)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
vochtige duinvalleien (ontkalkt)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
zwakgebufferde vennen	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
kranswierwateren	nee	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nee	nvt	nvt	nvt	nee	nee	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee
meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nee	nvt	nvt	nvt	nee	nee	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nee
beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt
slikkige rivieroevers	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt
vochtige heiden (laagveengebied)	nee	nee	nvt	nvt	nvt	nee	nee	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
stroomdalgraslanden	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt
heischrale graslanden	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
blauwgraslanden	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nee	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
ruigten en zomen (moerasspirea)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nee	nvt	nvt	nvt	nee	nee	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nee	nee	nee
ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	nee	nee	nvt	nvt	nee	nee	nee	nvt	nvt	nvt	nee	nee	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nee	nee	nee
ruigten en zomen (droge bosranden)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nee	nvt	nvt
glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt
glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nee
overgangs- en trilvenen (trilvenen)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nee	nvt	nvt	nvt	nee	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	nee	nee	nvt	nvt	nee	nee	nee	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
galigaanmoerassen	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
beuken- en eikenbossen met hulst	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt
hoogveenbossen	nee	nee	nvt	nvt	nvt	nee	nee	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt
vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt
vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt
droge hardhoutooibossen	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt

Tabel 4.3 Vervolg

	Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	Markermeer & IJmeer	Polder Zeevang	Eilandspolder	Naardermeer	Oostelijke Vechtplassen	Lepelaarplassen	Eemmeer & Gooimeer Zuidoever	Oostvaardersplassen	Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	Ijsselmeer	Zwanenwater & Pettemerduinen	Veluwerandmeren	Waddenzee	Ketelmeer & Vossemeer	Rijntakken	Duinen en Lage Land Texel	Biesbosch	Zwarte meer
Habitatrichtlijnsoorten																				
nauwe korfslak	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
zegge-korfslak	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nee	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
gevlekte witsnuitlibel	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
gestreepte waterroofkever	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nee	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
zeeprik	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nee	nvt
rivierprik	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nee	nvt
elft	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt
fint	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nee	nvt
zalm	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt
bittervoorn	nee	nee	nvt	nvt	nee	nee	nee	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nee
grote modderkruiper	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nee
kleine modderkruiper	nee	nee	nee	nvt	nee	nee	nee	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nee
rivierdonderpad	nee	nee	nee	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nee	nee	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nee
kamsalamander	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt
meervleermuis	ja	ja	ja	nvt	nvt	nvt	ja	nvt	nvt	nvt	nee	nee	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nee
bever	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt
noordse woelmuis	nee	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nee	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nee	nvt
bruinvis	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
grijze zeehond	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
gewone zeehond	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
tonghaarmuts	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt
groenknolorchis	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nee	nvt	nvt	nvt	nee	nee	nee	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
platte schijfhoren	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nee	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt

Tabel 4.3 Vervolg

	Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	Markermeer & Ijmeer	Polder Zeevang	Eilandspolder	Naardermeer	Oostelijke Vechtplassen	Lepelaarplassen	Eemmeer & Gooimeer Zuidoever	Oostvaardersplassen	Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	Ijsselmeer	Zwanenwater & Pettemerduinen	Veluwerandmeren	Waddenzee	Ketelmeer & Vossemeer	Rijntakken	Duinen en Lage Land Texel	Biesbosch	Zwarte meer
Broedvogels																				
dodaars	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt
aalscholver	nvt	nvt	ja	nvt	nvt	ja	nvt	ja	nvt	ja	nvt	ja	ja	nvt	nvt	nvt	ja	nvt	ja	nvt
roerdomp	nee	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nee	nee	nee	nee	nvt	nee	nee	nee	nee	nee
woudaap	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt
kleine zilverreiger	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
grote zilverreiger	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
purperreiger	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	ja	ja	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee
lepelaar	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	ja	nvt	ja	nvt	ja	nee	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
eider	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
bruine kiekendief	ja	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nee	nvt
blauwe kiekendief	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
porseleinhoen	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nee	nee	nvt	nee	nee
kwartelkoning	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt
kluut	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
bontbekplevier	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
strandplevier	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
kemphaan	nee	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
watersnip	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt
zwartkopmeeuw	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	ja	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
kleine mantelmeeuw	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
grote stern	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	ja	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
visdief	ja	nvt	ja	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	ja	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
noordse stern	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
dwergstern	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
zwarte stern	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nee	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt
velduil	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	ja	nvt	nvt	ja	nvt	nvt
ijsvogel	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt
oeverzwaluw	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt
blauwborst	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt
roodborsttapuit	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
tapuit	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt
snor	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nee	nvt	nvt	nee	nee	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nee
rietzanger	nee	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nee	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nee
grote karekiet	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nee	nvt	nvt	nee

Tabel 4.3 Vervolg

	Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	Markermeer & Ijmeer	Polder Zeevang	Eilandspolder	Naardermeer	Oostelijke Vechtplassen	Lepelaarplassen	Eemmeer & Gooimeer Zuidoever	Oostvaardersplassen	Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	Ijsselmeer	Zwanenwater & Pettemerduinen	Veluwerandmeren	Waddenzee	Ketelmeer & Vossemeer	Rijntakken	Duinen en Lage Land Texel	Biesbosch	Zwarte meer
Niet-broedvogels																				
fuut	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nee	nee	nee	nvt	nee	nee
aalscholver	nvt	nvt	ja	nvt	nvt	nvt	ja	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nee	nee	nee	nvt	nee	nee
grote zilverreiger	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt
lepelaar	nvt	nvt	ja	nvt	ja	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nee	nee	nee	nvt	nvt	nee	nee
kleine zwaan	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nee	nee	nee	nvt	nee	nee
wilde zwaan	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt
toendrarietgans	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nee	nee	nvt	nvt	nee
kleine rietgans	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
kolgans	nvt	nvt	nvt	ja	nvt	ja	ja	nvt	nvt	ja	ja	nee	nvt	nvt	nvt	nee	nee	nvt	nee	nee
dwerggans	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
grauwe gans	ja	nvt	ja	ja	nvt	ja	ja	ja	ja	ja	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nee	nee	nvt	nee	nee
brandgans	nvt	nvt	ja	ja	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	ja	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nee	nvt
rotgans	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
bergeend	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nvt	nvt
smient	ja	ja	ja	nee	nee	nvt	nee	nvt	nee	nee	nee	nee	nvt	nee	nee	nvt	nee	nvt	nee	nee
krakeend	ja	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nvt	nee	nee	nee	nee	nvt	nee	nee
wintertaling	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nee	nee	nvt	nee	nee
wilde eend	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nee	nvt
pijlstaart	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nee	nee	nee	nee	nvt	nee	nee
slobeend	nee	nee	nee	nvt	nvt	nvt	nee	nee	nee	nee	nvt	nee	nee	nee	nee	nvt	nee	nvt	nee	nee
krooneend	nvt	nvt	ja	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	ja	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
tafeleend	nvt	nvt	ja	nvt	nvt	nvt	nee	nee	nee	nee	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nee	nee	nvt	nee	nee
kuifeend	nvt	nvt	ja	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nee	nee	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nee	nee	nvt	nee	nee
topper	nvt	nvt	ja	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
eider	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
brilduiker	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
nonnetje	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nee	nee	nee	nee	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nee	nee	nvt	nee	nvt
middelste zaagbek	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
grote zaagbek	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nee	nee	nvt	nvt	nee	nvt
zeearend	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	ja	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	ja	nvt
visarend	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt
slechtvalk	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	ja	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
meerkoet	nee	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nee	nee	nvt	nee	nee
scholekster	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nvt	nvt
kluut	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
bontbekplevier	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
goudplevier	nvt	nvt	nvt	ja	ja	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nvt	nvt
zilverplevier	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
kievit	nvt	nvt	nvt	ja	ja	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nvt	nvt
kanoetstrandloper	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
drieteenstrandloper	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
krombekstrandloper	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
bonte strandloper	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
kemphaan	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt
grutto	ja	ja	nvt	ja	ja	nvt	nvt	ja	nvt	ja	nvt	ja	nvt	nvt	ja	ja	ja	nvt	ja	ja
rosse grutto	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
wulp	nvt	nvt	nvt	ja	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nvt	nvt
zwarte ruiter	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
tureluur	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nee	nvt	nvt	nvt
groenpootruiter	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
steenloper	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
dwergmeeuw	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nee	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
reuzenstern	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	ja	nvt	nvt	nvt	ja	nvt	nvt	nvt	nvt
zwarte stern	nvt	nvt	ja	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	ja	nvt	nvt	ja	nvt	nvt	nvt	nvt	ja

4.2 Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied ligt niet binnen de begrenzing van het NNN (figuur 4.2) zodat er geen sprake is van areaalverlies. De kleinste afstand van de windturbines tot aan het NNN bedraagt *ca.* 1 km, zodat ook geen sprake is van een overdraai over het NNN. Zoals eerder beschreven in § 3.3 geldt er in de provincie Noord-Holland geen externe werking voor het NNN. Om deze redenen kunnen effecten van de realisatie van windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein op het NNN op voorhand met zekerheid worden uitgesloten. Het NNN zal niet verder meer worden besproken in dit rapport.

Figuur 4.2 Ligging van het plangebied ten opzichte van het NNN.

4.3 Overige beschermde gebieden

Provinciaal beleid

Het plangebied ligt niet binnen de begrenzing van provinciaal beschermde gebieden, zoals weidevogelleefgebieden of ganzenfoerageergebieden (figuur 4.3). Er is daarom geen sprake van areaalverlies door de realisatie van het windpark. Het dichtstbijzijnde weidevogelleefgebied ligt op *ca.* 500 m ten noordoosten van het plangebied. Het dichtst-

bijzijnde ganzenfoerageergebied ligt op *ca.* 7 km ten oosten van het plangebied. Aangezien het dichtstbijzijnde weidevogelleefgebied binnen een kilometer van het plangebied af ligt, kunnen effecten van de ingreep niet op voorhand worden uitgesloten. Dit wordt in deze natuurtoets nader onderzocht.

Figuur 4.3 *Ligging van het plangebied ten opzichte van de provinciaal aangewezen ganzenfoerageergebieden en weidevogelleefgebied.*

Gemeentelijk beleid

De gemeente Amsterdam kent ook zijn eigen natuurbeleid: namelijk de **Hoofdgroenstructuur** (HGS). De HGS moet de recreatieve gebruikswaarde en/of natuurwaarde of andere functies van het groen verhogen. De Noorder IJplas maakt

onderdeel uit van de HGS (figuur 4.4). Het is aangewezen als ruigtegebied/struinnatuur en bedraagt *ca*. 55,1 ha.

In het Concept Beleidskader Hoofdgroenstructuur[1] staat beschreven dat windturbines binnen de Hoofdgroenstructuur mogen worden gebouwd wanneer: *"deze bij gemeenteraadsbesluit als zoekgebieden voor windenergie zijn aangemerkt en mits uit een milieueffectrapportage blijkt dat er geen onaanvaardbare effecten zijn voor natuur en milieu."*

Daarnaast geldt voor iedere ingreep binnen de Hoofdgroenstructuur: "*Ieder (tijdelijk) initiatief in de Hoofdgroenstructuur wordt beoordeeld op inpasbaarheid. Uitgangspunt bij nieuwbouw en verharding is minimaal behoud van de prioritaire waarden en behoud van het groene karakter van het betreffende gebied. De beoordeling of nieuwe functies naar aard, omvang en locatie inpasbaar zijn vindt plaats op basis van de specifieke richtlijnen."* De richtlijnen zijn uitgewerkt per groentype.

Figuur 4.4 Ligging van het plangebied ten opzichte van de Hoofdgroenstructuur.

[1] Overgenomen uit Concept Beleidskader Hoofdgroenstructuur: https://www.amsterdam.nl/bestuur-organisatie/organisatie/ruimte-economie/ruimte-duurzaamheid/hoofdgroenstructuur/

5 Materiaal en methoden

5.1 Brongegevens

Algemeen

Voor aanvang van het veldonderzoek is een actueel overzicht verkregen van beschermde soorten die in de regio voorkomen middels raadpleging van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) op 8 juni 2021. Bij het raadplegen van de NDFF is uitgegaan van een zoekgebied met een straal van *ca*. 3 km om het plangebied en gegevens tot vijf jaar oud. Daarnaast is, voor zover nodig en beschikbaar, gebruik gemaakt van andere achtergronddocumentatie zoals rapporten en tijdschriftartikelen.

De detailgegevens uit de NDFF zijn met toestemming van BIJ12 in dit rapport opgenomen. Het gebruik ervan voor andere toepassingen dan deze studie is niet toegestaan.

Daarnaast zijn in het kader van het MER specifieke veldonderzoeken uitgevoerd. Op 9 juni 2021 is het plangebied bezocht om een algemeen beeld te vormen (Quickscan, zie Daamen 2021). Specifiek voor vogels en vleermuizen is veldwerk verricht in respectievelijk het winterseizoen van 2021-2022 en het zomerhalfjaar 2021. De veldonderzoeken worden hieronder nader beschreven.

Vogels

In de winter van 2021-2022 zijn in het plangebied gedurende drie avonden met behulp van een mobiele Furuno scheepsradar waarnemingen verricht aan vliegbewegingen van (water)vogels in en nabij het plangebied (tabel 5.1).

Tabel 5.1 *Overzicht van de omstandigheden tijdens de drie veldonderzoeken met radar in de winter van 2021-2022.*

Datum	Start- & eindtijd	Tijd zon onder	Temperatuur (°C)	Wind	Bewolking	Zicht (km)
09-12-2021	15:30 – 17:00	16:28	5	ZW 3	8/8 bewolkt	8
25-01-2022	15:30 – 18:30	17:15	3	NNO 1	8/8 bewolkt	10
28-02-2022	17:05 – 19:15	18:13	4	Z 2	2/8 bewolkt	10

Tijdens de bezoeken stond de radar telkens op een andere positie om zo een beeld te krijgen van de vliegbewegingen in en naar het gehele plangebied. De radarbezoeken duurden *ca.* 1,5 tot 2 uur.

Een waarnemer legde de vliegbewegingen van vogels die werden waargenomen met de radar (tot een afstand van *ca*. 3 km rondom de radar) vast op kaart. De vliegbewegingen die zichtbaar waren in het veld en op het radarscherm zijn in het veld als pijl ingetekend op een tablet met een digitale topografische kaart. Per pijl is informatie met betrekking tot soort(groep), aantal vogels en vlieghoogte ingevoerd. Aan de hand van karakteristieken

van vliegsporen (koersvastheid in combinatie met snelheid en echogrootte) was het mogelijk om voor een groot deel van de echo's ook in het donker de soortgroep te bepalen. Op de radar waren groepen vogels in het algemeen goed te volgen en konden van grotere soorten, zoals ganzen, eenden en meeuwen, ook individuele vogels gevolgd worden. Bij kleinere soorten lukt dat niet. Tegelijkertijd werden de radarbeelden op een computer opgeslagen, zodat patronen ook achteraf nog bekeken en/of geanalyseerd konden worden. Daarnaast was nabij de radarpositie een tweede waarnemer aanwezig om op aanwijzing van de radarwaarnemer overvliegende groepen watervogels op te pikken, op naam en aantal te brengen, de vlieghoogte vast te stellen en eventueel te volgen naar verblijfplaatsen in de omgeving.

Veldonderzoek aanwezigheid en gebiedsgebruik vleermuizen

Voor het vaststellen van vleermuisactiviteit in het plangebied is een transectonderzoek uitgevoerd in de zomer en het najaar van 2021 volgens het onderzoeksprotocol voor windpark beoordelingen van Eurobats. In totaal zijn vier bezoeken gebracht, deels te voet en deels per fiets, waarin alle relevante plekken in het plangebied zijn onderzocht zodat een representatieve indruk van het voorkomen en de activiteit in het plangebied kon worden verkregen (tabel 5.2). Bezoeken zijn gebracht gedurende de periode van het jaar en weersomstandigheden waarin aanvaringsslachtoffers kunnen optreden: éénmaal in het voorjaar (juni) en drie keer in het najaar (tussen 1 augustus en 1 oktober). Alle bezoeken zijn uitgevoerd onder weersomstandigheden waarbij veel vliegende vleermuizen mogen worden verwacht, en met een batlogger (Elekon) ter bepaling van het soortenspectrum (zie tabel 5.2 voor een overzicht van de data en omstandigheden). Met deze batlogger worden vleermuisgeluiden automatisch opgenomen waarbij de locatie van iedere opname automatisch wordt vastgelegd. Aan de hand van de resultaten kan de mate van activiteit nabij en op afstand van de turbinelocaties worden vergeleken en kunnen bij herhaling van dit onderzoek in latere jaren eventuele veranderingen in vleermuisactiviteit worden beschreven. Dit onderzoek geldt dan als een nulmeting.

Aangezien in het plangebied geen geschikte gebouwen en bomen aanwezig zijn voor massawinterverblijven, is geen nader onderzoek naar dergelijke verblijfplaatsen uitgevoerd. Wel zijn indicaties verkregen van eventuele aanwezigheid van overige verblijfplaatsen. Deze worden voor het VKA uitgebreider onderzocht.

Tabel 5.2 *Data en omstandigheden van de uitgevoerde vleermuisrondes met behulp van een batlogger.*

Datum	Tijd	Temperatuur	Wind	Bewolking
14-06-2021	22:05 - 01:00	20 °C	NW 2	4/8
04-08-2021	21:30 - 00:30	18 °C	ZO 2	6/8
25-08-2021	21:06 - 23:39	16 °C	NO 3	8/8
17-09-2021	19:56 - 22:01	17 °C	O 1	8/8

Daarnaast is volgens het vleermuisprotocol 2021 onderzoek nodig indien het plangebied in een belangrijke migratieroute ligt. Hoewel dit niet het geval is in het huidige plangebied, is toch in het najaar 2021 een audiomoth (opnameapparatuur) opgehangen in de bosschages ten oosten van de Noorder IJplas. Deze hing stationair op dezelfde plek om zo een betere indruk te krijgen van het soortenspectrum onder vleermuizen in het plangebied. De AudioMoth heeft data verzameld in de periode 31 juli – 24 september 2021 (met af en toe een week uitval). Analyse van alle vleermuisdata vond plaats met behulp van het softwareprogramma Batscope 4.

Overige soorten
Op 9 juni 2021 is door Bureau Waardenburg een verkennend veldonderzoek (Quickscan, zie Daamen 2021) aan het plangebied gebracht. Doel was om zoveel mogelijk concrete informatie te verzamelen met betrekking tot de aan- of afwezigheid van beschermde soorten (zicht- en geluidswaarnemingen, sporenonderzoek naar de aanwezigheid van pootafdrukken, nesten, holen, uitwerpselen, haren, etc.). Op basis van terreinkenmerken en *expert judgement* is beoordeeld of het terrein geschikt is voor de in de regio voorkomende beschermde soorten.

5.2 Effectbepaling en –beoordeling vogels

De bouw en het gebruik van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein kan effect hebben op vogels die gedurende enige fase van hun levenscyclus in (de omgeving van) het plangebied verblijven (zie bijlage I voor een algemeen overzicht van de effecten van windturbines op vogels). Mogelijke effecten die in dit rapport aan de orde komen zijn:

- verstoring van lokale vogels tijdens de aanleg van het windpark;
- sterfte als gevolg van aanvaringen;
- vermijding van windturbines door lokaal broedende, rustende en foeragerende vogels;
- barrièrewerking van de opstelling voor passerende lokale vogels.

De aantallen slachtoffers en de mate van vermijding en barrièrewerking zijn zo veel mogelijk (en voor zover relevant) per soort en per MER-alternatief gekwantificeerd. Bij deze kwantificering moet echter in aanmerking worden genomen dat, hoewel ze gebaseerd zijn op het meest recente onderzoek, de nodige aannames gedaan zijn en dat ruime marges realistisch zijn rondom de gepresenteerde aantallen. Dat betekent dat de aantallen in absolute zin niet 100% nauwkeurig zijn, maar goed bruikbaar om een ordegrootte van effecten in te schatten. De aannames in de berekeningen zijn op zo'n manier gedaan dat in alle gevallen met zekerheid het *worst case*-scenario is getoetst.

Het effect van de obstakelverlichting op de windturbines op vogels is in deze studie niet nader beschouwd. Uit eerder literatuuronderzoek (Lensink & van der Valk 2013) is vast komen te staan dat luchtvaartverlichting op windturbines, zoals toegepast in Nederland, niet leidt tot extra risico's voor vogels.

5.2.1 Bepaling of berekening van het aantal aanvaringsslachtoffers

Totaal aantal vogelslachtoffers – alle soorten samen

Voor de bepaling van het aantal aanvaringsslachtoffers is gebruik gemaakt van bestaande kennis over slachtofferaantallen bij windparken in Nederland, België, Duitsland en andere (West-)Europese landen (Winkelman 1989, 1992, Musters *et al.* 1996, Baptist 2005, Everaert 2008, Schaut *et al.* 2008, Krijgsveld & Beuker 2009, Krijgsveld *et al.* 2009, Beuker & Lensink 2010, Brenninkmeijer & van der Weyde 2011, Verbeek *et al*. 2012, Klop & Brenninkmeijer 2014, 2020, Langgemach & Dürr 2021). In deze studies is gecorrigeerd voor factoren zoals zoekefficiëntie, verdwijnen van lijken door aaseters, het aantal zoekdagen en type zoekgebied. Op basis van deze kennis, gecombineerd met kennis van de vliegactiviteit van soorten in het plangebied, is op basis van deskundigenoordeel het toekomstige aantal vogelslachtoffers (alle soorten samen) van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein bepaald.

Soortspecifieke aantallen slachtoffers
Voor sommige soort(groep)en is uit onderzoek in bestaande windparken een aanvaringskans beschikbaar. Voor deze soorten kan het aantal aanvaringsslachtoffers berekend worden met behulp van het Flux Collision Model (Kleyheeg-Hartman *et al*. 2018). De aanvaringskansen (kans dat een langs vliegende vogel botst met een windturbine) zijn gebaseerd op studies in o.a. de Wieringermeer, de Sabinapolder, de Maasvlakte en in België (o.a. Everaert 2008, Fijn *et al.* 2012, Gyimesi *et al*. 2013; data uit Verbeek *et al.* 2012). De aantallen slachtoffers uit deze studies zijn te vertalen naar nieuw geplande windparken, indien rekening gehouden wordt met de windturbineomvang (ashoogte, rotordiameter), windturbineconfiguratie, locatie (landschapstype), vogelaanbod (flux) en betrokken soorten. Deze factoren zijn geformaliseerd in een berekeningswijze die soort(groep)specifiek is en waarvoor kennis over het vogelaanbod (flux) noodzakelijk is (Flux Collision Model; Kleyheeg-Hartman *et al*. 2018). De uitkomst van de berekeningen wordt bepaald door de combinatie van de dimensies van het windpark en de eigenschappen en het gedrag van de desbetreffende vogelsoort.

In de betreffende hoofdstukken is beschreven voor welke soorten slachtofferberekeningen zijn uitgevoerd en welke gegevens en aannames daarbij zijn gehanteerd.

Voor soort(groep)en waarvoor geen aanvaringskans beschikbaar is, kunnen geen modelberekeningen met het Flux Collision Model worden uitgevoerd. Voorbeelden van soortgroepen waarvoor dit geldt zijn reigerachtigen en roofvogels. Voor soorten uit deze soortgroepen is een inschatting van het aantal aanvaringsslachtoffers van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein gemaakt, op basis van informatie over 1) aantallen vliegbewegingen over het plangebied, 2) vlieggedrag en 3) aantallen slachtoffers gevonden in slachtofferonderzoeken in Europa.

5.2.2 Effectbeoordeling in relatie tot sterfte door aanvaringen

In het kader van de Wnb (Hoofdstuk 2 en 3) moet beoordeeld worden of de realisatie van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein op zichzelf of in samenhang met andere plannen en projecten in de omgeving, (significant) negatieve effecten kan hebben op het behalen van de IHD's van Natura 2000-gebieden of op de Staat van Instandhouding (SvI) van populaties van beschermde soorten.

De basis hiervoor wordt gevormd door het 1%-criterium (verder 1%-mortaliteitsnorm) van het Ornis Comité. Volgens dit criterium kan iedere tol van minder dan 1% van de totale jaarlijkse sterfte van de betrokken populatie (gemiddelde waarde) als kleine hoeveelheid worden beschouwd (zie kader hieronder). Wanneer de voorspelde sterfte onder deze 1%-mortaliteitsnorm blijft kan een effect op het behalen van de IHD's in Natura 2000-gebieden of op de SvI van de betrokken populaties met zekerheid uitgesloten worden. Bij de beoordeling is tevens rekening gehouden met de huidige staat van instandhouding van deze populaties.

Voor de berekening van deze norm voor kwalificerende vogelsoorten uit Natura 2000-gebieden is voor de relevante populatieomvang gebruik gemaakt van de gegevens van de website van Sovon Vogelonderzoek Nederland (sovon.nl). Als populatieomvang is het maximale maandgemiddelde (geteld + bijgeschat) gehanteerd, gebaseerd op de meest recente vijf telseizoenen (2015/2016 tot en met 2019/2020). Voor de toetsing van de effecten op de SvI is de 1%-mortaliteitsnorm berekend voor de niet-broedvogelpopulaties van een soort. Dit is zowel gedaan voor de landelijke niet-broedvogelpopulatie per soort (afkomstig van www.sovon.nl voor 2013-2015) als voor de Amsterdamse niet-broedvogelpopulatie per soort (van Groen *et al*. 2022 voor 2020-2021). In het geval er sprake is van een schatting van de populatie via een minimumwaarde en een maximumwaarde (bijvoorbeeld 5.000 – 10.000 exemplaren) is het gemiddelde van beide waarden gebruikt (in het geval van het voorbeeld 7.500 exemplaren).

Voor de gegevens over de jaarlijkse sterfte per soort is gebruik gemaakt van de website van de BTO (http://www.bto.org/about-birds/birdfacts).

Berekening 1%-mortaliteitsnorm
De 1%-mortaliteitsnorm is het aantal vogels dat 1% van de jaarlijkse sterfte van de te toetsen populatie representeert. Deze norm is soortspecifiek aangezien de populatiegrootte en de mortaliteit (de twee variabelen die de 1%-mortaliteitsnorm bepalen) voor alle soorten anders zijn. De norm wordt als volgt berekend:

1%-mortaliteitsnorm (# vogels) = (jaarlijkse sterfte * grootte van de te toetsen populatie) * 0,01

In de berekeningen is de jaarlijkse sterfte van adulte vogels gebruikt, omdat hier meer over bekend is en omdat deze sterfte lager is dan die van juveniele vogels. Hierdoor valt de 1%-mortaliteitsnorm lager uit (worst case-benadering). Als populatiegrootte zijn recente telgegevens gebruikt, waarbij voor niet-broedvogels het aantal exemplaren wordt gebruikt en voor broedvogels het aantal paren maal twee.

Notabene: deze 1%-mortaliteitsnorm wordt niet gebruikt om het begrip 'significantie' uit te leggen. Het wordt gebruikt om een ordegrootte van effecten aan te geven waarbij zeker geen significante effecten op zullen treden, omdat de sterfte procentueel zeer laag is ten opzichte van de jaarlijkse sterfte; een veilige 'eerste zeef' dus. De Afdeling Bestuurs-

rechtspraak van de Raad van State achtte dit een acceptabele werkwijze[2]. Een grotere sterfte dan 1% (in cumulatie met andere projecten) noodzaakt een aanvullende toetsing om te bepalen of de IHD en/of de SvI voor de desbetreffende soort in gevaar kan komen. Een dergelijke toetsing kan bijvoorbeeld bestaan uit het doorrekenen van de effecten (additionele sterfte) op de betrokken populatie met behulp van een populatiemodel, zoals uitgevoerd voor effecten van offshore windparken op kleine mantelmeeuwen (Lensink & van Horssen 2012) en recent voor 13 zeevogelsoorten op de Noordzee (Potiek *et al.* 2019).

5.2.3 Verstoring en vermijding

Tijdens de aanleg van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein kunnen vogels verstoord worden en tijdens de exploitatie van het windpark kunnen lokale (broed)vogels de omgeving van de windturbines mijden. Door de bouw en de aanwezigheid van windturbines wordt de kwaliteit van het leefgebied aangetast. De mate van verstoring of vermijding wordt afzonderlijk voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase getoetst.

In de gebruiksfase verschilt de vermijdingsafstand (de afstand waarover windturbines effect hebben op de kwaliteit van het leefgebied) van windturbines voor foeragerende en/of rustende vogels tussen soortgroepen variërend van honderd tot enkele honderden meters (zie bijlage I). Ook voor broedende vogels verschilt de vermijdingsafstand van windturbines in de gebruiksfase tussen soorten. Voor veel soorten bedraagt de vermijdingsafstand voor broedende vogels (veel) minder dan 100 meter (in de gebruiksfase). Binnen de vermijdingsafstand wordt de kwaliteit van het leefgebied aangetast door de fysieke aanwezigheid van de windturbines en het rond draaien van de rotorbladen. Uit onderzoek blijkt dat grotere windturbines geen evenredig groter of kleiner verstorend effect hebben (Schekkerman *et al.* 2003, Pearce-Higgins *et al*. 2012). In de soortspecifieke beoordeling van vermijding is hier rekening mee gehouden en is gewerkt met een voor de desbetreffende soort toepasselijke vermijdingsafstand. Het gebied dat binnen de vermijdingsafstand ligt wordt niet voor de volle 100% vermeden (Krijgsveld *et al.* 2008).

5.2.4 Barrièrewerking

Voor het inschatten van de mate waarin barrièrewerking een probleem voor vogels vormt is gebruik gemaakt van literatuur en eigen waarnemingen uit veldonderzoek (o.a. Beuker *et al.* 2009, Fijn *et al*. 2007, 2012, Gyimesi *et al*. 2013, Jeninga 2018). Op grond hiervan en informatie over de dimensies van de geplande windturbineopstellingen is ingeschat of vogels de windturbine opstellingen zullen kruisen of omvliegen, en de mate waarin dat per alternatief valt te verwachten. Een meer gedetailleerde kwantificering van barrièrewerking is, met name bij grote windturbines met ook grotere tussenafstanden, nog niet mogelijk omdat er nog onvoldoende onderzoek over beschikbaar is.

[2] Zie uitspraak ABRS van 1 april 2009 in zaaknr. 200801465/1/R2, uitspraak ABRS van 29 december 2010 in zaaknr. 200908100/1/R1 en de uitspraak ABRS van 8 februari 2012 in zaaknr. 201100875/1/R2.

5.3 Effectbepaling en –beoordeling vleermuizen

Voor achtergrondinformatie over de effecten van windturbines op vleermuizen wordt verwezen naar bijlage II. De volgende effecten op vleermuizen kunnen in theorie optreden en komen in voorliggen rapport aan bod:

- aantasting van verblijfplaatsen in gebouwen of bomen in de aanlegfase (inclusief doorsnijding van vliegroutes en vernietiging essentieel foerageergebied);
- verstoring van verblijfplaatsen in de aanlegfase;
- verstoring van verblijfplaatsen in de gebruiksfase;
- sterfte in de gebruiksfase.

5.3.1 Bepaling van het aantal aanvaringsslachtoffers

In zijn algemeenheid geldt voor het optreden van vleermuisslachtoffers in windparken het volgende. Vleermuissoorten die zijn aangepast aan het vliegen en het foerageren in een open omgeving lopen het grootste risico om slachtoffer te worden. Gezien voorkomen en verspreiding van soorten in Nederland lijkt in de omgeving van Amsterdam de kans het grootst dat gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis als slachtoffer van een aanvaring met een windturbine zullen worden gevonden. Dit zijn de zogenaamde risicosoorten als het gaat om aanvaringen met windturbines. De kans op slachtoffers is groot op locaties in bos, en tevens op locaties waar gestuwde trek plaatsvindt (kustzone, oevers grote meren). Ook op korte afstand van bos en bomenrijen is sprake van een verhoogd risico op slachtoffers.

Er is geen eenduidig effect van de grootte van windturbines in relatie tot risico's op aanvaringsslachtoffers onder vleermuizen. Technische aspecten (ashoogte, rotordiameter) van de geplande windturbines worden in de beoordeling dan ook niet als onderscheidend criterium meegenomen. Meer achtergrondinformatie over het optreden van vleermuis-slachtoffers in windparken is beschikbaar in Bijlage II.

Voor de soortspecifieke slachtofferberekeningen van vleermuizen is gebruik gemaakt van de soortensamenstelling die vastgesteld is tijdens het veldwerk (zie paragraaf 5.1). Deze data vormt de basis voor de bepaling van de risico's per vleermuissoort bij de windturbines.

5.3.2 Effectbeoordeling in relatie tot sterfte door aanvaringen

Effecten op verblijfplaatsen
Bij realisatie van een windpark moet rekening worden gehouden met effecten op verblijf-plaatsen van vleermuizen. In deze studie worden mogelijke effecten van de bouwfase beschreven op verblijfplaatsen, foerageergebieden en vliegroutes. Bij de gebruiksfase wordt getoetst of er sprake is van mogelijke verstoring van verblijfplaatsen, foerageer-gebieden en vliegroutes.

Effect op de staat van instandhouding (SvI)
Het risico op aantallen slachtoffers in de gebruiksfase wordt getoetst aan de SvI van de relevante vleermuissoorten.

De SvI van een populatie wordt volgens de Habitatrichtlijn als gunstig beschouwd als:

- uit populatie dynamische gegevens blijkt dat de soort nog steeds een levensvatbare component is van de natuurlijke habitat waarin hij voorkomt, en dat vermoedelijk op langere termijn zal blijven, en
- het natuurlijk verspreidingsgebied van de soort niet kleiner wordt of binnen afzienbare tijd lijkt te zullen worden, en
- er een voldoende groot habitat bestaat en waarschijnlijk zal blijven bestaan om de populatie van de soort op lange termijn in stand te houden.

Voor de landelijke SvI zijn de schattingen voor de Nederlandse populaties gebruikt als gegeven in *European Topic Centre on Biological Diversity* (2021). Deze schattingen zijn te beschouwen als de minimale ('*worst case*') populatieomvang van een soort op basis van beschikbare gegevens en deskundigenoordeel. De lokale instandhouding is in voorliggende rapportage berekend met deze data (Bijlage II).

Per vleermuissoort wordt in voorliggend rapport het effect van het aantal aanvarings-slachtoffers op de populatie ingeschat door te toetsen aan de 1%- mortaliteitsnorm (zie kader in vorige paragraaf). De populatie is hierbij berekend voor een *catchment area* landoppervlak met een straal van 30 km rondom het plangebied. Het wateroppervlak van de grote wateren, zoals het IJsselmeer, zijn hierin niet meegenomen. Het totale oppervlak van deze *catchment area* betreft in dit geval (afgerond) 2.234 km^2.

5.4 Effectbepaling NNN en overige beschermde gebieden

Het plangebied van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein maakt geen onderdeel uit van het NNN en het NNN van Noord-Holland kent geen externe werking. Daarnaast ligt het plangebied ver genoeg weg van het NNN, waardoor ook geen sprake is van overdraai. Het NNN zal daarom niet verder worden besproken in dit rapport.

Het plangebied maakt ook geen onderdeel uit van provinciaal beschermde gebieden, zoals weidevogelleefgebieden of ganzenfoerageergebieden. Wel ligt het dichtstbijzijnde weide-vogelleefgebied binnen één kilometer van het plangebied, waardoor de effecten van de ingreep op de kernwaarden van het gebied zullen worden onderzocht.

Daarnaast maakt het plangebied onderdeel uit van de Hoofdgroenstructuur. Ook voor dit gemeentelijk beschermd gebied zal gekeken worden of de kwaliteit en omvang gewaarborgd blijft met de aanleg en gebruik van het windpark.

DEEL 2 AANWEZIGE NATUURWAARDEN

6 Vogels in en nabij het plangebied

6.1 Broedvogels

6.1.1 Broedvogels in het plangebied

Jaarrond beschermde nesten

Het natuurgebied tussen de Noorder IJplas, A8 en A10 is geschikt voor buizerd, boomvalk, sperwer, havik en ransuil. Van deze soorten is het nest jaarrond beschermd[3]. Op grond van het veldbezoek kan niet worden uitgesloten dat een van deze soorten in de hoge bomen rond de hoogspanningskabels en ten westen van de A10 broedt. Tijdens het veldbezoek zijn in ieder geval territoriaal gedragende sperwers en buizerds waargenomen in het middendeel van het bos (Daamen 2021). Voor het VKA is dit in detail onderzocht (hoofdstuk 18). De slechtvalk broedt weliswaar niet in het plangebied maar wel in de regio Amsterdam zoals op het Rijksmuseum, bij de Zuidas, de omgeving Hemweg en het Westelijke Havengebied (data NDFF). Exemplaren van deze broedparen kunnen foerageren op prooi bij de Noorder IJplas hoewel het aantal waarnemingen in de database NDFF voor het plangebied beperkt is. Valken hebben scherpe ogen en worden zelden gevonden als slachtoffer van windturbines (Langgemach & Dürr 2021) zodat er hooguit incidenteel een slachtoffer wordt verwacht onder de exemplaren die deel uitmaken van deze broedparen.

Koloniebroedvogels

In het plangebied bevinden zich geen broedkolonies van reigers, aalscholvers of kraaiachtigen. Het plangebied is echter wel geschikt voor de oeverzwaluw. In de steilwanden van de zandpier bij de Noorder IJplas zitten twee kolonies oeverzwaluwen (die slechts enkele tientallen meter uit elkaar liggen). In totaal gaat het respectievelijk om *ca.* 10 en ruim 20 nestholten, die echter niet allemaal actueel bewoond lijken. Naar schatting broeden momenteel *ca.* 15 tot 20 broedparen in de beide kolonies tezamen (Daamen 2021).

In de ruime omgeving van het plangebied bevindt zich nabij Haarlem een broedkolonie lepelaars. Uit veldonderzoek van Bureau Waardenburg in deze omgeving blijkt dat de lepelaars uit deze kolonie voornamelijk foerageren ten noorden van deze kolonie, en niet richting het noordoosten of oosten (het plangebied) vliegen.

Visdieven broeden op diverse locaties in en rond Amsterdam, zoals in Westpoort. Deze vogels hebben voldoende open water in de directe omgeving van de kolonie beschikbaar om te foerageren. Het aantal waarnemingen bij de Noorder IJplas is per jaar beperkt tot ca. 5, meestal in de trekperiode van april of juli-augustus hetgeen er op duidt dat de soort hooguit incidenteel het plangebied bezoekt gedurende de broedperiode (NDFF).

[3] Op grond van door het voormalige ministerie van LNV verstrekte handreikingen worden nesten van de volgende soorten als jaarrond beschermde nestplaatsen beschouwd: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespendief, zwarte wouw.

Weidevogels en/of akkerbroedvogels
Het plangebied beschikt niet of nauwelijks over geschikt broedhabitat voor weide- en/of akkerbroedvogels. Tijdens het veldbezoek op het industrieterrein is wel een broedende scholekster op het platte dak van een bedrijfspand gezien (Daamen 2021). Verder komen deze soorten niet in het broedseizoen voor in het plangebied (NDFF).

Broedvogels van de Rode Lijst en overige broedvogels
Het plangebied is geschikt voor een groot aantal algemene broedvogels van (wilgen)bossen, struwelen en oevers van watergangen. Tijdens het veldbezoek zijn (zang)territoria vastgesteld van onder andere tjiftjaf, boomkruiper, staartmees, zwartkop, grasmus, tuinfluiter, grote bonte specht, zwarte kraai, ekster, houtduif, bosrietzanger, nachtegaal (Rode Lijst-soort), kneu (Rode Lijst-soort), wilde eend, knobbelzwaan, grauwe gans, waterhoen, meerkoet, kleine karekiet en Cetti's zanger. Op het industrieterrein broeden bovendien diverse paren zwarte roodstaart (Daamen 2021).

6.1.2 Broedvogels uit Natura 2000-gebieden in relatie tot het plangebied

Aalscholver
De Natura 2000-gebieden Markermeer & IJmeer, Naardermeer, Lepelaarplassen, Oostvaardersplassen, IJsselmeer, Zwanenwater & Pettemerduinen, Rijntakken en Biesbosch zijn aangewezen voor de broedvogel aalscholver en liggen voor deze soort binnen de invloedsfeer van het windpark. In het plangebied en in de directe omgeving zijn geen broedlocaties bekend van de aalscholver (NDFF). Het plangebied beschikt daarnaast nauwelijks over geschikt foerageer- of rustgebied voor de soort, alleen het water van de Noorder IJplas kan hiervoor gebruikt worden. De aalscholver wordt dan ook slechts in zeer kleine aantallen ter plekke foeragerend aangetroffen in het plangebied: een groep van 20 foeragerende exemplaren op 13 mei 2021 is hierop een uitzondering. De aalscholvers uit de betreffende Natura 2000-gebieden hebben in de omgeving ruim voldoende geschikte foerageer- en rustgebieden tot hun beschikking, waardoor dagelijkse vliegbewegingen in de broedperiode boven het plangebied ook slechts zeer incidenteel plaatsvinden. Een binding van aalscholvers uit bovengenoemde Natura 2000-gebieden met het plangebied is dan ook op voorhand uitgesloten.

Purperreiger
De Natura 2000-gebieden Naardermeer en Oostelijke Vechtplassen zijn aangewezen voor de broedvogel purperreiger en liggen voor deze soort binnen de invloedsfeer van het windpark. In het plangebied en in de directe omgeving zijn geen broedlocaties bekend van de purperreiger (NDFF). Het plangebied beschikt daarnaast nauwelijks over geschikt foerageer- of rustgebied voor de soort en deze wordt in het plangebied niet aangetroffen. Purperreigers uit de broedkolonie van het Naardermeer foerageren voornamelijk in de Ankeveensche Polder en die uit de broedkolonie van de Oostelijke Vechtplassen foerageren voornamelijk binnen het Natura 2000-gebied langs de Breukeleveensche Plas. Hierdoor vinden vliegbewegingen van purperreigers uit deze twee Natura 2000-gebieden slechts zeer incidenteel plaats. Een binding van purperreigers uit bovengenoemde Natura 2000-gebieden met het plangebied is dan ook op voorhand uitgesloten.

Lepelaar

De Natura 2000-gebieden Lepelaarplassen, Oostvaardersplassen en IJsselmeer zijn aangewezen voor de broedvogel lepelaar en liggen voor deze soort binnen de invloedsfeer van het windpark. Het plangebied beschikt nauwelijks over geschikt foerageer- of rustgebied voor de soort en deze wordt in het plangebied maar zeer sporadisch aangetroffen (NDFF). Daarnaast bevinden zich binnen de betreffende Natura 2000-gebieden voldoende geschikte foerageer- en rustgebieden, waardoor vliegbewegingen boven het plangebied slechts zeer incidenteel plaatsvinden. Een binding van lepelaars uit bovengenoemde Natura 2000-gebieden met het plangebied is uitgesloten.

Bruine kiekendief

Het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske is aangewezen voor de broedvogel bruine kiekendief en ligt voor deze soort binnen de invloedsfeer van het windpark. De bruine kiekendief is een soort van riet- en moeraslanden. Het plangebied bestaat voornamelijk uit bosschages en dichte begroeiing met slechts langs de randen van de Noorder IJplas kleine stukjes open land met hier en daar een randje riet. Het plangebied is dan ook niet of nauwelijks geschikt voor de bruine kiekendief als foerageergebied. Tussen plangebied en Natura 2000-gebied staat bevinden zich de A8 omlijnd door hoge bomen die het plangebied ook minder aantrekkelijk maken voor een laag over de vegetatie foeragerende soort om te bereiken. Daarnaast bevinden zich binnen het betreffende Natura 2000-gebied voldoende geschikte foerageergebieden, waardoor vliegbewegingen boven het plangebied slechts zeer incidenteel plaatsvinden (NDFF). Een binding van bruine kiekendieven uit Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske met het plangebied is uitgesloten.

Zwartkopmeeuw

Het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck is aangewezen voor de broedvogel zwartkopmeeuw en ligt voor deze soort binnen de invloedsfeer van het windpark. In de Nieuwkoopse Plassen bevindt zich een kolonie (100-200 broedpaar) zwartkopmeeuwen die nestelen tussen de duizenden kokmeeuwen (sovon.nl). Het plangebied is niet of nauwelijks geschikt voor de zwartkopmeeuw en deze wordt dan ook niet waargenomen in en in de directe omgeving van het plangebied inclusief de Noorder IJplas (geen data in de NDFF vermeld voor de afgelopen drie jaar). In en nabij het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck is voldoende foerageergebied voorhanden, waardoor vliegbewegingen boven het plangebied slechts zeer incidenteel plaatsvinden. Een binding van zwartkopmeeuwen uit Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck met het plangebied is uitgesloten.

Grote stern

Het Natura 2000-gebied Waddenzee is aangewezen voor de broedvogel grote stern en ligt voor deze soort binnen de invloedsfeer van het windpark. De grote stern is een echte kustvogel, die dan ook bijna geheel foerageert aan de kust of verder op zee; waarnemingen van foeragerende grote sterns landinwaarts zijn zeldzaam. In het plangebied en in de omgeving van het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van de grote stern (NDFF).

Een binding van grote sterns uit bovengenoemd Natura 2000-gebied met het plangebied is uitgesloten.

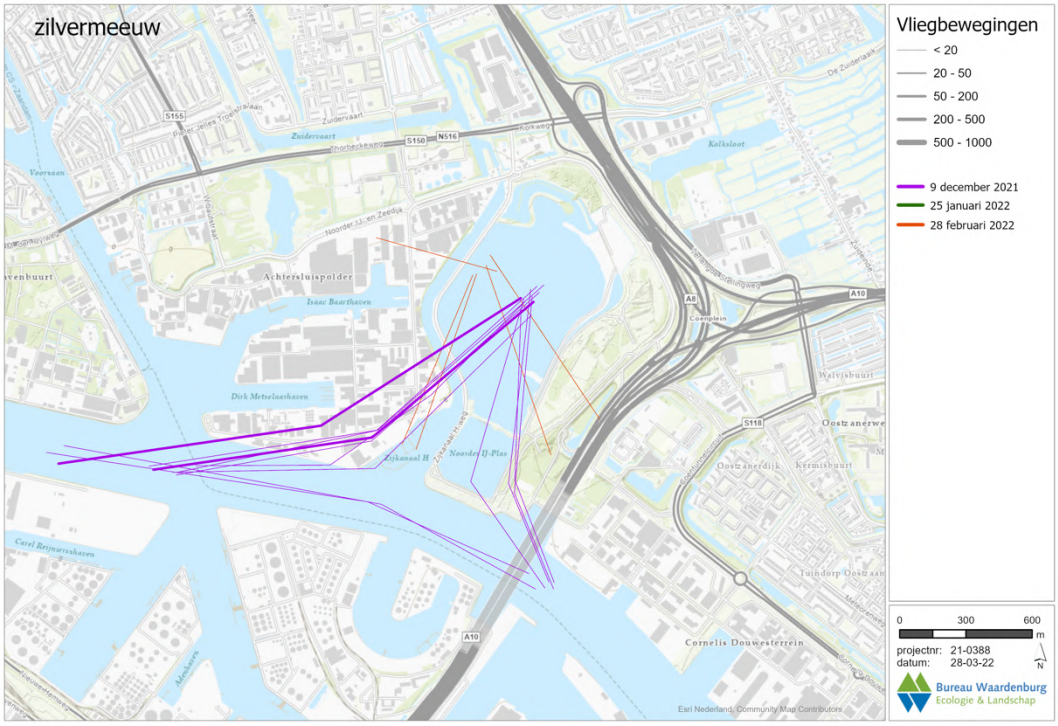
Visdief
De Natura 2000-gebieden Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske, Markermeer & IJmeer en Eemmeer & Gooimeer Zuidoever zijn aangewezen voor de broedvogel visdief en liggen voor deze soort binnen de invloedsfeer van het windpark. In Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske nestelen de visdieven op de kale oevers van het grasland, vaak in kleine kolonies. Binnen het Natura 2000-gebied gebruiken zij de vele vaarten en plassen in de omgeving van de nestplaatsen als foerageergebied. Voor de twee verder weg gelegen Natura 2000-gebieden geldt ook dat er binnen de gebieden zelf voldoende foerageermogelijkheden nabij de nestlocaties aanwezig zijn. Hierdoor zullen vliegbewegingen boven het plangebied slechts zeer incidenteel plaatsvinden. Een binding van visdieven uit bovengenoemde Natura 2000-gebieden met het plangebied is uitgesloten.

Velduil
De Natura 2000-gebieden Waddenzee en Duinen en Lage Land Texel zijn aangewezen voor de broedvogel velduil en liggen voor deze soort mogelijk binnen de invloedsfeer van het windpark. Waar voor andere broedvogelsoorten een actieradius bekend is, is dit van de velduil in het broedseizoen niet bekend (van der Vliet *et al*. 2011). Beide Natura 2000-gebieden liggen op meer dan 50 km van het plangebied af, een actieradius die over het algemeen in het broedseizoen alleen gehaald worden door soorten als aalscholver en sterns. Daarnaast is van andere uilensoorten bekend dat zij tijdens het broedseizoen in de directe omgeving van hun nestlocatie foerageren, zodat het ook voor de velduil zeer aannemelijk is dat deze niet tot ver buiten de betreffende Natura 2000-gebieden zal foerageren. Een binding van velduilen uit bovengenoemde twee Natura 2000-gebieden met het plangebied is uitgesloten.

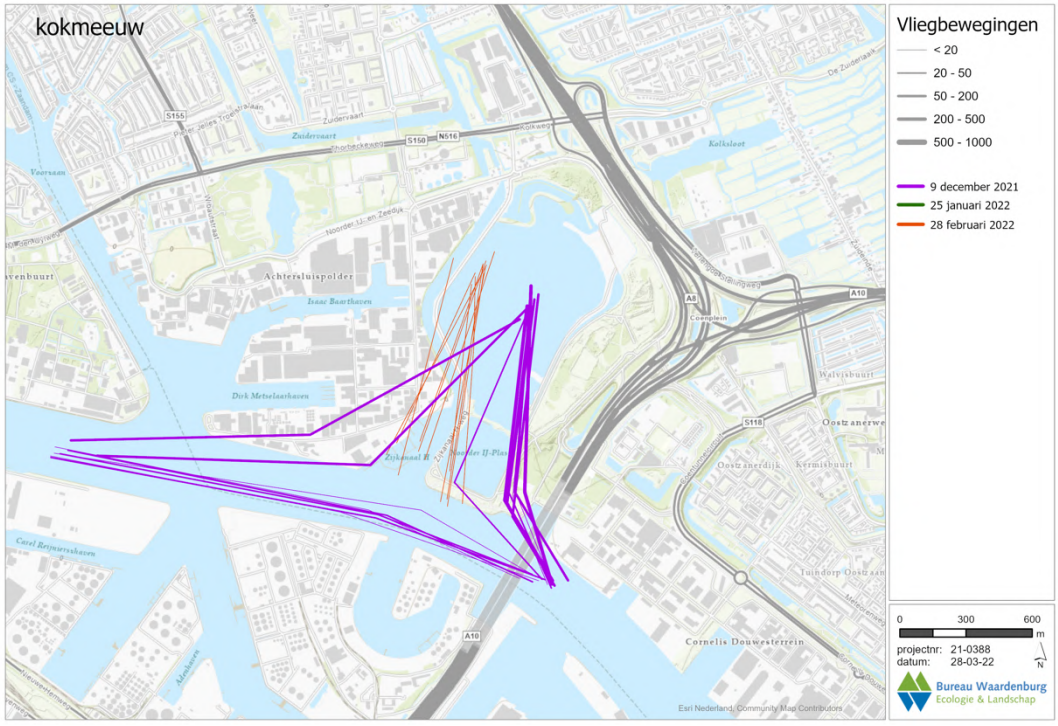
6.2 Niet-broedvogels

6.2.1 Niet-broedvogels in het plangebied

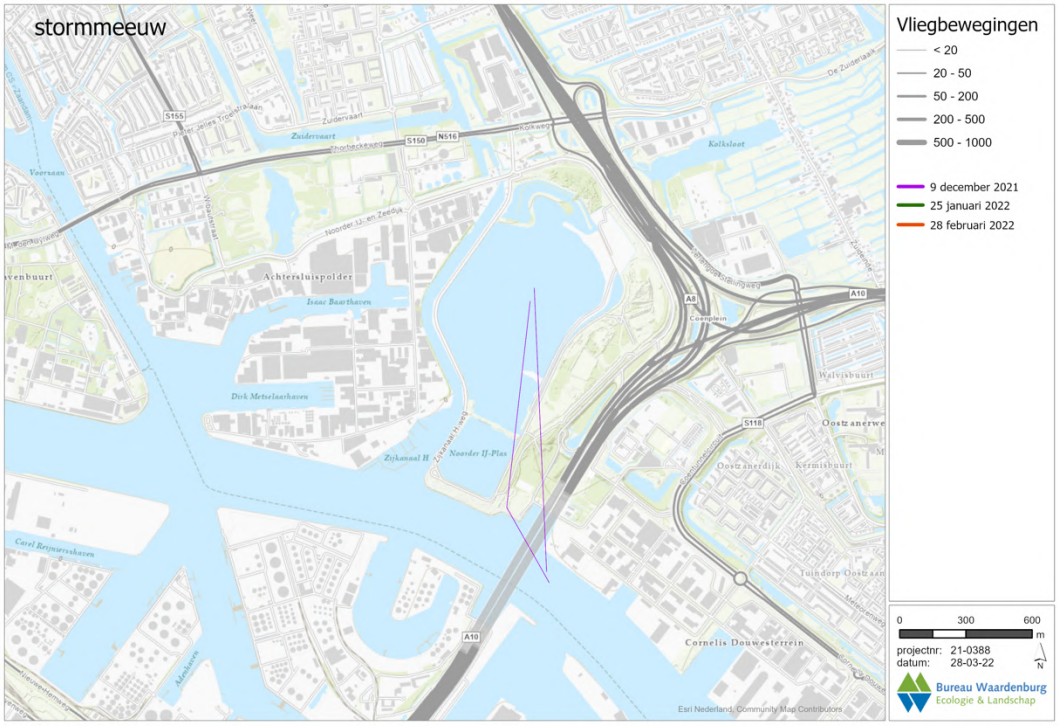
Meeuwen
In de omgeving van het plangebied komen verschillende soorten meeuwen voor. Tijdens het veldonderzoek zijn voornamelijk vliegbewegingen van zilvermeeuw en kokmeeuw, en in mindere mate stormmeeuw en kleine mantelmeeuw, waargenomen in het plangebied (figuren 6.1 t/m 6.4). De Noorder IJplas wordt door o.a. de zilvermeeuwen en kokmeeuwen als voorverzamelplaats gebruikt. Tijdens het veldbezoek in december zijn er *ca.* 1.600 kokmeeuwen en *ca.* 250 zilvermeeuwen geteld die richting het zuidoosten, respectievelijk zuidwesten van de plas wegvlogen. Daarnaast werden tijdens het veldbezoek van februari kleinere groepen kokmeeuw en zilvermeeuw geteld die richting het zuidoosten van de plas wegvlogen. Ook werden *ca.* 50 kleine mantelmeeuwen geteld die richting het zuidoosten wegvlogen. Tijdens alle veldbezoeken waren er kleine groepen van bovengenoemde vier meeuwensoorten aanwezig op de Noorder IJplas.



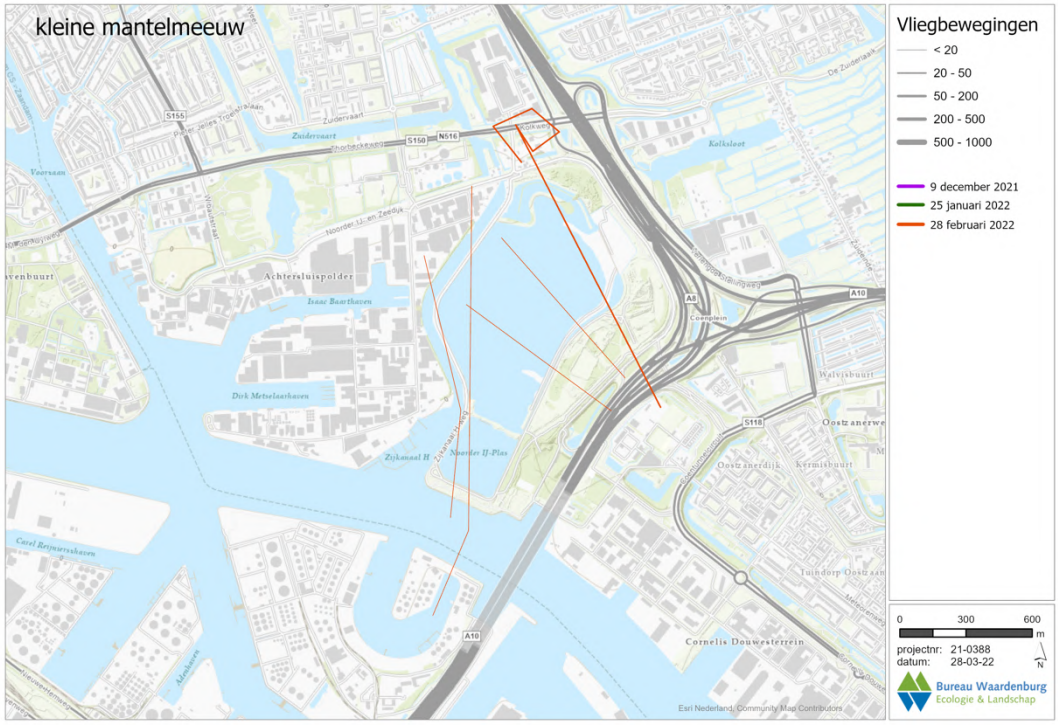
Figuur 6.1 *Vliegbewegingen van zilvermeeuw tijdens het veldonderzoek in de winter van 2021/2022.*



Figuur 6.2 *Vliegbewegingen van kokmeeuw tijdens het veldonderzoek in de winter van 2021/2022.*



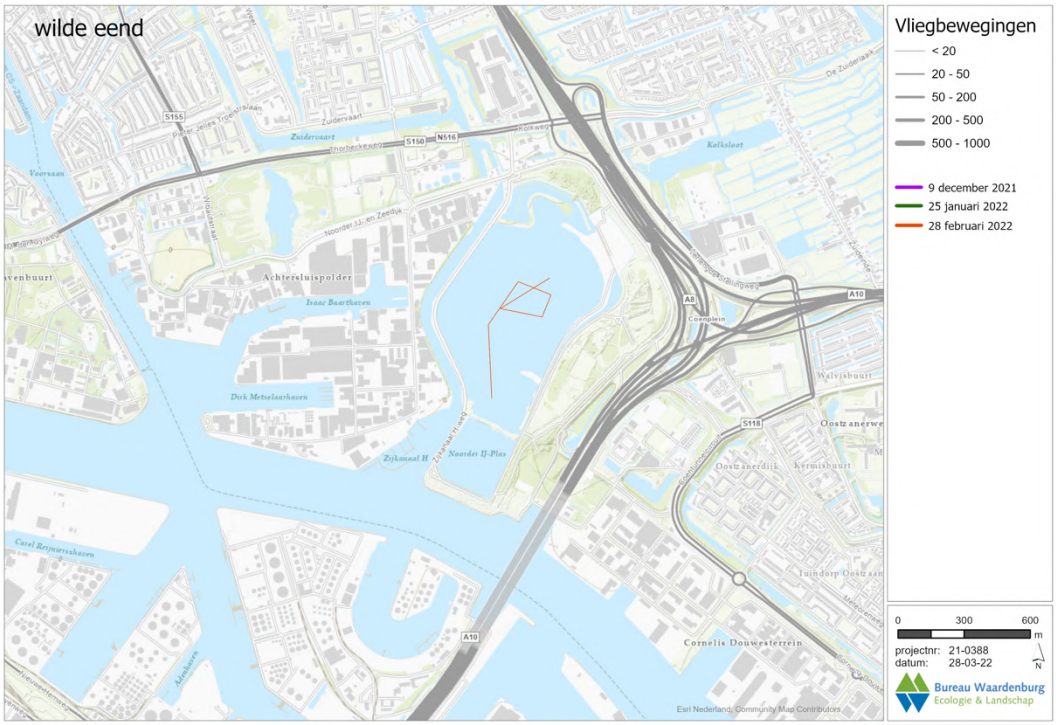
Figuur 6.3 *Vliegbewegingen van stormmeeuw tijdens het veldonderzoek in de winter van 2021/2022.*



Figuur 6.4 *Vliegbewegingen van kleine mantelmeeuw tijdens het veldonderzoek in de winter van 2021/2022.*

Eenden en meerkoet

Op de Noorder IJplas komen verschillende soorten eenden voor. Vooral smient en krakeend zijn talrijk (zie §6.2.2 voor details). De plas wordt door deze twee soorten gebruikt als slaapplaats. Daarnaast zijn soorten als kuifeend en meerkoet tijdens de veldbezoeken voorafgaand aan het radaronderzoek op de plas waargenomen. Tijdens het radaronderzoek zijn, naast die van smient en krakeend, ook vliegbewegingen vastgesteld van de wilde eend (figuur 6.5). Deze soort kent geen IHD voor nabijgelegen Natura 2000-gebieden (zie H. 4; dit in tegenstelling tot smient en krakeend die daarom in §6.2.2 nader worden behandeld). De overige soorten (waaronder meerkoet) bleven 's avonds ter plekke op de plas aanwezig.



Figuur 6.5 *Vliegbewegingen van wilde eend tijdens het veldonderzoek in de winter van 2021/2022.*

6.2.2 Niet-broedvogels uit Natura 2000-gebieden in relatie tot het plangebied

Op basis van de maximale foerageerafstand per vogelsoort is in tabel 4.1 voor diverse combinaties van niet-broedvogelsoort en Natura 2000-gebied aangegeven of een voorkomen in het plangebied kan worden uitgesloten. Op basis van aanvullende ecologische overwegingen zal hier voor deze combinaties worden aangegeven of het plangebied een functie kan vervullen voor betreffende niet-broedvogelsoorten uit deze Natura 2000-gebieden.

Aalscholver

De Natura 2000-gebieden Markermeer & IJmeer en Oostelijke Vechtplassen zijn aangewezen voor aalscholver als niet-broedvogel. Het Markermeer & IJmeer fungeert hierbij zowel als slaapplaats als foerageergebied. Hierdoor zijn dagelijkse vliegbewegingen

richting of boven het plangebied van aalscholver uit dit Natura 2000-gebied op voorhand uit te sluiten. Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen is alleen als slaapplaats aangewezen voor de aanwezige aalscholvers. De open wateren binnen het Natura 2000-gebied en de directe omgeving worden gebruikt als foerageergebied. Hierdoor zijn dagelijkse vliegbewegingen richting of boven het plangebied van aalscholvers uit de twee betreffende Natura 2000-gebieden op voorhand uit te sluiten.

Lepelaar
De Natura 2000-gebieden Markermeer & IJmeer en Eilandspolder zijn aangewezen voor lepelaar als niet-broedvogel. Buiten het broedseizoen wordt de lepelaar hooguit incidenteel in de omgeving van het plangebied waargenomen (NDFF). Hierdoor zijn regelmatige vliegbewegingen over het plangebied uitgesloten.

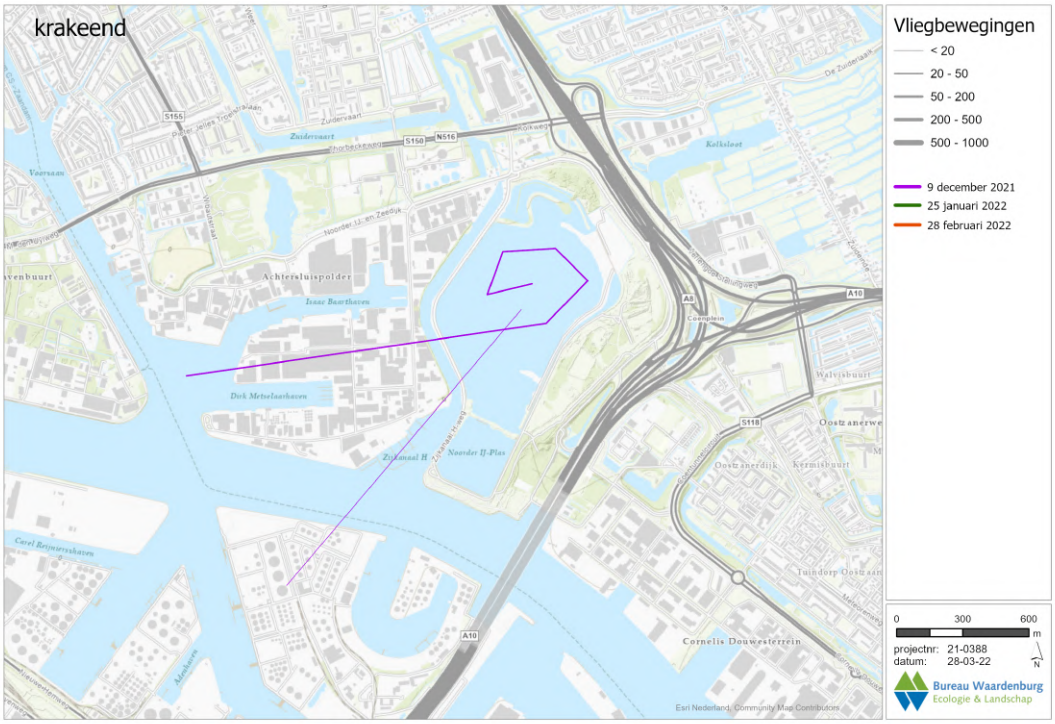
Ganzen
De Natura 2000-gebieden Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske, Markermeer & IJmeer, Polder Zeevang, Naardermeer, Oostelijke Vechtplassen, Lepelaarplassen, Eemmeer & Gooimeer Zuidoever, Oostvaarderplassen en Nieuwkoopse Plassen & De Haeck zijn aangewezen voor kolgans en/of grauwe gans en/of brandgans als niet-broedvogel. Voor alle bovengenoemde Natura 2000-gebieden, behalve Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske, geldt dat er binnen en nabij deze Natura 2000-gebieden ruim voldoende foerageer- en rustgebied voorhanden is, waardoor ganzen uit deze gebieden niet tot in het plangebied voorkomen, of over het plangebied heenvliegen. Hierdoor kunnen effecten op de kolgans en brandgans met zekerheid worden uitgesloten. Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske ligt vlak bij het plangebied en is aangewezen voor de grauwe gans. Het Natura 2000-gebied heeft zowel een slaapplaatsfunctie als foerageerfunctie. De grauwe ganzen foerageren binnen het gebied verspreid over de graslanden en er zijn voldoende slaapplaatsen aanwezig. Regelmatige vliegbewegingen door het plangebied zijn dan ook uit te sluiten. Dit wordt bevestigd door het veldwerk wat in de wintermaanden is uitgevoerd; er zijn toen geen vliegbewegingen van ganzen waargenomen boven het plangebied. Een binding van de kolgans, grauwe gans en brandgans uit de betreffende Natura 2000-gebieden met het plangebied is op voorhand uit te sluiten.

Eenden
Slobeend heeft een maximale foerageerafstand van slechts 1 km (hoofdstuk 4) zodat deze soort vanuit de Noorder IJplas naar geen enkel Natura 2000-gebied dagelijks zal vliegen omdat alle Natura 2000-gebieden verderaf gelegen zijn dan deze afstand.

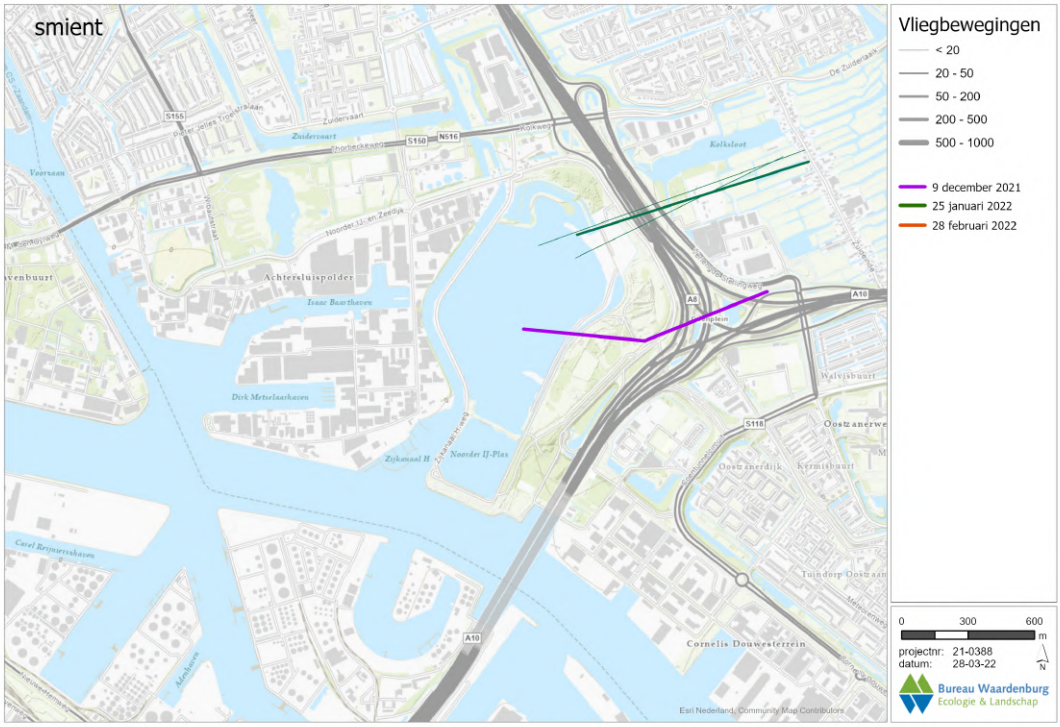
De Natura 2000-gebieden Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske, Wormer- en Jispereld & Kalverpolder, Markermeer & IJmeer en Veluwerandmeren zijn aangewezen voor smient en/of krakeend en/of krooneend en/of tafeleend en/of kuifeend en/of topper als niet-broedvogel. Voor alle bovengenoemde Natura 2000-gebieden, behalve Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske, geldt dat er binnen en nabij deze Natura 2000-gebieden ruim voldoende foerageer- en rustgebied voorhanden is, waardoor eenden uit deze gebieden niet tot in het plangebied voorkomen, of over het plangebied heenvliegen. Hierdoor kunnen effecten op de krooneend, tafeleend, kuifeend en topper met zekerheid

worden uitgesloten. Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske ligt vlak bij het plangebied en is aangewezen voor smient en krakeend. De Noorder IJplas wordt door beide soorten gebruikt als slaapplaats. Tijdens het veldonderzoek zijn vliegbewegingen van krakeenden waargenomen, die vanuit het westen en zuidwesten kwamen aanvliegen (figuur 6.6). Deze krakeenden zijn niet afkomstig niet uit Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. Regelmatige vliegbewegingen van de krakeend uit dit Natura 2000-gebied over het plangebied zijn hierdoor uit te sluiten.

Het is opmerkelijk dat de vliegbewegingen van smient vanuit het noordoosten kwamen. Deze soort foerageert overwegend 's nachts op graslanden en rust overdag. De waargenomen smienten kwamen echter uit de richting van het Natura 2000-gebied gevlogen richting de Noorder IJplas, dus precies tegengesteld wat men op dat moment van de dag zou verwachten. Het waren groepen van 100-300 exemplaren (figuur 6.7). Het kan niet worden uitgesloten dat deze vliegbewegingen een mogelijke binding van smient uit Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske met het plangebied weergeven. Hierdoor zullen de effecten op de smient uit dit Natura 2000-gebied nader worden behandeld.



Figuur 6.6 *Vliegbewegingen van krakeend tijdens het veldonderzoek in de winter van 2021/2022.*



Figuur 6.7 *Vliegbewegingen van smient tijdens het veldonderzoek in de winter van 2021/2022.*

Roofvogels

De Natura 2000-gebieden Oostvaardersplassen, Waddenzee en Biesbosch zijn aangewezen voor zeearend en/of slechtvalk als niet-broedvogel. De zeearend wordt in of in de directe omgeving van het plangebied niet of slechts incidenteel waargenomen. Regelmatige vliegbewegingen over het plangebied door de zeearend zijn hierdoor uit te sluiten. Slechtvalken jagen in het winterseizoen op middelgrote vogels in open gebieden (sovon.nl) die voldoende beschikbaar in de directe omgeving van de Waddenzee. Hierdoor zullen slechtvalken uit Natura 2000-gebied Waddenzee niet tot in plangebied voorkomen en zijn regelmatige vliegbewegingen boven het plangebied uitgesloten.

Steltlopers

De Natura 2000-gebieden Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske, Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder, Polder Zeevang, Eilandspolder, Lepelaarplassen, Oostvaardersplassen, IJsselmeer, Waddenzee, Ketelmeer & Vossemeer, Rijntakken, Biesbosch en Zwarte Meer zijn aangewezen voor goudplevier en/of kievit en/of grutto en/of wulp als niet-broedvogel. De goudplevier is in of in de directe omgeving van het plangebied niet waargenomen (NDFF). Vliegbewegingen over het plangebied van deze steltlopersoort zijn hierdoor uit te sluiten.

Van de grutto is in de literatuur geen actieradius buiten het broedseizoen bekend, waardoor alle Natura 2000-gebieden in een straal van 70 km rondom het plangebied zijn meegenomen. Dit is een *worst case* scenario, die niet realistisch is. De meest gelijkende soort is de rosse grutto, die een actieradius heeft van 15 km, vergelijkbaar met andere steltlopersoorten zoals kievit en goudplevier. Het is dan ook zeer aannemelijk dat de

actieradius van de grutto in dezelfde categorie valt. Dit betekent dat de Natura 2000-gebieden Lepelaarplassen, Oostvaardersplassen, IJsselmeer, Waddenzee, Ketelmeer & Vossemeer, Rijntakken, Biesbosch en Zwarte Meer, die allen alleen voor de steltlopersoort grutto zijn aangewezen, vervallen. Binding tussen grutto's uit deze Natura 2000-gebieden en het plangebied zijn op voorhand uitgesloten.

Natura 2000-gebied Polder Zeevang, ten noordoosten van het plangebied, is een belangrijk overwinteringsgebied en rustplaats voor kievit, grutto en wulp. Deze steltlopersoorten foerageren verspreid in de graslanden van het Natura 2000-gebied. De ondergelopen graslanden in het gebied dienen buiten het broedseizoen als slaapplaats voor de kievit, grutto en wulp. Hierdoor zijn regelmatige vliegbewegingen van kievit, grutto en wulp uit Natura 2000-gebied Polder Zeevang door het plangebied uitgesloten.

Natura 2000-gebied Eilandspolder, ten noorden van het plangebied, is een belangrijk overwinteringsgebied en/of rustplaats voor kievit en grutto. Beide soorten foerageren verspreid in de graslanden van het gebied en slaapplaatsen liggen in of nabij het gebied. Hierdoor zijn regelmatige vliegbewegingen van kievit en grutto uit Natura 2000-gebied Eilandspolder boven het plangebied uitgesloten.

De Natura 2000-gebieden Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske en Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder zijn beide aangewezen voor de steltlopersoort grutto als niet-broedvogel. Beide gebieden hebben een slaapplaatsfunctie en het zijn belangrijke rustplaatsen voor de grutto. De grutto's foerageren in de graslanden in en nabij de gebieden en beide gebieden hebben enkele belangrijke slaapplaatsen. Hierdoor zijn regelmatige vliegbewegingen van grutto uit Natura 2000-gebieden Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske en Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder boven het plangebied uitgesloten.

Sterns
De Natura 2000-gebieden Markermeer & IJmeer, IJsselmeer, Waddenzee, Ketelmeer & Vossemeer en Zwarte Meer zijn aangewezen voor reuzenstern en/of zwarte stern als niet-broedvogel. Slaapplaatsen van reuzenstern bevinden zich o.a. aan de oostelijke oevers van het IJsselmeer en aan de noordelijke Friese kust (sovon.nl). Slaapplaatsen van de zwarte stern bevinden zich op de Kreupel, nabij de Marker Wadden, ten noorden van Enkhuizen en ten westen van Den Oever (sovon.nl). Voor beiden soorten zijn deze wateren ook de belangrijkste foerageergebieden buiten het broedseizoen. Met zowel slaapplaatsen en foerageergebieden binnen de betreffende Natura 2000-gebieden, zullen reuzensterns en zwarte sterns niet tot in het plangebied voorkomen. Een binding van de reuzenstern en zwarte stern uit de betreffende Natura 2000-gebieden met het plangebied is op voorhand uit te sluiten.

6.3 Seizoenstrek

Veel vogelsoorten trekken jaarlijks van broed- naar overwinteringsgebied en *vice versa*. Deze trek vindt vooral plaats in het voor- en najaar en wordt daarom geclassificeerd als seizoenstrek (LWVT/Sovon 2002). Seizoenstrek vindt plaats in een brede range aan

hoogtes, van enkele meters boven het maaiveld tot enkele kilometers hoogte (Kleyheeg-Hartman & Potiek 2020a, Shinneman *et al.* 2020). Bij tegenwind trekken vogels over het algemeen lager (Buurma *et al.* 1986), maar dat zijn niet de omstandigheden waaronder grote hoeveelheden vogels trekken. Voor de najaarstrek is in de Eemshaven en op de Tweede Maasvlakte aangetoond dat bij intense trek ook grote aantallen vogels op rotorhoogte vliegen (Kleyheeg-Hartman & Potiek 2020a, b).

Gestuwde trek is een fenomeen dat zich in Nederland vooral langs de kust afspeelt (LWVT/Sovon 2002). Om een vlucht over zee te vermijden passen vogels op trek hun route aan en gaan evenwijdig aan de kust vliegen. Tot op maximaal een kilometer afstand van de kust is stuwing merkbaar (vooral stuwing in de eerste 200 m). Langs de kust maken in de lagere luchtlagen zangvogels het merendeel uit van de gestuwde trek. In het binnenland treedt gestuwde trek in beperktere mate op langs het Markermeer en IJsselmeer. Op kleinere schaal kan verdichting plaatsvinden langs rivieren en andere potentiële barrières, maar het plangebied is niet als zodanig op te vatten. ’s Nachts is er minder stuwing dan overdag (Buurma & van Gasteren 1989). Bovendien vliegen vogels gedurende de nacht gemiddeld hoger dan overdag (LWVT/Sovon 2002).

7 Vleermuizen in en nabij het plangebied

Bronnenonderzoek

Uit de (ruime) omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis en watervleermuis (NDFF). Het merendeel heeft betrekking op foeragerende dieren boven de plas (bijvoorbeeld watervleermuis) of langs en boven de oeverzone (gewone dwergvleermuis, laatvlieger etc.). Waarnemingen van meervleermuis zijn gedaan in het Twiske, op ruime afstand van het plangebied (> 2 km), maar komen mogelijk ook voor over de Noorder IJplas. Veel bomen langs het Coentunnelcircuit zijn door aanwezigheid van scheuren, spleten en oude spechtengaten geschikt als verblijfplaats voor met name ruige dwergvleermuis in de nazomer, maar mogelijk ook voor watervleermuis in het zomerhalfjaar.

Transecttellingen

Tijdens de transecttellingen op vier avonden in juni, augustus en september 2021 zijn in totaal 370 registraties van roepende vleermuizen verzameld. Het overgrote deel van deze registraties betreft gewone dwergvleermuizen (344 registraties). Verder zijn ruige dwergvleermuis (10 registraties), laatvlieger (9 registraties), Brandts vleermuis of baardvleermuis (6 registraties) en kleine dwergvleermuis (1 registratie) geregistreerd (tabel 7.1). Figuur 7.1 geeft de verspreiding weer van de vleermuisregistraties over het transect tijdens de vier veldbezoeken.

Bij nagenoeg alle registraties ging het om foeragerende en/of langsvliegende individuen. Slechts éénmaal, in juni, is een baltsende gewone dwergvleermuis geregistreerd in het noorden van het plangebied (figuur 7.1). Mogelijk bevindt zich een paarverblijf in de gebouwen aan de noordkant van het plangebied. In het plangebied zelf werd geen verblijfplaats van vleermuizen aangetroffen.

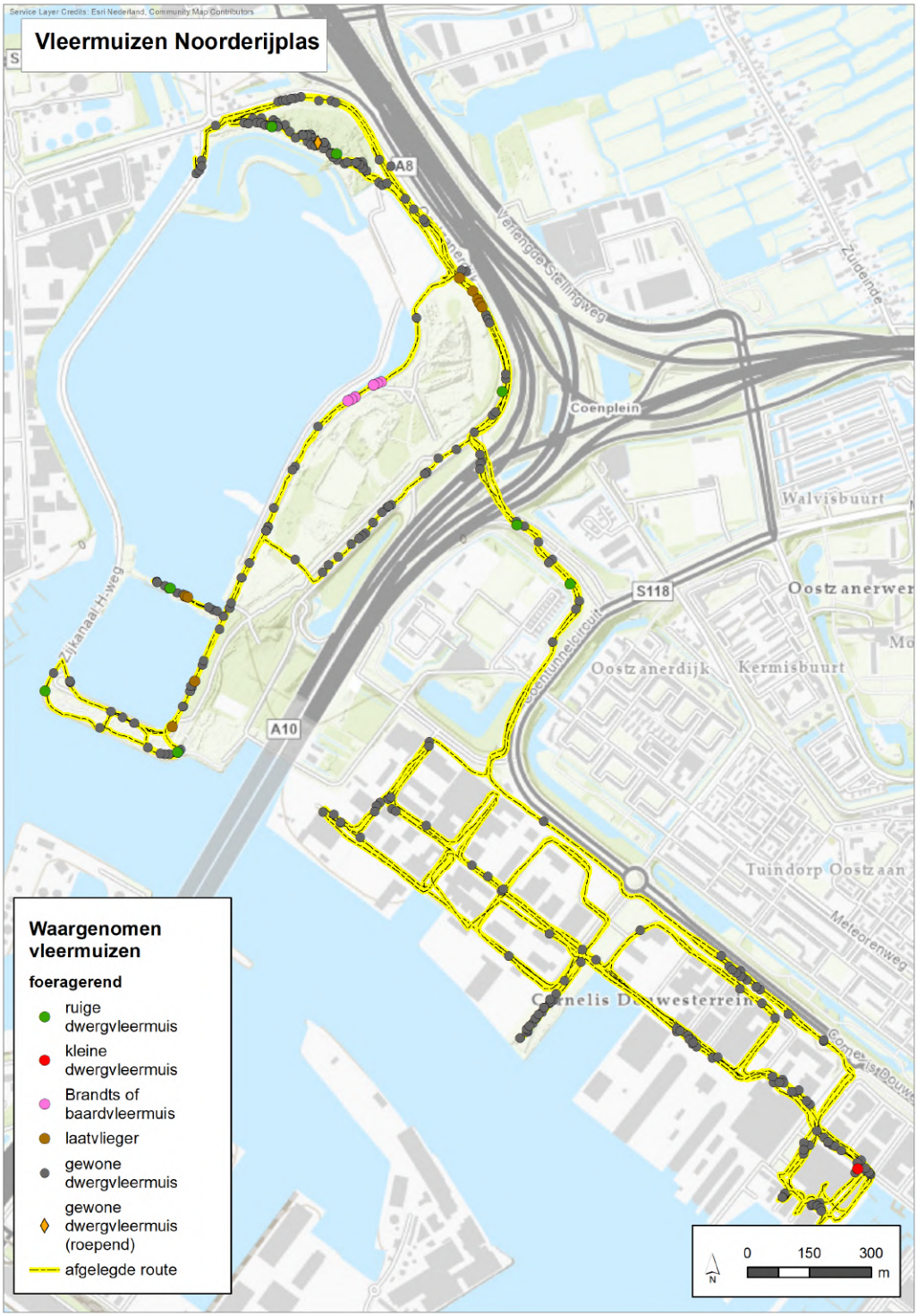
Tabel 7.1 Aantal registraties van vleermuizen per avondronde in 2021.

Soort	14-06-2021	04-08-2021	25-08-2021	17-09-2021
gewone dwergvleermuis	91	103	122	28
ruige dwergvleermuis	2	3	4	1
laatvlieger	2	2	5	0
Brandt's/baardvleermuis	0	6	0	0
kleine dwergvleermuis	0	0	0	1

Continu-metingen met AudioMoth

De continu-metingen van de AudioMoth leverden een groot aantal registraties op van verschillende soorten vleermuizen. Hierbij ging het vooral om de gewone dwergvleermuis, met veruit de meeste registraties, gevolgd door ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en laatvlieger. Daarnaast is eenmaal een kleine dwergvleermuis geregistreerd en waren

enkele registraties ondetermineerbaar (tabel 7.2). Registraties zijn vooral eind augustus en begin september opgenomen en een deel hiervan, *ca*. 10%, waren sociale geluiden van gewone dwergvleermuis.



Figuur 7.1 *Waarnemingen van vleermuizen in het plangebied tijdens de vier batlogger rondes. De baltsende gewone dwergvleermuis is aangegeven met een oranje ruit.*

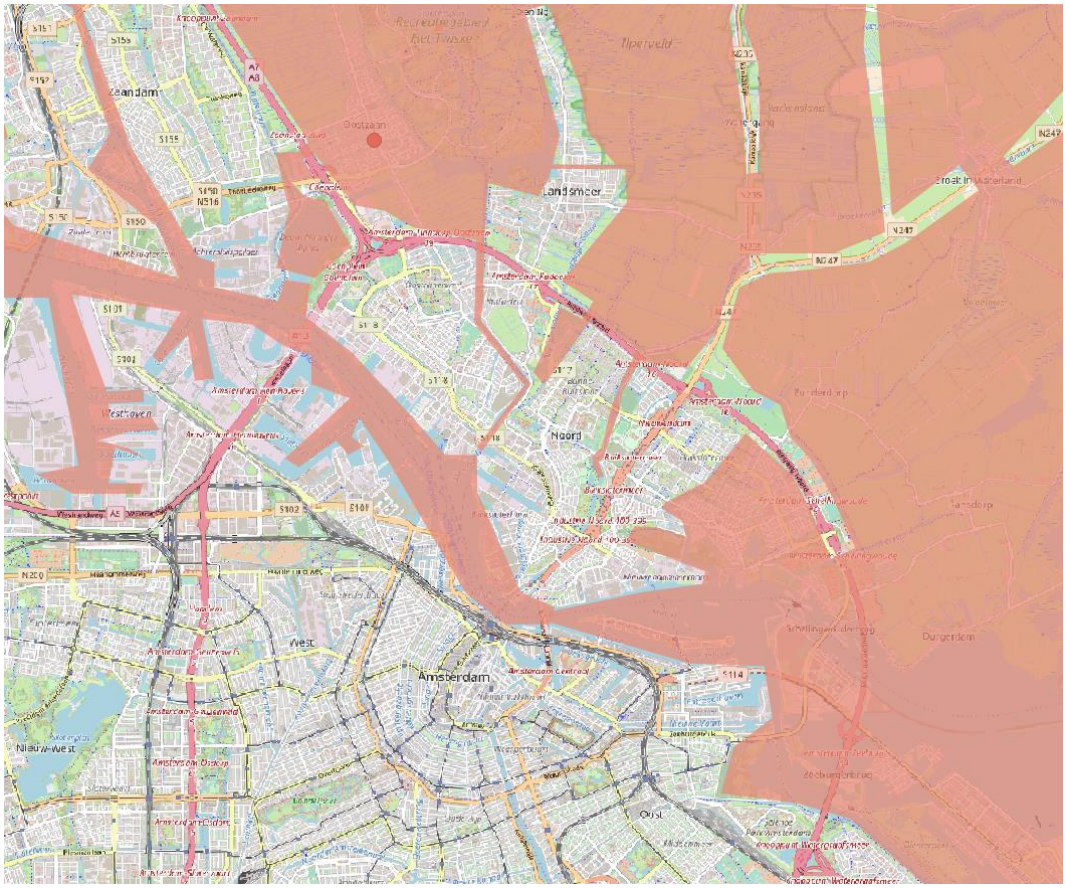
Tabel 7.2 Aantal registraties van vleermuizen middels de Audiomoth in 2021.

Soort	Aantal registraties	Percentage
gewone dwergvleermuis	8048	98.71
ruige dwergvleermuis	31	0.38
kleine dwergvleermuis	1	0.01
ongedetermineerde dwergvleermuis	46	0.56
ongedetermineerde *Myotis*	7	0.09
laatvlieger	6	0.07
rosse vleermuis	11	0.13
nyctaloide	2	0.02
ongedetermineerde vleermuis	1	0.01

Meervleermuis uit Natura 2000-gebieden

De Natura 2000-gebieden Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske, Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder, Markermeer & IJmeer en Oostelijke Vechtplassen zijn aangewezen voor de Habitatrichtlijnsoort meervleermuis. Uit databases en bronnenonderzoek zijn kolonies bekend uit Oostzaan, Westzaan en Ransdorp/Holysloot (Haarsma 2017, data NDFF), alle ten noorden van het plangebied. Het verblijf is Oostzaan is te beschouwen als een kraamverblijf en kent honderden individuen (Haarsma 2017).

In de periode 2002-2009 is in Laag Nederland, inclusief de omgeving van Amsterdam, informatie verzameld over vliegroutes van meervleermuizen (Haarsma & Siepel 2013). Voor de omgeving van de Noorder IJplas is in deze periode vastgesteld dat deze soort een vliegroute heeft vanuit het noorden door de duiker onder de A8 en wat zuidelijker over de IJdijk ter hoogte van de Noorder IJplas (Floor van der Vliet in litt. aan Fred Haaijen; samengevat in Haarsma & Blokker 2014). Vervolgens liep deze vliegroute richting het Noordzeekanaal langs de westkant van de Noorder IJplas. De oostkant van de Noorder IJplas is destijds niet onderzocht.



Figuur 7.2 *Foerageergebied van de meervleermuizen benoorden Amsterdam (bron: Haarsma 2017).*

Tijdens het veldwerk in 2021 zijn binnen het plangebied (langs de oostkant) geen registraties gedaan van meervleermuis; ook via de AudioMoth is geen meervleermuis geregistreerd. Enkele ongedetermineerde registraties van een *Myotis* via de Audiomoth (in totaal zijn er 7 van deze registraties; tabel 7.2) zouden kunnen toebehoren aan de meervleermuis, maar dan zal het slechts om een enkel individu gaan. Bij meerdere individuen zouden immers ook herkenbare registraties zijn opgenomen.

8 Overige beschermde soorten in en nabij het plangebied

8.1 Flora, vissen en zeezoogdieren

Op grond van verspreidingsgegevens (NDFF e.d.) en het veldonderzoek (Daamen 2021) is geconcludeerd dat het projectgebied geen betekenis heeft voor beschermde soorten planten, vissen en zeezoogdieren. Uit het plangebied en directe omgeving zijn geen waarnemingen van beschermde soorten planten, vissen en zeezoogdieren bekend.

Bijlage 3 geeft meer informatie over het voorkomen van vissoorten in de Noorder IJplas. Geen van deze vissoorten is beschermd via de Wnb.

8.2 Ongewervelden

Van beschermde ongewervelde soorten zijn uit de omgeving van het plangebied alleen waarnemingen van de grote vos bekend (NDFF). Deze waarnemingen zijn gedaan langs het Zuideinde te Landsmeer op meer dan 500 m afstand van het plangebied, met bovendien de A8 als barrière. De grote vos is een zeer mobiele soort die veel zwerft, wat ook waarschijnlijk een verklaring is voor deze waarneming buiten de (historische) vindplaatsen (voedselarme zandgronden, duinen, Zuid-Limburg). De iepenpage is recent in geheel Amsterdam geïnventariseerd maar dat leverde geen waarnemingen ten noorden van het IJ op (Vliegenthart 2021). Het plangebied vormt geen onderdeel van het reguliere verspreidingsgebied van beide soorten. Het voorkomen van beschermde ongewervelden in het plangebied wordt uitgesloten.

8.3 Amfibieën

Op grond van verspreidingsgegevens (NDFF) en het veldonderzoek (zowel de quickscan van 9 juni 2021 als het vleermuisveldbezoek op 14 juni 2021) is geconcludeerd dat het plangebied geen betekenis heeft voor strikt beschermde (niet vrijgestelde) amfibieënsoorten. Op het industrieterrein zijn in 2017 en eerder waarnemingen gedaan van rugstreeppad (*Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn)* (NDFF). Tijdens het veldbezoek is geen actueel geschikt voortplantingswater voor rugstreeppad ter plekke meer waargenomen. Ze mogen daar daarom als lokaal uitgestorven worden beschouwd. De omringende grote wateren en snelwegen fungeren nu effectief als een barrière voor deze soort om het plangebied van elders te bereiken.

Het plangebied vormt (geschikt) leefgebied voor algemeen voorkomende soorten amfibieën van het '*Beschermingsregime andere soorten*' waarvoor een vrijstelling geldt voor overtreding van verbodsbepalingen bij ruimtelijke ingrepen, zoals gewone pad en kleine watersalamander (Daamen 2021). De poelen ten westen van de A10 bieden geschikt voortplantingswater voor deze soorten. Hier is onder andere massaal bastaardkikker (adulten) aangetroffen.

8.4 Reptielen

Ondanks dat het plangebied geschikt leefgebied biedt voor ringslang (*Beschermings-regime andere soorten*), ontbreken recente waarnemingen in de ruime omgeving van het plangebied (NDFF; er is een incidentele waarneming van 2016). Een functie van het plangebied voor ringslangen is uitgesloten.

8.5 Grondgebonden zoogdieren

Het plangebied is potentieel een geschikt leefgebied voor marterachtigen, zoals boommarter, steenmarter, bunzing, wezel en hermelijn (*Beschermingsregime andere soorten)*. Vooral de hopen stenen, takkenrillen en grofvuil in het natuurgebied op de oostoever ten zuiden en westen van de A8 en A10 bieden veel mogelijkheden voor verblijfplaatsen van marterachtigen. Ook als foerageergebied heeft het gebied potenties voor genoemde soorten.

Concreet liggen de volgende gegevens voor (NDFF). In de omgeving van het plangebied zijn waarnemingen van de niet vrijgestelde soorten steenmarter (Noorder IJplas), boommarter (verkeersslachtoffers op de A8 en A10 en recentelijk in 2022 nog vastgelegd op camerabeeld nabij de noordoostelijke turbinepositie in de oksel van de A8/A10, in het kader van monitoringonderzoek voor de gemeente Amsterdam), bunzing (zuidelijke Noorder IJplas en als verkeersslachtoffer op de A10), hermelijn (A8, afslag Oostzaan oost) en wezel (Twiske) bekend.

Het plangebied vormt tevens (geschikt) leefgebied van algemeen voorkomende soorten zoogdieren van het '*Beschermingsregime andere soorten*', zoals bosmuis, dwergmuis, egel, haas, huisspitsmuis en veldmuis. Voor deze soorten geldt een vrijstelling voor overtreding van verbodsbepalingen bij ruimtelijke ingrepen. In de omgeving komen daarnaast veel konijnen voor. Deze genieten dezelfde beschermingsstatus als haas, maar krijgen als Rode Lijst-soort extra aandacht vanuit de gemeente Amsterdam.

DEEL 3 EFFECTEN BEOORDEELD

9 Effectbepaling Natura 2000-gebieden

9.1 Effecten op habitattypen

Voor het VKA zal de omvang van de tijdelijke additionele depositie berekend worden met de rekentool Aerius. Dit vormt geen onderdeel van de effectbepaling voor de alternatieven. Uitstoot in de exploitatiefase is niet aan de orde. Effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden waarvoor deze niet uitgesloten kunnen worden op grond van de Aerius-berekening, zullen na berekening eventueel elders behandeld worden.

Overige effecten op beschermde habitattypen en leefgebieden als gevolg van de aanleg en het gebruik van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein zijn op voorhand met zekerheid uitgesloten (tabel 4.3).

9.2 Effecten op Habitatrichtlijnsoorten

De betrokken Natura 2000-gebieden zijn aangewezen voor verschillende soorten van bijlage II van de Habitatrichtlijn (zie § 4.1). Deze soorten zijn over het algemeen gebonden aan deze Natura 2000-gebieden en komen niet of niet ver buiten deze gebieden. Hierdoor zijn voor alle betrokken soorten, met uitzondering van de meervleermuis, op voorhand relaties met het plangebied uitgesloten. Verslechtering van de kwaliteit van de natuurlijke habitats van deze soorten in Natura 2000-gebieden in de ruime omgeving als gevolg van de bouw en het gebruik van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein zijn op voorhand met zekerheid uit te sluiten. Ook indirecte effecten op leefgebieden van habitatsoorten zijn uitgesloten. Zie § 9.1 voor eventuele effecten van stikstofdepositie op leefgebieden.

De **meervleermuis** is een typische gebouwbewonende soort en foerageert laag (gemiddeld 0,5 meter) boven het wateroppervlak (Backerra 2011, Haarsma 2018). Op een vliegroute kan deze soort op grotere hoogte voorkomen. Grote open wateren en vochtige weilanden vormen het foerageergebied voor deze soort. Aangenomen wordt dat (gezien het ontbreken van waarnemingen) de aanwezigheid van een meervleermuis in het gebied op rotorhoogte zeer beperkt is. Vaste vliegroutes binnen het plangebied zijn niet waargenomen. Hierdoor zullen geen of hooguit incidenteel (<1 slachtoffer per jaar in het gehele windpark) exemplaren omkomen bij de geplande windturbines.

9.3 Effecten op broedvogels

Op basis van foerageerafstanden (hoofdstuk 4) en aanwezigheid, gebiedsgebruik en gedrag (hoofdstuk 6) blijkt dat voor alle broedvogelsoorten waarvoor de omliggende Natura 2000-gebieden zijn aangewezen geen sprake is van een relatie met het plangebied. Effecten op broedvogels als gevolg van de aanleg en het gebruik van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein zijn op voorhand met zekerheid uitgesloten. Zie echter § 9.1 voor eventuele effecten van stikstofdepositie op leefgebieden.

9.4 Effecten op niet-broedvogels

Voor vrijwel alle niet-broedvogelsoorten geldt dat effecten kunnen worden uitgesloten behalve eventueel het indirecte effect van stikstofdepositie: zie § 9.1 voor eventuele effecten van stikstofdepositie op leefgebieden.

Op basis van beschikbare kennis over aanwezigheid, gebiedsgebruik en gedrag is, aanvullend hierop en op hoofdstuk 4, in § 6.2.2 een nadere selectie gemaakt van niet-broedvogelsoorten uit nabijgelegen Natura 2000-gebieden die mogelijk effect ondervinden van de bouw en het gebruik van Windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein. De **smient**, waarvoor het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske is aangewezen, is de enige soort waarvan niet op voorhand kan worden uitgesloten dat ze slachtoffer worden van een aanvaring met een windturbine of een verstorende werking van de windturbines ondervinden.

De smient gebruikt buiten het broedseizoen de Noorder IJplas als slaapplaats. Het veldonderzoek naar vliegbewegingen in de winter van 2021/2022 liet zien dat deze smienten uit noordoostelijke richting vanuit Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske komen aanvliegen. Het ging hierbij om enkele honderden smienten. Effecten op andere niet-broedvogels waarvoor andere, verder weg gelegen, Natura 2000-gebieden zijn aangewezen, zijn op voorhand met zekerheid uitgesloten (zie hoofdstuk 4 en § 6.2.2).

9.4.1 Aanvaringsslachtoffers

De **smient** is de enige soort die met enige regelmaat het plangebied vanuit een Natura 2000-gebied (kan) passeren, dan wel aanwezig is in het plangebied. Om die reden is voor deze soort, die kwalificeert voor Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske, een soortspecifieke berekening gemaakt van het aantal aanvaringsslachtoffers.

De berekeningen zijn deels gebaseerd op aannames omdat op sommige punten gedetailleerde en locatiespecifieke informatie van betrokken soorten niet voorhanden is. Deze aannames zijn altijd op zo'n manier gedaan dat in alle gevallen met zekerheid het *worst case*-scenario is getoetst. Dit geldt bijvoorbeeld voor het aantal vogels dat bij het windpark rondvliegt, het aandeel vogels dat op rotorhoogte vliegt en het aandeel vogels dat uitwijkt voor het windpark (samengevat in tabel 9.1).

Aanvaringskans
Voor eenden hanteren we een aanvaringskans van 0,04%, zoals vastgesteld in Windpark Oosterbierum (Winkelman 1992). Het onderzoek in de Sep-proefwindcentrale in Oosterbierum is tot nu toe het enige onderzoek waarin aanvaringskansen voor eenden zijn bepaald. Winkelman (1992) heeft de aanvaringskans op verschillende manieren berekend, uitgaande van uiteenlopende fluxen en verschillende, al dan niet gecorrigeerde, aantallen aanvaringsslachtoffers. De gehanteerde aanvaringskans van 0,04% is door Winkelman (1992) berekend op basis van het maximale werkelijke (oftewel gecorrigeerde) aantal aanvaringsslachtoffers. Dit is berekend op basis van de zekere, zeer waarschijnlijke en

mogelijke slachtoffers. De flux die Winkelman (1992) heeft gebruikt voor de berekening van deze aanvaringskans, betreft het minimale aantal geschatte vliegbewegingen door (of net over) het windpark in de namiddag/avond, nacht en ochtend. Dit betreft waarschijnlijk een onderschatting van de werkelijke flux, omdat de fluxen in het onderzoek van Winkelman (1992) veelal visueel/auditief zijn gemeten, waardoor mogelijk vogels zijn gemist. De belangrijkste redenen voor het hanteren van specifiek deze aanvaringskans zijn: 1) Omdat de aanvaringskans berekend is op basis van het maximale werkelijke aantal slachtoffers, waarin ook de mogelijke aanvaringsslachtoffers zijn meegenomen, betreft de aanvaringskans met zekerheid een *worst case* scenario. 2) De flux waarop de aanvaringskans is gebaseerd (vliegbewegingen in de avond, nacht en ochtend) komt het best overeen met de manier waarop de flux over het algemeen in de slachtofferberekeningen voor de te beoordelen windparken wordt bepaald.

Bepaling soortspecifieke flux
Voor de berekening van de flux voor smient is uitgegaan van de telgegevens die zijn verzameld tijdens de veldonderzoeken in de winter van 2021/2022. De gemiddelde groepsgrootte van smienten die tijdens deze veldonderzoeken zijn vastgesteld komt neer op 167 exemplaren. Voor de flux per dag is dit aantal vermenigvuldigd met het aantal vluchten op een dag (eenmalige trek van en naar het plangebied: twee vluchten). Voor de flux per maand is de flux per dag vermenigvuldigd met het aantal dagen in de maand. Tenslotte is de flux voor de twaalf maanden van het jaar bij elkaar opgeteld om de flux voor een geheel jaar te bepalen. Aangezien de soort een echte wintervogel betreft, is de flux alleen berekend in de maanden tussen oktober en maart. Buiten deze periode is de soort niet aanwezig in de ruime omgeving van het plangebied. Daarnaast is voor de maanden oktober en maart het aantal gehalveerd, aangezien de soort in deze maanden net aankomt of vertrekt vanuit Nederland.

Uitwijking
In de regel wijken vogels uit voor een windpark (bijlage II). Voor de smient is een uitwijking van 70% aangehouden, conform percentages vastgesteld voor eenden in windparken (Tulp *et al.* 1999, Poot *et al.* 2001, Dirksen *et al.* 2007, Krijgsveld *et al.* 2009).

Aandeel vogels op rotorhoogte
In een berekening met het Flux Collision Model wordt gecorrigeerd voor een mogelijk verschil in het aandeel van de flux op rotorhoogte tussen het referentiewindpark en het te toetsen windpark (Kleyheeg-Hartman *et al.* 2018). Er zijn gegevens beschikbaar van daadwerkelijke gemeten vlieghoogten van smienten in het plangebied. De groep van 300 smienten vloog op 50 – 75 meter t.o.v. grondniveau. Dit betekent dat in alle alternatieven de smienten op rotorhoogte vlogen. Echter, dit is een extreem *worst case*-scenario en zal niet in alle gevallen zo zijn. Het is immers niet logisch te veronderstellen dat alle smienten altijd op deze hoogte vliegen en/of dat zij niet altijd precies in de baan van de turbines vliegen. In de slachtofferberekeningen is daarom aangehouden dat 75% van de vogels op rotorhoogte vliegt; dit is nog steeds een *worst case*-scenario op basis van deskundigenoordeel.

Tabel 9.1 *Aanvaringskansen, flux richting windpark (totaal aantal vliegbewegingen), percentage macro-uitwijking (voor het gehele windpark) en percentage op rotorhoogte. 1 = op basis van Winkelman (1992).*

soort	aanvaringskans (%)	flux per seizoen (n vluchten)	macro-uitwijking (%)	aandeel op rotorhoogte (%)
smient	0,04[1]	50.162	70	75

Hoeveel windturbines worden gepasseerd?
Aangezien smienten vanuit het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske uit noordoostelijke richting naar het plangebied vliegen, passeren ze een of meerdere windturbines, afhankelijk van het alternatief. In de berekeningen is rekening gehouden met een passage van twee windturbines bij alternatief A, geen windturbine bij alternatief B en één windturbine bij alternatief C. Er zijn geen vliegbewegingen van smienten vastgesteld langs het IJ, zodat bij alternatief B geen passages van windturbines zullen plaatsvinden.

Resultaten
In tabel 9.2 zijn voor de relevante soorten broedvogels en niet-broedvogels de berekende en/of geschatte aantallen slachtoffers per jaar voor de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein weergegeven.

Tabel 9.2 *Aantal berekende en/of geschatte aanvaringsslachtoffers (per variant) per jaar voor de relevante soorten broedvogels (br) en niet-broedvogels (nbr).*

soort	br / nbr	Alternatief A	Alternatief B	Alternatief C
smient	nbr	3-4	0	2-3

Alleen voor de smient als niet-broedvogel worden slachtoffers verwacht bij de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein. De verschillende alternatieven zijn hierin onderscheidend. Bij alternatief B worden 0 slachtoffers onder smient verwacht aangezien er geen windturbines op de vliegroute tussen het Natura 2000-gebied en de Noorder IJplas zijn gelegen. Bij de alternatieven A en C is dit wel het geval (respectievelijk 3-4 en 2-3 slachtoffers per jaar) en kunnen smienten tijdens slaaptrek in aanvaring komen met een van de windturbines.

9.4.2 Verstoring en vermijding

De aanwezigheid van windturbines kan een verstorende werking hebben op vogels in de vorm van geluid, beweging of aantasting van de openheid van het landschap. Ook de verhoogde menselijke activiteit nabij windturbines door onderhoudswerkzaamheden, kan een verstorende werking hebben op vogels. Het gevolg hiervan kan zijn dat lokaal broedende, foeragerende en/of rustende vogels het gebied (direct) rond de windturbines gaan mijden. In deze paragraaf wordt beschouwd in hoeverre vogels uit Natura 2000-

gebieden verstorende effecten van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein kunnen ervaren die van invloed kunnen zijn op het behalen van de IHD's.

Verstoring in de aanlegfase
De aanleg van een windpark gaat gepaard met veel lokale activiteiten. De verstorende invloed op vogels die uitgaat van deze activiteiten moet minstens zo groot worden ingeschat als die van de aanwezigheid van de turbines, maar bestrijkt een groter gebied. Daar staat tegenover dat het een tijdelijke verstoring betreft, die alleen optreedt in de periode waarin de werkzaamheden worden uitgevoerd. De werkzaamheden vinden volledig buiten de begrenzing van Natura 2000-gebieden plaats.

De verstorende effecten van de aanleg van de turbines van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein op het behalen van IHD's van kwalificerende vogelsoorten zijn verwaarloosbaar; er is met zekerheid geen sprake van maatgevende verstoring waarbij vogels permanent (het) Natura 2000-gebied(en) verlaten. De alternatieven zijn niet onderscheidend voor dit aspect.

Vermijding in de gebruiksfase
In het kader van Wnb-gebiedenbescherming is in de omgeving van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein alleen vermijding van het windpark door rustende en pleisterende (water)vogels van belang. Voor lokaal foeragerende en rustende vogels varieert de vermijdingsafstand tussen soorten en soortgroepen van enkele tientallen tot maximaal enkele honderden meters (bijlage I). Binnen de vermijdingsafstand zullen niet alle vogels van een bepaalde soort verdwijnen, maar zal een bepaald percentage van de vogels verstoord worden. Het uiteindelijke effect van deze vermijding op populaties in Natura 2000-gebieden is afhankelijk van de beschikbaarheid van geschikt alternatief foerageergebied en/of rustgebied zowel binnen de begrenzing als in de omgeving van deze gebieden. Smienten die vanuit de richting van het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske vliegen, maken gebruik van het plangebied om te slapen. Voor foeragerende en rustende eenden, inclusief smient, kan een maximale verstoringsafstand van 300 m worden gehanteerd (naar Hötker 2017). Binnen deze zone worden niet alle exemplaren verstoord maar is wel de dichtheid minder als in de situatie zonder verstoringsbron. Omdat de smienten er in de avond komen aanvliegen is de zichtbaarheid van de turbines echter gering. Bovendien is er voldoende ruimte langs de Noorder IJplas om buiten de verstoringszone te overnachten, zeker omdat het om een heel klein aantal smienten gaat.

9.4.3 Barrièrewerking

In algemene zin is sprake van een effectieve barrière als vogels door een windpark-opstelling hun voedsel- of rustgebied niet of moeilijk kunnen bereiken. Smienten die vanuit de richting van het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske vliegen, maken gebruik van het plangebied om te slapen. Het gaat echter om zeer lage aantallen en in de huidige situatie staan tussen het Natura 2000-gebied en de Noorder IJplas reeds windturbines en hoogspanningslijnen die blijkbaar geen barrière voor deze smienten vormen. Het geplande windpark vormt daarom met zekerheid geen barrière voor

niet-broedvogels waarvoor het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske is aangewezen.

10 Effectbeoordeling Natura 2000-gebieden

10.1 Beoordeling van effecten op Habitatrichtlijnsoorten

Effecten op Habitatrichtlijnsoorten beperken zich tot eventuele aanvaringsslachtoffers van meervleermuizen. In hoofdstuk 9 is beargumenteerd waarom van deze soort geen of hooguit incidenteel een exemplaar (<1 slachtoffer per jaar in het windpark) om zal komen bij de geplande windturbines. Het windpark zal daarom met zekerheid geen negatief effect hebben op het behalen van de IHD's van de meervleermuis in het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. Dit geldt voor alle alternatieven.

10.2 Beoordeling van effecten op vogels

10.2.1 Aanlegfase

Broedvogels & niet-broedvogels
In hoofdstuk 9 is beschreven dat verstorende effecten van de aanleg van de windturbines verwaarloosbaar is; er is met zekerheid geen sprake van maatgevende verstoring. Het windpark zal met zekerheid geen negatief effect hebben op het behalen van de IHD's van voornoemde kwalificerende broed- en niet-broedvogelsoorten in de betrokken Natura 2000-gebieden. Dit geldt voor alle alternatieven.

10.2.2 Gebruiksfase

Sterfte
De berekende sterfte van smient als niet-broedvogel uit Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske bij de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein ligt voor alle drie alternatieven (ruim) onder de 1%-mortaliteitsnorm van de betrokken populatie (tabel 10.1). Omdat de windturbines bij alternatief B niet op de vliegroute staan van de smient vanuit Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske is voor dit alternatief het aantal slachtoffers op 0 gezet.

Een dergelijk aantal aanvaringsslachtoffers is een kleine hoeveelheid en niet van invloed op behoud van de omvang van deze populatie. Het windpark zal op zichzelf met zekerheid geen significant negatief effect hebben op het behalen van de IHD's van de betrokken soorten in het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. Omdat voor alle alternatieven de berekende sterfte onder de 1%-mortaliteitsnorm ligt, zijn de alternatieven hierin niet onderscheidend.

Tabel 10.1 Toetsing van de voorziene sterfte van niet-broedvogels uit Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske bij de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein aan de relevante populatie buiten het broedseizoen. Als populatieomvang is het maximale maandgemiddelde (geteld + bijgeschat) gehanteerd voor Natura 2000-gebied, gebaseerd op de meest recente vijf telseizoenen (2015/2016 tot en met 2019/2020). [1]Alternatief A, [2] Alternatief B, [3] Alternatief C

Soort	Populatie-omvang	Jaarlijkse natuurlijke sterfte (%)	1%-mortaliteitsnorm	Jaarlijkse sterfte bij windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein
smient	5.430	47	26	3-4[1] / 0[2] / 2-3[3]

Vermijding
Zoals in § 9.4.2 beschreven is er in de gebruiksfase bij de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein met zekerheid geen sprake van maatgevende verstoring van kwalificerende niet-broedvogels uit Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske die in het plangebied foerageren of rusten. Het optreden van effecten op de IHD's van de betrokken niet-broedvogelsoorten is met zekerheid uitgesloten, ook al omdat het om een heel klein aantal smienten gaat. Wel blijft er bij alternatieven B en C meer ruimte over langs de Noorder IJplas om buiten de verstoringszone te overnachten dan bij alternatief A, zodat alternatief A iets minder gunstig is wat dat aspect betreft.

Barrièrewerking
Zoals in § 9.4.3 beschreven vormt het geplande windpark in de gebruiksfase met zekerheid geen barrière voor kwalificerende niet-broedvogels uit Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske die in het plangebied foerageren of rusten. Het optreden van effecten op de IHD's van de betrokken niet-broedvogelsoorten is met zekerheid uitgesloten. De alternatieven zijn hierin niet onderscheidend.

10.3 Cumulatieve effecten

In een cumulatiestudie dient rekening te worden gehouden met projecten waarvoor een vergunning in het kader van de Wnb is afgegeven en die nog niet (volledig) zijn gerealiseerd[4]. Daarnaast dient gecumuleerd te worden met projecten die eenzelfde 'type' effect sorteren op het behalen van IHD's waar het te toetsen project ook een effect op heeft (Heijligers 2014).

Hoewel het voornemen geen significant negatief effect heeft op de IHD van de smient in Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske, moet het negatieve effect van sterfte ook in cumulatie met andere projecten worden getoetst. Dit is echter afhankelijk van het alternatief: alternatief B heeft op deze IHD geen effect terwijl

[4] Zie uitspraak van ABRS van 16 april 2014 in zaaknr. 201304768/1/R2

alternatieven A en C wel een effect kennen. Indien een van de alternatieven A en C het VKA wordt, is een cumulatieberekening nodig. Geadviseerd wordt om een cumulatiestudie na keuze van het VKA uit te voeren. Bij een berekend effect is een vergunning nodig in het kader van hoofdstuk 2 (gebiedsbescherming) van de Wnb.

11 Effecten op vogels (soortenbescherming)

In dit hoofdstuk wordt op basis van beschikbare kennis over de aanwezigheid en gedrag een overzicht gegeven van de effecten op vogels als gevolg van de bouw en het gebruik van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein. De volgende effecten op vogels kunnen in theorie optreden (zie bijlage I):

- aantasting van nesten in de aanlegfase;
- (tijdelijke) verstoring in de aanlegfase;
- vermijding van windturbines door lokaal broedende, rustende en foeragerende vogels in de gebruiksfase;
- sterfte in de gebruiksfase;
- barrièrewerking in de gebruiksfase.

De effecten zijn zoveel mogelijk gekwantificeerd. Bij deze kwantificering moet echter in acht worden genomen dat, hoewel ze gebaseerd zijn op het meest recente onderzoek, de nodige aannames gedaan zijn en dat ruime marges realistisch zijn rondom de gepresenteerde aantallen. Dat betekent dat de aantallen in absolute zin niet 100% nauwkeurig zijn, maar wel zeer goed bruikbaar om een ordegrootte van effecten te geven. De aannames in de berekeningen zijn op zo'n manier gedaan dat in alle gevallen met zekerheid het *worst case*-scenario is getoetst.

11.1 Effecten in de aanlegfase

Tijdens de aanleg van de windturbines zijn verschillende (tijdelijke) effecten op vogels mogelijk. Vogelaanvaringen met windturbines zijn dan nog niet aan de orde, maar verstoring (als gevolg van o.a. geluid, beweging, trillingen) kan wel optreden bij de aanleg van windturbines. Er moeten mogelijk ontsluitingswegen worden aangelegd of verbreed, er wordt geregeld heen en weer gereden met vrachtwagens en personenauto's, gewerkt met draglines en grote kranen, en in het veld wordt heen en weer gelopen door landmeters en bouwers. Zo kunnen bouwwerkzaamheden leiden tot de verstoring van vogels en de vernietiging of verstoring van hun nesten en/of eieren. Op beperkte schaal kunnen deze werkzaamheden ook (tijdelijk) habitatverlies opleveren voor vogels.

Effecten op broedvogels
Het plangebied beschikt in potentie over geschikt broedhabitat voor verschillende soorten vogels, zoals zangvogels en enkele watervogels. Ook beschikt het plangebied over enkele territoria van soorten broedvogels met een jaarrond beschermd nest, waaronder buizerd, oeverzwaluw en sperwer. Als werkzaamheden tijdens het broedseizoen worden uitgevoerd, kunnen broedende vogels worden verstoord door o.a. geluid en trillingen, waardoor vogels hun nest verlaten, en kunnen nesten mogelijk worden vernietigd. Op beperkte schaal kunnen deze werkzaamheden ook (tijdelijk) habitatverlies opleveren voor broedvogels.

Effecten op niet-broedvogels
De verstorende invloed op rustende en foeragerende vogels die uitgaat van de hiervoor genoemde activiteiten moet minstens zo groot worden ingeschat als die van de aanwezigheid van de windturbines, maar bestrijkt een groter gebied. Daar staat tegenover dat het een tijdelijke verstoring betreft, die alleen optreedt in de periode waarin de werkzaamheden worden uitgevoerd.

Voor vogels is het mogelijk om buiten het broedseizoen elders in (de directe omgeving van) het plangebied een alternatieve foerageer- of rustplek te benutten als ze tijdens een bepaalde fase tijdens de bouw van de windturbines op een bepaalde plek in het plangebied tijdelijk verstoord worden. Zo is er voldoende vergelijkbaar open water in de directe omgeving aanwezig die tijdelijk benut kan worden als alternatief. Er is daarom geen sprake van wezenlijke verstoring: vogels zullen (de directe omgeving van) het plangebied niet permanent verlaten, zodat in dit geval ook geen verslechtering van de kwaliteit van het leefgebied optreedt.

11.2 Aanvaringsslachtoffers in de gebruiksfase

11.2.1 Aanvaringsslachtoffers onder lokale vogels

Broedvogels
Lokaal broedende vogels, waaronder voornamelijk zangvogels en watervogels, komen afhankelijk van de soort in redelijke aantallen voor in het plangebied. Over het algemeen vliegen deze broedvogels niet op rotorhoogte, zijn vrij sterk gebonden aan het broedhabitat en hebben een lage actieradius in het broedseizoen. Daarnaast zijn lokale broedvogels goed bekend met het plangebied waardoor aanvaringen met windturbines tot incidenten zullen behoren.

Niet-broedvogels
Soortgroepen van niet-broedvogels die met enige regelmaat het plangebied (kunnen) passeren, dan wel aanwezig zijn in het plangebied, zijn ganzen, eenden en meeuwen. In hoofdstuk 9 is voor de smient die een binding heeft met het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske, reeds beschreven in welke mate de soort slachtoffer kan worden bij de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein en is dit effect in hoofdstuk 10 beoordeeld in het kader van de Wnb-gebiedenbescherming. Onder voornoemde soortgroepen worden de meeste slachtoffers verwacht onder meeuwen, omdat deze voornamelijk in de wintermaanden in grote getalen (tot enkele duizenden) in het plangebied aanwezig kunnen zijn; specifiek gaat het om de **kokmeeuw** en de **zilvermeeuw**. Van deze soorten is berekend hoeveel slachtoffers er vallen per alternatief.

De berekeningen zijn deels gebaseerd op aannames omdat op sommige punten gedetailleerde en locatiespecifieke informatie van betrokken soorten niet voorhanden is. Deze aannames zijn altijd op zo'n manier gedaan dat in alle gevallen met zekerheid het *worst case*-scenario is getoetst. Dit geldt bijvoorbeeld voor het aantal vogels dat bij het

windpark rondvliegt, het aandeel vogels dat op rotorhoogte vliegt en het aandeel vogels dat uitwijkt voor het windpark.

Aanvaringskans
Voor kokmeeuwen zijn aanvaringskansen beschikbaar uit acht verschillende windparken. Voor de windturbines Noorder IJplas en Conelis Douwesterrein is het aantal slachtoffers met het Flux Collision Model berekend met aanvaringskansen uit vier van deze windparken, namelijk Windpark Sabinapolder, Windpark Slufterdam, Windpark Boudewijnkanaal en Windpark Kleine Pathoekeweg (Everaert 2008, Verbeek *et al.* 2012, Prinsen *et al.* 2013). Het in dit rapport gepresenteerde aantal aanvaringsslachtoffers betreft het gemiddelde van de vier uitkomsten berekend met de aanvaringskansen uit deze vier referentiewindparken. De afzonderlijke windparken tellen even zwaar mee in de berekening van het gemiddelde.

Voor de zilvermeeuw is een soortspecifieke aanvaringskans beschikbaar uit Windpark Slufterdam (Prinsen *et al.* 2013). Deze aanvaringskans is gebruikt voor de berekening van het aantal aanvaringsslachtoffers van de zilvermeeuw bij de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein. Naast de soortspecifieke aanvaringskans uit Windpark Slufterdam is ook gebruik gemaakt van de generieke aanvaringskans die in Windpark Sabinapolder voor meeuwen is bepaald (Verbeek *et al.* 2012) en van de aanvaringskansen die in de Belgische windparken Kleine Pathoekeweg en Boudewijnkanaal voor grote meeuwen zijn bepaald (Everaert 2008). Het in dit rapport gepresenteerde aantal aanvaringsslachtoffers betreft het gemiddelde van de vier uitkomsten berekend met de aanvaringskansen uit de vier geselecteerde referentiewindparken. De afzonderlijke windparken tellen even zwaar mee in de berekening van het gemiddelde.

Bepaling soortspecifieke flux
Voor de berekening van de flux voor kokmeeuw en zilvermeeuw is uitgegaan van de telgegevens die zijn verzameld tijdens de veldonderzoeken in de winter van 2021/2022. In december waren de aantallen van beide soorten het hoogst, namelijk 1.600 en 250 exemplaren respectievelijk. Voor de flux per dag zijn deze aantallen vermenigvuldigd met het aantal vluchten op een dag (eenmalige trek van en naar het plangebied: twee vluchten). Voor de flux per maand is de flux per dag vermenigvuldigd met het aantal dagen in de maand. Tenslotte is de flux voor de twaalf maanden van het jaar bij elkaar opgeteld om de flux voor een geheel jaar te bepalen. Aangezien beide soorten alleen buiten het broedseizoen in grote aantallen aanwezig zijn in het plangebied, is de flux alleen berekend in de maanden tussen oktober en maart. Daarnaast is voor de maanden oktober en maart het aantal gehalveerd, omdat de aantallen in deze maanden beginnen op te lopen / af te nemen.

Uitwijking
Zowel in windparken op zee (Krijgsveld *et al.* 2011) als in windparken op de Eerste Maasvlakte (Gyimesi *et al.* 2013) vertoonden grote meeuwen nauwelijks uitwijking en vlogen ze veelal door het windpark heen. In deze natuurtoets is een uitwijking van 18% overgenomen die empirisch door Krijgsveld *et al.* (2011) voor meeuwen in een uitgebreide meerjarige studie naar het effect van de windturbines op zee op (o.a.) vogels is vastgesteld.

Aandeel vogels op rotorhoogte

In een berekening met het Flux Collision Model wordt gecorrigeerd voor een mogelijk verschil in het aandeel van de flux op rotorhoogte tussen het referentiewindpark en het te toetsen windpark. Er zijn gegevens beschikbaar van daadwerkelijke gemeten vlieghoogten van kokmeeuwen en zilvermeeuwen in het plangebied. Bij de alternatieven A en C vliegen nauwelijks tot geen meeuwen op rotorhoogte door het plangebied. Bij alternatief B is dat beeld daarentegen anders. Hier vliegt 90% van de kokmeeuwen op rotorhoogte terwijl zilvermeeuwen zo goed als allemaal (99%) op rotorhoogte vliegen. Dit heeft ook te maken met de lage tiplaagte van dit alternatief (zijnde 20 meter).

Hoeveel windturbines worden gepasseerd?

Kokmeeuwen en zilvermeeuwen vliegen vanaf de plas voornamelijk vanuit en richting het IJ vliegen. Afhankelijk van het alternatief passeren ze een of twee windturbines. In de berekeningen is rekening gehouden met een passage van twee windturbines bij alternatief A, één windturbine bij alternatief B en één windturbine bij alternatief C.

Tabel 11.1 *Aanvaringskansen, flux richting windpark (totaal aantal vliegbewegingen), percentage macro-uitwijking (voor het gehele windpark) en percentage op rotorhoogte.*

soort	flux per seizoen (in vluchten)	macro-uitwijking (%)	aandeel op rotorhoogte (%) Alternatief A	aandeel op rotorhoogte (%) Alternatief B	aandeel op rotorhoogte (%) Alternatief C
kokmeeuw	483.200	18	0%	90%	0%
zilvermeeuw	75.500	18	0%	99%	1%

Resultaten

In tabel 11.2 zijn voor kokmeeuw en zilvermeeuw de berekende en/of geschatte aantallen slachtoffers per jaar voor de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein weergegeven.

Tabel 11.2 *Aantal berekende en/of geschatte aanvaringsslachtoffers (per alternatief) per jaar voor kokmeeuw en zilvermeeuw.*

soort	Alternatief A	Alternatief B	Alternatief C
kokmeeuw	<1	47	<1
zilvermeeuw	<1	36	<1

Alleen voor kokmeeuw en zilvermeeuw worden met enige regelmaat slachtoffers verwacht bij de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein. De alternatieven verschillen hierin beduidend. Bij alternatief B worden voor beide soorten veel slachtoffers verwacht, namelijk 47 exemplaren per jaar voor kokmeeuw en 36 exemplaren per jaar voor

zilvermeeuw. Bij de alternatieven A en C worden voor beide soorten <1 slachtoffers per jaar verwacht.

Gezien de berekende aantallen slachtoffers bij kokmeeuw en zilvermeeuw voor alternatief B is het raadzaam om, als het VKA qua opstelling lijkt op alternatief B, te bepalen in hoeverre deze sterfte in cumulatie met andere projecten een effect heeft op de lokale populatie.

11.2.2 Globaal overzicht van het aantal aanvaringsslachtoffers

Op basis van resultaten van slachtofferonderzoeken in bestaande windparken (zie hoofdstuk 5) is voor de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein een inschatting te maken van de totale jaarlijkse vogelsterfte als gevolg van aanvaringen met de windturbines. Gemiddeld vallen in Nederland en België in een windpark ongeveer 20 vogelslachtoffers per turbine per jaar. Afhankelijk van onder andere het aanbod aan vogels en de intensiteit van vliegbewegingen in de omgeving van het windpark, de configuratie van het windpark en de afmetingen van de windturbines, varieert dit aantal van minimaal een enkel tot maximaal enkele tientallen slachtoffers per turbine per jaar.

Rekening houdend met voornoemde factoren bedraagt het aantal slachtoffers voor de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein naar schatting **20 slachtoffers per jaar per turbine** (deskundigenoordeel) voor alternatieven A en C. Dit is inclusief seizoenstrekkers en lokaal talrijke soorten, zoals eenden. Gezien de berekende aantallen slachtoffers onder meeuwen bij de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein wordt voor alternatief B afgeweken van dit richtaantal. Hierbij wordt het berekende aantal voor het alternatief van 60 slachtoffers per jaar (alle drie turbines samen) verhoogd met het (naar boven afgeronde) opgetelde aantal van 85 slachtoffers van beide soorten meeuwen (47 kokmeeuwen + 36 zilvermeeuwen = 83, afgerond naar 85).

Tabel 11.3 Overzicht van de totale jaarlijkse vogelsterfte bij de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein per alternatief.

Alternatief	Aantal windturbines	Vogelslachtoffers / windpark / jaar
A	5	100
B	3	145
C	3	60

Bovenstaande schatting van ordegrootte aantal aanvaringsslachtoffers voorziet niet in een verdeling van het aantal slachtoffers over verschillende soortgroepen. Wel kan op basis van het voorkomen van soorten in het plangebied, het gebiedsgebruik door deze soorten en beschikbare kennis over aanvaringskansen van verschillende soortgroepen, een inschatting gemaakt worden van de soorten die naar verwachting relatief vaak of juist minder vaak slachtoffer zullen worden van een aanvaring met windturbines in het plangebied.

Tijdens eerder slachtofferonderzoek in vergelijkbare habitats in Nederland zijn vooral meeuwen, eenden en zangvogels als aanvaringsslachtoffer gevonden (Krijgsveld & Beuker 2009, Krijgsveld *et al*. 2009, Beuker & Lensink 2010, Brenninkmeijer & van der Weyde 2011, Verbeek *et al.* 2012, Klop & Brenninkmeijer 2014). Op basis van deze onderzoeken en de kennis over de vogelsoorten in en nabij het plangebied (zie hoofdstuk 6), is het te verwachten dat bij de geplande windturbines in het plangebied ook vooral deze soortgroepen slachtoffer zullen worden van een aanvaring met de geplande windturbines: eenden en meeuwen vooral in het winterhalfjaar en zangvogels tijdens seizoenstrek in voor- en najaar. In de onderbouwing van de ontheffingsaanvraag zal in meer detail worden getreden binnen welke soortgroepen de meeste slachtoffers en in welke ordegrootte deze worden verwacht. Gezien het grote aantal aan meeuwen werd deze berekening voor meeuwen al uitgevoerd (zie § 11.2.1).

11.3 Vermijding van windturbines in de gebruiksfase

De aanwezigheid van windturbines kan leiden tot vermijding van leefgebied door vogels vanwege geluid, beweging of aantasting van de openheid van het landschap. Ook de verhoogde menselijke activiteit nabij windturbines door onderhoudswerkzaamheden, kan leiden tot verstoring van vogels, waardoor het gebied door vogels wordt vermeden. Wanneer in onderstaande paragrafen over vermijding (in de gebruiksfase) wordt gesproken, wordt het gevolg van de totale verstorende werking van windturbines op vogels bedoeld, die veroorzaakt wordt door de combinatie van voornoemde factoren. Het leefgebied in de directe omgeving van windturbines wordt minder geschikt en vogels kunnen de directe omgeving van de windturbines gaan vermijden. De vermijdingsafstand verschilt per soort. Ook de mate waarin vogels de windturbines vermijden verschilt tussen soorten. Dergelijke effecten zijn met name aangetoond voor rustende vogels, maar ook voor foeragerende watervogels (zie bijlage I).

11.3.1 Vermijding broedvogels

Uit onderzoek is gebleken dat broedvogels windturbines in het algemeen slechts in beperkte mate vermijden (zie bijlage I). Bij veel soorten is in het geheel geen vermijding in de broedperiode aangetoond, en waar dat wel het geval is zijn de effectafstanden geringer dan die buiten de broedperiode. Doordat vogels doorgaans in ruimtelijk verspreide territoria voorkomen zijn de aantallen beïnvloede vogels daarnaast veelal kleiner in vergelijking met buiten het broedseizoen.

Effecten van vermijding op broedvogels zijn, gezien ook de habitat van struweel waar ze zich gemakkelijk kunnen schuilhouden, niet aan de orde. Dit geldt ook voor soorten met een jaarrond beschermde nestplaats.

11.3.2 Vermijding niet-broedvogels

Rustende of foeragerende niet-broedvogels kunnen het gebied binnen enkele honderden meters rond draaiende windturbines vermijden (zie bijlage I). De mate waarin windturbines vermeden worden verschilt per soort(groep) en is bijvoorbeeld ook afhankelijk van de

beschikbaarheid van voedsel in de omgeving van de windturbines (Fijn *et al.* 2012). In het plangebied komen geen soorten voor die grote afstanden tot windturbines aanhouden. Het betreffen vooral eenden en meeuwen met een maximale verstoringsafstand van 300 meter. De Noorder IJplas is echter dermate groot, terwijl de aantallen eenden en meeuwen vrij klein zijn, dat deze soorten gemakkelijk andere delen van het plangebied kunnen benutten. Daarnaast geldt dat meeuwen de plas slechts tijdelijk gebruiken voor ze doorvliegen naar hun permanente slaapplaats. Voor de aalscholver is de verstoringsafstand veel kleiner (de soort foerageert bijvoorbeeld ook in stadsgrachten) zodat voor deze soort het effect van verstoring helemaal niet speelt.

11.4 Barrièrewerking in de gebruiksfase

In algemene zin is er sprake van een effectieve barrière als vogels door een windpark-opstelling hun voedsel- of rustgebied niet of moeilijk kunnen bereiken. Realisatie van windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein volgens de voorziene alternatieven resulteert niet in barrièrewerking voor vogels. Kortheidshalve wordt verwezen naar de argumentatie uiteengezet in § 9.4.3 en § 10.2.2: dit geldt evengoed voor de overige vogelsoorten die regelmatig uitwisselen tussen omliggende natuurgebieden en de Noorder IJplas. Voor vogels op seizoenstrek geldt dat de grootste aantallen hoger in de luchtkolom vliegen dan de windturbines zodat de windturbines eveneens geen barrière vormen voor deze groep vogels. De alternatieven zijn niet onderscheidend voor dit aspect.

12 Effectbeoordeling vogels soortenbescherming

In Hoofdstuk 3 van de Wnb is de bescherming van soorten geregeld. Voor vogels zijn in Artikel 3.1 de volgende vijf verbodsbepalingen vastgelegd:

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

In dit hoofdstuk wordt beoordeeld in hoeverre als gevolg van de bouw en het gebruik van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein bovenstaande verbodsbepalingen overtreden (kunnen) worden. Wanneer dit het geval is kan ontheffing voor de bouw en het gebruik van het windpark nodig zijn. Ter onderbouwing van een ontheffingsaanvraag dient beoordeeld te worden in hoeverre de overtreding kan leiden tot een effect op de Staat van Instandhouding (SvI) van de betrokken populatie(s). Wanneer een effect op de SvI niet met zekerheid uitgesloten kan worden, dienen mitigerende of compenserende maatregelen genomen te worden om ontheffing te kunnen verkrijgen.

12.1 Effecten in de aanlegfase

In het plangebied broeden verschillende soorten vogels (zie hoofdstuk 6) waaronder soorten met een jaarrond beschermd nest. Bouwwerkzaamheden in het kader van de aanleg van de windturbines kunnen leiden tot verstoring van in gebruik zijnde nesten van vogels en de vernietiging van hun jongen en/of eieren. Hiermee kunnen verbodsbepalingen genoemd in Art. 3.1 lid 2, 4 en 5 Wnb overtreden worden. Tijdens de werkzaamheden en de voorbereiding daarvan dient vernietiging/verstoring van nesten die in gebruik zijn door vogels voorkomen te worden. Dit kan bijvoorbeeld preventief door bomen en struiken buiten het broedseizoen te verwijderen en/of ruigten voortijdig te maaien. Jaarrond beschermde nesten mogen echter niet zomaar worden verwijderd. Het rooien van beplanting, maaien van ruigte of uitvoeren van bouwwerkzaamheden binnen het broedseizoen is mogelijk als is vastgesteld dat met deze werkzaamheden geen nesten van vogels worden vernietigd/verstoord. Bij aanwezigheid van nesten dient te worden bepaald of de werkzaamheden van dien aard zijn dat ze tijdelijk moeten worden uitgesteld. Voor het broedseizoen kan geen standaardperiode worden aangegeven. Het broedseizoen verschilt namelijk per soort. Globaal moet rekening gehouden worden met de periode maart tot half augustus.

Omdat het opsporen van nesten in het plangebied een behoorlijke tijdsinvestering is vanwege de onoverzichtelijke habitat, verdient het aanbeveling dit te doen voor alleen het VKA.

Voor foeragerende en rustende vogels is het mogelijk om elders in (de directe omgeving van) het plangebied een alternatieve foerageer- of rustplek te benutten als ze tijdens de aanleg van het windpark in het plangebied worden verstoord. Er is daarom geen sprake van wezenlijke verstoring: vogels zullen (de directe omgeving van) het plangebied niet verlaten zodat in dit geval ook geen verslechtering van de kwaliteit van het leefgebied optreedt.

12.2 Effecten in de gebruiksfase (sterfte)

Van lokaal voorkomende vogelsoorten worden met name voor kokmeeuw en zilvermeeuw regelmatig slachtoffers verwacht bij de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein, afhankelijk van het alternatief: deze verschillen hierin beduidend. Bij alternatief B worden voor beide soorten relatief veel slachtoffers verwacht, namelijk 47 exemplaren per jaar voor kokmeeuw en 36 exemplaren per jaar voor zilvermeeuw. Bij de alternatieven A en C worden voor beide soorten <1 slachtoffers per jaar verwacht.

Sterfte van vogels als gevolg van aanvaringen met windturbines wordt gezien als het opzettelijk doden van vogels en dus als een overtreding van de verbodsbepaling genoemd in Artikel 3.1 lid 1 van de Wnb (zie hiervoor). Dit geldt niet alleen voor smient en bovengenoemde meeuwensoorten maar ook voor andere aanvaringsslachtoffers zoals soorten op seizoenstrek. Ook onder andere lokaal voorkomende vogels worden incidenteel slachtoffers verwacht. Voor ieder windpark dient daarom ontheffing aangevraagd te worden voor het overtreden van deze verbodsbepaling.

Ter onderbouwing van een ontheffingsaanvraag dient een lijst met soorten opgesteld te worden waarvoor sterfte van de windturbines bij de Noorder IJplas wordt voorzien. Tevens dient een inschatting gemaakt te worden van de ordegrootte van de sterfte per soort en dient onderbouwd te worden in hoeverre de staat van instandhouding (Svl) van de betrokken populaties(s) door de additionele sterfte van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein in het geding kan komen. Bij de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein wordt alleen meer dan incidentele sterfte voorzien voor soorten die in Nederland algemeen voorkomen. Een effect op de landelijke Svl van deze soorten wordt dan ook niet verwacht.

Vanwege het berekende aantal slachtoffers onder kokmeeuw en zilvermeeuw bij alternatief B zijn deze getoetst aan de 1%-mortaliteitsnorm voor zowel de landelijke als de lokale (Amsterdamse) niet-broedvogelpopulaties (§ 5.2.2). Het aantal slachtoffers bij alternatief B ligt voor beide soorten ruim onder de 1%-mortaliteitsnorm van de landelijke niet-broedvogelpopulatie. Voor beide soorten ligt het aantal slachtoffers wel boven de 1%-mortaliteitsnorm van de Amsterdamse niet-broedvogelpopulatie. Na vaststelling van het VKA moet worden nagegaan wat dit betekent voor het VKA in cumulatie met andere projecten.

Tabel 12.1 *Toetsing van berekende aantallen slachtoffers van kokmeeuw en zilvermeeuw bij alternatief B aan de 1%-mortaliteitsnorm voor de landelijke en lokale niet-broedvogelpopulaties.*

soort	slachtoffers alternatief B	niet-broedvogelpopulatie (landelijke / Amsterdamse)	1%-mortaliteitsnorm (landelijke / Amsterdamse)
kokmeeuw	47	400.000 / 27.500	2.500 / 28
zilvermeeuw	36	115.000 / 7.500	1.032 / 9

13 Effecten op vleermuizen

Voor achtergrondinformatie over de effecten van windturbines op vleermuizen wordt verwezen naar bijlage II. De volgende effecten op vleermuizen kunnen in theorie optreden:

- aantasting van verblijfplaatsen in gebouwen of bomen in de aanlegfase (inclusief doorsnijding van vliegroutes en vernietiging essentieel foerageergebied);
- verstoring van verblijfplaatsen in de aanlegfase;
- verstoring van verblijfplaatsen in de gebruiksfase;
- sterfte in de gebruiksfase.

In hoeverre deze effecten in praktijk van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein aan de orde zijn wordt besproken in de volgende paragrafen.

13.1 Effecten in de aanlegfase

13.1.1 Verblijfplaatsen

Er zijn geen verblijfplaatsen van vleermuizen in (de directe omgeving van) het plangebied bekend. Tijdens het veldonderzoek in 2021 is slechts éénmaal een baltsende gewone dwergvleermuis vastgesteld. Echter, door de audiomoth zijn eind augustus, tijdens de baltsperiode, wel veel roepjes van baltsende gewone dwergvleermuizen vastgesteld. Hierdoor is het zeer aannemelijk dat er binnen een straal van enkele kilometers van het plangebied een paarverblijf aanwezig is. Kap van oude bomen of sloop van gebouwen is niet aan de orde voor de bouw van de windturbines, zodat effecten op verblijfplaatsen op voorhand met zekerheid zijn uit te sluiten. Wanneer turbines op een afstand van minder dan 50 m van potentiële verblijfplaatsen zijn gepland, is mogelijk nader onderzoek nodig. Dit zal worden beoordeeld wanneer het VKA bekend is.

13.1.2 Vliegroutes en foerageergebieden

Waarnemingen van vleermuizen zijn gedaan in het gehele plangebied met de hoogste concentratie in het noorden van het plangebied (ten westen van het zanddepot). Ook langs de oostelijke oever van de Noorder IJplas is de concentratie aan registraties van vleermuizen groot. Hoewel het gehele plangebied als foerageergebied voor de verschillende soorten vleermuizen dient, kunnen deze concentraties worden aangemerkt als essentieel foerageergebied gezien de aantallen en gezien het feit dat bepaalde soorten alleen op deze locaties zijn aangetroffen (met name Brandt's/baardvleermuis). Op basis van de registraties konden geen vliegroutes worden vastgesteld: het gebied kent voldoende begroeiing die vleermuizen kan leiden van de ene locatie naar de andere.

13.2 Effecten in de gebruiksfase (sterfte door aanvaringen)

Risicosoorten

De aanwezigheid van windturbines op plaatsen waar vleermuizen aanwezig zijn, kan leiden tot het doden van vleermuizen als gevolg van (bijna) aanvaringen met de rotorbladen. Niet

alle vleermuissoorten lopen hierbij evenveel risico. Van gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en in mindere mate de laatvlieger zijn aanvarings-slachtoffers in windparken bekend (Limpens *et al*. 2013). In zijn algemeenheid geldt voor het optreden van vleermuisslachtoffers in windparken het volgende: vleermuissoorten die zijn aangepast aan het vliegen en het foerageren in een open omgeving lopen het grootste risico om slachtoffer te worden. De vier bovengenoemde soorten worden in Nederland gezien als de risicosoorten als het gaat om aanvaringen met windturbines. De kans op slachtoffers is het grootst op locaties in bos en op locaties waar gestuwde trek plaatsvindt (kustzone, oevers van grote meren). Ook op korte afstand van bos en bomenrijen is sprake van een verhoogd risico op slachtoffers.

Er is geen eenduidig effect van de grootte van windturbines in relatie tot risico's op aanvaringsslachtoffers onder vleermuizen. Technische aspecten (ashoogte, rotordiameter) van de geplande windturbines worden in de beoordeling dan ook niet als onderscheidend criterium meegenomen. Meer achtergrondinformatie over het optreden van vleermuis-slachtoffers in windparken is beschikbaar in Bijlage II.

Soorten op rotorhoogte in het plangebied
In het plangebied zijn de volgende soorten tijdens de transecttellingen met zekerheid in grotere of kleinere aantallen aangetroffen: **gewone dwergvleermuis**, **ruige dwergvleermuis**, **laatvlieger**, **kleine dwergvleermuis** en **Brandt's/baardvleermuis**. De opnames van de audiomoth leverden daarnaast enkele (8) registraties van de rosse vleermuis op. Vergelijking van dit aantal met het totaal aantal gemaakte registraties door de audiomoth (8.153 als vermeld in tabel 7.2) leert dat het voorkomen van de rosse vleermuis in het plangebied incidenteel is te noemen.

Op basis van het veldonderzoek en de kennis en ervaring uit slachtofferonderzoeken in windparken in vergelijkbare gebieden is een inschatting gemaakt hoeveel slachtoffers aan vleermuizen vallen bij de toekomstige windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein. Het plangebied betreft een grote plas met rondom een biodiverse vegetatie, bosschages en takkenrillen/hopen grof puin met ten oosten een bedrijventerrein. Voor windturbines op een dergelijke locatie wordt uitgegaan van maximaal vijf slachtoffers per windturbine per jaar (Rydell *et al.* 2010a, b). Afhankelijk van het alternatief resulteert dit in een aantal slachtoffers onder vleermuizen bij windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein van **maximaal 15 – 25 per jaar**.

De soortensamenstelling van de slachtoffers is niet gelijk aan de door de detector geregistreerde registraties. Roepen van vleermuissoorten verschillen namelijk in geluidssterkte en frequentie. Dit heeft gevolgen voor de maximale afstand waarop de soorten nog te detecteren zijn. Om hiervoor te corrigeren is gebruik gemaakt van de detectiecoëfficiënten van open landschap van Barataud (2015) (zie ook Bijlage II). Deze correctiemethode is aanbevolen door Eurobats. De gecorrigeerde soortenstelling staat in tabel 13.1.

Tabel 13.1 *Aantal registraties, detectieafstand, tijdsaandeel binnen rotorbereik en gecorrigeerde soortensamenstelling (voor methode zie Bijlage II). Tijdsaandeel van kleine dwergvleermuis is een worst case-aanname gebaseerd op het soortspecifieke vlieggedrag in vergelijking met gewone en ruige dwergvleermuis.*

soort	Aantal registraties (N)	Detectie-afstand (m)	Tijdsaandeel in rotorbereik (fractie)	Gecorrigeerde soortsamen-stelling (%)
gewone dwergvleermuis	344	35	0.113	90.69
ruige dwergvleermuis	10	35	0.267	6.20
laatvlieger	9	40	0.127	2.34
kleine dwergvleermuis	1	25	*0.200*	0.65
Brandt's/baardvleermuis	6	15	0.003	0.08

Op basis van de gecorrigeerde soortensamenstelling is voor de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein het aantal slachtoffers per soort berekend. Het maximale aantal slachtoffers onder alle vleermuissoorten was hierbij 15 – 25 voor de geplande windturbines. Tabel 13.2 geeft het jaarlijkse aantal per vleermuissoort naar rato verdeeld over de vijf soorten: in het geval van 3 windturbines 14 gewone dwergvleermuizen, 1 ruige dwergvleermuis en 0 van de overige soorten. In het geval van 5 windturbines betreft het jaarlijks 23 gewone dwergvleermuizen, 2 ruige dwergvleermuizen, 1 laatvlieger en 0 van de overige soorten.

Tabel 13.2 *Aantal slachtoffers per vleermuissoort bij de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein.*

soort	Alternatief A (5 turbines)	Alternatief B (3 turbines)	Alternatief C (3 turbines)
gewone dwergvleermuis	23	14	14
ruige dwergvleermuis	2	1	1
laatvlieger	1	0	0
kleine dwergvleermuis	0	0	0
Brandt's/baardvleermuis	0	0	0

14 Effectbeoordeling vleermuizen

In Hoofdstuk 3 van de Wnb is de bescherming van soorten geregeld. De in Nederland (in het wild) voorkomende vleermuissoorten vallen allemaal onder het 'beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn' dat is beschreven in § 3.2 van de Wnb. Hiervoor gelden de vijf verbodsbepalingen die in Artikel 3.5 zijn vastgelegd:

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, met uitzondering van de soorten, bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

In dit hoofdstuk wordt beoordeeld in hoeverre als gevolg van de bouw en het gebruik van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein bovenstaande verbodsbepalingen in relatie tot vleermuizen overtreden (kunnen) worden. Wanneer dit het geval is kan ontheffing voor de bouw en het gebruik van het windpark nodig zijn. Ter onderbouwing van een ontheffingsaanvraag dient beoordeeld te worden in hoeverre de overtreding kan leiden tot een effect op de Staat van Instandhouding (SvI) van de betrokken populatie(s). Wanneer een effect op de SvI niet met zekerheid uitgesloten kan worden, dienen mitigerende of compenserende maatregelen genomen te worden om ontheffing te kunnen verkrijgen.

14.1 Effecten in de aanlegfase

14.1.1 Verblijfplaatsen

Er zijn geen effecten op verblijfplaatsen van vleermuizen (§ 13.1.1).

14.1.2 Vliegroutes en foerageergebieden

Er zijn geen effecten op essentiële vliegroutes (§ 13.1.2). Het noorden en de oostelijke oevers van de Noorder IJplas kunnen worden aangemerkt als essentieel foerageergebied van vleermuizen uit de omgeving gezien het aantal registraties en gezien het feit dat bepaalde soorten alleen op deze locaties zijn aangetroffen (met name Brandt's /baardvleermuis). Dat maakt dat vernietiging van deze foerageergebieden een overtreding is van artikel 3.5 van de Wnb. Omdat in alternatief B geen windturbines op deze locaties

zijn voorzien geldt deze conclusie alleen voor alternatieven A en C. Indien een van de laatste twee alternatieven het VKA wordt, is het raadzaam om voor deze overtreding een ontheffing aan te vragen.

14.2 Effecten in de gebruiksfase (sterfte door aanvaringen)

Afhankelijk van het alternatief (drie of vijf turbines) vallen er door het voornemen slachtoffers onder gewone dwergvleermuis (14 of 23), ruige dwergvleermuis (1 of 2) en/of laatvlieger (0 of 1). Overige soorten zijn in dermate kleine aantallen waargenomen tijdens de transecttellingen of de continue audiomoth-sessies, of vliegen standaard zo laag over de grond, dat geen slachtoffers worden verwacht.

Effectbeoordeling van het aantal aanvaringsslachtoffers op de populatie is per soort ingeschat door te toetsen aan de 1%-mortaliteitsnorm (bijlage II). Dit wordt in de tabellen weergegeven voor het alternatief met het hoogste aantal berekende slachtoffers onder vleermuizen, namelijk alternatief A (5 turbines).

Gewone dwergvleermuis
Tabel 14.1 laat zien dat de additionele maximale sterfte van 23 exemplaren per jaar voor de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein onder de 1%-mortaliteitsnorm blijft. Een effect van het windpark op de GSI van de lokale populatie van de gewone dwergvleermuis is dan ook uitgesloten. Effecten op regionale en landelijke populatie zijn daarmee ook uitgesloten.

Tabel 14.1 Inschatting van de bijdrage van extra sterfte van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein aan de totale sterfte van de gewone dwergvleermuis in een catchment area met straal van 30 km en een gemiddelde dichtheid van 12 vleermuizen / km^2.

Catchment area (km^2)	2.234
Aantal gewone dwergvleermuizen	26.808
1%-mortaliteitsnorm	54
Maximale sterfte windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein	23

Voor de overige twee alternatieven geldt dat er minder slachtoffers worden berekend zodat voor deze alternatieven dezelfde conclusie geldt.

Ruige dwergvleermuis
Tabel 14.2 laat zien dat de additionele maximale sterfte van 2 exemplaren per jaar voor de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein onder de 1%-mortaliteitsnorm blijft. Een effect van het windpark op de GSI van de lokale populatie van de ruige dwergvleermuis is dan ook uitgesloten. Effecten op regionale en landelijke populatie zijn daarmee ook uitgesloten.

Tabel 14.2 Inschatting van de bijdrage van extra sterfte van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein aan de totale sterfte van de ruige dwergvleermuis in een catchment area met straal van 30 km en een gemiddelde dichtheid van 3,0 vleermuizen / km^2.

Catchment area (km^2)	2.234
Aantal ruige dwergvleermuizen	6.702
1%-mortaliteitsnorm	22
Maximale sterfte windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein	2

Voor de overige twee alternatieven geldt dat er minder slachtoffers worden berekend zodat voor deze alternatieven dezelfde conclusie geldt.

Laatvlieger

Tabel 14.3 laat zien dat de additionele maximale sterfte van 1 exemplaar per jaar voor de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein onder de 1%-mortaliteitsnorm blijft. Een effect van het windpark op de GSI van de lokale populatie van de laatvlieger is dan ook uitgesloten. Effecten op regionale en landelijke populatie zijn daarmee ook uitgesloten.

Tabel 14.3 Inschatting van de bijdrage van extra sterfte van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein aan de totale sterfte van de laatvlieger in een catchment area met straal van 30 km en een gemiddelde dichtheid van 0,7 vleermuizen / km^2.

Catchment area (km^2)	2.234
Aantal laatvliegers	1.564
1%-mortaliteitsnorm	3
Maximale sterfte windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein	1

Voor de overige twee alternatieven geldt dat er minder slachtoffers worden berekend zodat voor deze alternatieven dezelfde conclusie geldt.

Conclusie

De voorspelde sterfte door aanvaringen onder vleermuizen moet worden opgevat als een negatief effect, hetgeen een overtreding is van de verbodsbepaling genoemd in Artikel 3.5 lid 1. Hiervoor is een ontheffing nodig. Echter, dit effect van aanvaringen leidt niet tot een effect op lokale, regionale of landelijke populaties. Omdat in cumulatie met andere projecten mogelijk tot andere conclusies leidt is het voor het VKA nodig om deze sterfte in cumulatie verder door te rekenen.

15 Effectbepaling en -beoordeling overig beschermde soorten

15.1 Effectbepaling overig beschermde soorten

Effecten op beschermde flora, ongewervelden, reptielen en zeezoogdieren konden hiervoor op voorhand worden uitgesloten. Grond- en graafwerkzaamheden kunnen wel de algemeen voorkomende amfibieën en grondgebonden zoogdieren van het *'Beschermingsregime andere soorten'* treffen. Deze soortgroepen worden hieronder besproken.

15.1.1 Marterachtigen

De ingreep zorgt mogelijk voor het vernietigen van verblijfplaatsen en aantasten van essentieel foerageergebied van marterachtigen (vooral bunzing, hermelijn en wezel, maar in Groot-Amsterdam tegenwoordig ook steeds vaker boom- en steenmarter). Nader onderzoek conform de Handreiking kleine marterachtigen is nodig om de betekenis van het plangebied van het VKA voor marterachtigen vast te stellen.

15.1.2 Amfibieën en overige grondgebonden zoogdieren

Voor amfibieën en overige grondgebonden zoogdieren geldt een vrijstelling in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en is dus geen ontheffing nodig. Het betreft (lokaal, regionaal en landelijk) algemene soorten – zoals bastaardkikker en bosmuis – en het aantal dieren dat potentieel gemoeid is met de (lokale) ingreep is door hun algemeenheid relatief beperkt. De gunstige staat van instandhouding van deze soorten is daarom niet in het geding. Wel geldt voor deze soorten de 'Zorgplicht'.

15.2 Effectbeoordeling overig beschermde soorten

In Hoofdstuk 3 van de Wnb is de bescherming van soorten geregeld. Voor soorten die vallen onder het 'beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn' dat is beschreven in § 3.2 van de Wnb gelden de vijf verbodsbepalingen die in Artikel 3.5 zijn vastgelegd:

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, met uitzondering van de soorten, bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.

5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Voor soorten die vallen onder het 'beschermingsregime andere soorten' dat is beschreven in § 3.3. van de Wnb gelden (aanvullend) de drie verbodsbepalingen die in Artikel 3.10 zijn vastgelegd:

1. Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
    a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
    b. de vaste voorplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld onder a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
    c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

In dit hoofdstuk wordt beoordeeld in hoeverre als gevolg van de bouw en het gebruik van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein bovenstaande verbodsbepalingen in relatie tot beschermde soorten overtreden (kunnen) worden. Wanneer dit het geval is kan ontheffing voor de bouw en het gebruik van het windpark nodig zijn. Ter onderbouwing van een ontheffingsaanvraag dient beoordeeld te worden in hoeverre de overtreding kan leiden tot een effect op de Staat van Instandhouding (SvI) van de betrokken populatie(s). Wanneer een effect op de SvI niet met zekerheid uitgesloten kan worden, dienen mitigerende of compenserende maatregelen genomen te worden om ontheffing te kunnen verkrijgen.

Marterachtigen

Met de bouw en gebruik van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein worden bovenstaande verbodsbepalingen in relatie tot marterachtigen mogelijk overtreden. Nader veldonderzoek zal de aan- dan wel afwezigheid van (verblijfplaatsen van) marterachtigen moeten uitwijzen. Wanneer marterachtigen in het plangebied worden aangetoond, kan ontheffing voor de bouw en het gebruik van de windturbines nodig zijn. Ter onderbouwing van een ontheffingsaanvraag dient beoordeeld te worden in hoeverre de overtreding kan leiden tot een effect op de Staat van Instandhouding (SvI) van de betrokken populatie(s). Wanneer een effect op de SvI niet met zekerheid uitgesloten kan worden, dienen mitigerende of compenserende maatregelen genomen te worden om ontheffing te kunnen verkrijgen.

Overig beschermde soorten

Met de bouw en gebruik van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein worden bovenstaande verbodsbepalingen in relatie tot de overig beschermde soorten niet overtreden.

16 Effectbepaling en -beoordeling overige beschermde gebieden

16.1 Weidevogelgebieden

Het plangebied beschikt niet of nauwelijks over geschikt broedhabitat voor weidevogels. Het plangebied maakt ook geen onderdeel uit van provinciaal beschermde weidevogelleefgebieden. Wel ligt het dichtstbijzijnde weidevogelleefgebied binnen één kilometer van het plangebied. Tussen dit weidevogelleefgebied en het plangebied staat echter een hoge bomenrij langs de snelweg A8/A10. Deze zorgen ten eerste voor lagere dichtheden van weidevogels langs de snelweg over een strook van honderden meters omdat weidevogels een open landschap prefereren zonder hoogopgaande elementen. Om beide redenen zullen extra windturbines niet voor extra vermijding van het gebied door weidevogels zorgen. Daarnaast zorgen deze bomen ervoor dat weidevogels (met name grutto's) het plangebied niet graag overvliegen tijdens hun baltsvluchten. Er is geen effect van het voornemen op de functie van de weidevogelleefgebieden in de omgeving van het plangebied. Dit geldt voor alle alternatieven.

16.2 Gemeentelijke Hoofdgroenstructuur (HGS)

De oevers van de Noorder IJplas ten zuiden van het zanddepot maken onderdeel uit van de HGS. Het onderdeel is aangewezen als ruigtegebied/struinnatuur. Vanwege het voornemen zullen delen van deze ruigtenatuur verdwijnen, met name bij alternatieven A en C. Ook de westelijke turbine van alternatief B is echter binnen het HGS geprojecteerd.

Voor de beoordeling van de effecten van alternatieven A en C wordt het Concept Beleidskader Hoofdgroenstructuur gehanteerd (zie hoofdstuk 4). Hierin staat beschreven dat windturbines binnen de HGS mogen worden gebouwd wanneer: *"deze bij gemeenteraadsbesluit als zoekgebieden voor windenergie zijn aangemerkt en mits uit een milieueffectrapportage blijkt dat er geen onaanvaardbare effecten zijn voor natuur en milieu."*

Daarnaast geldt voor iedere ingreep binnen de HGS: *Ieder (tijdelijk) initiatief in de Hoofdgroenstructuur wordt beoordeeld op inpasbaarheid. Uitgangspunt bij nieuwbouw en verharding is minimaal behoud van de prioritaire waarden en behoud van het groene karakter van het betreffende gebied. De beoordeling of nieuwe functies naar aard, omvang en locatie inpasbaar zijn vindt plaats op basis van de specifieke richtlijnen.*

Op basis van deze richtlijnen kan het voornemen een effect zal hebben op de HGS. Alle alternatieven dienen daarom ter toetsing worden voorgelegd aan de Technische Advies Commissie (TAC) van de gemeente Amsterdam. Hierbij moet worden opgemerkt dat alternatieven A en C meer ruimtebeslag binnen de HGS hebben dan alternatief B.

17 Conclusies en aanbevelingen

17.1 Natura 2000-gebieden (Wnb Hoofdstuk 2)

Het plangebied ligt niet binnen de begrenzing van Natura 2000-gebieden. De kleinste afstand van de windturbines tot aan Natura 2000-gebieden bedraagt *ca.* 1 km, zodat er ook geen sprake is van een overdraai over Natura 2000-gebieden. Effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van alle Natura 2000-gebieden kunnen op voorhand worden uitgesloten behalve op de instandhoudingsdoelstelling van de smient van het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. Van deze soort is tijdens veldwerk waargenomen dat kleine aantallen vanuit de richting van dit Natura 2000-gebied aan komen vliegen en rusten op de Noorder IJplas. Gezien het vertoonde gedrag op de Noorder IJplas moeten dit dus foeragerende vogels hebben betroffen hoewel van smienten bekend is dat zij dat vooral ‘s nachts doen.

Om deze reden is met het Flux Collision Model doorgerekend hoeveel slachtoffers er onder de smient op jaarbasis kunnen vallen. Voor alternatief A wordt een jaarlijks aantal slachtoffers van 3-4 berekend, voor alternatief B een jaarlijks aantal slachtoffers van 0 en voor alternatief C een jaarlijks aantal slachtoffers van 2-3. De berekende sterfte van smient als niet-broedvogel uit Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske bij de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein ligt (ruim) onder de 1%-mortaliteitsnorm van 26 van de betrokken populatie. Een dergelijk aantal aanvaringsslachtoffers is een kleine hoeveelheid en niet van invloed op behoud van de omvang van deze populatie. Het windpark zal op zichzelf met zekerheid geen significant negatief effect hebben op het behalen van de instandhoudingsdoelstelling van de smient in het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. Voor het VKA moet worden nagegaan wat dit betekent in cumulatie met andere projecten.

17.2 Beschermde soorten (Wnb Hoofdstuk 3)

17.2.1 Vogels

Van lokaal voorkomende vogelsoorten worden met name voor kokmeeuw en zilvermeeuw regelmatig slachtoffers verwacht bij de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein, afhankelijk van het alternatief: deze verschillen hierin beduidend. Bij alternatief B worden voor beide soorten veel slachtoffers verwacht, namelijk 47 exemplaren per jaar voor kokmeeuw en 36 exemplaren per jaar voor zilvermeeuw. Bij de alternatieven A en C worden voor beide soorten <1 slachtoffers per jaar verwacht.

Sterfte van vogels als gevolg van aanvaringen met windturbines wordt gezien als het opzettelijk doden van vogels en dus als een overtreding van de verbodsbepaling genoemd in Artikel 3.1 lid 1 van de Wnb (zie hiervoor). Dit geldt niet alleen voor smient en bovengenoemde meeuwensoorten maar ook voor andere aanvaringsslachtoffers zoals soorten op seizoenstrek. Ook onder andere lokaal voorkomende vogels worden incidenteel

slachtoffers verwacht. Voor ieder windpark dient daarom ontheffing aangevraagd te worden voor het overtreden van deze verbodsbepaling.

Ter onderbouwing van een ontheffingsaanvraag dient een lijst met soorten opgesteld te worden waarvoor sterfte van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein wordt voorzien. Tevens dient een inschatting gemaakt te worden van de ordegrootte van de sterfte per soort en dient onderbouwd te worden in hoeverre de staat van instandhouding (SvI) van de betrokken populaties(s) door de additionele sterfte van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein in het geding kan komen. Voor de alternatieven A en C van de windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein wordt alleen incidentele sterfte voorzien voor soorten die in Nederland algemeen voorkomen. Bij alternatief B geldt dit ook behalve voor de soorten kokmeeuw en zilvermeeuw waar meer dan incidentele sterfte wordt berekend. Het aantal slachtoffers bij alternatief B ligt voor beide soorten echter ruim onder de 1%-mortaliteitsnorm voor de niet-broedvogelpopulatie, zodat een effect op de SvI van deze soorten ook dan niet wordt verwacht. Na vaststelling van het VKA moet worden nagegaan wat dit betekent in cumulatie met andere projecten.

17.2.2 Vleermuizen

Het noorden en de oostelijke oevers van de Noorder IJplas kunnen worden aangemerkt als essentieel foerageergebied van vleermuizen uit de omgeving gezien het aantal registraties en gezien het feit dat bepaalde soorten alleen op deze locaties zijn aangetroffen (met name Brandt's /baardvleermuis). Dat maakt dat vernietiging van deze foerageergebieden een overtreding is van artikel 3.5 van de Wnb. Omdat in alternatief B geen windturbines op deze locaties zijn voorzien geldt deze conclusie alleen voor alternatieven A en C. Voor een van de laatste twee alternatieven wordt geadviseerd om voor deze overtreding een ontheffing aan te vragen.

Bij alle alternatieven geldt dat er sprake is van sterfte door aanvaringen onder vleermuizen door het voornemen maar er is geen sprake van een effect op lokale, regionale of landelijke populaties. De voorziene sterfte is een overtreding van de verbodsbepaling genoemd in Artikel 3.5 lid 1. Hiervoor is een ontheffing nodig. Omdat cumulatie met andere projecten mogelijk tot andere conclusies leidt, is het voor het VKA nodig om deze sterfte in cumulatie verder door te rekenen.

17.2.3 Overige beschermde soorten

Onderstaande conclusies betreffen alleen de drie alternatieven. Ten behoeve van het VKA moet sowieso nader onderzoek worden gedaan naar het voorkomen van jaarrond beschermde nesten van vogels, van verblijfplaatsen van vleermuizen en van kleine marterachtigen. Voor planten en overige diergroepen worden geen effecten verwacht. Deze conclusies worden hieronder toegelicht.

Grond- en graafwerkzaamheden kunnen algemeen voorkomende amfibieën en grondgebonden zoogdieren van het *'Beschermingsregime andere soorten'* treffen. Voor deze soorten geldt een vrijstelling in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en is dus geen

ontheffing nodig. Het betreft (lokaal, regionaal en landelijk) algemene soorten – zoals bastaardkikker en bosmuis – en het aantal dieren dat potentieel gemoeid is met de (lokale) ingreep is door hun algemeenheid relatief beperkt. De gunstige staat van instandhouding van deze soorten is daarom niet in het geding. Wel geldt voor deze soorten de 'Zorgplicht'.

De ingreep zorgt mogelijk óók voor het vernietigen van verblijfplaatsen en aantasten van essentieel foerageergebied van marterachtigen (vooral bunzing, hermelijn en wezel, maar in Groot-Amsterdam tegenwoordig ook steeds vaker boom- en steenmarter). Nader onderzoek conform de Handreiking kleine marterachtigen is nodig om de betekenis van het plangebied voor marterachtigen vast te stellen. Wanneer marterachtigen in het plangebied worden aangetoond, kan ontheffing voor de bouw en het gebruik van de windturbines nodig zijn. Ter onderbouwing van een ontheffingsaanvraag dient beoordeeld te worden in hoeverre de overtreding kan leiden tot een effect op de Staat van Instandhouding (SvI) van de betrokken populatie(s). Wanneer een effect op de SvI niet met zekerheid uitgesloten kan worden, dienen mitigerende of compenserende maatregelen genomen te worden om ontheffing te kunnen verkrijgen.

Ter hoogte van de werklocaties moet nader onderzoek worden gedaan op het voorkomen van het voorkomen van jaarrond beschermde nesten van vogels en van verblijfplaatsen van vleermuizen. Van dergelijke nesten en verblijfplaatsen is al geconcludeerd dat er geen effecten zijn als geen bomen worden gekapt en geen gebouwen worden gesloopt. Voor het vka wordt bepaald of dat een realistisch uitgangspunt was.

17.3 Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied ligt niet binnen de begrenzing van het NNN. De kleinste afstand van de windturbines tot aan het NNN bedraagt *ca.* 1 km, zodat er ook geen sprake is van een overdraai over het NNN. Omdat de provincie Noord-Holland geen externe werking kent voor het NNN, zijn effecten op het NNN op voorhand uitgesloten.

17.4 Overig natuurbeleid

17.4.1 Weidevogelleefgebieden

Het plangebied beschikt niet over geschikt broedhabitat voor weidevogels. Het plangebied maakt ook geen onderdeel uit van provinciaal beschermde weidevogelleefgebieden. Wel ligt het dichtstbijzijnde weidevogelleefgebied binnen één kilometer van het plangebied. Tussen dit weidevogelleefgebied en het plangebied staat echter een hoge bomenrij langs de snelweg A8/A10. Omdat deze bomenrij als een barrière werkt voor weidevogels, is er geen sprake van meer dan incidentele slachtoffers onder weidevogels. Daarnaast geldt dat bomenrij voor een vermijding zorgt resulterend in lagere dichtheden van weidevogels langs de snelweg over een strook van honderden meters. Om deze reden zullen extra windturbines niet voor extra vermijding van het gebied door weidevogels zorgen.

17.4.2 Hoofdgroenstructuur

Op basis van de richtlijnen van het Concept Beleidskader Hoofdgroenstructuur blijkt dat het voornemen een effect zal hebben op de HGS. Alle alternatieven dienen daarom ter toetsing worden voorgelegd aan de Technische Advies Commissie (TAC) van de gemeente Amsterdam. Hierbij moet worden opgemerkt dat alternatieven A en C meer ruimtebeslag binnen de HGS hebben dan alternatief B.

DEEL 4 VOORKEURSALTERNATIEF

18 Beschrijving en beoordeling van het voorkeursalternatief

18.1 Beschrijving van het voorkeursalternatief

Op basis van de drie beoordeelde alternatieven A, B en C hebben de initiatiefnemers een voorkeursalternatief (hierna: VKA) gekozen. Het VKA lijkt op het aantal turbines en de plaatsing ervan het meest op alternatief C. Tabel 18.1 geeft de coördinaten voor de geplande windturbines volgens het VKA.

Tabel 18.1 Coördinaten en dimensies (bandbreedte) van de drie geplande windturbines van het voorkeursalternatief van windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein.

turbinenummer	x-coördinaat	y-coördinaat	ashoogte	rotordiameter	tiphoogte (max)
1	119760	493500	110 - 140	125 - 165	200
2	120035	493053	85 - 100	110 - 131	150
3	119181	492279	110 - 140	125 - 165	200

De maximale tiphoogte bedraagt net als het doorgerekende alternatief C 200 meter. Echter, voor turbine 2 geldt dat deze met een maximale tiphoogte van 150 meter lager is dan de doorgerekende turbine van alternatief C. Daarnaast zijn de locaties van de windturbines ook iets verschoven ten opzichte van alternatief C, zodat het VKA in zijn geheel opnieuw is doorgerekend voor bijvoorbeeld slachtofferaantallen.

Een laatste verschil met alternatief C is dat het uitgangspunt dat geen bomen worden gekapt niet houdbaar blijkt voor het VKA. Wel blijft het uitgangspunt gehandhaafd dat geen gebouwen worden gesloopt.

18.2 Beoordeling van het voorkeursalternatief

Bij de bepaling en beoordeling van effecten van het VKA is teruggegrepen naar de bepaling en beoordeling van alternatief C. Daarnaast zijn de resultaten verwerkt van veldwerk dat in het voorjaar van 2023 is uitgevoerd specifiek voor het VKA. Dit betreft veldonderzoek naar het voorkomen van kleine marterachtigen, en een inspectie van de bomen die worden gekapt op het voorkomen van jaarrond beschermde nesten van vogels en van mogelijke verblijfplaatsen (holten) voor vleermuizen.

Tenslotte worden hier de uitkomsten vermeld van de Aerius-berekening die Bosch & van Rijn op 27 februari 2023 hebben uitgevoerd voor het project.

18.2.1 Effecten op Natura 2000-gebieden

Aanvaringsslachtoffers onder smient

Gezien de vergelijkbaarheid van de posities van het VKA met alternatief C zijn negatieve effecten op het behalen van de IHD's van soorten in Natura 2000-gebieden ook voor het VKA uitgesloten, behalve eventueel voor de smient. Alleen voor de smient wordt dit opnieuw doorgerekend omdat een effect ook voor alternatief C niet op voorhand was uit te sluiten.

Met dezelfde fluxgegevens als input (tabel 9.1) maar met de andere dimensies van het VKA ten opzichte van alternatief C worden voor de variant met de lage ashoogte jaarlijks maximaal twee tot drie slachtoffers van de smient berekend, en met de hoge ashoogte één tot twee slachtoffers.

De berekende sterfte van smient als niet-broedvogel uit Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske ligt voor het VKA (ruim) onder de 1%-mortaliteitsnorm van de betrokken populatie (26; tabel 10.1). Een dergelijk aantal aanvaringsslachtoffers is een kleine hoeveelheid en niet van invloed op behoud van de omvang van deze populatie. Het windpark zal op zichzelf met zekerheid geen significant negatief effect hebben op het behalen van de IHD van de smient in het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. Dit wordt in paragraaf 18.3 in cumulatie met andere projecten nog nader onderzocht.

Effecten van vermijding en barrièrewerking door het VKA zijn vergelijkbaar met die van alternatief C. Het optreden van effecten op de IHD's van de smient is met zekerheid uitgesloten, ook al omdat het om een heel klein aantal smienten gaat.

Stikstofdepositie

De Aerius-berekening resulteerde in toenames in stikstofdepositie in drie Natura 2000-gebieden, namelijk Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske; Polder Westzaan; en Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder. De hoogste toename is 0,04 mol N/ha/jaar in Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. Gezien deze overschrijding is een nadere effectstudie nodig voor dit onderwerp in hoeverre negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	71,84	1.736,27	71,84	0,04	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske (92)	57,87	1.529,40	57,87	0,04	0,00	0,00
Polder Westzaan (91)	7,43	1.736,27	7,43	0,01	0,00	0,00
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder (90)	6,55	1.482,95	6,55	0,01	0,00	0,00

18.2.2 Effecten op beschermde soorten

Vogels

Het plangebied biedt in potentie geschikt broedhabitat voor diverse vogelsoorten. Zonder maatregelen kunnen in de bouwfase werkzaamheden leiden tot verstoring of vernietiging van nesten. Dit is een overtreding van verbodsbepalingen op basis van artikel 3.1 lid 2, 4 en 5 van de Wnb. Omdat hiervoor geen ontheffing wordt vergeven, dient tijdens de voorbereiding en daadwerkelijke uitvoering dit voorkomen te worden. Dit kan bijvoorbeeld door voorafgaande aan het broedseizoen preventief bomen en struiken te verwijderen. Binnen het broedseizoen kan dit enkel worden uitgevoerd, als is vastgesteld dat met deze verwijdering geen nesten van vogels worden vernietigd/verstoord. De verstoring is tijdelijk van aard, aangezien deze enkel optreedt tijdens de bouwfase.

Jaarrond beschermde nesten zijn niet aangetroffen tijdens de inspectie van de specifieke bouwlocaties en hun directe omgeving in het voorjaar van 2023. Wel werd een nest van de zwarte kraai gevonden maar deze was ook in gebruik door een paar zwarte kraaien. Gebruik door andere soorten, waaronder die met een jaarrond beschermd nest, zoals de ransuil, is daarmee uitgesloten.

Op basis van slachtofferonderzoeken in bestaande windparken geldt voor de windturbines van het VKA een schatting van 20 vogelslachtoffers per jaar per turbine. Dit aantal geldt voor alle vogelsoorten gezamenlijk, inclusief soorten op seizoenstrek en lokaal voorkomende vogelsoorten. Dit betreft een overtreding van de verbodsbepaling ‘opzettelijk doden van vogels’ (artikel 3.1 lid 1 Wnb) waarvoor een ontheffing dient te worden aangevraagd. Een effect op de gunstige staat van instandhouding van betreffende soorten wordt niet verwacht, omdat de relevante populaties dermate groot zijn dat deze sterfte geen invloed heeft op de staat van instandhouding.

De realisatie van de windturbines bij de Noorder IJplas voor het VKA resulteert niet in barrièrewerking en vermijding voor vogels in de exploitatiefase.

Vleermuizen
Het jaarlijks aantal slachtoffers onder vleermuizen voor het VKA is dezelfde als voor alternatief C (zie tabel 13.2) ofwel 14 gewone dwergvleermuizen en 1 ruige dwergvleermuis. Voor het VKA geldt dat deze additionele maximale sterfte van beide soorten niet leidt tot een effect op lokale, regionale of landelijke populaties. Hoe dit uitpakt in cumulatie met andere projecten wordt in paragraaf 18.3 nader onderzocht. Op basis van de verbodsbepaling genoemd in artikel 3.5 lid 1 Wnb dient een ontheffing te worden aangevraagd.

Tijdens het veldwerk op de werklocaties voor het VKA werden geen verblijfplaatsen gevonden. Op de zuidelijke locatie zijn de bomen hiervoor te jong en te dun. Net buiten het werkterrein is wel een boom met een holte aangetroffen die potentieel (matig) geschikt lijkt als zomer/paarverblijf voor vleermuizen (ruige dwergvleermuis). Hoewel het niet mogelijk was om deze op een veilige manier met een endoscoop te onderzoeken, kon met behulp van een verrekijker worden geconstateerd dat de aanwezige takken een vrije aanvliegroute belemmeren, zodat de potentie beperkt is. Omdat de boom buiten het werkterrein staat wordt er bovendien vanuit gegaan dat de boom behouden blijft zodat er geen sprake is van een direct effect. Op de noordwestelijke locatie staat slechts één boom waarin geen holtes zitten. Op de derde locatie staan verreweg de meeste bomen van de drie turbinelocaties maar is de potentie voor verblijfplaatsen van vleermuizen erg laag: er werd geen enkele potentieel geschikte verblijfplaats gevonden. Het is wel aannemelijk dat er binnen een straal van enkele kilometers een aantal paarverblijven aanwezig is.

Tijdens veldwerk zijn enkele baltsroepende gewone dwergvleermuizen waargenomen. Deze soort brengt zijn baltsroepen voort in de vlucht zodat voor deze soort het verwijderen van vegetatie of bebouwing geen effect heeft op deze functie.

Binnen het gebied zijn geen essentiële vliegroutes van vleermuizen aanwezig, waardoor er geen sprake is van aantasting. Wel is essentieel foerageergebied aanwezig, met name in het noorden van het plangebied langs de bosrand en langs de oostelijke oevers van de Noorder IJplas. Windturbine 1 van het VKA is gelegen op de noordoever, maar op de locatie van de voormalige grondbank. Deze locatie grenst aan het essentiële foerageergebied maar plaatsing van de turbine leidt niet tot extra verwijdering van essentieel foerageergebied. De oostelijke turbine (windturbine 2) staat op voldoende ruime afstand van de oever zodat voor deze turbine eveneens geen ontheffing voor dit effect is vereist.

Kleine marterachtigen
Omdat het plangebied potentieel een geschikt leefgebied vormt voor kleine marterachtigen, zoals de boommarter, steenmarter, bunzing, wezel en hermelijn, werd in het voorjaar 2023 nader onderzoek gedaan naar hun voorkomen. Dit werd uitgevoerd conform Bouwens (2017). Op basis hiervan en de oppervlakte geschikt leefgebied binnen het plangebied zijn er twee marterkisten, twee cameravallen en 10 sporenbuizen geplaatst. Bij het plaatsen

van het materiaal is gekozen voor locaties waar de trefkans het hoogst is (in struweel, ruigte, vlakbij muizenholen). Al het materiaal is op 18 april 2023 ingezet. Na drie weken (8 mei 2023) is een controle uitgevoerd. Hierbij zijn de sporenbuizen voorzien van nieuw papier en is de inkt gecontroleerd, bij de cameravallen zijn de batterijen en sd-kaartjes verwisseld. Op 8 juni 2023, (ruim) vier weken later, is al het materiaal opgehaald en zijn de sporenvellen en camerabeelden geanalyseerd op de aanwezigheid van kleine marterachtigen. Bij alle drie de bezoeken is gelet op sporen (prenten, prooiresten, uitwerpselen) van kleine marterachtigen in het plangebied.

In het plangebied zijn geen vaste rust- en verblijfplaatsen van marterachtigen vastgesteld. Op de camerabeelden zijn geen marterachtigen vastgesteld (maar wel een groot aantal andere zoogdiersoorten: zie volgende paragraaf). Ook op de sporenbuizen zijn geen sporen van marterachtigen vastgesteld (zoals prenten). Woelmuizen (het voornaamste prooidier voor wezel) zijn slechts een enkele maal vastgesteld, en daarmee mogelijk een beperkende factor voor wezel. Konijnen (het voornaamste prooidier voor hermelijn) zijn veelvuldig waargenomen nabij turbinenummer 3, maar heeft niet geresulteerd in waarnemingen/verblijfplaatsen van hermelijn. Ook boommarter is niet meer waargenomen in 2023.

Overige soorten
Het plangebied heeft geen betekenis voor beschermde soorten planten, vissen en zeezoogdieren. Evenals voor alternatief C kan het voorkomen van beschermde ongewervelden in het plangebied ook voor het VKA worden uitgesloten.

Voor amfibieën geldt dat het plangebied uitsluitend geschikt leefgebied vormt voor algemeen voorkomende soorten. Voor dergelijke soorten geldt dat de provincie Noord-Holland bij ruimtelijke ingrepen een vrijstelling verstrekt bij overtreding van de verbodsbepalingen. Wel geldt voor deze soorten de zorgplicht. Hoewel het plangebied geschikt leefgebied voor de ringslang biedt is deze soort alleen in 2016 incidenteel waargenomen. Het plangebied heeft derhalve geen belangrijke functie voor de ringslang. Effecten op bovengenoemde soortgroepen door de realisatie van windturbines kan voor het VKA worden uitgesloten.

Tevens is het plangebied leefgebied van algemeen voorkomende soorten zoogdieren, zoals bosmuis, dwergmuis, egel, huisspitsmuis en veldmuis. Op de camerabeelden van het marteronderzoek zijn bruine rat, bosmuis, woelmuis spec., huisspitsmuis, mol, konijn, vos en egel vastgesteld. Op de sporenbuizen zijn prenten vastgesteld van muis spec., bruine rat en egel. Woelmuizen zijn slechts een enkele maal vastgesteld. Voor deze soorten geldt een vrijstelling van overtreding van verbodsbepalingen bij ruimtelijke ingrepen. Daarnaast komen de Rode Lijst-soorten haas en konijn veelvuldig voor in het gebied, maar ook voor deze soorten geldt een vrijstelling van overtreding van verbodsbepalingen bij ruimtelijke ingrepen in de provincie Noord-Holland.

18.2.3 Effecten op overige beschermde gebieden

Het VKA valt buiten de begrenzing van het Natuurnetwerk Nederland en buiten de begrenzing van overige beschermde provinciale gebieden. Het dichtstbijzijnde van deze beschermde gebieden ligt op ca. 500 meter van het VKA zodat er geen sprake is van overdraai. Het NNN en de overige beschermde gebieden kennen geen externe werking dus een negatief effect van het VKA op deze gebieden is uitgesloten.

Wel ligt het VKA binnen de Hoofdgroenstructuur van de gemeente Amsterdam. Op basis van de richtlijnen van het Concept Beleidskader Hoofdgroenstructuur dient het VKA ter toetsing te worden voorgelegd aan de Technische Advies Commissie (TAC) van de gemeente Amsterdam.

18.3 Compensatie

Aanvaringslachtoffers smient
Voor de variant van het VKA met de lage ashoogte worden jaarlijks maximaal twee tot drie slachtoffers van de smient berekend, en met de hoge ashoogte één tot twee slachtoffers. Voor beide varianten geldt dat dit aantal slachtoffers ruim onder de 1%-mortaliteitsnorm van de betrokken niet-broedvogelpopulatie van het betreffende Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske ligt.

In deze paragraaf wordt onderzocht of deze conclusie standhoudt in cumulatie met andere projecten.

Ter bepaling van cumulerende effecten zijn geplande initiatieven binnen een straal van 11 km van het plangebied geselecteerd. Dit is de maximale foerageerafstand van de smient (van der Vliet *et al*. 2011). Hierbij zijn initiatieven die voor 2020 gerealiseerd zijn buiten beschouwing gelaten omdat deze effecten reeds zijn verdisconteerd in de betreffende populaties.

Slechts een initiatief binnen de gedefinieerde straal voldoet aan bovengenoemde criteria, namelijk Windpark Westpoortweg te Amsterdam (Verbeek & Boonman 2020). Bij dit initiatief worden echter geen slachtoffers van de smient van Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske voorzien. Er is geen sprake van een cumulerend effect zodat de eerdere conclusie over sterfte bij de smient standhoudt: Windpark Noorder IJplas heeft met zekerheid geen significant negatief effect op het behalen van de IHD van de smient in het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske.

Aanvaringslachtoffers vleermuizen
Voor beide varianten betreft het jaarlijks aantal slachtoffers 14 gewone dwergvleermuizen en 1 ruige dwergvleermuis. Op basis van de verbodsbepaling genoemd in artikel 3.5 lid 1 Wnb dient daarom een ontheffing te worden aangevraagd. De additionele maximale sterfte van beide soorten vanwege alleen het project leidt niet tot een effect op lokale, regionale of landelijke populaties.

In deze paragraaf wordt onderzocht of deze conclusie standhoudt in cumulatie met andere projecten.

Ter bepaling van cumulerende effecten zijn geplande initiatieven binnen een straal van 30 km van het plangebied geselecteerd. Deze afstand wordt voor alle vleermuissoorten als maximum afstand gehanteerd. Hierbij zijn initiatieven die voor 2020 gerealiseerd zijn buiten beschouwing gelaten omdat deze effecten reeds zijn verdisconteerd in de betreffende populaties. Per cumulerend project zijn de maximale aantallen slachtoffers doorgerekend in de populatiemodellen.

Het enige relevante project is Windpark Westpoortweg te Amsterdam (Verbeek & Boonman 2020). Voor dit project wordt een jaarlijkse sterfte van 3 gewone dwergvleermuizen en 3 ruige dwergvleermuizen voorzien (naast een jaarlijkse sterfte van 2 rosse vleermuizen maar deze soort wordt niet als slachtoffer voorzien voor de windturbines van Noorder IJplas). Gecumuleerd met het initiatief van windturbines Noorder IJplas betekent dat 17 gewone dwergvleermuizen en 4 ruige dwergvleermuizen.

Voor beide soorten dwergvleermuis ligt dit ruim beneden hun 1%-mortaliteitsnorm (tabel 14.1 en 14.2). Er is geen sprake van aantasting van de gunstige staat van instandhouding van gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis als gevolg van het gebruik van de geplande windturbines langs de Noorder IJplas en ruime omgeving (binnen 30 km afstand).

Gezien bovenstaande is het niet noodzakelijk, maar vanuit de zorgplicht (zie ook hieronder) wel nuttig om mitigatie te overwegen vanwege het voorkomen van slachtoffers onder vleermuizen. Dit kan met een stilstandvoorziening die eerst generiek kan worden vastgesteld en vervolgens, na het plaatsen van de windturbines, locatiespecifiek.

Daarnaast worden op dit moment experimenten uitgevoerd met het zwart maken van wieken van windturbines in de Eemshaven. Het experiment is in volle gang zodat op dit moment niet kan worden geadviseerd in hoeverre deze maatregel werkzaam is en eventueel voor welke soorten. Een vergelijkbaar project vindt plaats door wieken te voorzien van een middel die maakt dat vogels deze beter zouden kunnen waarnemen vanwege het ultraviolette spectrum maar ook hiervan zijn de resultaten niet gepubliceerd.

Aantasting functioneel versus essentieel leefgebied
Kleine marterachtigen zijn niet vastgesteld in het plangebied, noch hun sporen. Het plangebied is geen functioneel leefgebied voor deze soorten. Dit wordt ondersteund met de waarnemingen van de database van de gemeente Amsterdam waarin zich geen recente waarnemingen bevinden van kleine marterachtigen in het plangebied.

Ook de boommarter is niet vastgesteld in 2023. Omdat de soort wel in 2022 is vastgelegd wordt hier bepaald of het plangebied onderdeel kan uitmaken van het functionele leefgebied van deze soort. Het functionele leefgebied van boommarters kan tientallen hectare groot zijn. Binnen dit gebied hebben zij meerdere rust- en verblijfplaatsen en foerageren zij waar voldoende dekking en voedsel aanwezig is. Het plangebied maakt naar verwachting geen essentieel onderdeel uit van dit leefgebied, gelet op het incidentele

karakter van de waarnemingen tot dusver. De Noorder IJplas als geheel is echter wel geschikt voor deze soort: er is voldoende voedsel en dekking aanwezig.

Herplanting of hergroei van vegetatie?
De kraanopstelplaatsen en werkwegen leiden tot verwijdering en/of beschadiging van de vegetatie. Deze vegetatie is bij de Noorder IJplas spontaan tot groei gekomen. Na de werkzaamheden mag worden verondersteld dat dit opnieuw zal gebeuren. Echter, om sneller tot een vergelijkbare vegetatiestructuur te komen kan worden overwogen om tot aanplant over te gaan van exemplaren van de desbetreffende soorten struiken en bomen. Hiervoor zal dan een apart plan moeten worden opgesteld.

Zorgplicht
In de Wet natuurbescherming is een zorgplicht opgenomen:

- Artikel 1.11, lid 1: Eenieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.
- Artikel 1.11, lid 2: De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat eenieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:
  a. dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,
  b. indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
  c. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt

De zorgplicht die in de Wnb geïntroduceerd is richt zich op zowel gebieds- als soortenbescherming. Hiermee biedt de zorgplichtbepaling bescherming aan Natura 2000-gebieden, dieren, planten en hun directe leefomgeving. Het betreft bovendien niet alleen dieren en planten van soorten waarvoor de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn specifieke beschermingsmaatregelen eisen, maar *alle* in het wild levende dieren en planten.

18.4 Vervolgprocedure

De resultaten van de Aerius-berekening geven aanleiding om de effecten van stikstofdepositie op habitattypen in drie Natura 2000-gebieden nader te beoordelen.

Literatuur

Backerra, M.M.E., 2011. Effecten op vleermuizen. Onderdeel planMER Windvisie Amsterdam. Ingenieursbureau Gemeente Amsterdam, Amsterdam.

Baptist, H., 2005. Vogelslachtofferonderzoek Roggenplaat, rapportage 2004-2005. Rapport 2005/3. Ecologisch Adviesbureau Henk Baptist, Kruisland.

Beuker, D. & R. Lensink, 2010. Monitoring windpark windturbines Echteld. Onderzoek naar aanvaringsslachtoffers onder lokale en trekkende vogels. Rapport 10-033. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Beuker, D., W. Lengkeek, R.C. Fijn & H.A.M. Prinsen, 2009. Duikeenden nabij Windpark Lely, Medemblik. Beknopt veldonderzoek naar gedrag en voedsel- beschikbaarheid. Rapport 09-142. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Bouwens, S., 2017. Handreiking kleine marters in relatie tot soortbescherming. Provincie Noord-Brabant, Den Bosch.

Brenninkmeijer, A. & C. van der Weyde, 2011. Monitoring vogelaanvaringen Windpark Delfzijl-Zuid 2006-2011. A&W-rapport 1656. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

Buurma, L.S. & H. van Gasteren, 1989. Trekvogels en obstakels langs de Zuid-Hollandse kust. Provincie Zuid-Holland, DWEB, DRG, Den Haag.

Buurma, L.S., R. Lensink & L. Linnartz, 1986. De hoogte van breedfronttrek overdag boven Twente, een vergelijking van visuele en radarwaarnemingen in oktober 1984. Limosa 60: 169-182.

Daamen, J., 2021. Notitie quickscan beschermde soorten windturbines Noorder IJplas, Amsterdam. Notitie met kenmerk 21-0388/21.05502/JanDaa. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Everaert, J., 2008. Effecten van windturbines op de fauna in Vlaanderen. Onderzoeksresultaten, discussie en aanbevelingen. Rapport INBO.R.2008.44. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Fijn, R.C., K.L. Krijgsveld, W. Tijsen, H.A.M. Prinsen & S. Dirksen, 2012. Habitat use, disturbance and collision risks for Bewick's Swans *Cygnus columbianus* wintering near a wind farm in the Netherlands. Wildfowl 62: 97-116.

Fijn, R.C., K.L. Krijgsveld, H.A.M. Prinsen, W. Tijsen & S. Dirksen, 2007. Effecten op zwanen en ganzen van het ECN windturbines testpark in de Wieringermeer. Aanvaringsrisico's en verstoring van foeragerende vogels. Rapport 07-094. Bureau Waardenburg, Culemborg.

van Groen, F.M, J. Louwe Kooijmans, G. Timermans & K. Wonders, 2022. Vogelatlas Amsterdam. Broedvogels en wintervogels in en rond de hoofdstad. Noordboek, Gorredijk.

Gyimesi, A., J.C. Hartman, D. Beuker, L.S.A. Anema & H.A.M. Prinsen, 2013. Vliegbewegingen van kolonievogels bij (toekomstige) windparken op de Eerste en Tweede Maasvlakte. Veldonderzoek naar flux, vlieghoogtes en aanvaringsslachtoffers. Rapport 12-194. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Haarsma, A.-J., 2017. Meervleermuizen in Amsterdam.

Haarsma, A.-J., 2018. Vleermuizen en ecologische verbindingen. Tussen Duin & Dijk 18(3): 38-41.

Haarsma, A.-J. & A. Blokker, 2014. Amsterdam als tippelzone voor de meervleermuis. Tussen Duin & Dijk 13(2): 4-7.

Haarsma, A.-J. & M. Koopmans, 2017. De meervleermuis in Fryslân. Kennisontwikkeling voor monitoring. A&W-rapport 2418. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Faenwâlden.

Haarsma, A.-J. & H. Siepel 2013. Group size and dispersal ploys: an analysis of commuting behaviour of the pond bat (*Myotis dasycneme*). Canadian Journal of Zoology 92: 57-65.

Heijligers, W., 2014. Voortoets, cumulatietoets en passende beoordeling. Een weg vol valkuilen. Toets 14(1): 6-10.

Hötker, H., 2017. Birds: displacement. in M.R. Perrrow (Ed.). Wildlife and wind farms, conflicts and solutions. Volume 1 Onshore: Potential Effects. Pelagic Publishing. Exeter, UK.

Jeninga, S.K., 2018. De invloed van windturbines op het vlieggedrag van vogels. Onderzoek naar uitwijkingsgedrag, met aandacht voor de kleine mantelmeeuw. Afstudeerscriptie. WUR, Wageningen.

Kleyheeg-Hartman, J.C. & A. Potiek, 2020a. Analyse nachtelijke vogeltrek met behulp van 3D-vogelradar: Showcase Eemshaven. Resultaten najaar 2018 en voorjaar 2019. Rapport 19-176. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Kleyheeg-Hartman, J.C. & A. Potiek, 2020b. Seizoenstrek van vogels over de buitencontour van de Tweede Maasvlakte. Radaronderzoek in najaar 2019. Rapport 20-059. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Kleyheeg-Hartman, J.C., K.L. Krijgsveld, M.P. Collier, M.J.M. Poot, A.R. Boon, T.A. Troost & S. Dirksen, 2018. Predicting bird collisions with wind turbines: Comparison of the new empirical Flux Collision Model with the SOSS Band model. Ecological Modelling 387: 144-153.

Klop, E. & A. Brenninkmeijer, 2020. Aanvaringsslachtoffers Windpark Eemshaven najaar 2018 & voorjaar 2019. A&W-rapport 3189. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

Klop, E. & A. Brenninkmeijer, 2014. Monitoring aanvaringsslachtoffers Windpark Eemshaven 2009-2014. Eindrapportage vijf jaar monitoring. A&W-rapport 1975. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

Krijgsveld, K.L., K. Akershoek, F. Schenk, F. Dijk, H. Schekkerman & S. Dirksen, 2009. Collision risk of birds with modern large wind turbines: reduced risk compared to smaller turbines. Ardea 97: 357-366.

Krijgsveld, K.L. & D. Beuker, 2009. Vogelslachtoffers bij windpark Anna Vosdijk op Tholen. Onderzoek naar aanvaringen onder trekkende steltlopers en overwinterende smienten. Rapport 09-072. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Krijgsveld, K.L., R.R. Smits & J. van der Winden, 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Rapport 08-173. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Langgemach, T. & T. Dürr, 2021. Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel, Stand 10. Mai 2021. https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Dokumentation-Voegel-Windkraft.pdf

Lensink, R. & P.W. van Horssen, 2012. Een matrixmodel om effecten op een populatie te voorspellen van slachtoffers door windturbines. Rapport 11-198. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Lensink, R. & M. van der Valk, 2013. Effecten van luchtvaartverlichting aan windturbines op vogels en vleermuizen. Notitie bij project 12-278. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Limpens, H.J.G.A., M. Boonman, F. Korner-Nievergelt, E.A. Jansen, M. van der Valk, M.J.J. La Haye, S. Dirksen & S.J. Vreugdenhil, 2013. Wind turbines and bats in the Netherlands - measuring and predicting. Rapport 2013.12. Zoogdiervereniging & Bureau Waardenburg, Nijmegen / Culemborg.

LWVT/Sovon, 2002. Vogeltrek over Nederland 1976-1993. Schuyt & Co, Haarlem.

Musters, C.J.M., M.A.W. Noordervliet & W.J.T. Keurs, 1996. Bird casualties caused by a wind energy project in an estuary. Bird Study 43: 124-126.

Potiek, A., M.P. Collier, H. Schekkerman & R.C. Fijn, 2019. Effects of turbine collision mortality on population dynamics of 13 bird species. Rapport 18-342. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Rydell, J., L. Bach, M.J. Dubourg-Savage, M. Green, L. Rodrigues & A. Hedenström, 2010a. Bat mortality at wind turbines in Northwestern Europe. Acta Chiropterologica 12: 261-274.

Rydell, J., L. Bach, M.J. Dubourg-Savage, M. Green, L. Rodrigues & A. Hedenström, 2010b. Mortality of bats at wind turbines links to nocturnal insect migration? Eur. J. Wildl. Res. 56: 823-827.

Schaut, C., K. Aper & C. Derde, 2008. Aanvaring van vogels met MW-windturbines in de haven van Antwerpen. Rapport 2008-CS1. Fortech Studie bvba, Vrasene.

Schekkerman, H., L.M.J. van den Bergh, K. Krijgsveld & S. Dirksen, 2003. Effecten van moderne, grote windturbines op vogels. Onderzoek naar verstoring van watervogels bij het windpark Eemmeerdijk. Alterra, Wageningen.

Shinneman, S.M., E.E. van Loon, B.C. Wijers & W. Bouten, 2020. Prediction and measurements of high intensity bird migration using meteorological radar data in Eemshaven windpark. Instituut voor Biodiversiteit en Ecosysteem Dynamica, Universiteit van Amsterdam.

Verbeek, R.G. & M. Boonman, 2020. Natuurtoets Windpark Westpoortweg, Amsterdam. Toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming en Natuurnetwerk Nederland. Rapport 20-113. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Verbeek, R.G., D. Beuker, J.C. Hartman & K.L. Krijgsveld, 2012. Monitoring vogels Windpark Sabinapolder. Onderzoek naar aanvaringsslachtoffers. Rapport 11-189. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Vliegenthart, A., 2021. Monitoring iepenpage in Amsterdam 2021. Vlinderstichting, Wageningen.

van der Vliet, R., W. Heijligers & J. Tilborghs, 2011. Maximale foerageerafstanden. Op een rij gezet voor 97 beschermde vogelsoorten. Toets 18(4): 6-10.

Winkelman, J.E., 1989. Vogels en het windpark nabij Urk (NOP): aanvaringsslachtoffers en verstoring van pleisterende eenden ganzen en zwanen. RIN-rapport 89/15. RIN, Arnhem.

Winkelman, J.E., 1992. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels. 1. Aanvaringsslachtoffers. RIN-rapport 92/2. IBN-DLO, Arnhem.

Bijlage I Windturbines en vogels

Onderzoek naar effecten van windturbines op vogels heeft drie verschillende typen effecten laten zien, namelijk aanvaringen van vliegende vogels, habitatverlies of verstoring van broedende, foeragerende of rustende vogels en barrièrewerking voor vliegende vogels.

Aanvaringen
Vogels kunnen door aanvaringen met de rotorbladen en mast of door luchtwervelingen in het zog achter de windturbine gewond raken of sterven. Het aantal aanvaringen is afhankelijk van de intensiteit van vliegbewegingen en het aanvaringsrisico.

Vliegintensiteit
Het aantal slachtoffers wordt in belangrijke mate bepaald door de vliegintensiteit van vogels op rotorhoogte (Desholm *et al.* 2006, Marques *et al*. 2014). Variatie in deze vliegintensiteit wordt veroorzaakt door het aantal vogels dat in het gebied voorkomt of doorkruist, de soortensamenstelling van deze vogels, hun vlieggedrag en vlieghoogte en mate van uitwijking (Hötker *et al*. 2006, Gove *et al.* 2013, Marques *et al*. 2014, Grünkorn *et al.* 2016). Het aantal slachtoffers varieert daarmee sterk per locatie. Zo vallen in en nabij vogelrijke gebieden, zoals wetlands en nabij broedkolonies, significant meer slachtoffers dan in en nabij minder vogelrijke gebieden (Hötker *et al*. 2006, Everaert 2014, Grünkorn *et al.* 2016).

Een deel van het aantal aanvaringsslachtoffers wordt gevormd door vogels op de jaarlijkse seizoenstrek in voorjaar en najaar, doordat dan sprake is van de verplaatsing van tientallen miljoenen individuen en dus een hoge vliegintensiteit (Erickson *et al.* 2014, Thaxter *et al*. 2017). In recent onderzoek met vogelradars is aangetoond dat in Nederland met name over kustlocaties een belangrijk deel van de seizoenstrek in het najaar op rotorhoogte passeert (Kleyheeg-Hartman & Potiek 2020a,b). In het voorjaar vindt de trek vaak op grotere hoogte plaats. Hierdoor kan het percentage ‘s nachts trekkende zangvogels onder aanvaringsslachtoffers variëren van nihil (Grünkorn *et al.* 2016), tot 9% op een Duits eiland in de Oostzee (Welcker *et al*. 2017), 13% in de Eemshaven (Klop & Brenninkmeijer 2014) en 29% in de Wieringermeer (Krijgsveld *et al.* 2009). Deze onderzoeken suggereren dat ’s nachts langstrekkende vogelsoorten niet per sé een groter aanvaringsrisico hebben dan overdag actieve vogelsoorten. Een groot deel van de lokale vogels vliegt laag, vaak zelfs onder rotorhoogte, maar bepaalde soortgroepen, zoals roofvogels, meeuwen, duiven en zwaluwen vliegen regelmatig op rotorhoogte en worden ook vaker slachtoffer (Marques *et al*. 2014, Grünkorn *et al.* 2016). Kiekendieven vormen een uitzondering onder de roofvogels omdat ze maar een beperkt deel van de tijd op rotorhoogte vliegen en daarom van alle soorten roofvogels het minst vaak aanvaringsslachtoffer van windturbines worden (Whitfield & Madders 2006, Hötker *et al*. 2013, Oliver 2013).

Het verschil in het aantal aanvaringsslachtoffers tussen soorten wordt voor een groot deel ook bepaald door de mate van uitwijking voor windparken en windturbines (Cook *et al*. 2014). Ganzen en kraanvogels mijden zowel het hele windpark (macro-uitwijking) als individuele turbines (micro-uitwijking) (Fijn *et al.* 2012, Grünkorn *et al.* 2016, Drachmann *et al*. 2021). Ook steltlopers, zoals kievit en wulp, worden relatief weinig als

aanvaringsslachtoffer gevonden, waarschijnlijk vanwege hun sterke uitwijkgedrag (Hötker *et al*. 2006, Winkelman *et al*. 2008). Daarentegen houden bijvoorbeeld roofvogels en meeuwen, en soorten zoals wilde eend, houtduif, veldleeuwerik en spreeuw, zich meer op in en nabij windparken dan andere soorten en worden daardoor ook vaker slachtoffer van een aanvaring met een windturbine (Everaert 2014, Morinha *et al.* 2014, Grünkorn *et al.* 2016).

Aanvaringsrisico

Het aanvaringsrisico is de kans op aanvaring met een windturbine voor een vogel die door een windpark vliegt. Dit aspect is minder goed onderzocht dan het aantal slachtoffers zelf. In het algemeen wordt aangenomen dat het aanvaringsrisico het hoogst is tijdens de nacht en onder slechte zichtomstandigheden (mist, regen). Winkelman (1992a) berekende een gemiddeld aanvaringsrisico van 0,02% voor alle vogels (niet soortspecifiek) die overdag en ‘s nachts het windpark passeerden. Voor de soorten die alleen ’s nachts passeerden bedroeg dit gemiddeld 0,17%. Krijgsveld *et al.* (2009) vonden voor drie windparken in Nederland een gemiddeld aanvaringsrisico voor nachtactieve soorten van 0,14% (niet soortspecifiek). Voor sommige dagactieve soorten, zoals meeuwen-, stern- en enkele roofvogelsoorten, zijn echter ook relatief hoge aanvaringsrisico’s vastgesteld (Everaert *et al*. 2002, Krijgsveld *et al*. 2009, Langgemach & Dürr 2021). Dit komt mogelijk doordat deze soorten overdag al vliegend op zoek gaan naar voedsel, en dan meer op de grond onder hen gefocust zijn dan op de omgeving die voor hen ligt (Martin 2011).

Aantal aanvaringen

In vergelijking met verkeer of hoogspanningslijnen vallen bij windturbines relatief weinig slachtoffers. Everaert (2014) presenteert de sterk variërende aantallen aanvarings-slachtoffers van een groot aantal windparken in Europa die gemiddeld een range beslaan van 0 tot 63 vogelslachtoffers per turbine per jaar, met een maximum van 190 slachtoffers. De grote variatie in het aantal slachtoffers per turbine wordt ook geïllustreerd door onderzoek in de Eemshaven, een ‘hot spot’ voor vogels op seizoenstrek. Op deze ene locatie varieerden de aantallen slachtoffers per windturbine tussen de 1 en 213 vogels per jaar (Klop & Brenninkmeijer 2014). Voornoemde voorbeelden betroffen vooral windparken in vogelrijke gebieden. In windparken met lagere aantallen vliegbewegingen van vogels, zoals in het binnenland, liggen de gemiddelde aantallen slachtoffers aanmerkelijk lager, meestal beneden de 10 vogelslachtoffers per turbine per jaar (Zimmerling *et al.* 2013, De Lucas & Perrow 2017).

Onderzoek bij windparken met windturbines van ≥1,5 MW heeft aangetoond dat de slachtofferaantallen per windturbine vergelijkbaar zijn met de aantallen bij kleinere wind-turbines (Krijgsveld *et al.* 2009, Smallwood & Karas 2009). Het aantal aanvaringen per windturbine neemt dus niet lineair met het rotoroppervlak toe. Dit impliceert een vermindering van het aantal aanvaringsslachtoffers met een toename van de omvang van windturbines (Everaert 2014). Daarnaast is er geen lineair verband tussen turbinehoogte en het aantal aanvaringen (Erickson *et al*. 2014). Grotere windturbines staan verder uit elkaar en de rotoren draaien op grotere hoogte boven de grond en vaak ook langzamer, waardoor vogels er makkelijker tussendoor en onderdoor kunnen vliegen, zoals in bovengenoemde studies het geval was.

Effecten op populatieniveau

Effecten op populatieniveau zijn voor de meeste soorten niet aan de orde (Zimmerling *et al.* 2013, Erickson *et al*. 2014, Grünkorn *et al.* 2016). Aanwijzingen voor populatie-effecten zijn tot nu toe vooral gevonden voor langzaam reproducerende soorten, wanneer die in relatief hoge aantallen aanvaringsslachtoffer worden. Voorbeelden hiervan zijn sommige zeevogelsoorten (Stienen *et al.* 2007) en roofvogelsoorten (Bellenbaum *et al.* 2013, Dahl *et al.* 2013, Grünkorn *et al.* 2016). In het algemeen geldt dat effecten op populatieniveau verwacht kunnen worden wanneer een windpark gesitueerd is op een locatie met veel vliegbewegingen van soorten die een hoog aanvaringsrisico kennen, zoals in bovengenoemde studies het geval was. Een passende locatiekeuze, zowel van het windpark als van de individuele windturbines daarbinnen, is daarmee een belangrijke factor om negatieve effecten op vogelpopulaties te verkleinen (Balotari-Chiebao *et al.* 2015, Grünkorn *et al.* 2016).

Verstoring en vermijding

Het verschil tussen het effect van verstoring en vermijding ligt bij de bron. Verstoringseffecten rond een windpark spelen vooral door menselijke handelingen, bijvoorbeeld aanwezigheid van mensen op de bouwplaats, heen en weer rijden van voertuigen of de productie van harde geluiden zoals tijdens heiwerkzaamheden. Verstoring speelt daarom vooral in de aanlegfase (en eventueel bij onderhoudswerkzaamheden ook in de gebruiksfase) en dit effect is daarmee veelal tijdelijk.

Het effect van vermijding van een windpark of windturbine door vogels is daarentegen vaak een permanent effect (hoewel gewenning kan optreden). Vogels vermijden windturbines waarschijnlijk vanwege (de combinatie van) draaiende rotoren (beweging en/of geluid) en/of de aanwezigheid van een groot, hoog opgaand object in een hun leefomgeving. In enkele windparken op bergruggen in Zuid-Spanje vermeden zwarte wouwen op trek bijvoorbeeld 3-14% van het areaal dat ze normaliter wel zouden gebruiken (Marques *et al*. 2019).

Het effect van verstoring tijdens de bouwfase van een windpark is over het algemeen groter dan het effect van vermijding tijdens de gebruiksfase (BirdLife Europe 2011, Pearce-Higgins *et al*. 2012).

Bij beide effecten geldt dat door de aanwezigheid van de windturbine en/of het geluid en de beweging van de draaiende rotorbladen, of door de verhoogde menselijke aanwezigheid (doorgaans voor onderhoud), een bepaald gebied rond de windturbine c.q. het windpark door vogels in lagere dichtheden wordt benut, of als habitat in zijn geheel verloren gaat. Dit kan effect hebben op de reproductie en de overleving van individuen, met als gevolg veranderingen in populatieomvang (Whalen 2015, Zwart *et al*. 2016, Hötker 2017). In studies naar deze effecten wordt meestal aan de hand van de veranderde dichtheden een effectafstand bepaald. Met name van soorten van een open landschap (foeragerende watervogels, broedende weidevogels) is dit effect bekend.

Factoren die een rol spelen bij verstoring en vermijding
De mate waarin soorten een effect ondervinden verschilt per soort, seizoen, locatie en functie van het gebied voor de vogels en is daarnaast afhankelijk van de omvang en lay-out van het windpark. Verder geldt dat in de meeste gevallen niet alle exemplaren van een soort hetzelfde effect ondervinden. Om deze reden verdwijnen binnen een beschreven effectafstand ook niet alle exemplaren, maar zijn wel de aantallen lager dan in soortgelijke gebieden zonder een verstoringsbron.

Sommige studies tonen aan dat vogels gewend kunnen raken aan windturbines (Winkelman 1992b, Madsen & Boertmann 2008, Fijn *et al.* 2012), terwijl bij andere juist een afname in vogeldichtheden in de tijd is geconstateerd (Hötker 2017). Daarnaast is aangetoond dat verschillende soorten, waaronder verschillende zangvogel- en roofvogelsoorten, niet of weinig beïnvloed worden door de aanwezigheid van de windturbines (Hötker *et al*. 2013, Stevens *et al*. 2013, Hale *et al.* 2014, Hernández-Pliego *et al*. 2015). Grotere, langzaam draaiende turbines zouden, doordat ze rustiger lijken, een kleiner effect kunnen hebben. Ze zijn echter veel groter, hetgeen even goed tot een groter effect kan leiden. Zowel Schekkerman *et al*. (2003) als Cook *et al*. (2014) vonden geen aanwijzingen voor een groter effect bij grotere turbines dan bij kleinere.

Broedvogels
Windturbines leiden in het algemeen tot geringe vermijdingsafstanden bij broedvogels (Pearce-Higgins *et al.* 2009, Hötker 2017). Bij veel soorten zijn in het geheel geen vermijdingsafstanden in de broedperiode aangetoond, en waar dat wel het geval is, zijn de afstanden geringer dan die buiten de broedperiode. Doordat vogels in het broedseizoen doorgaans in ruimtelijk verspreide territoria voorkomen zijn de aantallen beïnvloede vogels daarnaast veelal kleiner dan buiten het broedseizoen.

De meeste soorten roofvogels vermijden windparken in het broedseizoen niet (het voorbeeld van zwarte wouw hiervoor betrof vogels op trek). In verschillende studies konden geen statistisch aantoonbare effecten worden gevonden van windturbines op het aantal nesten, nestplaatskeuze en/of foerageerareaal in het broedseizoen (Bellebaum *et al.* 2013, Hötker *et al*. 2013, Balotari-Chiebao *et al.* 2015, Hernández-Pliego *et al*. 2015, Grünkorn *et al.* 2016).

Steltlopers die in de open agrarische gebieden van NW-Europa broeden (o.a. scholekster, kievit en wulp), mijden windparken veelal tot maximaal 100 m (Steinborn *et al*. 2011, Steinborn & Steinmann 2014). Voor broedende zangvogels in dezelfde gebieden (o.a. veldleeuwerik, gele kwikstaart en roodborsttapuit) zijn tot nu toe geen of slechts geringe (< 50 m) effectafstanden vastgesteld. Alleen voor de graspieper laten verschillende onderzoeken uiteenlopende resultaten zien en kan op basis hiervan niet worden uitgesloten dat de soort windparken tot circa 100 m vermijdt (Steinborn *et al*. 2011).

Voor broedvogels van bos en halfopen gebied zijn geen of in slechts beperkte mate effecten van windturbines op de aantallen en ruimtelijke verspreiding vastgesteld (Garcia *et al*. 2015, Reichenbach 2015). De dichtheid van vogels in de directe omgeving van windturbines in bossen verschilde niet van die in nabijgelegen ongestoorde

referentiegebieden. Tijdens de aanleg vond wel een tijdelijke terugval in aantal territoria plaats, maar in de gebruiksfase namen alle soorten weer in aantal toe (Garcia *et al*. 2015). Op vijf soorten spechten (maar niet de algemene grote bonte specht) werd daarnaast een effectafstand tot 250 m gevonden maar deze was niet significant (Reichenbach 2015).

Foeragerende en rustende vogels buiten het broedseizoen
Voor de meeste soorten wordt aangenomen dat buiten het broedseizoen de effectafstand toeneemt met de omvang van het windpark. Voor ganzen, smient, kievit en goudplevier is deze relatie statistisch significant (Hötker *et al.* 2006). Onder een aantal vogelsoorten van agrarische gebieden (o.a. zaadeters, kraaiachtigen en leeuweriken) konden ook buiten het broedseizoen geen significante vermijdingseffecten van windturbines worden vastgesteld (Devereux *et al.* 2008, Steinborn *et al*. 2011). Echter, voor veel andere vogelsoorten zijn wel effecten van vermijding door windturbines buiten de broedperiode vastgesteld. Als maximum effectafstand van windturbines op niet-broedende vogels wordt over het algemeen 600 m gebruikt (BirdLife Europe 2011), maar dit is sterk soortspecifiek en de werkelijke effectafstand is meestal kleiner. De gemiddelde vermijdingsafstand voor zwanen-, ganzen- en enkele steltlopersoorten, zoals kievit, goudplevier en wulp, ligt bijvoorbeeld tussen 150-400 m (Hötker *et al*. 2006, Steinborn *et al*. 2011, Langgemach & Dürr 2021). Voor de meeste andere soort(groep)en die buiten het broedseizoen in groepen rusten of foerageren (o.a. eenden, meeuwen, duiven, spreeuw), vormen effectafstanden van 100-200 m veelal de bovengrens (Winkelman 1989, Hötker *et al*. 2006, Steinborn *et al*. 2011). Daarnaast kunnen alle voornoemde soortgroepen gewenning vertonen voor windparken. Zo is bij kleine rietganzen in een tienjarige studie vastgesteld dat de vogels steeds dichterbij windturbines zijn gaan foerageren en op een gegeven moment tussen de windturbines verbleven (Madsen & Boertman 2008). Verder lijkt de omvang van het effect ook afhankelijk te zijn van het voedselaanbod. Voor kleine zwanen en brandganzen is bijvoorbeeld vastgesteld dat zij een grotere afstand tot de windturbines aanhouden aan het begin van de winter, wanneer meer voedsel beschikbaar is, dan aan het eind van de winter (Fijn *et al.* 2012). Ook is aangetoond dat een relatief grotere verplaatsing van vogels kan optreden als in de directe omgeving alternatieve foerageergebieden aanwezig zijn. Zo vermeed ongeveer 75% van de kieviten een graslandpolder na de plaatsing van vier windturbines en verbleef in een nieuw aangelegd natuurgebied enkele kilometers verderop (Beuker & Lensink 2010).

Barrièrewerking
Bij nadering van een windpark passen vrijwel alle vogels hun vliegroutes aan, ofwel door uit te wijken voor het gehele windpark, ofwel door uit te wijken voor individuele turbines. Uitwijking vermindert weliswaar de kans op een aanvaring, maar kan leiden tot een verhoogd energieverbruik. De reacties zijn afhankelijk van het type windturbine en de lay-out en omvang van het windpark, en verschillen ook binnen een soort en tussen soorten. Als het windpark in een groot cluster of in een lange lijn is opgesteld, kan het door de verhoogde vliegkosten voor vogels een barrière in een vliegroute worden. Dit zou kunnen leiden tot het onbereikbaar of onbruikbaar worden van foerageer- of rustgebieden, hiervan zijn tot dusver in onderzoeken geen bewijzen gevonden (Hötker 2017). Om barrièrewerking te minimaliseren kunnen windparken zo ontworpen worden dat lange lijnopstellingen van turbines voorkomen worden of op bepaalde afstanden met openingen onderbroken

worden. Het opschalen van windparken heeft een gunstig effect, omdat bij een toename van de turbineomvang de tussenafstand tussen turbines ook groter wordt (Smallwood & Karas 2009, Everaert 2014).

Literatuurlijst

Balotari-Chiebao, F., J.E. Brommer, T. Niinimäki, & T. Laaksonen, 2015. Proximity to wind-power plants reduces the breeding success of the White-tailed Eagle. Anim. Conserv. 19: 265-272.

Bellebaum, J., F. Korner-Nievergelt, T. Dürr & U. Mammen, 2013. Wind turbine fatalities approach a level of concern in a raptor population. J. Nature Conserv. 21: 394-400.

Beuker, D. & R. Lensink, 2010. Monitoring windpark windturbines Echteld. Onderzoek naar aanvaringsslachtoffers onder lokale en trekkende vogels. Rapport 10-033. Bureau Waardenburg, Culemborg.

BirdLife Europe, 2011. Meeting Europe's renewable energy targets in harmony with nature. RSPB, Sandy, UK.

Cook, A.S.C.P., E.M. Humphreys, E.A. Masden & N.H.K. Burton, 2014. The avoidance rates of collision between birds and offshore turbines. BTO-research report 656. British Trust for Ornithology, Thetford, UK.

Dahl, E.L., R. May, P.L. Hoel, K. Bevanger, H.C. Pedersen, E. Røskaft & B.G. Stokke, 2013. White-tailed eagles (Haliaeetus albicilla) at the Smøla wind-power plant, Central Norway, lack behavioral flight responses to wind turbines. Wildlife Society Bulletin 37: 66-74.

De Lucas, M. & M.R. Perrow, 2017. Birds: collision. In: M.R. Perrow (Ed.), Wildlife and Wind Farms-Conflicts and Solutions, Volume 1: Onshore: Potential Effects. Pelagic Publishing, Exeter, UK.

Desholm, M., A.D. Fox, P.D.L. Beasley & J. Kahlert, 2006. Remote techniques for counting and estimating the number of bird-wind turbine collisions at sea: a review. Ibis 148: 76-89.

Devereux, C.L., M.J.H. Denny & M.J. Whittingham, 2008. Minimal effects of wind turbines on the distribution of wintering farmland birds. J. Appl. Ecol. 45: 1689-1694.

Drachmann, J. S.R. Waagner & H. Haaning Nielsen, 2021. Pink-footed Goose and Common Crane exhibit high levels of collision avoidance at a Danish onshore wind farm. Dansk Ornitol. Foren. Tiddsskr. 115: 253-2721.

Erickson, W.P., M.M. Wolfe, K.J. Bay, D.H. Johnson & J.L. Gehring, 2014. A comprehensive analysis of small-passerine fatalities from collision with turbines at wind energy facilities. PLoS One 9(9).

Everaert, J., 2014. Collision risk and micro-avoidance rates of birds with wind turbines in Flanders. Bird Study 61: 220-230.

Everaert, J., K. Devos & E. Kuijken, 2002. Windturbines en vogels in Vlaanderen. Voorlopige onderzoeksresultaten en buitenlandse bevindingen. Rapport 2002.3. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.

Fijn, R.C., K.L. Krijgsveld, W. Tijsen, H.A.M. Prinsen, & S. Dirksen, 2012. Habitat use, disturbance and collision risks for Bewick's Swans *Cygnus columbianus bewickii* wintering near a wind farm in the Netherlands. Wildfowl 62: 97-116.

Garcia, D. A., G. Canavero, F. Ardenghi & M. Zamborn, 2015. Analysis of wind farm effects on the surrounding environment: Assessing population trends of breeding passerines. Renewable Energy 80: 190-196.

Gove, B., R. Langston, A. McCluskie, J. D. Pullan & I. Scrase, 2013. Windfarms and birds: an updated analysis of the effect of wind farm on birds, and best practice guidance on integrated planning and impact assessment. BirdLife International on behalf of the Bern Convention, Strasbourg, 89.

Grünkorn, T., J. Blew, T. Coppack, O. Krüger, G. Nehls, A. Potiek, M. Reichenbach, J. von Rönn, H. Timmermann & S. Weitekamp, 2016. Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS). Schlussbericht zum durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 6. Energieforschungsprogrammes der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS, FKZ 0325300A-D.

Hale, A.M., E.S. Hatchett, J.A. Meyer & V.J. Bennett, 2014. No evidence of displacement due to wind turbines in breeding grassland songbirds. The Condor 116: 472-482.

Hernández-Pliego, J., M. de Lucas, A.R. Muñoz & M. Ferrer, 2015. Effects of wind farms on Montagu's Harrier (*Circus pygargus*) in southern Spain. Biol. Conserv. 191: 452-458.

Hötker, H., 2017. Birds: displacement. In: M.R. Perrrow (Ed.), Wildlife and wind farms, conflicts and solutions. Volume 1: Onshore: Potential Effects. Pelagic Publishing, Exeter, UK.

Hötker, H., O. Krone & G. Nehls, 2013. Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge. Schlussbericht für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Michael-Otto-Institut im NABU, Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, BioConsult SH. Berghusen, Berlin, Husum.

Hötker, H., K.-M. Thomsen & H. Köster, 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats. Facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen.

Kleyheeg-Hartman, J.C. & A. Potiek, 2020a. Analyse nachtelijke vogeltrek met behulp van 3D-vogelradar: Showcase Eemshaven. Resultaten najaar 2018 en voorjaar 2019. Rapport 19-176. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Kleyheeg-Hartman, J.C. & A. Potiek, 2020b. Seizoenstrek van vogels over de buitencontour van de Tweede Maasvlakte. Radaronderzoek in najaar 2019. Rapport 20-059. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Klop, E. & A. Brenninkmeijer, 2014. Monitoring aanvaringsslachtoffers Windpark Eemshaven 2009-2014, Eindrapportage vijf jaar monitoring. A&W-rapport 1975. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

Krijgsveld, K.L., K. Akershoek, F. Schenk, F. Dijk, H. Schekkerman & S. Dirksen, 2009. Collision risk of birds with modern large wind turbines: reduced risk compared to smaller turbines. Ardea 97: 357-366.

Langgemach, T. & T. Dürr, 2021. Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Landesamt für Umwelt Brandenburg, Nennhausen.

Madsen, J. & D. Boertmann, 2008. Animal behavioral adaptation to changing landscapes: spring-staging geese habituate to wind farms. Landscape Ecol. 23: 1007-1011.

Marques, A.T., H. Batalha, S. Rodrigues, H. Costa, M.J.R. Pereira, C. Fonseca, M. Mascarenhas & J. Bernardino, 2014. Understanding bird collisions at wind farms. An updated review on the causes and possible mitigation strategies. Biol. Conserv. 179: 40-52.

Marques, A.T., C.D. Santos, F. Hanssen, A. Muñoz, A. Onrubia, M. Wikelski, F. Moreira, J.M. Palmeirim & J.P. Silva, 2019. Wind turbines cause functional habitat loss for migratory soaring birds. J. Anim. Ecol. 89: 93-103.

Martin, G.R., 2011. Understanding bird collisions with man-made objects: a sensory ecology approach. Ibis 153: 239-254.

Morinha, F., P. Travassos, F. Seixas, A. Martins, R. Bastos, D. Carvalho, P. Magalhães, M. Santos, E. Bastos & J.A. Cabral, 2014. Differential mortality of birds killed at wind farms in Northern Portugal. Bird Study 61: 255-259.

Oliver, P., 2013. Flight heights of Marsh Harriers in a breeding and wintering area. British Birds 106: 405-408.

Pearce-Higgins, J.W., L. Stephen, R.H.W. Langston, I.P. Bainbridge & R. Bullman, 2009. The distribution of breeding birds around upland wind farms. J. Appl. Ecol. 46: 1323-1331.

Pearce-Higgins, J.W., L. Stephen, A. Douse & R.H.W. Langston, 2012. Greater impacts of wind farms on bird populations during construction than subsequent operation: results of a multi-site and multi-species analysis. J. Appl. Ecol. 49: 386-394.

Reichenbach, M., 2015. Gefährdung von Vögeln durch Windkraftanlagen. UVP-Report 29: 179-184.

Schekkerman, H., L.M.J. van den Bergh, K. Krijgsveld & S. Dirksen, 2003. Effecten van moderne, grote windturbines op vogels. Onderzoek naar verstoring van watervogels bij het windpark Eemmeerdijk. Alterra, Wageningen.

Smallwood, K.S. & B. Karas, 2009. Avian and bat fatality rates at old-generation and repowered wind turbines in California. J. Wildl. Manage. 73: 1062-1070.

Steinborn, H. & P. Steinmann, 2014. 13 Jahre später - wie entwickeln sich die Wiesenvogelbestände im Windpark Hinrichsfehn? Positionen 06/2014. Arsu GmbH, Oldenburg.

Steinborn, H., M. Reichenbach & H. Timmermann, 2011. Windkraft - Vögel - Lebensräume. Ergebnisse einer siebenjährigen Studie zum Einfluss von Windkraftanlagen und Habitatparametern auf Wiesenvögel. Arsu GmbH, Oldenburg.

Stevens, T.K., A.M. Hale, K.B. Karsten, & V.J. Bennett, 2013. An analysis of displacement from wind turbines in a wintering grassland bird community. Biodiv. Conserv. 22: 1755-1767.

Stienen, E.W.M., J. van Waeyenberge, E. Kuijken & J. Seys, 2007. Trapped within the corridor of the Southern North Sea: the potential impact of offshore windfarms and seabirds. In: M. de Lucas, G.F.E. Janss & M. Ferrer (eds.), Birds and wind farms. Risk assessment and mitigation. Quercus, Madrid.

Thaxter, C.B., G.M. Buchanan, J. Carr, S.H.M. Butchart, T. Newbold, R.E. Green, J.A. Tobias, W.B. Foden, S. O'Brien & J.W. Piearce-Higgins, 2017. Bird and bat species' global vulnerability to collision mortality at wind farms revealed through trait-based assessment. Proc. Royal Soc. B: Biol. Sciences 284: 20170829.

Welcker, J., M. Liesenjohann, J. Blew, G. Nehls & T. Grünkorn, 2016. Nocturnal migrants do not incur higher collision risk at wind turbines than diurnally active species. Ibis 159: 366-373.

Whalen, C.E., 2015. Effects of wind turbine noise on male Greater Prairie-Chicken vocalizations and chorus. M.Sc. thesis, University of Nebraska-Lincoln, Lincoln, NE, USA.

Whitfield, D.P. & M. Madders, 2006. Flight height in the Hen Harrier *Circus cyaneus* and its incorporation in wind turbine collision risk modelling. Natural Research Information Note 2. Natural Research Ltd, Banchory, UK.

Winkelman, J.E., 1989. Vogels en het windpark nabij Urk (NOP): aanvaringsslachtoffers en verstoring van pleisterende eenden ganzen en zwanen. RIN-rapport 89/15. RIN, Arnhem.

Winkelman, J.E., 1992a. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels. 1. Aanvaringsslachtoffers. RIN-rapport 92/2. IBN-DLO, Arnhem.

Winkelman, J.E., 1992b. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels. 3. Aanvlieggedrag overdag. RIN-rapport 92/4. IBN-DLO, Arnhem.

Winkelman, J.E., F.H. Kistenkas & M.J. Epe, 2008. Ecologische en natuurbeschermingsrechtelijke aspecten van windturbines op land. Alterra, Wageningen.

Zimmerling, J.R., A.C. Pomeroy, M.V. d'Entremont & C.M. Francis, 2013. Canadian estimate of bird mortality due to collisions and direct habitat loss associated with wind turbine developments. Avian Conserv. Ecol. 8(2): 10.

Zwart, M.C., J.C. Dunn, P.J.K. McGowan & M.J. Whittingham, 2016. Wind farm noise suppresses territorial defense behavior in a songbird. Behav. Ecol. 27: 101-108.

Bijlage II Windturbines en vleermuizen

Algemeen

Ruim de helft van de Europese soorten vleermuizen is als slachtoffer van windturbines gevonden (UNEP/EUROBATS IWG 2019). Vleermuissoorten die relatief vaak als slachtoffer worden aangetroffen zijn *aerial hawkers*. Het betreft met name soorten die in open omgeving op grotere hoogte jagen. In Nederland lopen vooral gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, bosvleermuis, laatvlieger en tweekleurige vleermuis risico. Een aantal van deze soorten (bosvleermuis, tweekleurige vleermuis) is echter zeldzaam en tot dusver nog niet/nauwelijks als slachtoffer in Nederlandse windparken aangetroffen. In Nederland zijn de grootste aantallen slachtoffers gemeld voor gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis. In Duitsland daarentegen is de rosse vleermuis de meest frequent als slachtoffer gevonden vleermuissoort in windparken. Het aandeel rosse vleermuis in de Nederlandse slachtoffers is mogelijk lager omdat het zwaartepunt van de verspreiding niet overeenkomt met de ligging van de meeste windparken. De laatvlieger komt in hogere luchtlagen relatief weinig voor en wordt daarom ondanks zijn grote verspreidingsgebied vrij weinig als slachtoffer gevonden in windparken (UNEP/EUROBATS IWG 2019). In Nederland is de soort eveneens slechts enkele keren aangetroffen als slachtoffer in windparken. Zowel mannetjes als vrouwtjes en zowel adulte als onvolwassen dieren worden als slachtoffer gevonden (Brinkmann & Schauer-Weisshahn 2004). Jonge dieren zijn bij de rosse vleermuis oververtegenwoordigd (Lehnert *et al*. 2014), bij andere soorten is dat niet aangetoond.

Slachtoffers treden vooral op in de nazomer en herfst, ook bij niet-migrerende soorten (Arnett *et al*. 2007, Rydell *et al*. 2010a, Brinkmann *et al*. 2011). In deze periode trekken een groot aantal ruige dwergvleermuizen en in mindere mate ook rosse vleermuizen door ons land. Daarnaast komen waarschijnlijk insecten in die tijd van het jaar geregeld op grote hoogte voor en verzamelen zich dan rond objecten zoals windturbines (Rydell *et al*. 2010b). Dit verklaart tevens de aantrekkende werking die windturbines hebben op vleermuizen (Cryan *et al*. 2014).

Aanvaringsrisico

Vleermuizen komen om het leven door direct trauma als gevolg van een aanvaring met een draaiend rotorblad. Barotrauma dat voorheen veelvuldig als doodsoorzaak werd genoemd (o.a. Baerwald *et al*. 2008, Grodsky *et al.* 2011) lijkt op basis van nieuwe inzichten geen wezenlijke factor te kunnen zijn (Lawson *et al.* 2020). Sterfte komt vooral voor bij windsnelheden (op gondelhoogte) tussen de 3 en 5 m/s (Korner-Nievergelt *et al*. 2013). Bij hogere windsnelheden neemt de activiteit van vleermuizen sterk af. Ze zoeken dan luwe plekken op en vliegen niet meer op hoogte. Bij zeer lage windsnelheden draaien de rotorbladen te langzaam om slachtoffers te veroorzaken. Schattingen van het aantal slachtoffers kunnen oplopen tot enkele tientallen slachtoffers per windturbine per jaar.

De windparken met het grootste aantal slachtoffers staan op beboste heuvelruggen die evenwijdig aan de trekrichting lopen en in de kustzone (Rydell *et al.* 2010a). In Nederland zijn behalve de bossen en de kustzone ook de oevers van de grote meren risicolocaties

(Boonman *et al*. 2011, Klop *et al.* 2015) maar er is in Nederland nog weinig systematisch onderzoek naar de effecten van windturbines op vleermuizen gedaan (Limpens *et al*. 2013).

Windturbines in bossen hebben een verhoogd risico op slachtoffers (Rydell *et al*. 2010a). Ook in Nederland is sprake van een relatief hoog aantal slachtoffers bij windturbines in bos (Boonman & Kuiper 2020). Met name in loofbossen zijn vleermuizen relatief talrijk. Daarnaast zorgt bos voor een verhoogde vlieghoogte (Bach & Bach 2009). Ook voor turbines die dichtbij bomen of hagen zijn geplaatst geldt een verhoogd risico op slachtoffers (Eurobats Advisory Committee 2005). Deze structuren in het landschap vormen vlieg- en foerageerroutes voor vleermuizen zodat ze windparken hierlangs mogelijk gemakkelijker bereiken.

In open gebieden vallen weinig slachtoffers (Brinkmann & Schauer-Weisshahn 2004, Rydell *et al.* 2010a). In Nederland is in de intensief gebruikte agrarische gebieden gemiddeld genomen sprake van één slachtoffer per turbine per jaar (Limpens *et al.* 2013). In de kustzone of langs de oevers van grote meren kunnen meer dan 10 slachtoffers per turbine per jaar optreden (Boonman *et al.* 2011). In windparken op zee zal het aantal slachtoffers lager liggen door het ontbreken van niet-migrerende soorten zoals de gewone dwergvleermuis maar ook hier is het optreden van slachtoffers niet uit te sluiten (Boonman *et al*. 2014).

Er is vermoedelijk geen duidelijk effect van opschaling in windturbinegrootte omdat twee effecten een rol spelen die in tegengestelde richting werken. De activiteit van vleermuizen neemt af met toenemende hoogte (Brinkmann *et al.* 2011) waardoor het zwaartepunt van de vleermuisactiviteit bij grotere windturbines beneden tiplaagte komt te liggen. Tegelijkertijd neemt bij opschaling de bestreken oppervlakte door rotorbladen sterk toe omdat hogere turbines ook langere rotorbladen hebben. Moderne windturbines met een zeer grote ashoogte veroorzaken daarom nog altijd slachtoffers. Relatief schadelijk zijn windturbines waarbij een grote rotordiameter wordt toegepast op een geringe ashoogte, bijvoorbeeld door een geldende hoogtebeperking (Behr *et al.* 2018).

Veldonderzoek ter bepaling van de omvang van het risico
In bestaande windparken kan het aantal slachtoffers bepaald worden door het zoeken naar dode vleermuizen onder windturbines (Boonman *et al.* 2013). Daarnaast kan het aantal slachtoffers berekend worden door de geluiden die vleermuizen maken op te nemen vanuit de gondel van windturbines. Aan de hand van het aantal opnames en de windsnelheid kan het aantal slachtoffers berekend worden (Brinkmann *et al.* 2011, Korner-Nievergelt *et al.* 2013).

Voorafgaand aan de bouw van windparken is het veel moeilijker om het aantal slachtoffers te bepalen dat na realisatie zal gaan optreden. Er is namelijk geen (statistisch) significant verband tussen de activiteit van vleermuizen op grondhoogte gedurende de pre-constructie fase en het aantal slachtoffers tijdens de exploitatie (Hein *et al.* 2013, Heist 2014). Om die reden is het verstandiger om uit te gaan van literatuuropgaven van het aantal slachtoffers

in vergelijkbare gebieden. Zulke opgaven variëren echter geregeld (bijvoorbeeld 0-3 slachtoffers / turbine / jaar).

Door metingen van de activiteit van vleermuizen kan bekeken worden of er risicosoorten in een gebied voorkomen en of sprake is van veel of weinig activiteit. Onderzoek vanaf grondhoogte kan namelijk bruikbaar zijn om te bepalen welke literatuuropgaven het meest realistisch zijn voor een gepland windpark. Activiteit van vleermuizen is immers in alle gevallen hoger op grondhoogte dan op gondelhoogte wanneer bossen buiten beschouwing worden gelaten (Bach & Bach 2009, Brinkmann *et al*. 2011, Amorim *et al.* 2012, Limpens *et al.* 2013). Specifiek voor ruige dwergvleermuizen tijdens migratie geldt dat deze een vlieghoogte verkiezen waarop ze vanaf de grond goed waar te nemen zijn met een batdetector (Suba 2014). Door onderzoek vanaf de grond wordt de activiteit van vleermuissoorten dus niet stelselmatig onderschat behalve wellicht voor soorten die (vrijwel) alleen binnen bos foerageren (in de grootste delen van Nederland vooral gewone grootoorvleermuis, franjestaart en gewone baardvleermuis).

Het is mogelijk om een soortspecifieke correctie uit te voeren voor de vlieghoogte via de methode beschreven door Roemer *et al.* (2017). Zij hebben in beeld gebracht welk deel van de tijd vleermuizen zich op grotere hoogte (onderste deel van rotorbereik van moderne windturbines) ophouden. Bij toepassing van deze correctie dient echter tevens gecorrigeerd te worden voor de verschillen in detectieafstand tussen soorten om te voorkomen dat soorten overschat worden die over grotere afstanden kunnen worden waargenomen. Soorten die op grotere hoogte vliegen gebruiken namelijk geluid dat ver reikt zodat deze soorten de grootste detectieafstand hebben.

Voor het verschil in trefkans wordt gecorrigeerd door gebruik te maken van de maximale detectieafstanden van Barataud (2015). Het aantal geluidsopnames wordt gedeeld door deze afstand.

Voor de soortspecifieke correctie voor vlieghoogte wordt het (gecorrigeerd) aantal opnames (op grondhoogte) met het tijdsaandeel dat wordt gefoerageerd binnen rotorbereik vermenigvuldigd (zie tabel A). Merk op dat bij nulwaarnemingen een dergelijke correctie niet mogelijk is. Laagvliegende soorten zoals de watervleermuis foerageren minder dan een procent van de tijd op deze hoogte, maar de rosse vleermuis doet dat bijna de helft van de tijd. De gewone dwergvleermuis is op grondhoogte de meest talrijke soort maar brengt maar een tiende deel van de tijd op grotere hoogte door. Vleermuissoorten die het grootste deel van de tijd op grotere hoogte doorbrengen zouden tijdens onderzoek op grondhoogte over het hoofd gezien kunnen worden. Bij de Nederlandse soorten is het risico hierop het grootst bij de tweekleurige vleermuis die 90% van de tijd op grotere hoogte doorbrengt. Deze soort kent echter in open landschap een hoge detectiekans (70 m in open landschap en 50 m in half open landschap: Barataud 2015) zodat deze soort toch nauwelijks kan worden gemist.

Tabel 18.1 *Soortspecifieke detectieafstand en tijdsaandeel dat bij foerageren binnen rotorbereik wordt doorgebracht.*

Soort	**Detectieafstand (m)** *(Barataud 2015)*	**Tijdsaandeel binnen rotorbereik (fractie)** *(Roemer et al. 2017)*
kleine *Myotis* (o.a. franjestaart, water- en meervleermuis)	15	0.003
gewone grootoorvleermuis	23	0.005
gewone dwergvleermuis	35	0.113
ruige dwergvleermuis	35	0.267
laatvlieger	40	0.127
rosse vleermuis	100	0.427
bosvleermuis	70	0.664
tweekleurige vleermuis	70	0.903

Bepaling en beoordeling van effecten

Het effect van additionele sterfte
Het primaire effect van additionele sterfte (additioneel aan de 'natuurlijke sterfte') is een afname van het aantal exemplaren. Door de sterfte van het ene exemplaar zullen echter de overlevingskansen van de andere toenemen. In algemene zin kan gesteld worden dat er dus geen één op één relatie is tussen additionele sterfte en afname van de populatie. Alleen gedetailleerde modellen gebaseerd op langlopende populatie-dynamische detail-studies kunnen dergelijke effecten op populatieniveau nauwkeurig voorspellen.

Effecten op gunstige staat van instandhouding
Bepaling en beoordeling van effecten van sterfte op de gunstige staat van instandhouding (GSI) van strikt beschermde habitatrichtlijnsoorten vindt idealiter plaats op het niveau van de lokale populatie. In navolging van het EU Gidsdocument over de toepassing van de Habitatrichtlijn (Europese Commissie 2007) wordt een populatie hier beschouwd als een groep van ruimtelijk gescheiden populaties van dezelfde soort in hetzelfde gebied in dezelfde tijdsperiode die (mogelijk) onderling contact hebben (metapopulaties).

Bij vleermuizen is het bepalen van de lokale populatiegrootte om diverse redenen zeer moeilijk. Bij migrerende soorten varieert het aantal dieren dat zich in een gebied bevindt sterk door het jaar heen. Daarnaast leven de meeste vleermuissoorten in netwerk-populaties zonder duidelijke ruimtelijke begrenzingen. Ook bij soorten die niet migreren, verplaatsen dieren zich regelmatig tussen verblijfplaatsen. Hierdoor is de lokale populatie zeer moeilijk te begrenzen en is de grootte daarmee moeilijk te bepalen. Het meest effectief lijkt het om uit te gaan van een minimaal aantal dieren waaruit de lokale populatie kan bestaan en vervolgens te redeneren wat het effect is op de lokale populatie. Omdat vrijwel alle Nederlandse vleermuissoorten in een netwerkpopulatie leven, is de grootte van deze

netwerkpopulatie (c.q. metapopulatie) bepalend voor de grootte van de lokale populatie. De afstanden die door vleermuizen regelmatig overbrugd worden (bijvoorbeeld in de nazomer wanneer veel soorten paarplaatsen opzoeken) zijn bruikbaar voor het afbakenen van het gebied dat nog tot de lokale populatie gerekend kan worden. Dieren die dezelfde paargebieden delen hebben namelijk een gemeenschappelijke genenpool. Het gebied van een netwerkpopulatie is de kleinste geografische eenheid waarop een populatie zinvol gedefinieerd kan worden. Het kan aanzienlijk groter zijn dan dat van een lokale kraamgroep. De vrouwtjes van een kraamgroep hebben in de kraamtijd namelijk een beperkte *home range* omdat ze regelmatig terug moeten keren naar hun verblijfplaats om de jongen te zogen.

Hoe groot het gebied is waaruit de dieren samen komen (oftewel de lokale populatie volgens een netwerkstructuur) is niet met zekerheid bekend. Voor gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis is bekend dat afstanden van 50 km regelmatig overbrugd worden (zie tekstkader). Afhankelijk van bijvoorbeeld de 'connectiviteit' van landschapselementen, waarlangs vleermuizen zich verplaatsen, zal dit in de ene richting vanuit een verblijfplaats groter of kleiner kunnen zijn dan in een andere richting, zodat gemiddeld sprake kan zijn van een kleinere afstand waarbinnen uitwisseling tussen verschillende verblijfplaatsen plaatsvindt. In open landschappen in Nederland, waar de connectiviteit tussen verschillende verblijfplaatsen mogelijk lager is dan de in het tekstkader genoemde studies uit Duitsland, kan het totale gebied kleiner zijn. *Worst case* wordt daarom als ondergrens een cirkelvormig gebied met een straal van 30 km gehanteerd.

Op basis van de gerapporteerde Nederlandse populatiegrootte en het oppervlak van Nederland (minus de grote wateren / zee) kan de populatiedichtheid worden bepaald (zie tabel B). De lokale populatiegrootte wordt bepaald door een *catchment area* te hanteren met een straal van 30 km.

Zoals ook bij andere Europese vleermuizen het geval is, krijgen gewone dwergvleermuizen hun jongen in kraamgroepen van 50 tot meer dan 100 (soms zelfs oplopend tot 250) vrouwtjes (Dietz *et al*. 2011). Simon *et al.* (2004) vonden gemiddeld 88 vrouwtjes per kraamgroep. Genetisch gezien zijn kraamgroepen lokaal met elkaar verbonden in een netwerkstructuur via uitwisseling van vrouwtjes (Simon *et al.* 2004), dispersie van jonge dieren en uitwisseling in de overwinterings- / paarverblijven. Volgens ringonderzoek zijn de populaties in Midden-Europa gestructureerd rond grote overwinteringsverblijven. Afhankelijk van bijvoorbeeld de connectiviteit van landschapselementen waarlangs de vleermuizen zich verplaatsen, zijn deze dieren afkomstig uit een gebied (de *catchment area*) tot ca. 50 km van deze verblijven (Simon *et al.* 2004, Dietz *et al.* 2011). Deze afstand kan dus in de ene richting vanuit een verblijfplaats groter of kleiner zijn dan in een andere richting, zodat gemiddeld sprake kan zijn van een kleinere afstand waarbinnen uitwisseling tussen verschillende verblijfplaatsen plaatsvindt. Simon *et al.* (2004) vonden geen toename in de genetische verschillen tussen groepen gewone dwergvleermuizen tot op een afstand van ca. 40 km (maar grotere afstanden werden niet onderzocht). Dat wijst erop dat tenminste op deze schaal er regelmatige genetische uitwisseling plaatsvindt, en dat deze vleermuizen dus tot één lokale deelpopulatie moeten worden gerekend. Aangenomen wordt dat deze populatiestructuur ook in Nederland bestaat, ook al omdat vanwege de openheid van het Nederlandse landschap de connectiviteit tussen verschillende verblijfplaatsen mogelijk lager is dan de Duitse voorbeelden van Simon *et al.* (2004) en Dietz *et al*. (2011). Ook in Nederland zijn grote (massa-)overwinteringsverblijven bekend, zoals in Utrecht, Fort Honswijk en Tilburg. Deze liggen hemelsbreed ca. 13 km en ca. 44 km uiteen. Om deze reden wordt de lokale populatie tot op het niveau van massa-overwinteringsverblijven annex zwerm- en voortplantingsplaatsen beschouwd.

Tabel 18.2 *Schattingen en soorteigenschappen van vier vleermuissoorten in Nederland. Populatiegrootte op basis van European Topic Centre on Biological Diversity (2021). Gemiddelde dichtheid in Nederland op basis van een gemiddelde verspreiding over een landoppervlak van 33.893 km².*

Soort	Populatiegrootte	Dichtheid	Jaarlijkse sterfte
Gewone dwergvleermuis	400.000	12	20% (Sendor & Simon 2003)
Ruige dwergvleermuis	100.000	3	33% (Schmidt 1994)
Laatvlieger	25.000	0,7	16% (Chauvenet *et al*. 2014)
Rosse vleermuis	4.000	0,1	44% (Heise & Blohm 2003)

Effectbeoordeling voor populaties

Er is nog weinig bekend over effecten van aantallen aanvaringsslachtoffers op populatieniveau. Bij enkele slachtoffers per turbine per jaar kan het totaal aantal (geschatte) slachtoffers bij grote windparken aanzienlijk oplopen. Bij effectbeoordelingen is bij zowel vogels als vleermuizen het gebruik van het 1% mortaliteitscriterium gangbaar[5]. Hierbij wordt uitgegaan van een drempelwaarde van 1% van de natuurlijke sterfte. Indien het aantal slachtoffers onder deze waarde blijft zijn effecten op populatieniveau op voorhand uit te sluiten. Vleermuissoorten die vaak als slachtoffer worden aangetroffen in

[5] Uitspraak Europese Hof m.b.t. criterium ORNIS-comité HvJ EG 9 december 2004, zaak C-79/03, Commissie / Spanje; uitspraak van de ABRS in zaak 201107460/1/R1 m.b.t. vleermuizen.

windparken zijn soorten met een relatief hoge natuurlijke sterfte. De migrerende soorten ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis hebben in vergelijking met andere vleermuis-soorten een korte levensduur maar brengen gemiddeld genomen meer jongen per jaar groot. Dit is een logische strategie voor deze soorten die tijdens hun lange afstandsmigratie een grotere sterftekans hebben. Ruige dwergvleermuizen en een flink deel van de rosse vleermuizen die slachtoffer worden in windparken komen uit het noordoosten van Europa (Voigt *et al.* 2012, Lehnert *et al.* 2014). Populatie-effecten zijn met name bij ruige dwergvleermuis waarschijnlijk niet direct waarneembaar in Nederland.

Maatregelen

Er bestaan vleermuisvriendelijke algoritmen waarmee het aantal slachtoffers tot 80-90 % omlaag gebracht kan worden met een bijbehorend verlies aan energieopbrengst van minder dan 1% (Lagrange *et al.* 2013). De algoritmen maken gebruik van het gegeven dat vleermuizen vrijwel alleen bij lage windsnelheid (op gondelhoogte) in windparken voorkomen. Gedurende de omstandigheden waarin de kans op slachtoffers het hoogst is (hoge temperatuur, zomer, nacht) wordt de startwindsnelheid verhoogd en ervoor gezorgd dat de rotorbladen langzaam draaien (<1 rpm) of stilstaan. Voor de startwindsnelheid van een windturbine kan een vaste waarde worden ingesteld (vaak 5 m/s). In Canada en de V.S. heeft dit geleid tot een reductie van 60-80 % van het aantal slachtoffers met een bijbehorend verlies aan energieopbrengst van 2% (Arnett *et al.* 2009, Baerwald *et al*. 2009). Andere methodes die gebruik maken van een variabele startwindsnelheid aangestuurd door de tijd van de nacht en temperatuur zijn effectiever (Lagrange *et al.* 2013). In Duitsland is een algoritme ontwikkeld waarmee het aantal slachtoffers gereduceerd kan worden tot een vooraf gekozen waarde (bijvoorbeeld 1 slachtoffer/turbine/jaar; Brinkmann *et al.* 2011). De beste resultaten worden bereikt wanneer het algoritme gebaseerd is op de gemeten activiteit van vleermuizen in het windpark zelf.

Er zijn diverse andere methodes uitgetest om het aantal slachtoffers te verlagen (*acoustic deterrent*, radar, de kleur en textuur van een windturbine veranderen; Horn *et al.* 2008, Nicholls & Racey 2009, Long *et al.* 2010). De meeste van deze methodes zijn niet effectief gebleken om het aantal slachtoffers te verlagen. Het verjagen van vleermuizen door middel van geluid (*acoustic deterrent*) is bij veel soorten effectief (tot 50% reductie) maar kan andere soorten (de Noord-Amerikaanse soort eastern red bat *Lasiurus borealis*) aantrekken, juist leidend tot een verhoging van het aantal slachtoffers (Hein 2018).

Literatuur

Amorim, F., H. Rebelo & L. Rodrigues, 2012. Factors influencing bat activity and mortality at a wind farm in the Mediterranean region. Acta Chiropterologica 14: 439-457.

Arnett, E.B., W.K. Brown, W.P. Erickson, J.K. Fiedler, B.L. Hamilton, T.H. Henry, A. Jain, G.D. Johnson, J. Kerns, R.R. Koford, C.P. Nicholson, T.J. O'Connell, M.D. Piorkowski & R.D. Tankersley Jr., 2007. Patterns of bat fatalities at wind farms in North America. J. Wildl. Manage. 72: 61-78.

Arnett, E.B., M. Shirmacher, M. Huso & J.P. Hayes, 2009. Effectiveness of changing wind turbine cut-in speed to reduce bat fatalities at wind facilities. Annual report to the bats and wind energy cooperative. Bat Conservation International Austin, TX, USA. http://www.batsandwind.org/pdf/Curtailment_2008_Final_ Report.pdf

Bach, L. & P. Bach, 2009. Fledermausaktivtät in und uber einem Wald am Beispiel eines Naturwaldes bei Rotenburg/Wumme (Niedersachsen). Vortrag Fachtagung Fledermausschutz im Zulassungsverfahren für Windenergieanlagen, Berlin, 30.3.2009. Landesvertretung Brandenburgs beim Bund, Berlin.

Baerwald, E.F., G.H. D'Amours, B.J. Klug & R.M.R. Barclay, 2008. Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. Curr. Biol. 18: 695-696.

Baerwald, E.F., J. Edworthy, M. Holder & R.M.R. Barclay, 2009. A large scale mitigation experiment to reduce bat fatalities at wind energy facilities. J. Wildl. Manage. 73: 1077-1081.

Barataud, M., 2015. Acoustic ecology of European bats. Species identification, study of their habitats and foraging behaviour. Biotope, Mèze / Museum national d'Histoire naturelle, Paris.

Behr, O., R. Brinkmann, K. Hochradel, J. Mages, F. Korner-Nievergelt, H. Reinhard, R. Simon, F. Stiller, N. Weber & M. Nagy, 2018. Bestimmung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen in der Planungspraxis - Endbericht des Forschungsvorhabens gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Förderkennzeichen 0327638E). Erlangen / Freiburg / Ettiswil.

Boonman, M. & K. Kuiper, 2020. Vleermuizen in windpark Wieringermeer. Akoestische monitoring en slachtofferonderzoek 2020. Rapport 20-343. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Boonman, M., D. Beuker, M. Japink, K.D. van Straalen, M. van der Valk & R.G. Verbeek, 2011. Vleermuizen bij windpark Sabinapolder in 2010. Rapport 10-247. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Boonman, M., H.J.G.A. Limpens, M.J.J. La Haye, M. van der Valk & J.C. Hartman, 2013. Protocollen vleermuisonderzoek bij windturbines. Rapport 2013.28. Zoogdiervereniging / Bureau Waardenburg, Nijmegen / Culemborg.

Boonman, M., M.P. Collier & M.J.M. Poot, 2014. Cumulative effects of offshore wind farms in the Southern North Sea on bats. Notitie 14-408/14.07021/MarPo. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Brinkmann, R. & H. Schauer-Weisshahn, 2006. Survey of possible operational impacts on bats by wind facilities in Southern Germany. Final report submitted by the Administrative District of Freiburg, Department of Conservation and Landscape management and supported by the foundation Naturschutzfonds Baden-Württemberg. Brinkmann Ecological Consultancy, Gundelfingen / Freiburg.

Brinkmann, R., O. Behr, I. Niermann & M. Reich, 2011. Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum 4. Cuvillier Verlag, Göttingen.

Chauvenet, A.L.M., A.M. Hutson, G.C. Smith & J.N. Aegerter, 2014. Demographic variation in the U.K. Serotine bat: filling gaps in knowledge for management. Ecol. Evol. 4: 3820-3829.

Cryan, P.M., P.M. Gorresen, C.D. Hein, M.R. Schirmacher, R.H. Diehl, M.M. Huso, D.T.S. Hayman, P.D. Fricker, F.J. Bonaccorso, D.H. Johnson, K. Heist & D.C. Dalton, 2014. Behavior of bats at wind turbines. Proc. Natl. Acad. Sci.: 111: 15126-15131.

Dietz, C., O. von Helversen & D. Nill, 2011. Handbuch der Fledermause Europas und Nordwestafrikas. Kosmos Naturfuhrer, Stuttgart.

Eurobats Advisory Committee, 2005. 10th Meeting of the Advisory Committee. Report of the intersessional working group on wind turbines and bat populations. Eurobats Secretariat, Bonn.

European Topic Centre on Biological Diversity, 2021. Report on Article 17 of the Habitats Directive. http://bd.eionet.europa.eu/article17/reports2012/. Geraadpleegd in 2021.

Europese Commissie, 2007. Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EEC.

Grodsky, S.M., M.J. Behr, A. Gendler, D. Brake, B.D. Dieterle, R.J. Rudd & N.L. Walrath, 2011. Investigating the causes of death for wind turbine-associated bat fatalities. J. Mammal. 92: 917-925.

Hein, C.D., 2018. Evaluating the effectiveness of an ultrasonic acoustic deterrent in reducing bat fatalities at wind energy facilities. Research on bat detection and deterrence technologies. NWCC Webinar 14 March 2018.

Hein, C.D., J. Gruver & E.B. Arnett, 2013. Relating pre-construction bat activity and post-construction bat fatality to predict risk at wind energy facilities: a synthesis. A report submitted to the National Renewable Energy Laboratory. Bat Conservation International, Austin, Texas, USA.

Heise, G. & T. Blohm, 2003. Zur Altersstruktur weiblicher Abendsegler (*Nyctalus noctula*) in der Uckermark. Nyctalus (N.F.) 9: 3-13.

Heist, K., 2014. Assessing bat and bird fatality risk at wind farm sites using acoustic detectors. Dissertation. University of Minnesota, Saint Paul, Minnesota, USA.

Horn, J.W., E.B. Arnett, M. Jensen & T.H. Kunz, 2008. Testing the effectiveness of an experimental acoustic bat deterrent at the Maple Ridge wind farm. Report to the bats and wind energy cooperative. Bat Conservation International, Austin, Texas, USA. http://www.batsandwind.org/wp-content/uploads/2007ThermalImagingFinalReport-1.pdf

Klop, E., J. Dekker & E. van der Zee, 2015. Vleermuismonitoring Windpark Noordoostpolder. Tussenrapportage najaar 2015. A&W-rapport 2134. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

Korner-Nievergelt, F., R. Brinkmann, I. Niermann & O. Behr, 2013. Estimating bat and bird mortality occurring at wind energy turbines from covariates and carcass searches using mixture models. PLoS One 8(7): e67997.

Lagrange, H., P. Rico, Y. Bas, A.-L. Ughetto, F. Melki & C. Kerbiriou, 2013. Mitigating bat fatalities from wind-power plants through targeted curtailment: results from 4 years of testing CHIROTECH©. Book of abstracts CWE, Stockholm.

Lawson, M., D. Jenne, R. Thresher, D. Houck, J. Wimsatt & B. Straw, 2020. An investigation into the potential for wind turbines to cause barotrauma in bats. PLoS One 15(12): e0242485.

Lehnert, L.S., S. Kramer-Schadt, S. Schönborn, O. Lindecke, I. Niermann & C.C. Voigt, 2014. Wind farm facilities in Germany kill Noctule Bats from near and far. PLoS One 9(8): e103106.

Limpens, H.J.G.A., M. Boonman, F. Korner-Nievergelt, E.A. Jansen, M. van der Valk, M.J.J. La Haye, S. Dirksen & S.J. Vreugdenhil, 2013. Wind turbines and bats in the Netherlands - measuring and predicting. Rapport 2013.12. Zoogdiervereniging & Bureau Waardenburg, Nijmegen / Culemborg.

Long, C.V., J.A. Flint & P.A. Lepper, 2010. Insect attraction to wind turbines: does colour play a role? Eur. J. Wildl. Res. 57: 323-331.

Nicholls, B. & P.A. Racey, 2009. The averse effect of electromagnetic radiation on foraging bats – a possible means of discouraging bats from approaching wind turbines. PLoS One 4(7): e6246.

Roemer C., T. Disca, A. Coulon & Y. Bas, 2017. Bat flight height monitored from wind masts predicts mortality risk at wind farms. Biol. Conserv. 215: 116-122.

Rydell, J., L. Bach, M.J. Dubourg-Savage, M. Green, L. Rodrigues & A. Hedenström, 2010a. Bat mortality at wind turbines in Northwestern Europe. Acta Chiropterologica 12: 261-274.

Rydell, J., L. Bach, M.J. Dubourg-Savage, M. Green, L. Rodrigues & A. Hedenström, 2010b. Mortality of bats at wind turbines links to nocturnal insect migration? Eur. J. Wildl. Res. 56: 823-827.

Schmidt, A., 1994. Phanologisches Verhalten und Populationseigenschaften der Rauhautfledermaus *Pipistrellus nathusii* in Ostbrandenburg. Nyctalus (N.F.) 5: 77-100.

Sendor T. & M. Simon, 2003. Population dynamics of the pipistrelle bat: effects of sex, age and winter weather on seasonal survival. J. Anim. Ecol. 72: 308-320.

Simon, M., S. Huttenbugel & J. Smit-Viergutz, 2004. Ecology and conservation of bats in villages and towns. Schriftenreihe fur Landschaftspflege und Naturschutz 77.

Suba, J., 2014. Migrating Nathusius's pipistrelles *Pipistrellus nathusii* (Chiroptera: Vespertilionidae) optimise flight speed and maintain acoustic contact with the ground. Environ. Exp. Biol. 12: 7-14.

UNEP/EUROBATS IWG, 2019. Wind turbines and bat populations. Report of the IWG to the 24th Meeting of the Advisory Committee, Skopje, North Macedonia, 1−3 April, p 38. UNEP/EUROBATS.

Voigt, C.C., A.G. Popa-Lisseanu, I. Niermann & S. Kramer-Schadt, 2012. The catchment area of wind farms for European bats: a plea for international conservation. Biol. Conserv. 153: 80-86.

Bijlage III Voorkomen van vissoorten

De doelvissen voor de Noorder IJplas zijn alle soorten die (ondiep) brak water tolereren of zelfs prefereren, zoals driedoornige stekelbaars, spiering, sprot, haring, bot, glasgrondel, dikkopje, brasem, snoekbaars, aal en baars.

Het voorkomen van vissoorten in de periode 2009-2016 wordt samengevat door Nijholt *et al*. (2021) en tabel B3.1. In 2009 zijn in het Noordzeekanaal ter hoogte van de Noorder IJplas negen soorten aangetroffen: brakwatergrondel, zwartbekgrondel, tong, snoekbaars, baars, spiering, bot, haring en sprot. Meer oostelijk van de Noorder IJplas kwamen ook brasem, pos, zeebaars, aal, steenbolk, schol en glasgrondel voor. In 2015 en 2016, na het verbinden van de kleine (zuidelijke) plas met Zijkanaal H, is de ontwikkeling van de visstand onderzocht. Op basis van biomassa werd het bestand aangevoerd door brasem met een aandeel van 86%, gevolgd door haring (11%), snoekbaars (6%), baars (4%) en blankvoorn (2%). Overige vissoorten bevatten proportioneel minder dan 1% van de totale biomassa. Op basis van aantal per hectare was haring de dominerende soort (80%), gevolgd door brasem (9%), baars (5%), snoekbaars (4%) en blankvoorn (1%). Overige vissoorten bevatten proportioneel minder dan 1% van het totaal aantal vis per hectare. Het bestand bleek sinds de verbinding met het Zijkanaal H duidelijk veranderd. Zout- en brakwatersoorten (o.a. harder en haring) waren vanaf 2015 waargenomen en enkele zoetwatersoorten waren afgenomen (paling en ruisvoorn) of nadien niet meer aangetroffen door het toegenomen zoutgehalte in de kleine (zuidelijke) plas (snoek). De totale biomassa was aanzienlijk lager dan in 2006 en 2012.

Voor april 2020 wordt door Bergsma (2020) de volgende kenschets van de grote (noordelijke) plas gegeven: "*Waterplanten groeien alleen in de ondieptes van de plas (minder dan 2 m diep), het is vooral bronmos, met wat waterpest en grofhoornblad. Alleen bij punt 15 zijn driehoeksmosselen waargenomen. Driehoeksmossel filteren water en ter plaatse was het doorzicht ook iets beter. Vissen die zijn waargenomen: pos, baars en vanaf de boot brasem in de oever. Daarnaast zijn verscheidene wolhandkrabben gezien. In de bodem zijn veel 'putjes' te zien. De putjes ontstaan bij het zoeken van voedsel in de bodem door brasems. Brasem zijn bodemwoelende vissen en zij dragen op die manier bij aan het verslechteren van het doorzicht*." Emond (2021) noemt specifiek waarnemingen van de rivierdonderpad uit de oeverzones. Zoals Emond (2021) vermeldt heeft deze soort met het in werking treden van de Wnb en Gedragscode voor soortbescherming thans geen status meer (in tegenstelling tot de voormalige Gedragscode van Amsterdam).

Tabel B3.3 Samenstelling van de visstand in de Noorder IJplas op basis van biomassa (kg/ha) in 2006-2016 (bron: Nijholt et al. 2021).

Gilde	Vissoort	2006	2012	2015 (mei)	2015 (juni)	2015 (juli)	2016 (aug)
Eurytoop	Aal/Paling	72,7	14,0	15,3	5,5	2,6	0,4
	Alver	-	-	0,0	-	-	-
	Baars	5,4	15,4	2,6	1,6	0,6	6,1
	Blankvoorn	4,6	21,2	5,9	2,4	1,0	3,4
	Brasem	81,0	104,9	84,1	184,7	104,0	114,1
	Driedoornige stekelbaars	-	-	0,0	-	-	-
	Hybride	-	0,3	0,1	0,3	-	-
	Karper	13,3	-	-	-	4,7	-
	Kolblei	2,9	6,9	0,6	1,8	0,5	0,1
	Pos	-	-	0,1	0,0	0,0	0,0
	Snoek	7,7	21,0	22,9	21,5	3,2	-
	Snoekbaars	-	1,9	14,9	17,6	5,8	9,3
Limnofiel	Bot	-	-	-	0,1	0,1	0,1
	Ruisvoorn	2,1	1,6	1,2	0,4	0,1	-
	Zeelt	1,1	-	2,5	-	-	-
	Spiering	-	-	0,0	0,0	-	-
Rheofiel	Rivierdonderpad	-	-	0,0	-	-	-
	Winde	-	-	0,4	-	-	-
Exoot	Zwartbekgrondel	-	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Marien	Harder	-	-	-	0,0	49,7	-
	Haring	-	-	-	0,0	0,0	16,9
	Tong	-	-	-	-	0,0	-

Literatuur

Bergsma, J.H., 2020. Duikinventarisatie van bodem Noorder IJplas, Slibdikte metingen en bodemgesteldheid. Rapport 20-098. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Emond, D., 2021. Wnb quick scan flora en fauna Zijkanaal H te Amsterdam. Notitie met kenmerk 20-0149/21.03510/DimEm. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Nijholt, C.T., J.W. Roëll & M.A.A. De La Haye, 2021. Schetsontwerp natuuroevers Kleine Noorder IJ-plas. Rapport 20-187. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Bosch & van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
3533 JG Utrecht
030 – 677 6466

Auteurs
Marlin ter Huurne
Martijn Maan
Steven Velthuijsen
Stephan Woninck

Opdrachtgever
WOAN B.V.
Papaverweg 48
1032 KJ Amsterdam

Windenergie Noorder IJ-plas & Cornelis Douwesterrein

ProjectMER

Windenergie Noorder IJ-plas & Cornelis Douwesterrein

ProjectMER

Datum
27 juni 2023

Versie
4.0 Aanvullende aanpassingen na ontvankelijkheidstoets
3.0 Aanpassingen na ontvankelijkheidstoets
2.0 Concept MER met VKA
1.0 Concept MER
0.8 Concept MER

Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
3553 JG Utrecht

Tel: 030-677 6466
Mail: info@boschenvanrijn.nl
Web: www.boschenvanrijn.nl

© Bosch & Van Rijn 2023
Behoudens hetgeen met de opdrachtgever is overeengekomen, mag in dit rapport vervatte informatie niet aan derden worden bekendgemaakt. Bosch & Van Rijn BV is niet aansprakelijk voor schade door het gebruik van deze informatie

Inhoudsopgave

SAMENVATTING **3**
i. *Achtergrond* *4*
ii. *Beleidskader* *4*
iii. *Onderzoeksopstellingen* *5*
iv. *Effectbeoordeling MER-alternatieven* *6*
v. *Effectbeoordeling VKA* *12*
vi. *Leemten in kennis* *18*

HOOFDSTUK 1 **INLEIDING** **19**
1.1 *Aanleiding* *20*
1.2 *Doel milieueffectrapportage* *21*
1.3 *Advies notitie reikwijdte en detailniveau* *21*
1.4 *Leeswijzer* *22*

HOOFDSTUK 2 **LOCATIEKEUZE** **24**
2.1 *Inleiding* *25*
2.2 *Projectgeschiedenis* *25*
2.3 *Afweging op basis van regionaal beleid* *27*
2.4 *Afweging op basis van provinciaal beleid* *28*
2.5 *Afweging op basis van gemeentelijk beleid* *29*
2.6 *Landelijke normen* *29*
2.7 *Samenvatting* *30*

HOOFDSTUK 3 **MER-ALTERNATIEVEN** **31**
3.1 *Inleiding* *32*
3.2 *Ruimtelijke belemmeringen in en om het projectgebied* *32*
3.3 *Uitgangspunten voor plaatsing windturbines* *34*
3.4 *MER-alternatieven* *35*
3.5 *Opstellingsmogelijkheden MER-alternatieven* *35*
3.6 *Referentiesituatie* *37*

HOOFDSTUK 4 **EFFECTBEOORDELING** **42**
4.1 *Inleiding* *43*
4.2 *Geluid* *44*
4.3 *Gezondheid* *56*
4.4 *Slagschaduw* *59*
4.5 *Externe veiligheid* *70*
4.6 *Bodem, water en archeologie* *77*
4.7 *Landschap* *89*
4.8 *Ecologie* *104*
4.9 *Energieopbrengst en vermeden emissies* *113*

HOOFDSTUK 5 **STADSONTWIKKELINGEN** **118**
5.1 *Inleiding* *119*
5.2 *Geluid* *121*
5.3 *Slagschaduw* *125*
5.4 *Externe veiligheid* *129*

HOOFDSTUK 6 **VOORKEURSALTERNATIEF** **133**
6.1 *Inleiding* *134*
6.2 *Samenvatting en vergelijking milieueffecten* *134*
6.3 *Voorkeursalternatief* *139*
6.4 *Effectbeoordeling VKA* *142*
6.5 *Stadsontwikkelingen en het VKA* *186*
6.6 *Samenvattende effecttabel MER + VKA* *192*

HOOFDSTUK 7 **MITIGERENDE MAATREGELEN** **193**

7.1 Geluid 194
7.2 Slagschaduw 208

HOOFDSTUK 8 LEEMTEN IN KENNIS 212
8.1 Inleiding 213
8.2 Leemten in informatie en kennis 213
8.3 Monitoring en evaluatie 214

HOOFDSTUK 9 BEGRIPPENLIJST 215
BIJLAGEN 221
BIJLAGE A PROCEDURE 222
A.1 Rol van de m.e.r. 222
A.2 Waarom een project-MER 222
A.3 Initiatiefnemers 223
A.4 Bevoegd gezag 223
A.5 Betrokken partijen 224

BIJLAGE B BELEIDSKADER 225
B.1 Inleiding 225
B.2 Rijksbeleid 225
B.3 Regionaal beleid 226
B.4 Provinciaal beleid 226
B.5 Gemeentelijk beleid 229
B.6 Conclusie 230

BIJLAGE C AKOESTISCH ONDERZOEK 231
BIJLAGE D SLAGSCHADUWONDERZOEK 231
BIJLAGE E EXTERNE VEILIGHEID ONDERZOEK 231
BIJLAGE F LANDSCHAPPELIJKE BEOORDELING 231
BIJLAGE G NATUURTOETS 231

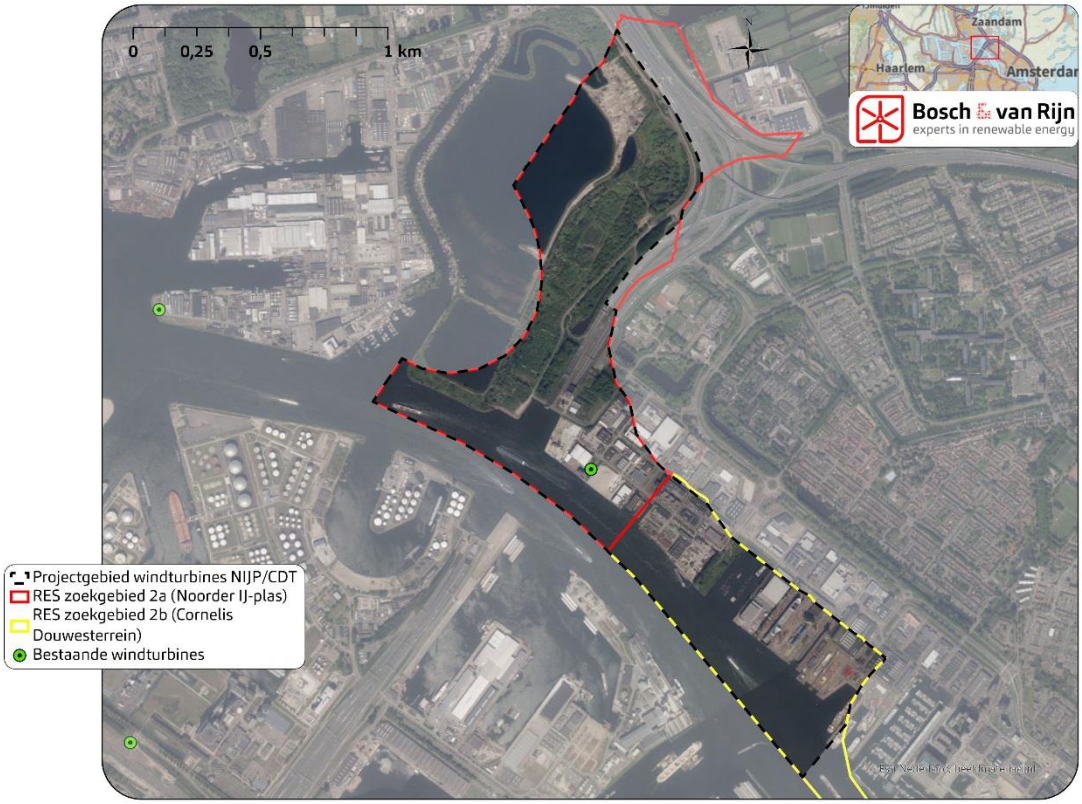
Samenvatting

i. Achtergrond

Vier burger coöperaties, verenigd in Amsterdam Wind, en bedrijven coöperatie NDSM Energie ontwikkelen een windpark in het gebied rondom de Noorder IJ-plas en op het Cornelis Douwesterrein[1]. Het zoekgebied voor dit windpark is in Figuur 1 weergegeven.

Voordat de definitieve posities van de windturbines gekozen kunnen worden, is het van belang een zo goed mogelijk beeld te krijgen van de milieueffecten. Daarvoor is dit milieueffectrapport (MER) opgesteld, waarin de milieueffecten van de beoogde ontwikkeling van 3 tot 5 windturbines in het projectgebied is onderzocht.

Figuur 1 **Zoekgebied windenergie Noorder IJ-Plas/Cornelis Douwesterrein**



ii. Beleidskader

De locatie Noorder IJ-plas & het Cornelis Douwesterrein past binnen het nationale beleid. Het initiatief draagt bij aan de doelstelling om in 2030 ten minste 35 TWh duurzame elektriciteitsopwekking op land te realiseren. De locatie past binnen de

[1] Het betreft Amsterdam Energie, De Windvogel, Energiecoöperatie Zuiderlicht, Onze Energie en NDSM Energie. De formele naam van de entiteit is Wind Ontwikkeling Amsterdam Noord B.V.

afspraken uit de Regionale Energiestrategie (RES) voor windenergie en de Windvisie van de gemeente Amsterdam. De gemeente Amsterdam heeft de locatie dan ook als voorkeursgebied voor windenergie aangemerkt. Het initiatief past tevens binnen het provinciale beleid, omdat hierin de afspraken uit de RES'en leidend zijn geworden.

iii. Onderzoeksopstellingen

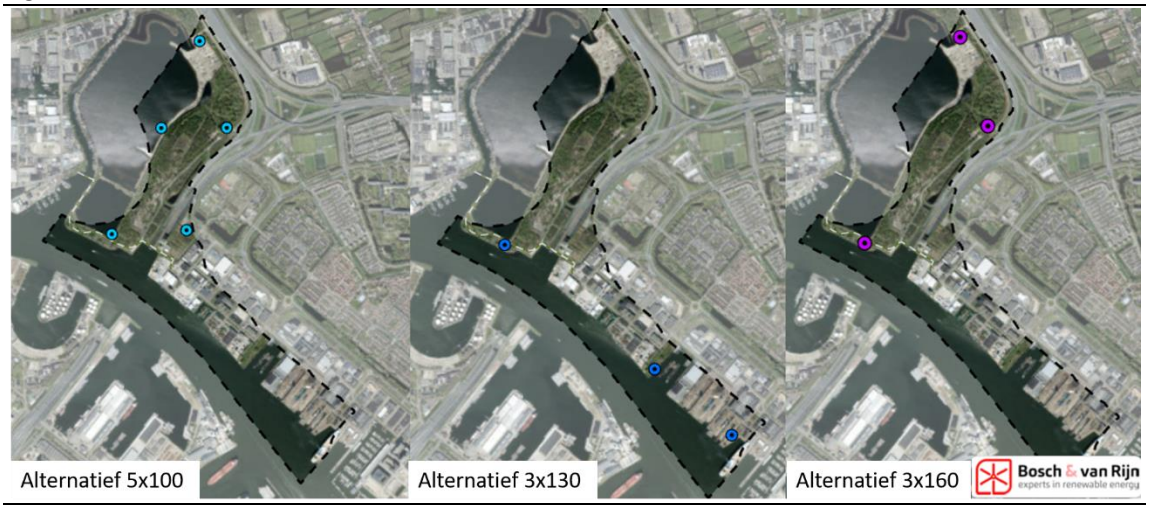
In het kader van dit projectMER zijn eerst drie onderzoeksopstellingen onderzocht en beoordeeld. Deze opstellingen worden ook wel MER-alternatieven genoemd. De technische gegevens van deze MER-alternatieven zijn hieronder beschreven:

Tabel 1 **Technische eigenschappen MER-alternatieven. Afmetingen in meters.**

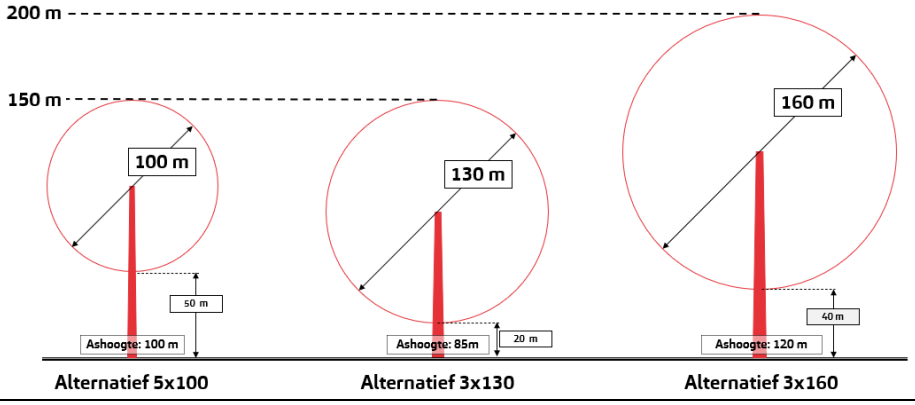
Alternatief	Omschrijving	Ashoogte	Rotordiameter	Tiphoogte
5x100	5 windturbines met rotordiameter van 100m langs de Noorder IJ-plas en A10	100	100	150
3x130	3 windturbines met rotordiameter van 130 meter langs het Noordzeekanaal	85	130	150
3x160	3 windturbines met een rotordiameter van 160 meter langs de Noorder IJ-plas	120	160	200

De windturbineposities van de MER-alternatieven zijn hieronder aangegeven.

Figuur 2 **Locaties MER-alternatieven**



Figuur 3 **Schematische weergave van de afmetingen van de drie MER-alternatieven**



iv. Effectbeoordeling MER-alternatieven

Van de drie MER-alternatieven en het voorkeursalternatief worden de effecten op de relevante milieuaspecten beschreven en beoordeeld. De milieueffecten zijn gegroepeerd naar de thema's: geluid, slagschaduw, gezondheid, bodem, water en archeologie, veiligheid, landschap, ecologie en energieopbrengst. Hieronder worden de resultaten per milieuthema kort samengevat. De effecten van het VKA worden beschreven in paragraaf v.

Geluid

Windturbines produceren geluid dat als 'zoevend' of 'zwiepend' kan worden ervaren. De exacte geluidbelasting neemt af met de afstand tot de windturbine maar is ook afhankelijk van andere factoren, zoals de mate waarin de omliggende bodem het geluid zal absorberen of reflecteren. Ter beoordeling van het milieueffect geluid is daarom een akoestisch onderzoek uitgevoerd, waarmee inzichtelijk is gemaakt hoeveel woningen binnen drie geluidscontouren (47 dB L_{den}, 45 dB L_{den} en 42 dB L_{den}) rondom de windturbines zijn gelegen. De geluidscontouren geven aan op welke afstand van de windturbines een bepaalde geluidsbelasting zal optreden. Daarnaast is onderzocht bij hoeveel geluidgevoelige objecten de Vercammen curve wordt overschreden. Met de Vercammen curve wordt aangegeven of ernstige hinder als gevolg van laagfrequent geluid te verwachten is.

De onderzochte criteria voor het onderdeel geluid laten zien dat er voor alternatief 3x160 geen of beperkte sprake is van woningen binnen de onderzochte geluidscontouren waardoor op alle criteria sprake is van een neutraal effect. Voor alternatief 3x130 is slechts sprake van een beperkt negatief effect op twee van de onderzochte criteria. Voor alternatief 5x100 is er op elk onderzocht criteria sprake van een negatief of beperkt negatief effect op de omgeving. In paragraaf 4.2.1 staat benoemd wanneer de geluidsbelasting als negatief, beperkt negatief of neutraal effect beoordeeld zijn.

Gezondheid

Doordat het geluid van windturbines bij omwonenden ernstige hinder tot gevolg kan hebben kan realisatie van het windpark gezondheidseffecten veroorzaken. Om deze gezondheidseffecten te beoordelen is het aantal ernstig gehinderden en de toename van de cumulatieve GES-score van geluidsgevoelige objecten berekend. Uit de berekening volgt dat de beoordelingscriteria een onderscheidend karakter[2] hebben tussen de drie onderzochte MER-alternatieven. Alternatief 3x130 veroorzaakt geen tot beperkte extra hinder, terwijl alternatief 5x100 een grote toename van gehinderden tot gevolg heeft. Bij alternatief 3x160 is sprake van een lichte toename van gehinderden.

Slagschaduw

Wanneer de wieken van een windturbine voor de zon bewegen kan bewegende slagschaduw ontstaan. Als slagschaduw op het raam van een woning valt kan dit als hinderlijk worden ervaren. Vooral de wisseling tussen wel en geen schaduw kan hinder opleveren.

Ter beoordeling van het milieueffect slagschaduw is daarom het aantal gevoelige objecten (zoals woningen) binnen de 1uur, 6uur en 10 uur contouren berekend (zowel absoluut als relatief). Hierbij is er een duidelijk onderscheidend karakter tussen alternatief 5x100 en alternatief 3x130. Op alle onderdelen scoort alternatief 5x100 ‘beperkt negatief’ en alternatief 3x130 ‘negatief’. Voor alternatief 3x160 scoren sommige onderdelen ‘beperkt negatief’ en andere onderdelen ‘negatief’.

Externe veiligheid

Het milieueffect externe veiligheid beschrijft de risico’s voor personen en objecten veroorzaakt door een mogelijk ongeval bij de windturbines. De externe veiligheidseffecten van de MER-alternatieven zijn aan de hand van vijf criteria beoordeeld. Hierbij is gekeken naar de ligging van de windturbines ten opzichte van risicovolle installaties, buisleidingen en hoogspanningskabels, wegen, vaarwegen en spoorwegen. Daarnaast is de aanwezigheid van (beperkt) kwetsbare objecten en de lengte van (vaar)wegen waarbinnen risico’s door afvallend ijs bestaan onderzocht.

Uit de beoordeling volgt dat elk van de onderzochte criteria een onderscheidend karakter heeft tussen de drie alternatieven. Alternatief 5x100 scoort van de drie alternatieven het gunstigst doordat twee criteria een ‘negatief effect’ scoren, één criteria een ‘beperkt negatief effect’ scoren en twee criteria een ‘neutraal effect’ scoren. Alternatief 3x130 en 3x160 scoren beide op drie criteria een ‘negatief ef-

[2] Hiermee wordt bedoeld dat de score voor het beoordelingscriteria de verschillen in milieueffecten tussen de MER alternatieven goed laten zien.

fect'. Alternatief 3x130 scoort daarnaast op twee criteria een 'beperkt negatief effect' terwijl alternatief 3x160 op één criteria een 'beperkt negatief effect' en op één criteria een 'neutraal effect' scoort. In Tabel 32 staat omschreven wanneer de externe veiligheidseffecten negatief, beperkt negatief of neutraal scoren.

Naast bovengenoemde criteria is ook gekeken naar een helikopterroute van Amsterdam Heliport. Omdat de gebieden met hoogtebeperkingen, opgenomen in het luchthavenbesluit Amsterdam Heliport, volledig buiten het projectgebied zijn gelegen worden de wettelijke hoogtebeperkingen vanuit Amsterdam Heliport niet overschreden. Wel zijn de initiatiefnemers met het bevoegd gezag in gesprek over het effect van door de windturbines veroorzaakte turbulentie op de helikopters. Omdat de planologische beperkingen vanuit de helikopterroute voor de MER-alternatieven niet onderscheidend zijn is maakt de helikopterroute geen onderdeel uit van de beoordelingstabel voor externe veiligheid.

Bodem, water en archeologie

Bij de bouw van de windturbines zal nodig zijn bodem te roeren, die mogelijk verontreinigd is. Daarnaast kan realisatie van de windturbines effecten op de waterhuishouding in dijkveiligheid tot gevolg hebben. Om deze reden zijn de milieueffecten van het windpark op bodem, water en archeologie onderzocht.

Voor het onderdeel bodem geldt dat er één turbine uit alternatief 3x130 is gelegen in licht verontreinigd gebied, waardoor dit alternatief een beperkt negatieve score krijgt toegekend. De overige twee alternatieven hebben geen negatieve gevolgen op de bodemkwaliteit.

Door de aanleg van windturbinefunderingen, kraanopstelplaatsen, toegangswegen en transformatorhuizen neemt het verhard oppervlak toe. Bij alle onderzochte alternatieven is sprake van toename tot aan 5000 m^2. Hiervoor kan compensatie worden uitgevoerd. In geval van alternatief 5x100 en alternatief 3x160 is sprake van een voorgenomen windturbine positie binnen de waterkering en/of beschermingszone van de waterkering. Er is geen relatie tussen de beoogde windturbines en de grondwaterkwaliteit.

Voor het gehele plangebied geldt dat er geen trefkans op archeologische sporen is. Dit criteria heeft geen onderscheidend karakter tussen de onderzochte alternatieven.

Landschap

Binnen het milieuthema 'landschap' worden de effecten het windpark op de beleving van de buitenomgeving beschreven.

Voor het onderdeel landschap is getoetst aan een vijftal onderwerpen: Invloed op de landschappelijke structuur, herkenbaarheid, zichtbaarheid, samenhang met overige (stads)parken en obstakelverlichting. De effecten van de windturbineopstellingen op het landschap worden getoetst aan de hand van de landschappelijke beschrijving van het projectgebied en de directe omgeving hiervan.

Het alternatief 3x160 scoort relatief gezien het slechtst doordat deze met zijn hoogte meer invloed heeft op de omgeving en vanuit een grotere omgeving zichtbaar is en daarmee meer invloed heeft op de kwaliteiten van het omliggende landschap.

De herkenbaarheid scoort het minst bij alternatief 5x100 doordat de 5 windturbines een minder herkenbare opstelling vormen dan de andere twee alternatieven van 3 windturbines. Alternatief 3x130 scoort het beste van de drie onderzochte alternatieven.

Ecologie

Met het milieuthema 'ecologie' wordt het effect van de windturbines op soorten en natuurgebieden omschreven.

Ten behoeve van de ecologische beoordeling is een natuurtoets uitgevoerd door Waardenburg Ecology (maart 2023) voor het bepalen van de effecten op beschermde gebieden (Natura 2000) en beschermde soorten. In dit rapport worden de effecten van de verschillende alternatieven beschreven. Hierbij is rekening gehouden met de Wet natuurbescherming en natuurbeleid en is onderzocht hoe de bouw en het gebruik van de geplande windturbines zich verhoudt tot:

- Natura 2000-gebieden (Hoofdstuk 2 van de Wnb);
- beschermde soorten (Hoofdstuk 3 van de Wnb);
- het Natuurnetwerk Nederland (NNN);
- het provinciaal en gemeentelijk natuurbeleid.

Op de (gemeentelijke) hoofdgroenstructuur is er sprake van negatieve milieueffecten voor alle alternatieven, op alternatief 3x130 is dit een 'beperkt negatief' effect, voor alternatief 5x100 en alternatief 3x160 is dit 'negatief'. De voorgestelde MER-alternatieven liggen niet in overige beschermde gebieden. Wel gebruikt de smient, aanwezig in naburige Natura 2000 gebieden, de Noorder-IJ-plas als slaapplaats. Op basis van de verwachte aanvaringsslachtoffers scoren alternatieven 5x100 en 3x160 hier 'beperkt negatief'.

Voor beschermde soorten scoren alle alternatieven minimaal een 'beperkt negatieve score', er zijn daarbij aanvaringsslachtoffers te verwachten maar geen negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding. Voor vogels bij alternatief 3x130 is er sprake van een 'negatieve' beoordeling waarbij negatieve effecten op staat van instandhouding niet uitgesloten zijn.

Energieopbrengst

Op basis van het lokale windaanbod en technische eigenschappen van windturbines is de verwachte elektriciteitsopbrengst berekend. Onderstaande tabel toont de verwachte netto jaarproductie van de MER-alternatieven:

Tabel 2 **Verwachtte netto jaaropbrengst (exclusief mitigatie)**

	5x100	3x130	3x160
Bruto jaarproductie per windturbine (MWh/jaar)	8.157	11.218	21.116
Netto jaarproductie per windturbine (MWh/jaar)	7.097	9.759	18.371
Aantal windturbines	5	3	3
Verwachte netto jaarproductie gehele opstelling (MWh/jaar)	**35.484**	**29.278**	**55.112**

Conclusie effectbeoordeling

De milieueffecten zijn elk aan de hand van een aantal beoordelingscriteria gescoord op een vijfpuntsschaal. De resultaten zijn in de volgende tabel samengevat. Nadere toelichting is te vinden in Hoofdstuk 4 (voor de MER-alternatieven).

Milieuthema/beoordelingscriterium	Alternatief 5x100	3x130	3x160
Energieopbrengst			
Productie elektriciteit in GWh/jr	+	+	++
Vermeden emissies	+	+	++
Geluid			
Aantal woningen binnen 42 dB Lden-contour	- -	-	0
Aantal woningen binnen 45 dB Lden-contour	- -	0	0
Aantal woningen binnen 47 dB Lden-contour	- -	0	0
Aantal woningen/GWh/jr binnen 42 dB Lden-contour	-	-	0
Aantal woningen/GWh/jr binnen 45 dB Lden-contour	-	0	0
Aantal woningen/GWh/jr binnen 47 dB Lden-contour	- -	0	0
Aantal gel. gev. obj. met overschrijding Vercammen-curve	- -	0	0
Gezondheid			
Toename aantal ernstig gehinderden	- -	-	-
Toename van GES-score ≤5 naar GES-score 6 of hoger	- -	0	-
Slagschaduw			
Absoluut – aantal woningen binnen 1u-contour	-	- -	- -
Absoluut – aantal woningen binnen 6u-contour	-	- -	-
Absoluut – aantal woningen binnen 10u-contour	-	- -	-
Relatief – aantal woningen binnen 1 u-contour per GWh/jr	-	- -	-
Relatief – aantal woningen binnen 6 u-contour per GWh/jr	-	-	-
Relatief – aantal woningen binnen 10 u-contour per GWh/jr	-	- -	-
Cumulatief – aantal woningen binnen 1u-contour	-	- -	- -
Cumulatief – aantal woningen binnen 6u-contour	-	- -	-
Cumulatief – aantal woningen binnen 10u-contour	-	- -	-
Externe veiligheid			
(Beperkt) Kwetsbare objecten	- -	- -	0
Risicovolle installaties	0	- -	-
Buisleidingen en hoogspanningsleidingen	- -	-	- -
Wegen, waterwegen en spoorwegen	-	- -	- -
Afvallend ijs	0	-	- -
Landschap			
Invloed op de landschappelijke structuur	-	0	-
Herkenbaarheid van de opstelling	--	0	-
Zichtbaarheid	-	-	--
Landschappelijke samenhang met andere windparken	--	-	--
Obstakelverlichting	-	-	-
Ecologie			
Effecten op beschermde gebieden: Natura 2000	-	0	-
Effecten op beschermde gebieden: Natuurnetwerk Nederland	0	0	0
Effecten op beschermde gebieden: ganzen/weidevogels	0	0	0
Effecten op beschermde gebieden: Hoofdgroenstructuur	--	-	--
Effecten op beschermde soorten: vogels	-	--	-
Effecten op beschermde soorten: vleermuizen	-	-	-
Effecten op beschermde soorten: andere soorten	-	-	-
Overige thema's			
Bodem - Ligging t.o.v. verontreinigde grond	0	-	0
Water - effect op Waterhuishouding	0	0	0
Water - Effect op Waterkering	-	0	-
Water - effect op KRW-gebied	0	0	0
Verharding oppervlak	-	-	-
Archeologie - Ligging t.o.v. vindplaatsen	0	0	0

v. Effectbeoordeling VKA

Totstandkoming VKA

Middels de milieuonderzoeken t.b.v. dit MER is inzicht verkregen in de milieuaspecten per opstellingsalternatief. Met deze kennis is een optimalisatie uitgevoerd om tot een voorkeursalternatief (VKA) te komen. Hierbij hebben tevens de volgende aspecten een belangrijke rol gespeeld:

- Uitkomsten milieueffecten Mer-alternatieven
- Harde ruimtelijke belemmeringen ingegeven vanuit de overlegpartners
- Maatschappelijk belang van toekomstige woningbouw in de gemeenten Amsterdam, Zaanstad, Landsmeer en Oostzaan.
- Beschikbare gronden

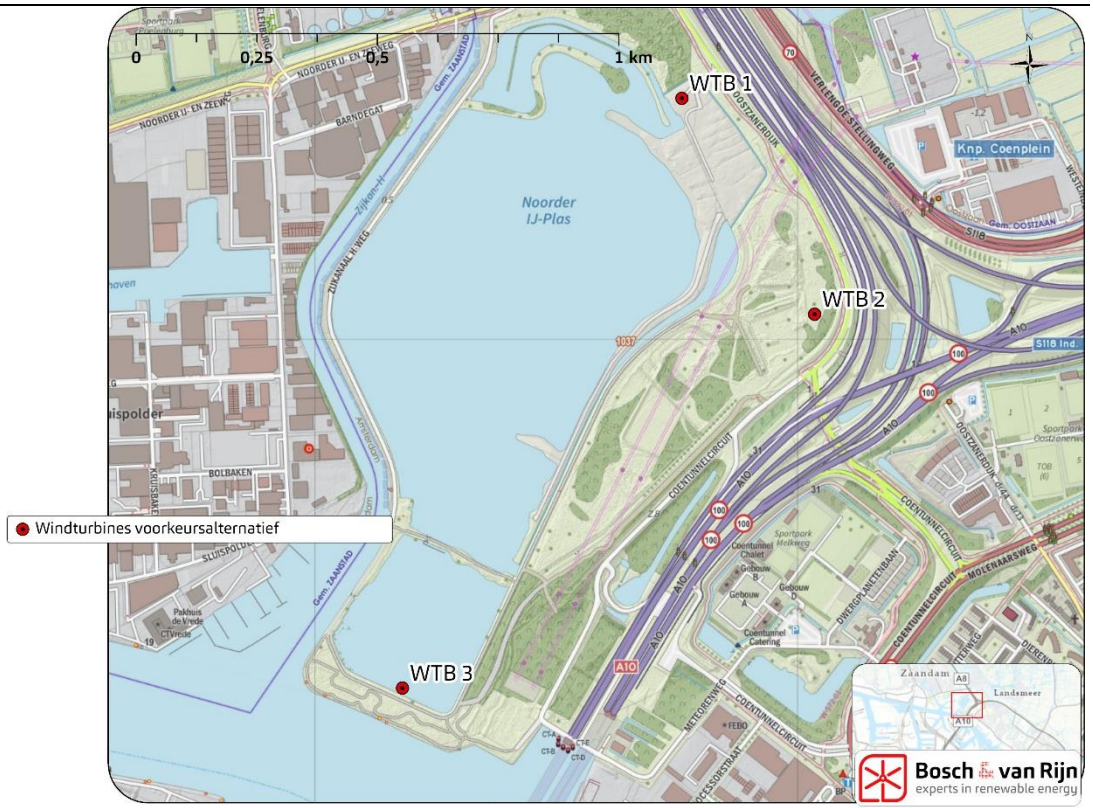
Bij het VKA is gekozen voor een opstelling van drie windturbines, waarvan twee met een maximale tiphoogte van 200 meter en één met een maximale tiphoogte van 150 meter. Het VKA is sterk overeenkomstig met opstellingsalternatief 3x160, met aanpassing van de tiphoogte van windturbine 2.

Op basis van de uitgevoerde milieuonderzoeken kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Het aantal windturbines heeft een groter effect op de geluidsbelasting dan de hoogte/omvang van de windturbines; daarnaast produceren de hogere windturbines (fors) meer duurzame energie dan de lagere windturbines
- Er zijn verschillen tussen alternatieven te zien in aantallen bewoners die mogelijk gehinderd worden door geluid. Hinder door slagschaduw is voor een deel regelbaar door afspraken over stilstand te maken. Het aantal mogelijk gehinderde bewoners door (cumulatief) geluid, speelt een rol in de keuze i.v.m. gezondheid.
- Vanwege de te verwachte geluidshinder voor omwonenden en het te verwachten ecologische effect is gekozen om positie 3 niet verder mee te nemen in het VKA.
- Positie 5 is niet verder meegenomen in het VKA vanwege de te verwachten geluidshinder voor omwonenden. Ook heeft Rijkswaterstaat hier grondposities welke zij voor andere doeleinden dan de opwek van duurzame energie zullen inzetten.
- Toekomstige woningbouw in de gemeenten Amsterdam, Zaanstad, Landsmeer en Oostzaan is een groot maatschappelijk belang om rekening mee te houden.
- Positie 6 is niet verder meegenomen in het VKA omdat deze positie gelegen is binnen het plangebied op het Cornelis Douwesterrein waarin woningbouw is voorzien.
- Positie 7 is niet verder meegenomen in het VKA omdat de te verwachten effecten op het gebied van externe veiligheid niet te mitigeren zijn. Daarnaast heeft Damen hier grondposities die zij voor andere doeleinden willen inzetten.

Met bovenstaande informatie is het voorkeursalternatief vastgesteld, zoals te zien in Figuur 4.

Figuur 4 **Locaties voorkeursalternatief**



Naast de keuze in opstelling is ook een keuze in bandbreedte voor de afmetingen van de windturbines gemaakt. Op dit moment kan nog geen turbinetype gekozen worden. Er wordt een bandbreedte in afmetingen onderzocht om zo in de uitvoeringsfase keuze te hebben in leveranciers van turbines.

Tabel 3 **Afmetingen windturbines 1 en 3 VKA in meters (bandbreedte)**

	Minimaal	Maximaal
Ashoogte	110	140
Rotordiameter	125	165
Tiphoogte	-	200

Tabel 4 **Afmetingen windturbine 2 VKA in meters (bandbreedte)**

	Minimaal	Maximaal
Ashoogte	84	100
Rotordiameter	110	131
Tiphoogte	-	150

Geluid

De onderzochte criteria voor het onderdeel geluid laten zien dat er voor het VKA onder geen of beperkte sprake is van geluidsgevoelige objecten binnen een van de onderzochte geluidscontouren (47 dB L_{den}, 45 dB L_{den} en 42 dB L_{den}). Hierdoor is er bij het VKA onder sprake van een 'neutrale' score op alle criteria. Bij het VKA boven is slechts sprake van een lichte overschrijding op drie van de onderzochte criteria.

Gezondheid

De effecten op de gezondheid zijn berekend op basis van ernstig gehinderden en de cumulatieve GES-scores van geluidsgevoelige objecten. Zowel VKA onder als boven veroorzaken beperkte extra hinder en scoren op beide criteria 'beperkt negatief'.

Slagschaduw

Voor het onderdeel slagschaduw is gekeken naar het aantal gevoelige objecten (zowel absoluut als relatief) binnen de 1uur, 6uur en 10uur contouren. Voor de absolute 1-uur contour en cumulatieve 1-uur contour is bij VKA 'boven' sprake van een 'negatieve' beoordeling, voor de overige beoordeelde criteria is er een 'beperkt negatieve' beoordeling. Voor VKA 'onder' is alleen sprake van een 'negatieve' beoordeling bij de cumulatieve 1-uurs contour. De relatieve 6 en 10 uurs contour scoren 'neutraal'. Alle overige criteria scoren 'beperkt negatief'.

Het aantal gevoelige objecten die slagschaduw ontvangen ligt in VKA onder lager dan in alle van de onderzochte MER-alternatieven. VKA boven scoort beter dan twee van de drie MER-alternatieven.

Externe veiligheid

Voor het onderdeel externe veiligheid geldt dat voor het VKA een worst-case benadering (VKA boven) is onderzocht. Er zijn in totaal vijf criteria onderzocht voor de drie alternatieven. Het gaat hierbij om de ligging ten opzichte van risicovolle installaties, buisleidingen en hoogspanningskabels, wegen, vaarwegen en spoorwegen. Daarnaast is gekeken naar de aanwezigheid van (beperkt) kwetsbare objecten en de lengte van (vaar)wegen waarbinnen risico's door ijsafval bestaan.

Op twee van deze onderdelen scoort het VKA 'beperkt negatief', te weten voor risicovolle installaties en voor wegen, vaarwegen en spoorwegen. Op de drie overige onderzochte criteria is er sprake van een 'neutrale' score. In Tabel 32 staat omschreven wanneer de externe veiligheidseffecten negatief, beperkt negatief of neutraal scoren.

Bodem, water & archeologie

Voor het onderdeel bodem geldt dat er geen windturbine uit het VKA is gelegen in verontreinigd gebied.

Door de aanleg van windturbinefunderingen, kraanopstelplaatsen, toegangswegen en transformatorhuizen neemt het verhard oppervlak toe. Bij het VKA is sprake van toename tot aan 5000m2, hiervoor kan compensatie worden uitgevoerd. In het VKA is sprake van een voorgenomen windturbine positie binnen de waterkering en/of beschermingszone van de waterkering. Er is geen relatie tussen de beoogde windturbines en de grondwaterkwaliteit.

Voor het gehele plangebied geldt dat er geen trefkans op archeologische sporen is. Dit criteria heeft geen onderscheidend karakter tussen de onderzochte alternatieven.

Landschap

Binnen het milieuthema 'landschap' worden de effecten het windpark op de beleving van de buitenomgeving beschreven.

Voor het onderdeel landschap is getoetst aan een vijftal onderwerpen: Invloed op de landschappelijke structuur, herkenbaarheid, zichtbaarheid, samenhang met overige (stads)parken en obstakelverlichting. De effecten van de windturbineopstellingen op het landschap worden getoetst aan de hand van de landschappelijke beschrijving van het projectgebied en de directe omgeving hiervan.

Het VKA scoort licht negatief tot negatief doordat deze met zijn hoogte invloed heeft op de omgeving en vanuit een grotere omgeving zichtbaar is en daarmee meer invloed heeft op de kwaliteiten van het omliggende landschap.

De invloed op de landschappelijke structuur, herkenbaarheid van de opstelling en obstakelverlichting scoren licht negatief doordat deze niet gelijk loopt aan landschappelijke structuren, een matig herkenbare opstelling heeft en het minimale aantal; obstakelverlichting nodig heeft.

Op zichtbaarheid en landschappelijke samenhang met andere windparken scoort het VKA negatief omdat de opstelling vanuit veel plekken zichtbaar zal zijn en niet aansluit op bestaande windturbines.

Ecologie

Met het milieuthema 'ecologie' wordt het effect van de windturbines op soorten en natuurgebieden omschreven.

Ten behoeve van de ecologische beoordeling is een natuurtoets uitgevoerd door Waardenburg Ecology (maart 2023) voor het bepalen van de effecten op beschermde gebieden (Natura 2000) en beschermde soorten. In dit rapport worden de effecten van de verschillende alternatieven beschreven. Hierbij is rekening gehouden met de Wet natuurbescherming en natuurbeleid en is onderzocht hoe de bouw en het gebruik van de geplande windturbines zich verhoudt tot:

- Natura 2000-gebieden (Hoofdstuk 2 van de Wnb);
- beschermde soorten (Hoofdstuk 3 van de Wnb);
- het Natuurnetwerk Nederland (NNN);
- het provinciaal en gemeentelijk natuurbeleid.

Op de (gemeentelijke) hoofdgroenstructuur is er sprake van negatieve milieueffecten voor het VKA. Het VKA ligt niet in overige beschermde gebieden. Wel gebruikt de smient, aanwezig in naburige Natura 2000 gebieden, de Noorder-IJ-plas als slaapplaats. Op basis van de verwachte aanvaringsslachtoffers scoort het VKA 'beperkt negatief'.

Voor beschermde soorten scoort het VKA een 'beperkt negatieve score', er zijn daarbij aanvaringsslachtoffers te verwachten maar geen negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding.

Energieopbrengst

Op basis van het lokale windaanbod en technische eigenschappen van windturbines is de verwachte elektriciteitsopbrengst berekend. Onderstaande tabellen toont de verwachte netto jaarproductie van het VKA boven en onder:

Tabel 5 **Verwachtte netto jaaropbrengst voorkeursalternatief boven**

	WTB 1 en 3	WTB 2
Bruto jaarproductie per windturbine (MWh/jaar)	21.068	12.463
Netto jaarproductie per windturbine (MWh/jaar)	18.329	10.843
Aantal windturbines	2	1
Verwachte netto jaarproductie gehele opstelling (MWh/jaar)	**47.502**	

Tabel 6 **Verwachtte netto jaaropbrengst voorkeursalternatief onder**

	WTB 1 en 3	WTB 2
Bruto jaarproductie per windturbine (MWh/jaar)	12.883	7.620
Netto jaarproductie per windturbine (MWh/jaar)	11.208	6.630
Aantal windturbines	2	1
Verwachte netto jaarproductie gehele opstelling (MWh/jaar)	**29.046**	

Conclusie effectbeoordeling

De milieueffecten zijn elk aan de hand van een aantal beoordelingscriteria gescoord op een vijfpuntsschaal. De resultaten zijn in de volgende tabel samengevat. Nadere toelichting is te vinden in Hoofdstuk 4 (voor de MER-alternatieven) en Hoofdstuk 6 (voor het voorkeursalternatief).

Milieuthema/beoordelingscriterium	Alternatief 5x100	3x130	3x160	VKA Onder	VKA Boven
Energieopbrengst					
Productie elektriciteit in GWh/jr	+	+	++	+	++
Vermeden emissies	+	+	++	+	++
Geluid					
Aantal woningen binnen 42 dB Lden-contour	- -	-	0	0	-
Aantal woningen binnen 45 dB Lden-contour	- -	0	0	0	-
Aantal woningen binnen 47 dB Lden-contour	- -	0	0	0	-
Aantal woningen/GWh/jr binnen 42 dB Lden-contour	-	-	0	0	0
Aantal woningen/GWh/jr binnen 45 dB Lden-contour	-	0	0	0	0
Aantal woningen/GWh/jr binnen 47 dB Lden-contour	- -	0	0	0	0
Aantal gel. gev. obj. met overschrijding Vercammen-curve	- -	0	0	0	0
Gezondheid					
Toename aantal ernstig gehinderden	- -	-	-	-	-
Toename van GES-score ≤5 naar GES-score 6 of hoger	- -	0	-	-	-
Slagschaduw					
Absoluut – aantal woningen binnen 1u-contour	-	- -	- -	2936	5430
Absoluut – aantal woningen binnen 6u-contour	-	- -	-	343	840
Absoluut – aantal woningen binnen 10u-contour	-	- -	-	64	338
Relatief – aantal woningen binnen 1 u-contour per GWh/jr	-	- -	-	101	114
Relatief – aantal woningen binnen 6 u-contour per GWh/jr	-	-	-	12	18
Relatief – aantal woningen binnen 10 u-contour per GWh/jr	-	- -	-	2	7
Cumulatief – aantal woningen binnen 1u-contour	-	- -	- -	3254	5557
Cumulatief – aantal woningen binnen 6u-contour	-	- -	-	348	868
Cumulatief – aantal woningen binnen 10u-contour	-	- -	-	67	342
Externe veiligheid					
(Beperkt) Kwetsbare objecten	- -	- -	0	0	
Risicovolle installaties	0	- -	-	-	
Buisleidingen en hoogspanningsleidingen	- -	-	- -	0	
Wegen, waterwegen en spoorwegen	-	- -	- -	-	
Afvallend ijs	0	-	- -	0	
Landschap					
Invloed op de landschappelijke structuur	-	0	-	-	-
Herkenbaarheid van de opstelling	--	0	-	-	-
Zichtbaarheid	-	-	--	--	--
Landschappelijke samenhang met andere windparken	--	-	--	--	--
Obstakelverlichting	-	-	-	-	-
Ecologie					
Effecten op beschermde gebieden: Natura 2000	-	0	-	-	-
Effecten op beschermde gebieden: Natuurnetwerk Nederland	0	0	0	0	0
Effecten op beschermde gebieden: ganzen/weidevogels	0	0	0	0	0
Effecten op beschermde gebieden: Hoofdgroenstructuur	--	-	--	--	--
Effecten op beschermde soorten: vogels	-	--	-	-	-
Effecten op beschermde soorten: vleermuizen	-	-	-	-	-
Effecten op beschermde soorten: andere soorten	-	-	-	-	-
Overige thema's					
Bodem - Ligging t.o.v. verontreinigde grond	0	-	0	0	0
Water - effect op Waterhuishouding	0	0	0	0	0
Water - Effect op Waterkering	-	0	-	-	-
Water - effect op KRW-gebied	0	0	0	0	0
Verharding oppervlak	-	-	-	-	-
Archeologie - Ligging t.o.v. vindplaatsen	0	0	0	0	0

vi. Leemten in kennis

Op dit moment is nog niet bekend welk type windturbine de voorkeur van de initiatiefnemer zal hebben. In het MER is – voor de alternatievenvergelijking – uitgegaan van realistische typen turbines. Het VKA bestaat uit een bandbreedte, met een onder- en bovengrens. Nadat er definitief is gekozen voor een windturbinetype, zullen de te verwachten effecten voor de onderdelen geluid, slagschaduw en externe veiligheid opnieuw berekend en geanalyseerd worden. Deze effecten zullen zich in ieder geval bevinden binnen de, in dit MER onderzochte, minimale en maximale effecten (bandbreedte) van het VKA.

Hoofdstuk 1 Inleiding

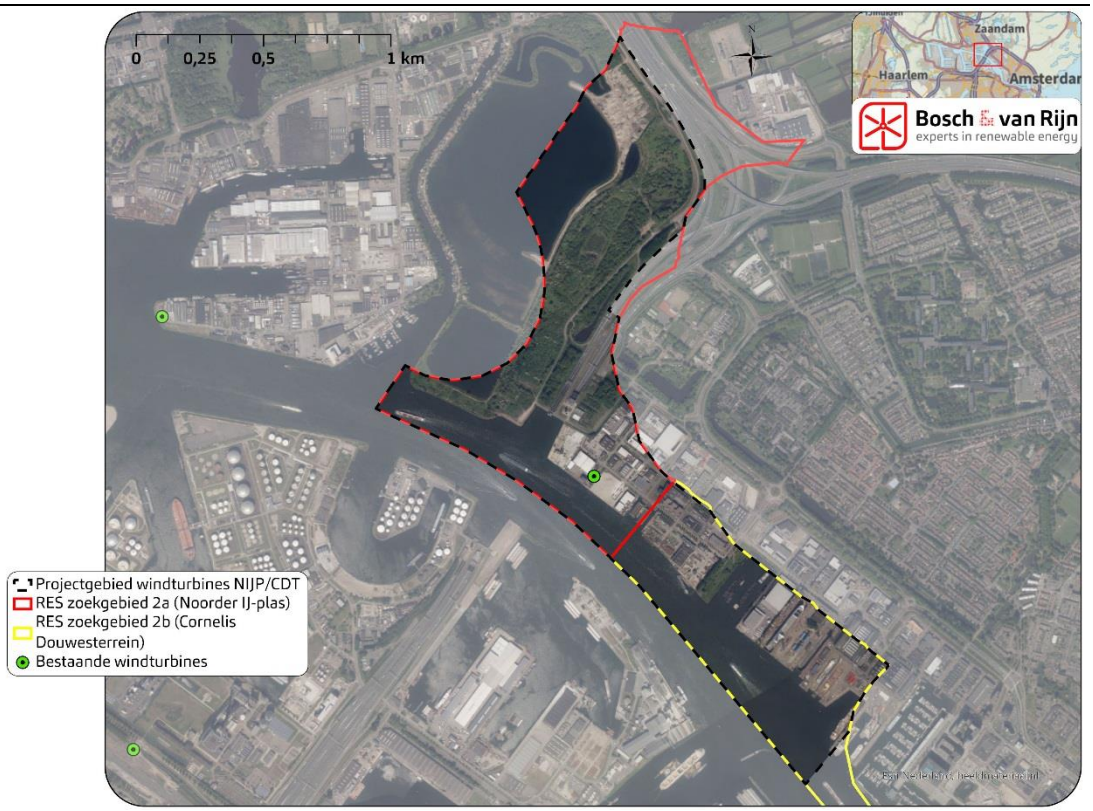
1.1 Aanleiding

Vier burger coöperaties, verenigd in Amsterdam Wind, en bedrijven coöperatie NDSM Energie ontwikkelen een windpark in het gebied rondom de Noorder IJ-plas en op het Cornelis Douwesterrein. Dit gebied is al meer dan tien jaar in beeld voor windenergie en ook als zodanig opgenomen in de Regionale Energiestrategie (RES).

Alvorens definitieve posities, aantal en hoogte, te kiezen voor de te ontwikkelen windturbines is het van belang een zo goed mogelijk beeld te krijgen van de milieueffecten. Dit wordt gedaan aan de hand van een beoordeling van verschillende opstellingen (ook wel MER-alternatieven genoemd). Deze beoordeling vindt plaats in dit milieueffectrapport (MER), dat een noodzakelijk[3] onderdeel van de vergunningprocedure is.

De onderzochte MER-alternatieven zijn verspreid over de RES-zoekgebieden Noorder IJ-plas en Cornelis Douwesterrein (zie onderstaande figuur voor de ligging van het onderzoeksgebied).

Figuur 5 **Onderzoeksgebied.**



[3] Formeel is er sprake van een m.e.r.-*beoordelings*plicht, maar na een ingediende motie in de gemeente Amsterdam is gekozen om direct een milieueffectrapport op te stellen.

1.2 Doel milieueffectrapportage

Het doel van het milieueffectrapport is het vooraf bieden van informatie over de milieueffecten van een voornemen, in dit geval de ontwikkeling van windenergie, zodat deze milieu-informatie een volwaardige rol kan spelen in de besluitvorming.

MER en m.e.r.
Milieueffectrapportage (afkorting m.e.r.) brengt de milieugevolgen van een besluit in beeld, voordat het besluit genomen wordt. De afkorting m.e.r. wordt gehanteerd bij aanduiding van de procedure. De onderzoeksresultaten worden gepubliceerd in het milieueffectrapport (MER).

1.2.1 *Juridisch kader*

De activiteit 'de oprichting, wijziging of uitbreiding van een windturbinepark met een gezamenlijk vermogen van 15 MW of meer' is opgenomen als activiteit 22.2 in lijst D van het Besluit m.e.r. Dat betekent dat in het kader van een vergunningaanvraag beoordeeld moet worden of er belangrijke nadelige gevolgen op het milieu kunnen zijn (de zogenaamde m.e.r.-beoordeling). Door een ingediende motie in de gemeente Amsterdam is besloten direct een project-m.e.r. te doorlopen en geen m.e.r-beoordeling uit te voeren. Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied heeft mandaat van de provincie Noord-Holland gekregen om als bevoegd gezag op te treden.

De uitgebreide voorbereidingsprocedure (zie afdeling 3.4 Awb en hoofdstuk 3 Wabo) biedt de mogelijkheid om, voor het verlenen van 'ruimtelijke toestemming', een projectprocedure te volgen door middel van de omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan.

1.3 Advies notitie reikwijdte en detailniveau

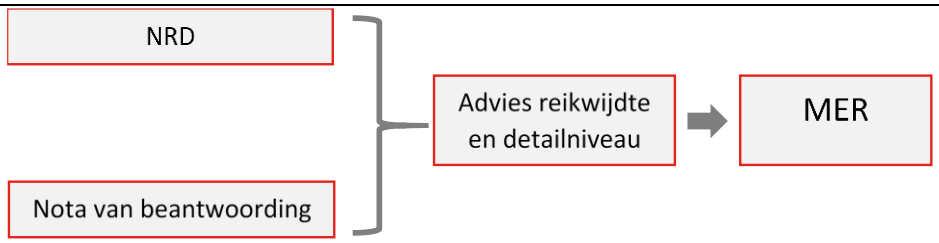
De notitie reikwijdte en detailniveau (NRD) had als doel belanghebbenden te informeren over de beoogde plannen ten aanzien van het windpark. Daarnaast zijn met de NRD de te beschouwen milieuaspecten en te onderzoeken alternatieven verkent. In de NRD was beschreven waarom een milieueffectrapportage (m.e.r) wordt uitgevoerd en wat er in het m.e.r. onderzocht gaat worden. Het bevoegd gezag (de provincie Noord-Holland) heeft de NRD en de hierop ingediende zienswijzen van derden gebruikt voor het opstellen van een advies over de reikwijdte en het detailniveau voor het opstellen van het MER.

De NRD heeft vanaf 13 december 2021 tot en met 10 februari 2022 ter inzage gelegen. Op basis van de ingediende zienswijzen is een nota van beantwoording NRD

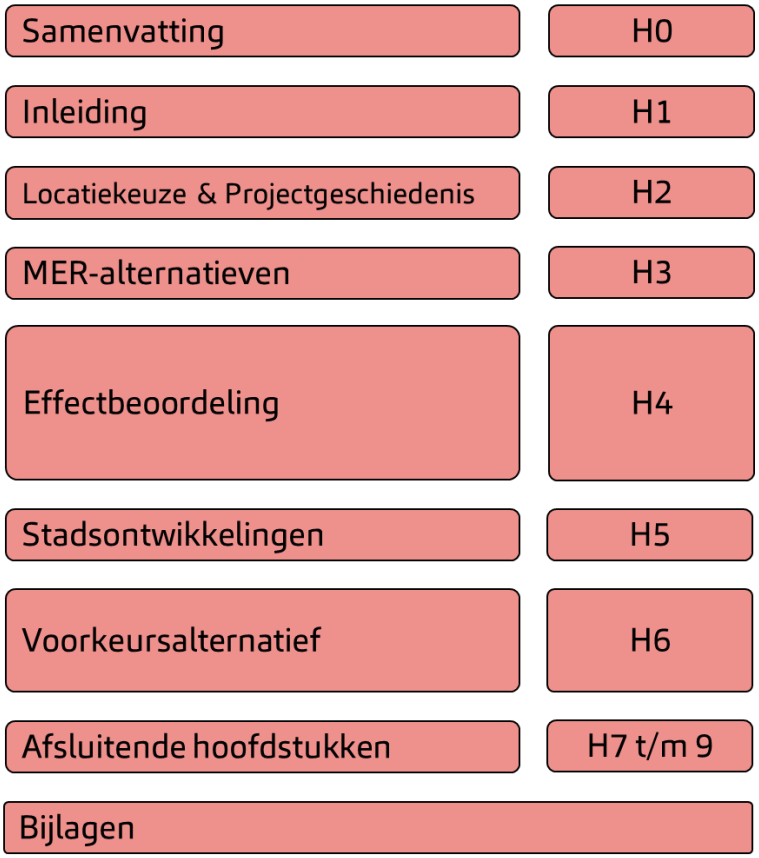
opgesteld. Hierin is aangegeven welke punten uit de zienswijzen de m.e.r. betrokken zullen worden. Tevens zijn betrokken bestuursorganen geraadpleegd over de reikwijdte en het detailniveau van het MER.

Het bevoegd gezag (de provincie Noord-Holland) heeft de NRD en de hierop ingediende zienswijzen van derden gebruikt voor het opstellen van een advies over de NRD en voor het opstellen van het MER.

Figuur 6 **Manier waarop de NRD zich verhoudt tot het MER.**



1.4 Leeswijzer



De effectbeoordeling is het belangrijkste deel van het MER: dit hoofdstuk beoordeelt en vergelijkt de MER-alternatieven op alle milieuthema's.

Na keuze van een voorkeursalternatief wordt ook deze opstelling beoordeeld en met de MER-alternatieven vergeleken in hoofdstuk 6.

Hoofdstuk 2 Locatiekeuze

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk zet uiteen hoe op deze locatie windenergie tot stand is gekomen. Het project Noorder IJ-plas & Cornelis Douwesterrein is een concreet project voor windenergie op land. De totstandkoming van het project is hieronder nader uitgewerkt. De beoogde locatie sluit aan bij zowel nationaal, provinciaal, regionaal en gemeentelijk beleid. In dit hoofdstuk wordt de locatiekeuze toegelicht door de locatie in context met het (ruimtelijk) beleid voor windenergie te beschrijven. In dit MER is een beknopte samenvatting van de relevante beleidsstukken beschreven. In de bijbehorende Ruimtelijk Onderbouwing van het voornemen wordt hier dieper op ingegaan.

2.2 Projectgeschiedenis

Het initiatief is gestart door Onze Energie en kent een lange historie. Zie ook hun website: https://onzeenergie.nl/de-cooperatie/. In 2007 heeft de stichting 'Mijn CO2 Spoor' het initiatief genomen om handtekening van Noorderlingen op te halen om windenergie mogelijk te maken. Tijdens de Milieuweek in september 2007 zijn de handtekeningen aangeboden aan de gemeente. Het burgerinitiatief is daarna besproken in de stadsdeelcommissie en raad. Hier is uit voortgekomen dat het stadsdeel medewerking ging verlenen aan het burgerinitiatief met de plaatsing van windmolens op haar grondgebied. Stadsdeel heeft daarna medewerking verleend door onder andere onderzoek te doen naar mogelijke locaties voor windenergie. In 2009 is het Klimaatplan opgesteld waarin de plannen voor o.a. windenergie staan het burgerinitiatief Onze Energie met hun plannen ook wordt genoemd.

Hierna werd een intentieverklaring tussen de energiecoöperatie en de gemeente Amsterdam getekend, waarna de eerste onderzoeken plaats vonden om de meest kansrijke locaties voor windenergie in Amsterdam-Noord in kaart te brengen. In de jaren 2010 – 2013 werd de Windvisie Amsterdam opgesteld en vastgesteld, waarin wordt aangegeven welke gebieden als geschikt, minder geschikt en/of ongeschikt voor windturbines worden aangemerkt. Het gebied rond de Noorder IJ-plas is hierbij aangemerkt als een ruimtelijk gewenst en kansrijk gebied voor windenergie.

In 2013 werd voor het plaatsen van windturbines in Amsterdam-Noord een combiMER[4] opgesteld. Dit rapport betreft een milieueffectrapportage bestaande uit twee delen, het planMER en projectMER. In het, vigerende, planMER zijn diverse zoekgebieden in Amsterdam-Noord vergeleken op geschiktheid voor de plaatsing van windturbines. Uit dit deel is gebleken dat de aangrenzende locaties Noorder IJ-plas & Cornelis Douwesterrein goed scoren, omdat deze locaties een groot potentieel op te stellen vermogen hebben met relatief weinig negatieve milieueffecten. In het projectMER zijn voor deze gekozen locaties de milieueffecten voor een drietal inrichtingsalternatieven onderzocht en is een voorkeursalternatief opgesteld.

[4] Milieueffectrapportage, Windturbines Amsterdam-Noord, CombinatieMER, april 2013.

In 2014 werd de bestemmingsplanwijziging vastgesteld en de omgevingsvergunning voor een windpark bestaande uit drie windturbines afgegeven.

Echter werd in datzelfde jaar de Provinciale Verordening Ruimte Noord-Holland gewijzigd. Hierin is opgenomen dat de ontwikkeling van windturbines alleen via een afwijking van het bestemmingsplan (ex. artikel 2.1 lid 1 onder c Wabo) mogelijk kon worden gemaakt. Hierdoor volgde in 2014 een reactieve aanwijzing van Gedeputeerde Staten van Noord-Holland. De Gemeente Amsterdam is tegen deze aanwijzing ingegaan, maar werd door de Raad van State in het ongelijk gesteld. In december 2015 werd de vergunning en het bestemmingsplan door Raad van State vernietigd.

In 2015 zijn wederom aanvullende regels voor windturbines opgenomen in de Provinciale Ruimtelijke Verordening door de provincie Noord-Holland. Het project kon destijds niet voldoen aan deze regels, waardoor het opnieuw stil kwam te liggen.

In 2016 is er een actualisatie van het MER Windturbines Amsterdam-Noord opgesteld. Deze oplegnotitie is een aanvulling op het oorspronkelijk opgestelde MER en gaat in op deelgebied Noorder IJ-plas. De actualisatie heeft plaatsgevonden in het kader van de voorbereiding van een omgevingsvergunningaanvraag voor afwijken van het bestemmingsplan voor deelgebied Noorder IJ-plas. De eerste partiële herziening bestemmingsplan Cornelis Douwesterrein II (Windturbines) maakt de realisatie van windturbines mogelijk ter plaatse van het Cornelis Douwesterrein.

In juni 2019 werd de doelstelling van het Klimaatakkoord om 35 TWh duurzame elektriciteit op land op te wekken uitgesproken. Om dit doel te halen, werden wijzigingen in het provinciale beleid verwacht en werd gestart met de regionale energiestrategieën (RES). Via de uitvoering van regionale energiestrategieën (RES) wordt per regio invulling gegeven aan de doelstelling.

Gemeente Amsterdam maakt onderdeel uit van de RES-regio Noord Holland Zuid (NHZ). In het kader van de RES 1.0 NHZ zijn de Noorder IJ-plas en het Cornelis Douwesterrein opnieuw als zoekgebied voor windenergie in beeld gekomen. In de Omgevingsverordening Noord-Holland 2020 werd het gebied aangewezen tot ‘herstructureringsgebied windturbines binnen de Metropoolregio Amsterdam (MRA)’, waarbinnen de realisatie van windturbines mogelijk wordt gemaakt. Met de provinciale wijziging zijn de door de provincie gestelde bovenwettelijke eisen aan het plaatsen van windturbines voor de RES-zoekgebieden vervallen, zie paragraaf 2.4. Verder werd het Ruimtelijk Toetsingskader Noorder IJ-plas in 2021 vastgesteld door het College van de gemeente Amsterdam, zie paragraaf 2.5.

Door bovengenoemde vorderingen hebben vier burger-energiecoöperaties (‘Amsterdam Wind’) tezamen met bedrijvencoöperatie NDSM Energie de samenwerking weder opgepakt. De energiecoöperaties hebben zich bij de gemeente Amsterdam gemeld als initiatiefnemers voor het ontwikkelen van windturbines in het zoekgebied Noorder IJ-plas en Cornelis Douwesterrein. Dit resulteerde in een hernieuwde intentieovereenkomst tussen initiatiefnemers en de gemeente Amsterdam, getekend in de zomer van 2020.

De energiecoöperaties maakten het initiatief kenbaar via twee digitale bewonersbijeenkomsten en schreven in de maanden daarna een participatieplan. Het participatieplan beschrijft de wijze waarop initiatiefnemers met de omgeving in dit gebied tot een plan voor windenergie willen komen en is gepresenteerd en toegelicht bij een bewonersbijeenkomst in november 2020. Het participatieplan is aan de gemeente voorgelegd in april 2021 en door het College vastgesteld in mei 2021. Initiatiefnemers zijn in juni 2021 gestart met de uitvoering van het participatieplan in de vorm van omgevingsberaden.

2.3 Afweging op basis van regionaal beleid

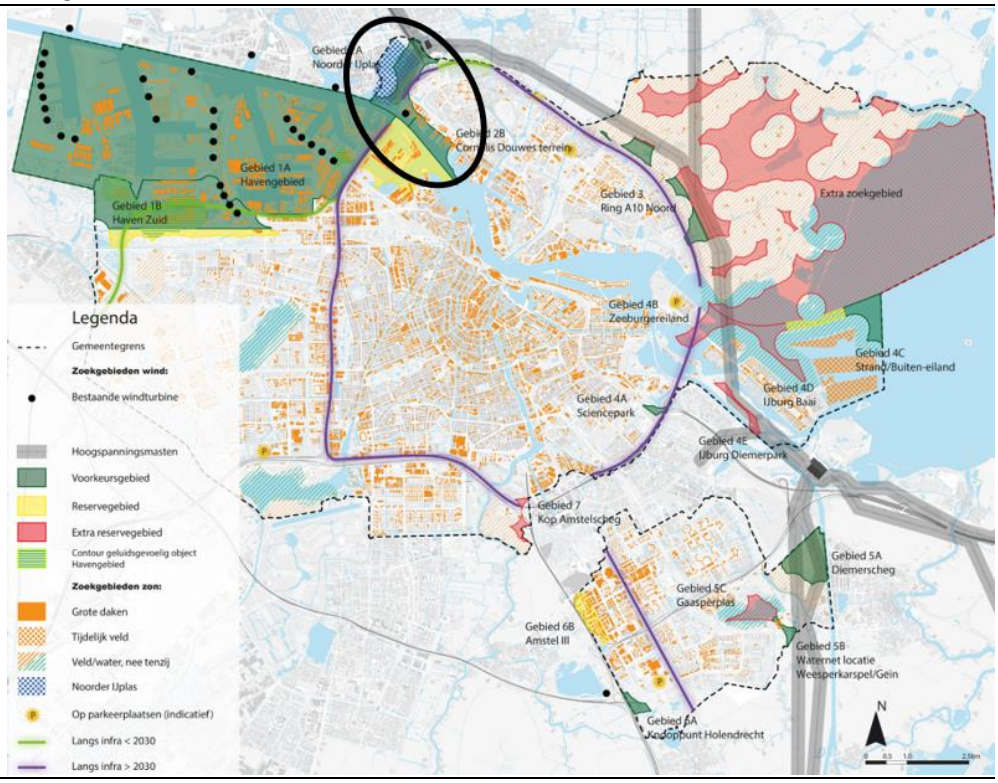
Als onderdeel van het RES-proces in de regio Noord-Holland Zuid[5] heeft de gemeenteraad van Amsterdam op 27 mei 2021 ingestemd met de Regionale Energiestrategie (RES) 1.0. Gemeente Amsterdam heeft hierin een bod gedaan om in 2030 in totaal 0,7 TWh hernieuwbare elektriciteit op te wekken, waarvan ten minste 127 MW opgesteld vermogen windenergie. Om deze ambitie te behalen zijn windzoekgebieden aangewezen in de RES 1.0 NHZ. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen drie soorten gebieden, namelijk voorkeursgebieden, reservegebieden en extra reservegebieden.

De voorkeursgebieden zijn gebieden waar zo spoedig mogelijk medewerking onder voorwaarden dient te worden verleend aan initiatiefnemers. De reservegebieden worden ingezet als de ambitie niet kan worden gerealiseerd in de voorkeursgebieden. De extra reservegebieden worden als laatste ingezet als de ambitie niet kan worden gerealiseerd in de voorkeursgebieden en reservegebieden.

Het voorgenomen projectgebied, Noorder IJ-plas en Cornelis Douwesterrein, ligt in een voorkeursgebied voor windenergie, zie Figuur 7.

[5] De betrokken overheden die dit in de RES Noord-Holland Zuid samen organiseren zijn: De 29 gemeenten in Noord-Holland Zuid, provincie Noord-Holland, Hoogheemraadschap Hollands Noorder Kwartier Hoogheemraadschap van Rijnland, Waterschap Amstel-, Gooi en Vecht.

Figuur 7 **Zoekgebieden voor zonne- en windenergie (bron: RES 1.0 NHZ). Zwarte omlijning toont het onderzoeksgebied.**



2.4 Afweging op basis van provinciaal beleid

De provincie heeft in de Omgevingsverordening Noord Holland 2020 aangegeven dat een ruimtelijk plan voor zon of wind enkel ter plaatse van het werkingsgebied zoekgebieden wind en wind + zon RES 1.0 kan voorzien in het bouwen, vervangen of opschalen van een of meer windturbines met een rotordiameter groter dan 5 meter of een ashoogte van meer dan 7 meter (Artikel 6.27). Hierbij geeft de provincie mee dat a) de windturbines zorgvuldig ruimtelijk moeten worden ingepast en b) dat advies moet worden gevraagd aan de Adviescommissie Ruimtelijke Ontwikkeling inzake de locatieafweging en de ruimtelijke inpassing van de windturbines.

In de Omgevingsverordening Noord Holland 2022 (ontwerp), die tegelijk met de Omgevingswet in werking treedt, is ook aangegeven dat een omgevingsplan enkel kan voorzien in de bouw, vervanging of opschaling van windturbines in zoekgebieden vastgelegd in de RES NHZ 1.0. Dezelfde voorwaarden zijn van toepassing als in de Omgevingsverordening Noord Holland 2020.

De Omgevingsverordening NH2020 en ontwerp Omgevingsverordening NH2022 beschouwend, ligt het voornemen binnen een RES-zoekgebied en wel binnen een voorkeursgebied voor windenergie. Op deze gebieden rust, naast zorgvuldige ruim-

telijke inpassing en advies van de Adviescommissie Ruimtelijke Ordening, geen belemmering vanuit wettelijk of provinciaal belang. Wel dienen de locatie specifieke milieueffecten van het windinitiatief onderzocht te worden in een projectMER.

2.5 Afweging op basis van gemeentelijk beleid

In de Windvisie uit 2012, die als aanvullend toetsingskader diende vanuit de Structuurvisie 2011 is de Noorder IJ-plas als meest kansrijk zoekgebied voor windenergie aangewezen. Ook in het in 2021 vastgestelde Ruimtelijk Toetsingskader Noorder IJ-plas 2020-2030 is sturing gegeven aan wat de beste locaties zijn voor windenergie en/of zonne-energie. Het toetsingskader beschrijft welke ontwikkelingen de komende 10 jaar in het gebied mogelijk zijn. Het opwekken van windenergie is een van de ontwikkelingen die past binnen het toetsingskader. Hierbij is aangegeven dat de locatie Noorder IJ-Plas een van de weinige locaties betreft waar windturbines mogelijk zijn binnen de gemeente Amsterdam. Hierdoor is in het gebied Noorder IJ-plas en het Cornelis Douwesterrein ruimte voor de ontwikkeling van een windpark. Wel wordt voorgesteld om de omgeving van het Coenplein, de aansluitende zones langs de rijkswegen A10 en A8 en de geluidsschermen als eerst in te zetten voor duurzame energiewinning en als laatste optie pas de Noorder-IJ plas zelf.

De gemeente Amsterdam beschrijft haar Omgevingsvisie Amsterdam 2050 op welke manier kan worden voldaan aan de duurzame ambities. Het aandeel voor windenergie is een extra opwek van 50 MW (127 GWh) in 2030. De gemeente Amsterdam sluit aan bij de aangewezen zoekgebieden in de RES 1.0. Uit de Omgevingsvisie blijkt dat bij de realisatie van windenergie op de deellocatie Cornelis Douwesterrein rekening dient te worden gehouden met de toekomstige ontwikkeling van woningen. Hetzelfde geldt voor deellocatie Noorder IJ-Plas, al is hier geen woningbouw voorzien in het gebied zelf. De effecten op gezondheid zijn afhankelijk van de exacte locatie van de windturbines en toekomstige woningen.

2.6 Landelijke normen

Landelijk geldende normen voor windparken ten aanzien van geluid, slagschaduw en veiligheid waren voorheen opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer. Echter, omdat voor het Activiteitenbesluit ten onrechte geen milieueffectrapport is opgesteld zijn deze normen door de Raad van State buiten toepassing verklaard voor windturbineprojecten die vallen onder bijlage II van de Europese MER-richtlijn[6] (windparken van drie of meer windturbines).

Windparken van drie of meer windturbines kunnen pas weer aan de hand van landelijke milieunormen worden getoetst als de Rijksoverheid nieuwe landelijke milieunormen heeft vastgesteld. Om tot de nieuwe landelijke milieunormen te komen

[6] Uitspraak Raad van State: ECLI:NL:RVS:2021:1395.

heeft de Minister een planMER uitgevoerd. De nieuwe milieuregels voor windturbines zullen naar verwachting na de zomer van 2023 openbaar worden gemaakt, waarna deze naar verwachting begin 2024 in werking zullen treden.

Zolang nog geen nieuwe landelijke milieunormen voor windturbines zijn vastgesteld staat het bevoegd gezag vrij lokale normen op te stellen waaraan windparken van drie of meer windturbines kunnen worden getoetst..

2.7 Samenvatting

In bovengenoemde voorgeschiedenis en afwegingen is uiteengezet hoe en waarom het gebied als kansrijk gebied/voorkeursgebied voor de ontwikkeling van windenergie is aangewezen in de RES NHZ 1.0, provinciaal beleid en gemeentelijk beleid. Hieruit blijkt dat de locatie kansrijk wordt geacht voor de ontwikkeling van windenergie, dit heeft ertoe geleid dat initiatiefnemers een plan voor windenergie hebben gemaakt. Hiermee loopt dit zoekgebied vooruit op de andere zoekgebieden waarvoor dit jaar in een reflectiefase nog nadere kaders moeten worden uitgewerkt.

Hoofdstuk 3 MER-alternatieven

3.1 Inleiding

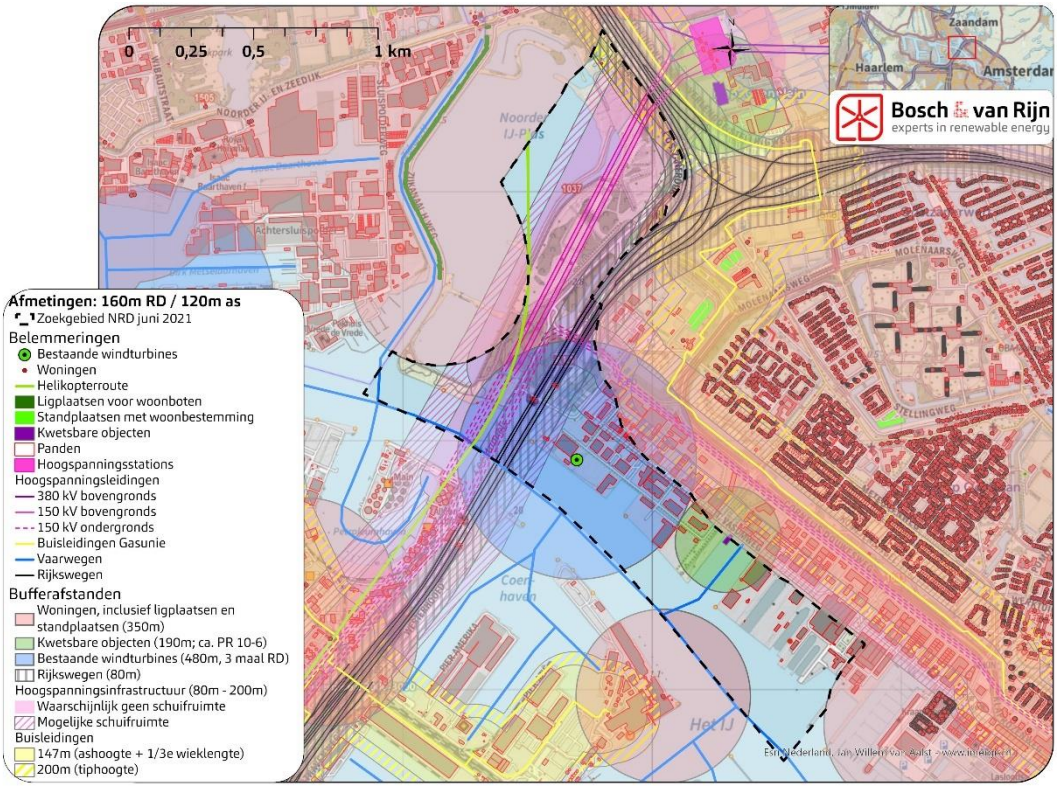
Uit het voorgaande hoofdstuk is duidelijk geworden hoe de locatiekeuze tot stand is gekomen. Binnen de locatie (het plangebied Noorder IJ-plas/Cornelis Douwesterrein) zijn verschillende opstellingen mogelijk. Door in het MER verschillende 'MER-alternatieven' te onderzoeken, te beoordelen en te vergelijken krijgen de initiatiefnemer en het bevoegd gezag een goed beeld van de effecten die kunnen optreden en kan er een inhoudelijk onderbouwde keuze worden gemaakt voor een windturbineopstelling waarvoor een omgevingsvergunning wordt aangevraagd, waarbij de milieueffecten op een volwaardige manier in de belangenafweging zijn betrokken.

3.2 Ruimtelijke belemmeringen in en om het projectgebied

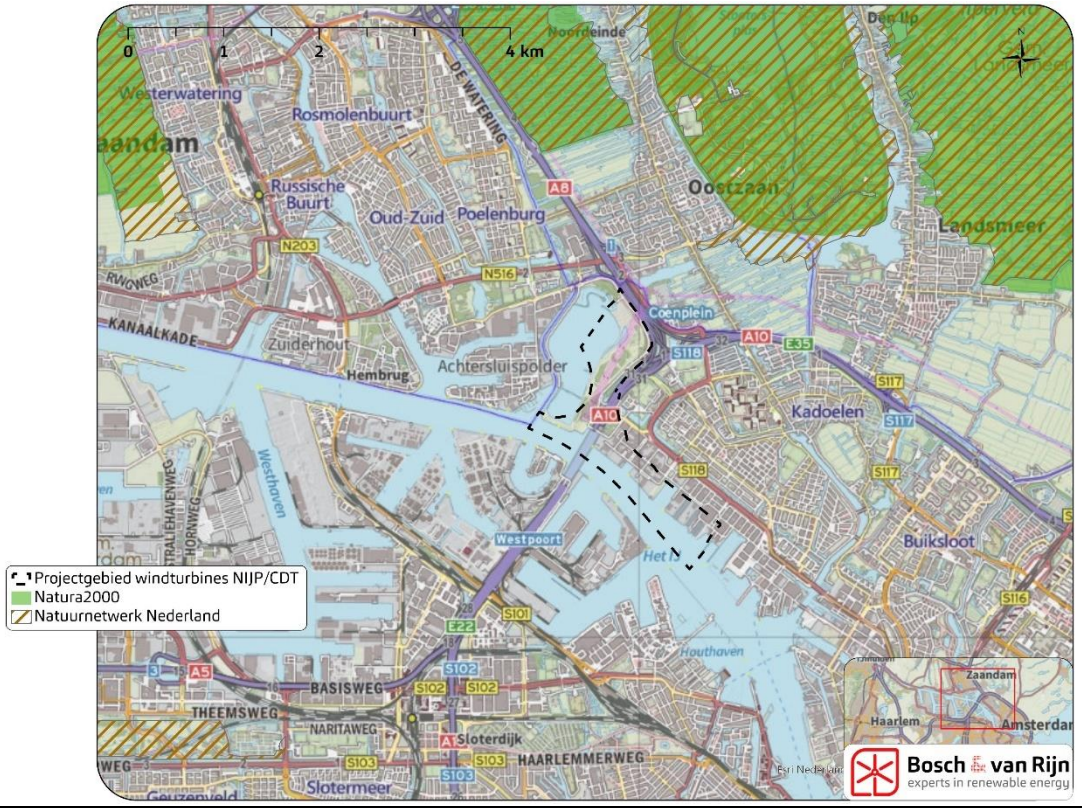
Windturbines kunnen niet overal geplaatst worden. Een project moet voldoen aan de wettelijke eisen ter bescherming van mens en dier. Zo dienen er tot bepaalde objecten (buffer)afstanden gehanteerd te worden. Deze (buffer)afstanden volgen veelal uit wet- en regelgeving. De milieueffecten geluid, slagschaduw en externe veiligheid zijn hierbij leidend. Op basis van wettelijke kaders zijn voor de overige milieuthema's (ecologie, bodem, water, landschap, etc.) geen gebieden op voorhand uit te sluiten. Met behulp van GIS (geografisch informatiesysteem) kunnen relevante (technische) belemmeringen in kaart worden gebracht, op basis waarvan gebieden op voorhand kunnen worden uitgesloten. Onderstaande figuur toont diverse ruimtelijke belemmeringen die invloed hebben op realiseerbare alternatieven binnen het zoekgebied.

De toegepaste belemmeringen hebben betrekking op:
- Woningen
- Kwetsbare objecten
- Buisleidingen
- Hoogspanningsinfrastructuur
- Rijkswegen
- Vaarwegen
- Reeds aanwezige windturbines
- Groenstructuren

Figuur 8 **Belemmeringen rondom de windturbinelocaties, exclusief beschermde natuurgebieden.**



Figuur 9 **Wettelijk beschermde natuurgebieden rondom de windturbinelocaties.**



3.3 Uitgangspunten voor plaatsing windturbines

In Hoofdstuk 2 is beschreven hoe de locatie van Noorder IJ-plas en Cornelis Douwesterrein is gekozen als mogelijke locatie voor de plaatsing van windturbines. Binnen dit zoekgebied is -zoals in voorgaande paragraaf beschreven- een ruimtelijke analyse uitgevoerd naar de reeds bestaande belemmeringen binnen dit zoekgebied. Op basis van deze belemmeringen kan een gedeelte van het zoekgebied al bij voorbaat weggestreept worden als mogelijke locatie voor een windturbine. De toegepaste (buffer) afstanden schalen voor sommige belemmeringen evenredig mee met de grootte van de windturbines. Voor andere belemmeringen zoals woningen of Rijkswegen is er sprake van een vaste aan te houden bufferafstand.

Met deze uitgangspunten is onderzocht welke mogelijke opstellingsalternatieven er binnen het overgebleven zoekgebied zijn. Naast de benoemde belemmeringen dient daarbij ook rekening gehouden te worden met de onderlinge afstand tussen de windturbines. Als vuistregel wordt hierbij een minimale afstand van 3 keer de rotordiameter aangehouden.

De volgende twee paragrafen laten zien welke drie opstellingsalternatieven in dit projectMER zijn beoordeeld op basis van de benoemde belemmeringen.

3.3.1 *Hoogtebeperking LIB*

Op de voorgenomen locatie voor windturbines rondom de Noorder IJ-plas is het Luchthavenindelingsbesluit Schiphol (LIB) van toepassing. De voorgenomen locatie ligt in de meest buitenste ring van toetshoogtes zoals aangegeven op kaart in Bijlage 4 van het LIB. Volgens deze bijlage is een maximale bouwhoogte van 146 meter ten opzichte van NAP algemeen mogelijk. Voor uitvoering van het MER is verkend of van deze hoogtebeperking kon worden afgeweken. Op grond van inventariserend onderzoek[7] dat is uitgevoerd in het kader van de RES NHZ 1.0, dat is uitgevoerd voor bureau T70, is gebleken dat in bepaalde zones rond Schiphol afwijkingen tot 200 meter mogelijk zijn. Met die kennis zijn vervolgens reeële alternatieven opgesteld met verschillende windturbineklassen om de mogelijke milieueffecten van kleinere en grotere windturbines te onderzoeken en deze af te kunnen zetten tegen de energieopbrengst.
Een omgevingsvergunning voor windturbines met een bouwhoogte (tiphoogte) hoger dan 146m kan niet worden verleend zonder instemming van Inspectie Leefomgeving en Transport. Ten behoeve van deze instemming , als bedoeld in artikel 2.2.2, lid 4 van het LIB is onderzoek uitgevoerd door TNO in het kader van een omgevingsvergunningaanvraag.

[7] https://energieregionhz.nl/app/uploads/2021/05/2021-04-Onderzoek-effecten-luchtvaart-tov-zoekgebieden-RES-Noord-Holland-Zuid.pdf

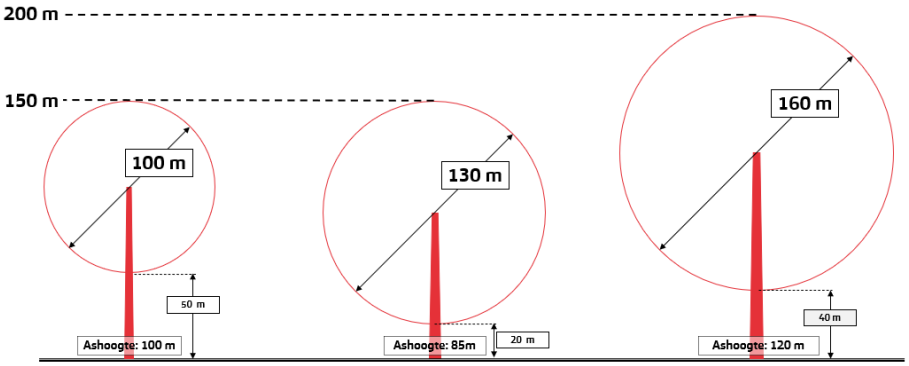
3.4 MER-alternatieven

Om een beeld te krijgen van de invloeden op het milieu is het belangrijk dat de alternatieven onderscheidend zijn. De alternatieven verschillen in ashoogte, rotordiameter, tiphoogte, ondertiphoogte en vermogen. Belangrijk hierbij is dat alle te onderzoeken alternatieven realiseerbaar zijn.

Tabel 7 **Eigenschappen alternatieven, windturbines NIJP / CDT**

Eigenschappen	5x 100	3x 130	3x 160
Aantal windturbines	5	3	3
Ashoogte (m)	100	85	120
Rotordiameter (m)	100	130	160
Tiphoogte (m)	150	150	200
Ondertiphoogte (m)	50	20	40
Vermogen (MW)	ca. 2-3 MW	ca. 3-4 MW	ca. 5-6 MW
Parkvermogen (MW)	ca. 10-15 MW	ca. 9-12 MW	ca. 15-18 MW

Figuur 10 **Afmetingen MER-alternatieven, windturbines NIJP / CDT**

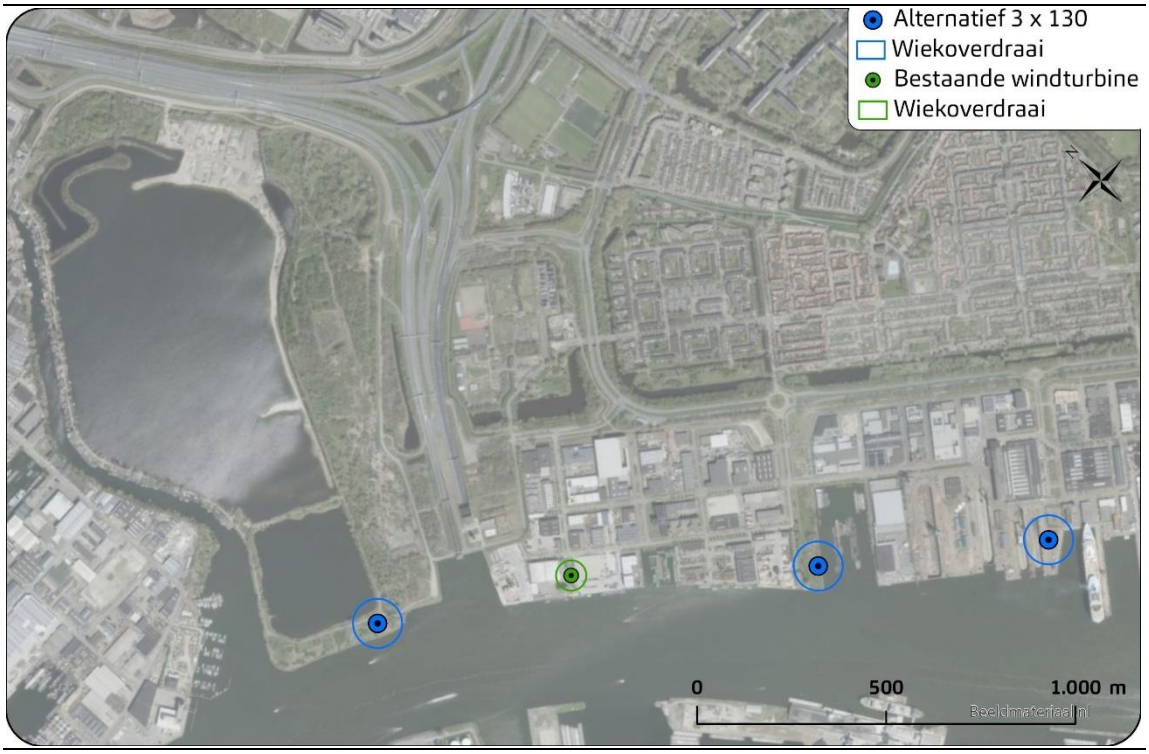


3.5 Opstellingsmogelijkheden MER-alternatieven

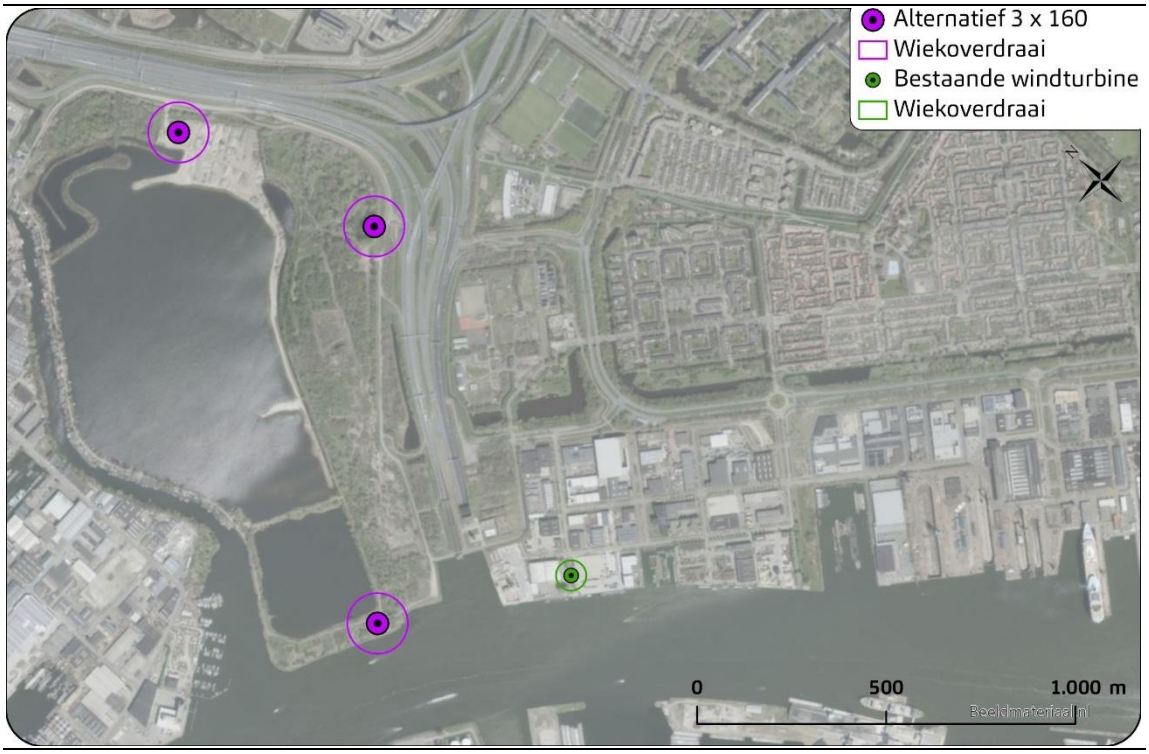
Op basis van de belemmeringen en afstanden zoals in paragraaf 3.2 & 3.3 beschreven zijn de opstellingsalternatieven bepaald. Onderstaande figuren tonen de drie gekozen alternatieven waarmee een zo gevarieerd mogelijk beeld van de milieueffecten inzichtelijk kan worden gemaakt.

Figuur 11 **Alternatief 5 x 100**

Figuur 12 **Alternatief 3 x 130**



Figuur 13 **Alternatief 3 x 160**



Deze 3 alternatieven worden in het volgende hoofdstuk onderzocht op diverse sectorale aspecten, zoals geluid, slagschaduw, externe veiligheid, ecologie, landschap en bodem en water.

3.6 Referentiesituatie

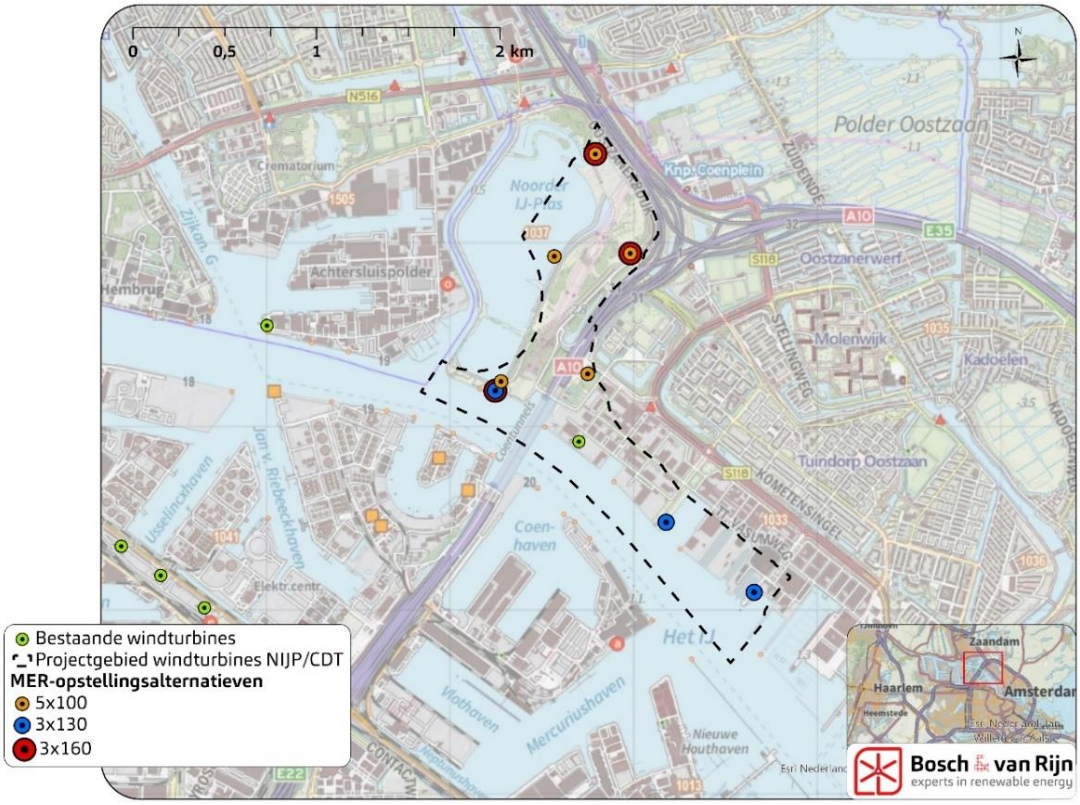
In het MER wordt de referentiesituatie beschreven om inzichtelijk te maken wat de milieueffecten zijn als de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd. Deze beschrijving is relevant voor de beoordeling van de effecten van de alternatieven. De referentiesituatie (ook wel het nul alternatief genoemd) wordt gevormd door de huidige situatie inclusief de autonome ontwikkelingen (vastgestelde maar nog niet gerealiseerde ontwikkelingen). Niet voor elk onderwerp is er sprake van milieueffecten in de referentiesituatie. Indien dit wel het geval is staat dit beschreven bij de respectievelijke onderwerpen in Hoofdstuk 4 als ook in de separate deelonderzoeken die als bijlage bij dit MER zijn bijgevoegd.

3.6.1 *Beschrijving projectgebied en omgeving*

Het projectgebied ligt in de provincie Noord-Holland, in de gemeente Amsterdam, tegenover de grens met gemeenten Zaanstad en Oostzaan. Het projectgebied wordt doorkruist door de Rijkswegen A8 en A10. Aangrenzend aan het gebied zijn

de woonwijken Tuindorp Oostzaan en Molenwijk gelegen. Daarnaast grenst ook industriegebied Achtersluispolder aan het projectgebied. Het projectgebied wordt aan de zuidkant begrensd door waterweg het IJ/Noordzeekanaal. In het projectgebied is reeds een windturbine aanwezig.

Figuur 14 **Ligging van het project (WTB-locaties) t.o.v. omliggende woonkernen**



3.6.2 *Bestemmingsplan*

Binnen het zoekgebied zijn er meerdere vigerende bestemmingsplannen van de gemeente Amsterdam. Het betreft hier de bestemmingsplannen 'Noorder IJ-plas 2013', 'Westrandweg 2e Coentunnel 2011' en 'Cornelis Douwesterrein II 2013'. Omdat windturbines niet zijn toegestaan in deze bestemmingsplannen wordt er een vergunning voor afwijken van het bestemmingsplan aangevraagd, specifiek voor het windpark. Hierin blijven de bestaande bestemmingen en aanduidingen zo veel als mogelijk in stand.

Voor het projectgebied gelden de volgende planregels op basis van bovengenoemde drie bestemmingsplannen.

Noorder IJ-plas:
- Bestemming 'Water'
- Bestemming 'Natuur'
- Dubbelbestemming 'Leiding – Hoogspanning'

- Gebiedsaanduiding ‘geluidzone, industrie, achtersluispolder’
- Gebiedsaanduiding ‘geluidzone, industrie, Westpoort’
- Gebiedsaanduiding ‘geluidzone, industrie, Cornelis Douwesterrein’
- Functie aanduiding ‘specifieke vorm van natuur – fietspad’

Westrandweg 2e Coentunnel:

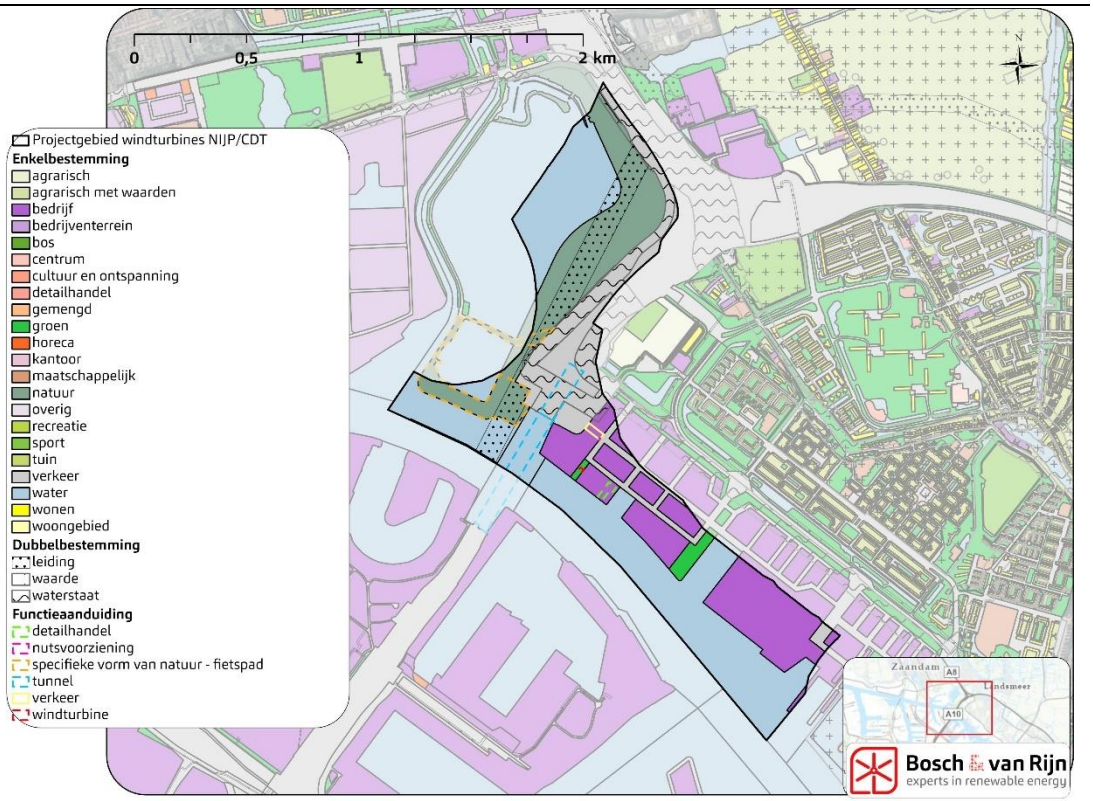
- Bestemming ‘Verkeer – 4’
- Dubbelbestemming ‘Waterstaat – Waterkering’
- Gebiedsaanduiding ‘geluidzone, industrie 1’
- Gebiedsaanduiding ‘geluidzone, industrie 2’
- Gebiedsaanduiding ‘geluidzone, industrie 3’
- Functie aanduiding ‘tunnel’
- Bouwaanduiding ‘specifieke bouwaanduiding – tijdelijke bouwzone’

Cornelis Douwesterrein II:

- Bestemming ‘Bedrijf - 1’
- Bestemming ‘Bedrijf - 2’
- Bestemming ‘Bedrijf – 3’
- Bestemming ‘Groen’
- Bestemming ‘Water’
- Bestemming ‘Verkeer’
- Dubbelbestemming ‘Waterstaat – Waterkering’
- Gebiedsaanduiding ‘geluidzone, industrie 1’
- Gebiedsaanduiding ‘geluidzone, industrie 2’
- Gebiedsaanduiding ‘milieuzone’

Bovengenoemde bestemmingsplannen zijn in Figuur 15 ruimtelijk weergegeven.

Figuur 15 **In het zoekgebied voorkomende bestemmingsplannen**



3.6.3 *Autonome ontwikkelingen*

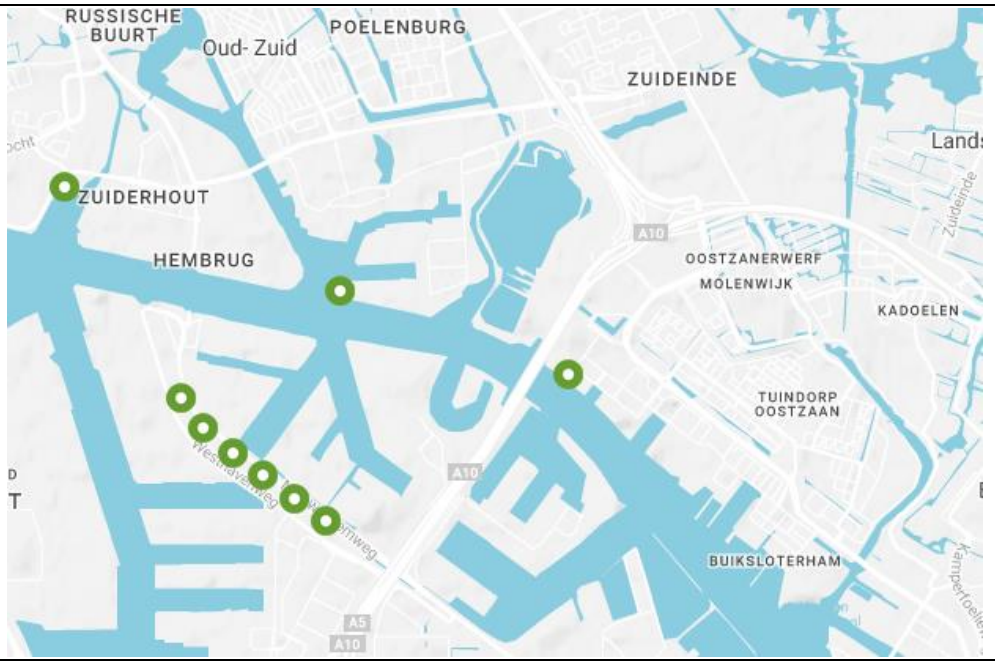
De volgende ruimtelijke ontwikkelingen zijn reeds bestemd en/of vergund, en gelden daarmee als autonome ontwikkeling, waarmee bij de effectbeoordeling van de windturbines rekening wordt gehouden:

- Het nieuw aan te leggen fietspad Dam-tot-Dam loopt langs de Noorder IJ-plas en is beschouwd ten behoeve van de effectbeoordeling externe veiligheid en ruimtelijke inpassing.
- Verbreding van de A8 ter hoogte van het knooppunt.

3.6.4 *Windparken*

Het meest nabij gelegen windpark is Windpark Nieuwe Hemweg, deze is op circa 2 kilometer afstand gelegen van het projectgebied. Daarnaast zijn er een drietal individuele turbines; Hemspoortunnel, Achtersluispolder, WGH Cornelis Douwes.

Figuur 16 **Bestaande windturbines nabij projectgebied**



3.6.5 *Stadsontwikkelingen*

Een MER vergelijkt de milieueffecten van de MER-alternatieven met de referentiesituatie (= huidige situatie + autonome ontwikkelingen). In een hoog dynamisch gebied als deze projectlocatie zijn er ook ontwikkelingen die formeel nog niet als autonome ontwikkeling aangemerkt kunnen worden (omdat er geen ruimtelijke besluitvorming heeft plaatsgevonden), maar die al wel bekend zijn. In dit MER wordt voor dergelijke zaken de term ‘stadsontwikkelingen’ gehanteerd.
De stadsontwikkelingen maken geen deel uit van de referentiesituatie en worden om deze reden niet in de effectbeoordeling betrokken. In overleg met de gemeente Amsterdam en de buurgemeenten Zaanstad en Oostzaan is besloten om de effecten van windturbines op deze ontwikkelingen en de (on)verenigbaarheid van de MER-alternatieven met de stadsontwikkelingen wel in beeld te brengen. Zie daarvoor Hoofdstuk 5.

Hoofdstuk 4 Effectbeoordeling

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden van de alternatieven de effecten op de relevante milieuaspecten beschreven en beoordeeld. Het totaal aan milieuthema's en de wijze waarop de effecten worden uitgedrukt in het MER vormt het beoordelingskader. De beoordelingscriteria worden per milieuthema toegelicht in de betreffende paragraaf. Elk beoordelingscriterium krijgt een eigen beoordelingstabel, waaruit blijkt welke effecten leiden tot welke score. Deze beoordelingstabel is opgesteld met als doel niet alleen de beoordeling in absolute zin, maar ook een vergelijking van de onderzochte alternatieven mogelijk te maken. De gekozen klasse waarden zijn met die gedachte ontworpen, mede op basis van expert judgement. Voor de beoordeling van de effecten wordt gewerkt met een vijf-puntenschaal waarbij de waardering van de effecten kan variëren van positief (++) tot negatief (- -).

Bij het bepalen van de milieueffecten wordt niet alleen rekening gehouden met de windturbines zelf, maar ook met de bijbehorende werken. Hieronder wordt o.a. civiele werken en kraanopstelplaatsen verstaan. Hiervoor wordt een generieke benadering met een worstcase ruimtebeslag toegepast. Het in de volgende paragrafen gepresenteerde milieueffect is een combinatie van de windturbine en bijbehorende werken.

N.B.: een beoordeling van '- -' betekent dat sprake is van een relatief lage score, maar hoeft niet te betekenen dat sprake is van een onoplosbare situatie.

Tabel 8 Effectbeoordeling ten opzichte van de referentiesituatie

Effect	Beoordeling
++	Positief effect
+	Beperkt positief effect
0	Neutraal effect
-	Beperkt negatief effect
- -	Negatief effect

In onderstaande tabel is het beoordelingskader weergegeven voor de bepaling van de effecten van de alternatieven.

Tabel 9 Beoordelingskader milieueffecten

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Geluid	Aantal geluidsgevoelige objecten binnen drie geluidscontouren *(absoluut en relatief)*	Kwantitatief
	Aantal geluidsgevoelige objecten waarbij het laagfrequente geluidsniveau boven de Vercammen-curve ligt	Kwantitatief
Gezondheid	Toename van het aantal ernstig gehinderden als gevolg van de toevoeging van het windturbinegeluid aan het cumulatieve achtergrondgeluidsniveau.	Kwantitatief
	Toename van het aantal geluidsgevoelige objecten met een GES-score van 5 of lager (zeer matig of beter) naar een 6 of hoger (onvoldoende).	Kwantitatief

Slagschaduw	Aantal gevoelige objecten binnen drie slagschaduw-contouren *(absoluut, relatief en cumulatief)*	Kwantitatief
Externe veiligheid	Aanwezigheid van (beperkt) kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} en PR 10^{-5} contour	Kwantitatief
	Ligging t.o.v. risicovolle installaties	Kwantitatief
	Ligging t.o.v. buisleidingen en hoogspanningsleidingen	Kwantitatief
	Ligging t.o.v. wegen, vaarwegen en spoorwegen	Kwantitatief
	Lengte aan (vaar)wegen waarbinnen risico's bestaan door ijsafval	Kwantitatief
Bodem	Ligging t.o.v. bodemkwaliteitszones	Kwantitatief
Water	Ligging t.o.v. waterwingebied/grondwaterbeschermingsgebied	Kwantitatief
	Ligging t.o.v. regionale waterkering en beschermingszones	Kwantitatief
	Effecten op doelstellingen KRW	Kwalitatief
	Verharding oppervlak: compensatie waterberging	Kwantitatief
Archeologie	Effecten op archeologische waarden	Kwalitatief
Landschap en cultuurhistorie	Aansluiting bij bestaande structuren en patronen	Kwalitatief
	Herkenbaarheid opstelling	Kwalitatief
	Visuele rust	Kwalitatief
	Interferentie met andere windparken	Kwalitatief
	Verlichting	Kwalitatief
Ecologie	Effecten op beschermde gebieden	Kwantitatief en kwalitatief
	Effecten op beschermde soorten	
Energieopbrengst en vermeden emissies	Hoeveelheid geproduceerde elektriciteit en vermeden emissies	Kwantitatief

4.2 Geluid

Windturbines produceren geluid, dat meestal wordt omschreven als suizend of zoevend, in sommige gevallen is er ook sprake van een monotone bromtoon. Er is veel onderzoek gedaan naar windturbinegeluid en de effecten van blootstelling aan dit geluid. Op basis van deze onderzoeken zijn relaties bepaald tussen de hinderbeleving en de blootstelling aan geluidniveaus. Dit zijn dosis-effectrelaties waarbij met de mate van blootstelling een bepaalde mate van effect gepaard gaat. Deze relaties vormen (voor windenergie, maar ook voor andere geluidsbronnen) de basis voor de geluidwetgeving. Verdiepende informatie over dosis-effect relatie en dosismaat is opgenomen in paragraaf 7.1.

Tot voor kort waren er rechtstreeks geldende geluidsnormen voor windparken opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer: 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night}. Omdat voor het Activiteitenbesluit ten onrechte geen milieueffectrapport is opgesteld, zijn deze normen door de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State buiten toepassing verklaard voor windturbineprojecten die vallen onder bijlage II van de Europese Mer-richtlijn. In Hoofdstuk 7 gaat het MER in op mitigerende maatregelen, waaronder voor dit projectMER ook lokale milieunormen worden verstaan.

Door de uitspraak van de Raad van State zijn er op dit moment geen landelijke geluidsnormen voor opstellingen van 3 of meer windturbines. Het bevoegd gezag kan zelf geluidsnormen opstellen, waaraan de milieueffecten van het windpark worden getoetst. Voorwaarde is dat deze normen zijn voorzien van een actuele, deugdelijke, op zichzelf staande en op de lokale situatie toegesneden motivering.

4.2.1 *Beoordelingscriterium en effectbeoordeling*

Voor de alternatieven is de geluidemissie naar de omgeving berekend conform het "Reken- en meetvoorschrift windturbines". Met behulp van geluidsberekeningen maakt het MER inzichtelijk hoeveel geluid woningen in de omgeving van de windturbines zullen ondervinden. Het aantal geluidgevoelige objecten (zoals woningen van derden) binnen de geluidscontouren van 47 dB L_{den}, 45 dB L_{den} en 42 dB L_{den} zijn berekend en weergegeven op de kaarten met geluidscontouren per alternatief. Tevens is de geluidsbelasting op overige objecten, recreatieterreinen, volkstuinen, stadslandbouw en toekomstige woningbouw berekend.

Daarnaast worden in het MER de effecten in relatie tot de hoeveelheid opgewekte energie inzichtelijk gemaakt, namelijk het aantal woningen binnen de geluidscontouren per eenheid opgewekte energie (MWh).

Onderstaande tabel toont de beoordelingscriteria waarop het MER de MER-alternatieven beoordeelt op het milieuthema geluid.

Tabel 10 **Beoordelingscriteria geluid.**

Beoordelingscriteria
Aantal geluidsgevoelige objecten binnen de geluidscontouren 42, 45 en 47 dB Lden: absoluut.
Aantal geluidsgevoelige objecten binnen de geluidscontouren 42, 45 en 47 dB Lden: relatief.
Aantal geluidsgevoelige objecten waarbij het laagfrequente geluidsniveau boven de Vercammen-curve ligt

De effectbepaling in dit MER wordt gegeven in de genoemde 5-punts schaal van '- - 'tot '++'. In onderstaande tabellen wordt de specifieke invulling van deze schaal voor het milieuaspect ´geluid´ toegelicht. Op basis van de NRD is het onderscheid gemaakt tussen >42dB Lden, >45 dB Lden, en >47dB Lden. De exacte invulling van de kwalitatieve beoordeling is gekozen op basis van expert judgement met als doel deze onderling te kunnen vergelijken.

Tabel 11 **Beoordelingskader geluidsgevoelige objecten (g.g.o) binnen drie geluidscontouren: absoluut**

	>42 dB Lden	>45 dB Lden	>47 dB Lden
- -	Meer dan 1000 g.g.o.[8]	Meer dan 150 g.g.o.	Meer dan 50 g.g.o.
-	251-1000 g.g.o.	11-150 g.g.o.	1-50 g.g.o.
0	0-250 g.g.o.	0-10 g.g.o.	0 g.g.o.
+	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

[8] Geluid gevoelige objecten

++	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Tabel 12 **Beoordelingskader geluidsgevoelige objecten (g.g.o) binnen drie geluidscontouren: relatief**

	>42 dB Lden	>45dB Lden	>47 dB Lden
- -	Meer dan 50 g.g.o./GWh/jr	Meer dan 10 g.g.o./GWh/jr	> 1 g.g.o./GWh/jr
-	11-50 g.g.o./GWh/jr	6-10 g.g.o./GWh/jr	0,5-1 g.g.o./GWh/jr
0	0-10 g.g.o./GWh/jr	0-5 g.g.o./GWh/jr	Minder dan 0,5 g.g.o./GWh/jr
+	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
++	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Tabel 13 **Beoordelingskader laagfrequent geluid: aantal geluidsgevoelige objecten (g.g.o) met een geluiddrukniveau boven de Vercammen-curve.**

	Absoluut
- -	1 of meer g.g.o.
-	n.v.t.
0	geen g.g.o.
+	n.v.t.
++	n.v.t.

4.2.2 *Beoordeling – kwantitatief*

In het kader van dit MER is een akoestisch onderzoek opgesteld, waarin met het akoestisch rekenprogramma Geomilieu de geluidsbelasting als gevolg van de verschillende opstellingsalternatieven is berekend. Per grootteklasse is een windturbinetype geselecteerd dat representatief is voor de betreffende klasse van windturbines. Per categorie betekent dit dat een windturbine gekozen is waarvan bekend is dat dit niet de stilste en niet de luidste in haar klasse is. Hieronder de akoestische eigenschappen van de gekozen representatieve turbines per alternatief:

Tabel 14 **Alternatieven.**

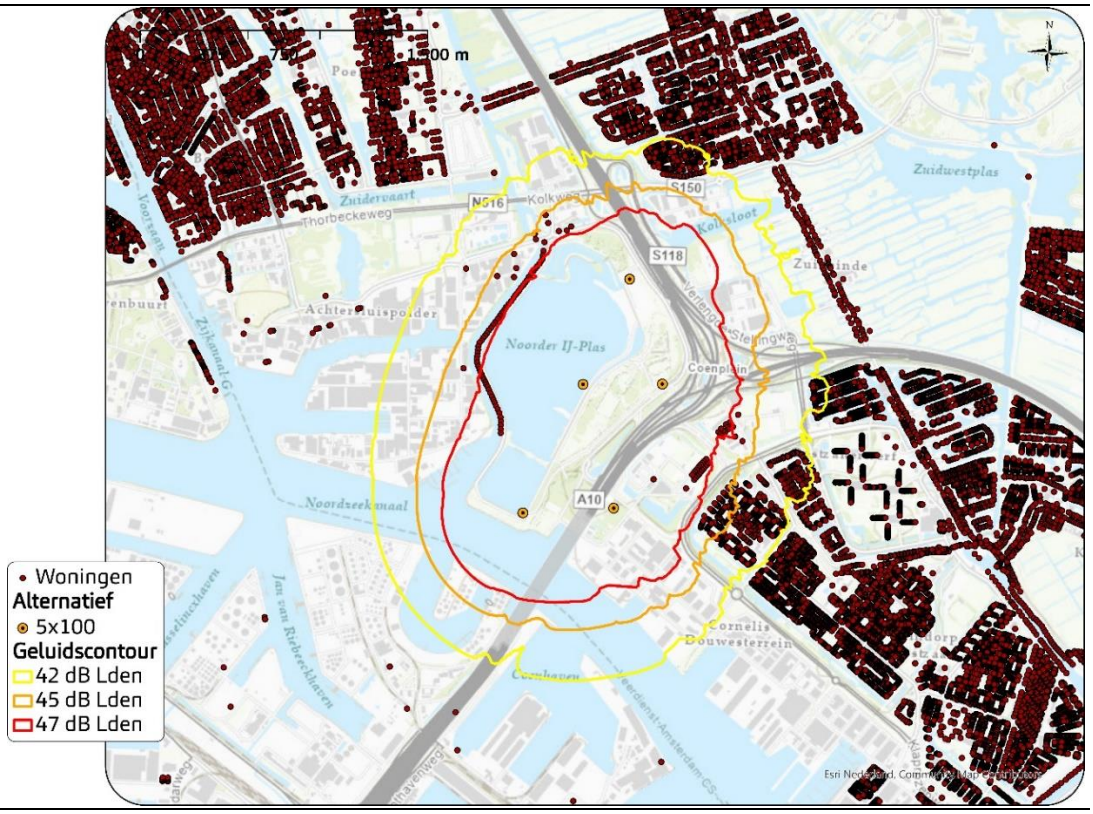
Alternatief	5x100	3x130	3x160
Aantal windturbines	5	3	3
Ashoogte (m)	100	85	120
Rotordiameter (m)	100	130	160
Tiphoogte (m)	150	150	200
Gebruikt windturbinetype	N100 2500	SWT-3.3-130 LN	GE 4.8-158

Naast het gekozen type houdt het rekenprogramma Geomilieu rekening met verschillende omgeving specifieke kenmerken, zoals het lokale windaanbod, de overheersende windrichting en de absorptie/reflectie factor van de bodem. Het programma zoekt hiervoor aansluiting bij het “Reken- en meetvoorschrift windturbines” uit bijlage 4 van de Activiteitenregeling milieubeheer. Als een woning binnen een bepaalde contour valt, betekent dat dat de geluidsimmissie daar hoger is dan de bij die contour behorende L_{den} waarde.

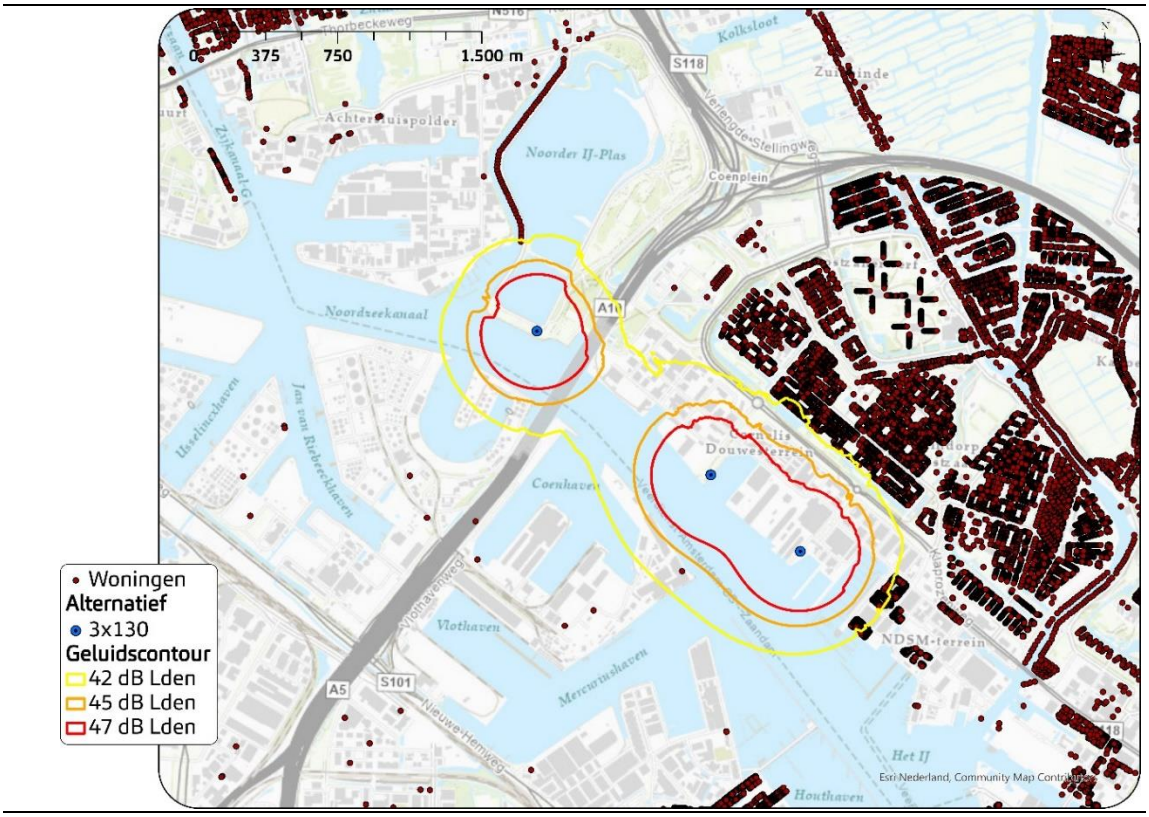
4.2.3 *Beoordeling – absoluut*

In deze paragraaf worden ter illustratie de 47 dB L_{den} 45 dB L_{den} en 42 dB L_{den} contouren weergegeven van de alternatieven. Dergelijke contouren geven grafisch weer hoe hoog de jaargemiddelde geluidsbelasting is op elke plek rondom de MER-alternatieven. Een 47 dB L_{den}-contour wil zeggen dat de jaargemiddelde L_{den}-geluidsbelasting binnen de contour hoger is dan 47 dB en erbuiten 47 dB of lager.

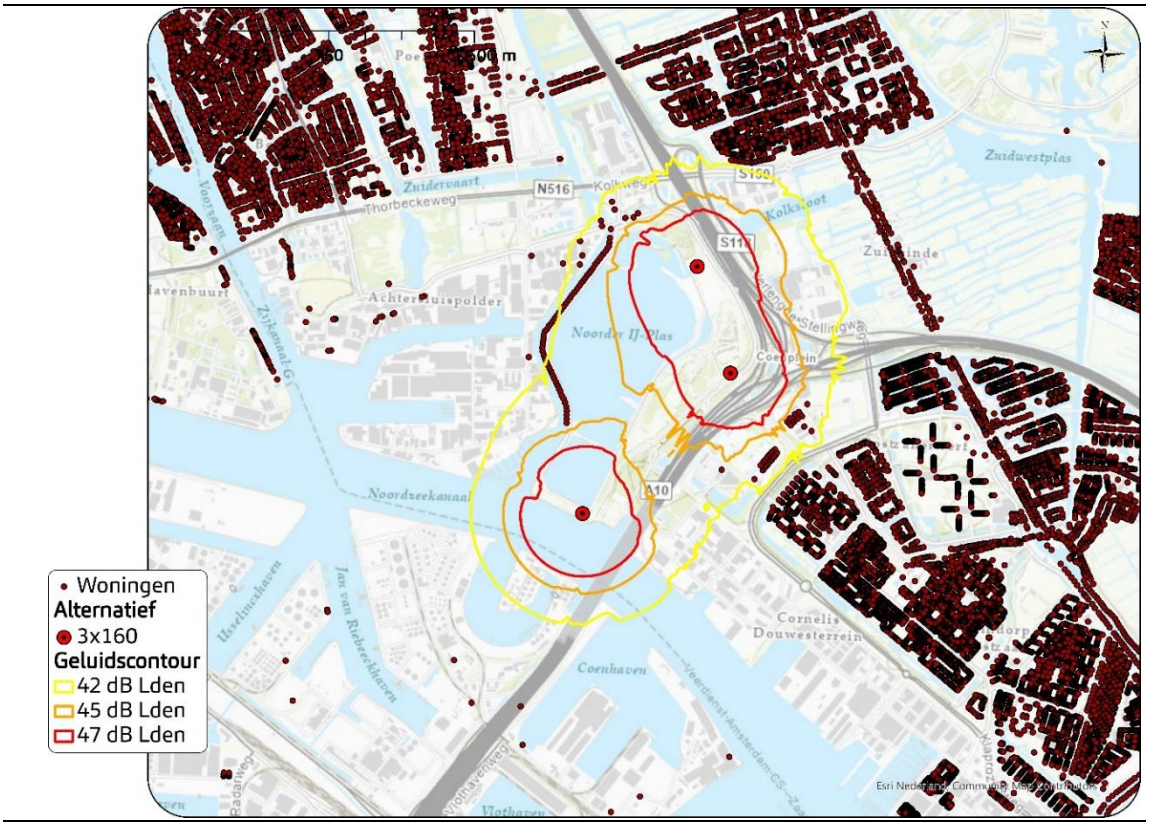
Figuur 17 **Geluidscontouren van alternatief 5x100.**



Figuur 18 **Geluidscontouren van alternatief 3x130.**



Figuur 19 **Geluidscontouren van alternatief 3x160.**



In de bovenstaande afbeeldingen is te zien welke en hoeveel gevoelige objecten binnen de verschillende L_{den}-contouren vallen. Hieronder is het aantal gevoelige objecten waar de geluidsbelasting 42, 45 en 47 dB L_{den} of hoger is in onderstaande tabel weergegeven:

Tabel 15 **Aantal woningen binnen de geluidscontouren.**

	5x100	3x130	3x160
Aantal geluidsgevoelige objecten met L_{den} > 47 dB	66	0	0
Aantal geluidsgevoelige objecten met L_{den} > 45 dB	234	0	0
Aantal geluidsgevoelige objecten met L_{den} > 42 dB	1296	802	94

Het akoestisch onderzoek in Bijlage C biedt tevens inzicht in de geluidsbelasting van de MER-alternatieven zoals deze optreedt ter plaatse van de verschillende stadsontwikkelingen in Amsterdam, Oostzaan en Zaanstad.

4.2.4 *Beoordeling – relatief*

Om een evenwichtige vergelijking te kunnen maken tussen alternatieven is ook gekeken naar de hoeveelheid woningen in relatie tot de hoeveelheid geproduceerde energie per alternatief. Op deze wijze wordt inzichtelijk gemaakt wat de relatieve effecten per opstelling zijn. De energieopbrengst resultaten voor nabijgelegen woningen zijn per alternatief samengevat in onderstaande tabel. Zie voor de berekening van de energieopbrengst paragraaf Tabel 16.

Tabel 16 **Relatieve aantal woningen binnen de geluidscontouren.**

	5x100	3x130	3x160
Energieopbrengst (GWh/jr)	33	27	50
Aantal geluidsgevoelige objecten met Lden > 47 dB/GWh/jr	2	0	0
Aantal geluidsgevoelige objecten met Lden > 45 dB/GWh/jr	7	0	0
Aantal geluidsgevoelige objecten met Lden > 42 dB/GWh/jr	40	30	2

4.2.5 *Overige objecten en terreinen*

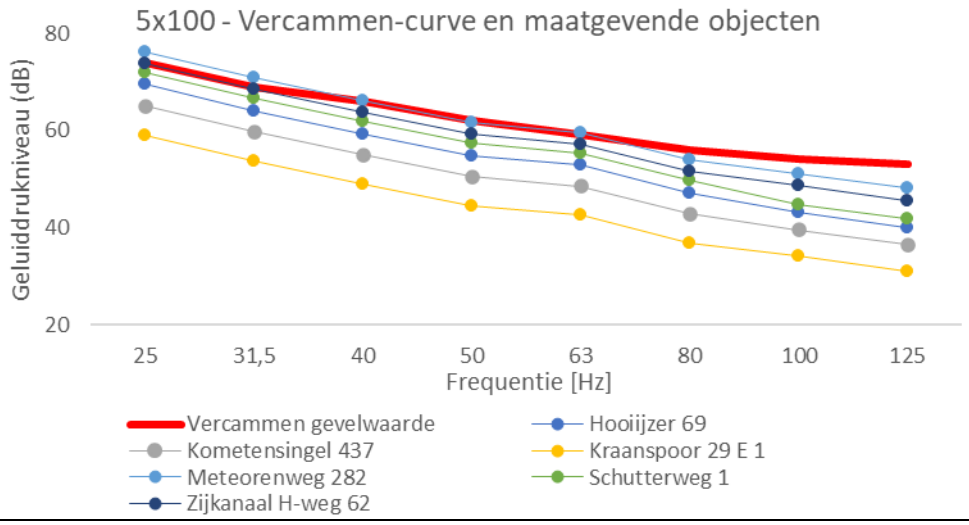
In de omgeving van de MER-alternatieven zijn volkstuinen, stadslandbouw- en recreatieterreinen gelegen. Deze terreinen worden doorgaans niet als geluidsgevoelig beschouwd, maar er kan wel hinder ontstaan door geluidsbelasting op deze locaties. Het akoestisch onderzoek Bijlage C brengt uitgebreid de geluidsbelasting van deze terreinen in beeld.

Tevens is in het akoestisch onderzoek van Bijlage C de geluidsbelasting berekend op overige objecten. Hieronder wordt verstaan bijeenkomstfuncties, kantoorfuncties, logiesfuncties, sportfunctie en overige functies. Voor de objecten met een industriefunctie binnen 500m van een opstellingsalternatief is ook de geluidsbelasting berekend.

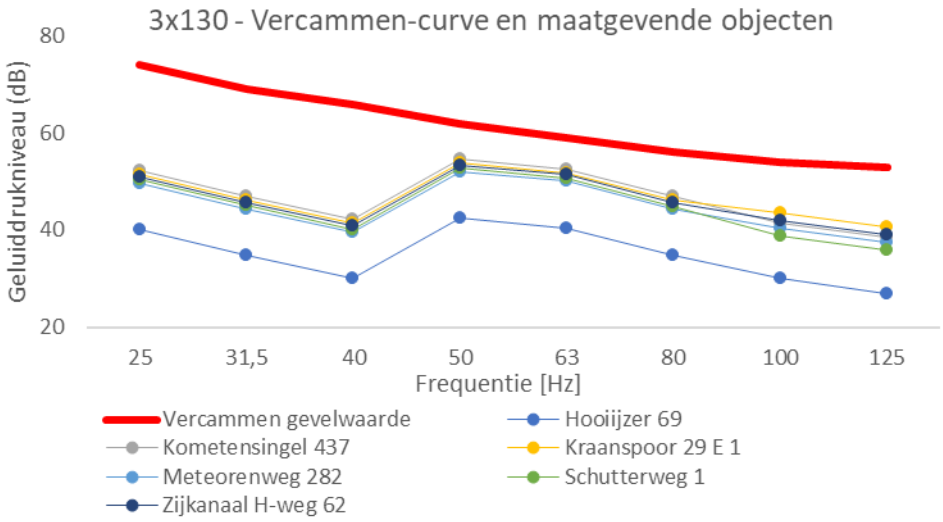
4.2.6 *Laagfrequent geluid*

Laagfrequent geluid is het geluid met een frequentie tussen 4-160 Hz. Een gedeelte van het geluid van windturbines zit in deze frequentie. Meestal is dit geluid niet hoorbaar, maar in sommige situaties kan dit geluid als bromtoon hoorbaar zijn. Om iets te kunnen zeggen over de hinderlijkheid van het laagfrequente geluid van de windturbines is de geluidsbelasting vergeleken met de zogenaamde “Vercammen 3-10%-curve”. In 1990 is er in opdracht van het ministerie van VROM een rapport samengesteld waarin normen worden voorgesteld die gehanteerd zouden kunnen worden bij vergunningverlening. In dit rapport werd door Martijn Vercammen een grenswaarde voorgesteld waarbij 3 tot 10% van de doorsnee bevolking hinder zou kunnen ondervinden. De Vercammen-curve is een normstelsel voor binnenshuis. Door bij de waarden van de curve een waarde behorende bij een standaard gevel op te tellen vind je een Vercammen-curve voor buitenshuis. De immissie wordt vergeleken met deze waarden. Het laagfrequente geluidsniveau bij de maatgevende woningen is per alternatief in de grafieken hieronder weergegeven, evenals de Vercammen-curve voor buitenshuis. Voor de maatgevende woningen is de instantane geluidsbelasting berekend en in onderstaande figuren afgezet tegenover de Vercammen-curve.

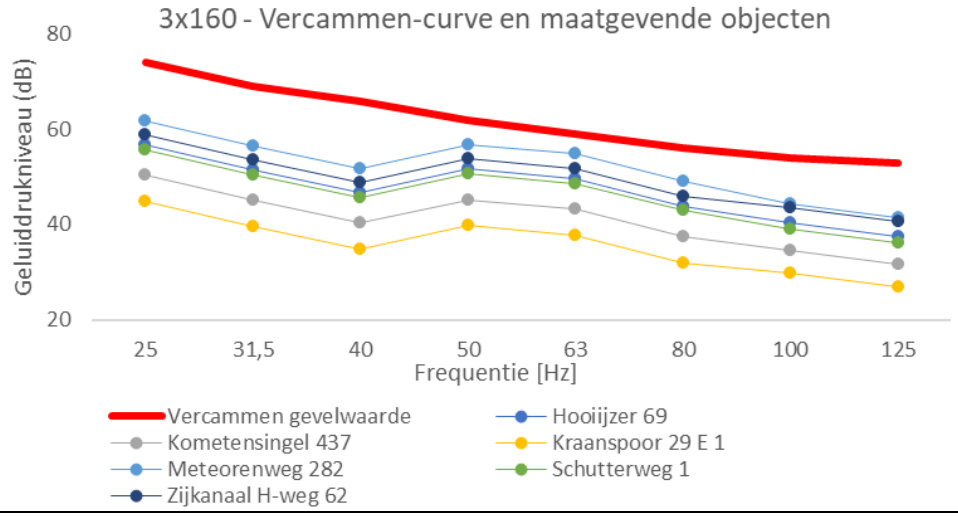
Figuur 20 **Vergelijking Vercammen-curve en geluiddrukniveau maatgevende woningen, 5x100**



Figuur 21 **Vergelijking Vercammen-curve en geluiddrukniveau maatgevende woningen, 3x130**



Figuur 22 **Vergelijking Vercammen-curve en geluiddrukniveau maatgevende woningen, 3x160**



Zoals uit de grafieken blijkt, geldt voor de alternatieven 3x130 en 3x160 dat het laagfrequente geluiddrukniveau (dus niet A-gewogen) bij de maatgevende woningen niet boven de Vercammen-curve komt. Gegeven de ligging van de maatgevende woningen en de mate waarin het geluiddrukniveau onder de Vercammen-curve blijft kunnen we ook stellen dat er geen woningen zijn waar deze alternatieven *wel* een overschrijding van de Vercammencurve veroorzaken.

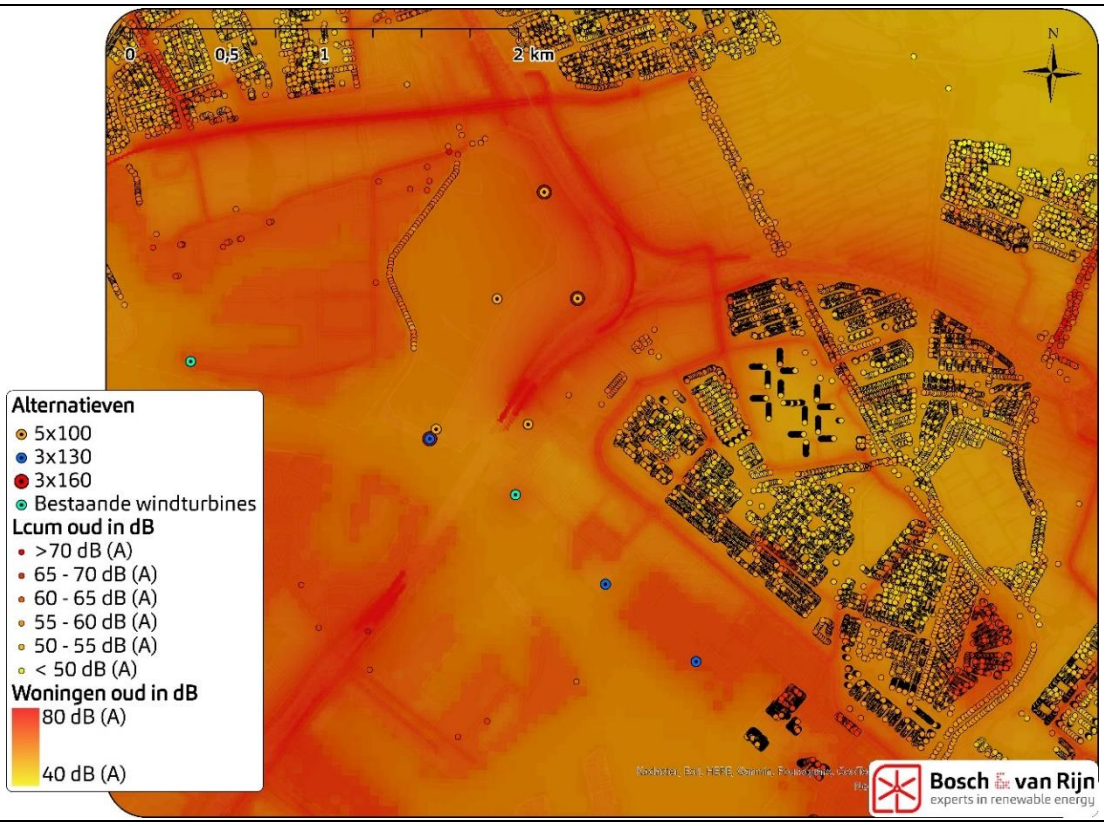
Voor alternatief 5x100 geldt dat de Vercammen-curve wordt overschreden bij de Meteorenweg 282 en bijna wordt overschreden bij Zijkanaal H-weg 62. Daarbij moet wel de kanttekening geplaatst worden dat voor dit windturbinetype een worst-case aanname is gedaan voor het laagfrequente deel van het spectrum. Tevens geldt deze laagfrequente belasting bij een invallend geluidsniveau van 52 dB Lden (voor de Meteorenweg 282) en 50 dB Lden (Zijkanaal H-weg 62). Bij toepassing van een geluidsnorm (van bijvoorbeeld 47 of 45 dB Lden) zal de immissiewaarde bij deze woningen al snel enkele dB lager zijn.

4.2.7 *Cumulatie met andere geluidsbronnen*

Het akoestisch onderzoek in Bijlage C brengt uitgebreid in beeld wat de huidige akoestische situatie is en hoe de geluidsbelasting bij woningen toeneemt als gevolg van de windturbines. De resultaten van deze analyse zijn opgenomen in de effectbeoordeling van ‘Gezondheid’, omdat gezondheidseffecten van windturbines voortkomen uit de geluidsbelasting.

De openbare kaart is gebruikt om het huidige geluidsniveau bij alle geluidsgevoelige objecten die ten minste 37 dB L_{den} ontvangen. De toegevoegde geluidsbelasting als gevolg van windturbines is op grotere afstand zodanig, dat significante effecten op de cumulatieve geluidssituatie uitgesloten kunnen worden. Zie Figuur 23 voor de ligging van de geluidsgevoelige objecten in de omgeving van de MER-alternatieven en de huidige cumulatieve geluidsniveaus. Deze figuur bevat ook de geluidsbelasting van de reeds bestaande windturbines.

Figuur 23 **Cumulatieve geluidsbelasting in de huidige referentiesituatie.**



De toename van L_{cum} bij de windturbineopstelling van de MER-alternatieven is zichtbaar gemaakt in onderstaande figuren. Uit deze figuren blijkt dat voor MER-alternatieven 5x100 en 3x160 de grootste toename van het cumulatieve geluidniveau plaatsvindt bij de ligplaatsen aan de Noorder IJ-plas en de geluidsgevoelige objecten in het noordwesten van de wijk Tuindorp Oostzaan. Bij alternatief 3x130 is de grootste toename van de geluidsbelasting op de geluidsgevoelige objecten in de wijk Tuindorp Oostzaan.

Figuur 24 **Toename cumulatieve geluidsbelasting – Alternatief 5x100.**

Figuur 25 **Toename cumulatieve geluidsbelasting – Alternatief 3x130.**

Figuur 26 **Toename cumulatieve geluidsbelasting – Alternatief 3x160.**

In Tabel 17 zijn de resultaten van het aantal woningen met een toename van 1 t/m 4 dB samengevat.

Tabel 17 **Aantal woningen met een toename in cumulatieve geluidsbelasting**

Toename (dB)	5x100	3x130	3x160
1	2807	948	278
2	385	0	0
3	180	0	0
4	3	0	0

4.2.8 *Conclusie*

Onderstaande tabel toont de beoordeling van de drie MER-alternatieven aan de hand van het in paragraaf 4.2.1 beschreven beoordelingskader.

Tabel 18 **Totaalscore geluid.**

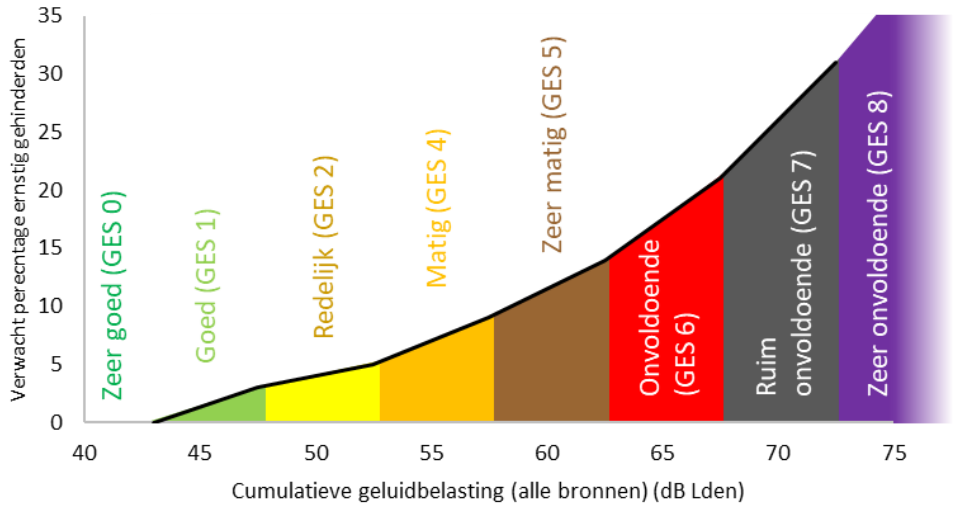
Geluid	5x100	3x130	3x160
Aantal geluidsgevoelige objecten binnen 42 dB Lden-contour	--	-	0
Aantal geluidsgevoelige objecten binnen 45 dB Lden-contour	--	0	0
Aantal geluidsgevoelige objecten binnen 47 dB Lden-contour	--	0	0
Aantal gel. gev. obj./GWh/jr binnen 42 dB Lden-contour	-	-	0
Aantal gel. gev. obj./GWh/jr binnen 45 dB Lden-contour	-	0	0

Aantal gel. gev. obj./GWh/jr binnen 47 dB Lden-contour	--	0	0
Aantal gel. gev. obj. met overschrijding Vercammen-curve	--	0	0

4.3 Gezondheid

Om een beeld te geven van de effecten die optreden in relatie tot gezondheid berekent het akoestisch onderzoek hoe groot de *toename* is van het aantal ernstig (geluids)gehinderden. Dit is enkel voor het onderdeel geluid uitgevoerd. Voor slagschaduw is er in de rekenmethode geen mogelijkheid om ook een GES score te berekenen[9].
Bij de beschouwing van de hinder die door windturbines wordt veroorzaakt is het namelijk zuiver om ook de aard van de omgeving mee te nemen in de overweging. Daarom is een analyse gemaakt van de huidige mate van (geluids)overlast en de *toename* van deze overlast als gevolg van de komst van windturbines. Om de huidige hinder te kwantificeren wordt gebruik gemaakt van de volgende dosis-hinder-relatie voor cumulatief geluid:

Figuur 27 **Grafische weergave van de hinder die gepaard gaat met een bepaald (cumulatief) geluidsniveau.**



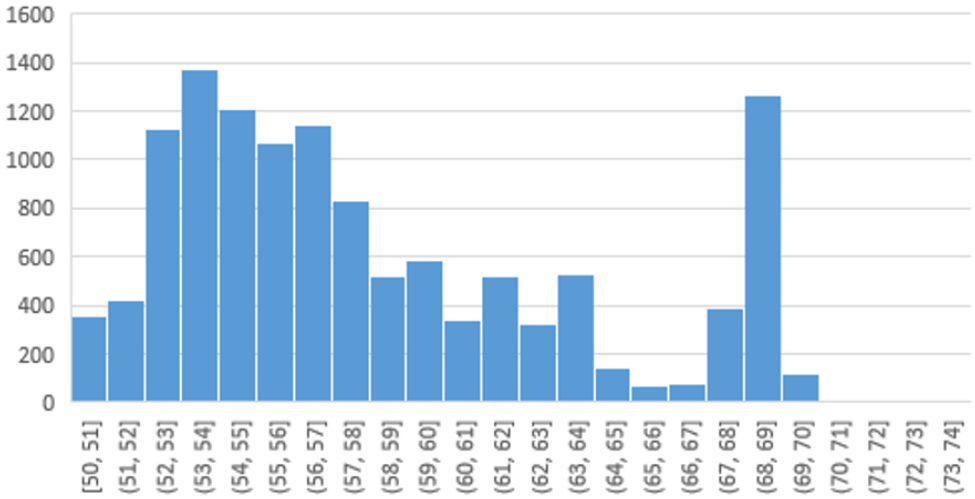
De zwarte lijn[10] in bovenstaande figuur wordt gebruikt om voor alle woningen in de omgeving van het windpark te berekenen hoe groot het hinderpercentage is als gevolg van de cumulatieve geluidsbelasting, zowel zonder als met de windturbines. Combinatie met het gemiddelde aantal bewoners per woning levert een indicatie van het totale aantal ernstig gehinderden.

Huidige situatie

[9] voor slagschaduw geldt dat er geen dosis-effectrelatie bekend is zodat een wetenschappelijke basis voor hinderpercentages op dit moment ontbreekt.
[10] Bron: Handboek GES, 2018 p. 122. Om per woning de hinder nauwkeuriger te berekenen is de een tweedegraads polynome functie berekend die de zwarte lijn zeer goed benadert (R^2 = 0,996): $y = 0{,}0296x^2 - 2{,}4197x + 50{,}097$

De omgeving van de locatie Noorder IJ-plas kent een relatief hoog achtergrondgeluidsniveau, zie figuur hieronder.

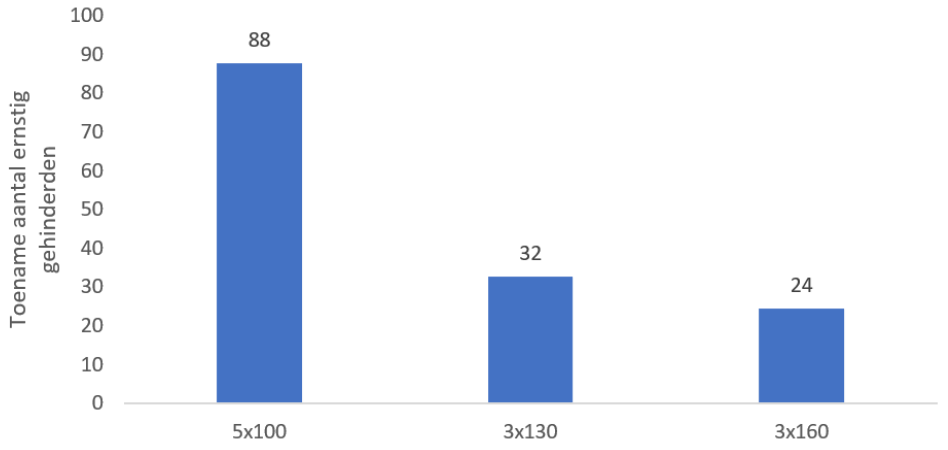
Figuur 28 **Overzicht van de huidige cumulatieve geluidsbelasting bij de 12.141 onderzochte geluidsgevoelige objecten in de omgeving van de windlocatie.**



Uit de berekening blijkt dat er in de huidige situatie 2.697 ernstig gehinderden zijn, circa 11% van het totaal.

De komst van windturbines heeft effect op de cumulatieve geluidsbelasting en daarmee op de hinder. Onderstaande figuur laat de toename van het aantal ernstig gehinderden zien:

Figuur 29 **<u>Toename</u> van het aantal ernstig gehinderden als gevolg van de toevoeging van het windturbinegeluid aan de 12.141 onderzochte toetspunten.**



- Bij alternatief 5x100 neemt het aantal ernstig gehinderden toe van 2.697 naar 2.785; een toename van 3%.
- Bij alternatief 3x130 neemt het aantal ernstig gehinderden toe van 2.697 naar 2.729; een toename van 1%.

- Bij alternatief 3x160 neemt het aantal ernstig gehinderden toe van 2.697 naar 2.721; een toename van 0,9%.

Bij elke cumulatieve geluidsbelasting hoort een GES-score. Als de cumulatieve geluidsbelasting op een woning toeneemt, kan de GES-score wijzigen.

Bij elke cumulatieve geluidsbelasting hoort een GES-score (Figuur 27). Als de cumulatieve geluidsbelasting op een woning toeneemt kan de GES-score wijzigen. Tabel 19 toont hoe het aantal woningen met een bepaalde GES-score verandert.
Om de grootste milieu-impact in beeld te brengen hanteert het MER een aanvullend beoordelingscriterium: het aantal woningen waar de GES-score als gevolg van de windturbines *toeneemt* naar 6.

Bij Alternatief 5x100 zijn er 90 woningen waarbij de GES-score stijgt naar een 6 of 7. Bij alternatief 3x130 is er geen toename in het aantal woningen met een GES-score van 6 en bij alternatief 3x130 zijn er 7 woningen met deze toename.

Tabel 19 **Verandering in GES-klasse bij de onderzochte woningen.**

Klasse	Akoestische beoordeling	5x100	3x130	3x160
GES0	zeer goed			
GES1	goed			
GES2	redelijk	-210		-2
GES4	matig	-368	-287	-1
GES5	zeer matig	488	287	-4
GES6	onvoldoende	89		7
GES7	ruim onvoldoende	1		
GES8	zeer onvoldoende			

4.3.1 *Beoordelingscriterium en effectbeoordeling*

Onderstaande tabel toont de beoordelingscriteria waarop het MER de MER-alternatieven beoordeelt op het milieuthema gezondheid.

Tabel 20 **Beoordelingscriteria gezondheid.**

Beoordelingscriteria
Toename van het aantal ernstig gehinderden als gevolg van de toevoeging van het windturbinegeluid
Toename van het aantal geluidsgevoelige objecten met een GES-score van 5 of lager (zeer matig of beter) naar 6 of hoger (onvoldoende)

De effectbepaling in dit MER wordt gegeven in de genoemde 5-punts schaal van '- - 'tot '+ +'. In onderstaande tabellen wordt de specifieke invulling van deze schaal voor het milieuaspect ´gezondheid´ toegelicht.

Tabel 21 **Beoordelingskader ernstige hinder: toename van het aantal ernstig gehinderden**

Absoluut

- -	Toename van meer dan 50 ernstig gehinderden
-	Toename van 1-50 ernstig gehinderden
0	Geen toename van aantal ernstig gehinderden
+	n.v.t.
++	n.v.t.

Tabel 22 **Beoordelingskader hoge cumulatieve geluidsniveaus: toename van het aantal geluidsgevoelige objecten met een GES-score 6 of hoger (onvoldoende)**

	Absoluut
- -	Toename van meer dan 50
-	Toename van 1-50
0	Geen toename
+	n.v.t.
++	n.v.t.

4.3.2 *Conclusie gezondheid*

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de scores voor de verschillende MER-alternatieven voor het aspect geluid en gezondheid.

Tabel 23 **Totaalscore gezondheid.**

Gezondheid	5x100	3x130	3x160
Toename aantal ernstig gehinderden	--	-	-
Toename van GES-score 5 of lager naar GES-score 6 of hoger	--	0	-

4.4 Slagschaduw

Slagschaduw van een windturbine is de bewegende schaduw van de draaiende wieken. Als slagschaduw op het raam van een woning of kantoor valt kan dat als hinderlijk worden ervaren.

Sinds een uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State kunnen de landelijke milieunormen voor windturbines (vastgelegd in het Activiteitenbesluit milieubeheer en de Activiteitenregeling milieubeheer) op het gebied van geluid, slagschaduw, lichtschittering en externe veiligheid niet langer toegepast worden op windparken van 3 of meer windturbines.

Door de uitspraak van de Raad van State zijn er op dit moment geen landelijke slagschaduwnormen voor opstellingen van 3 of meer windturbines. Het bevoegd gezag kan zelf normen opstellen, waaraan de milieueffecten van het windpark worden getoetst. Voorwaarde is dat deze normen zijn voorzien van een actuele, deugdelijke, op zichzelf staande en op de lokale situatie toegesneden motivering.

4.4.1 *Beoordelingscriterium en effectbeoordeling*

In het milieueffectrapport wordt het milieueffect slagschaduw beoordeeld aan de hand van het beoordelingscriterium zoals geformuleerd in de NRD:

Tabel 24 **Beoordelingscriteria Slagschaduw.**

	Beoordelingscriteria
	Aantal gevoelige objecten binnen de berekende slagschaduw-contouren van 1 uur, 6 uur en 10 uur schaduw per jaar: absoluut
	Aantal gevoelige objecten binnen de berekende slagschaduw-contouren van 1 uur, 6 uur en 10 uur schaduw per jaar: relatief
	Cumulatie met bestaande windturbines (uren schaduw per jaar)

Met 'relatief' in bovenstaande tabel wordt bedoeld: het aantal woningen, gedeeld door de verwachte elektriciteitsproductie van het betreffende MER-alternatief.

Naast een beoordeling van slagschaduwduur bij woningen, vindt aanvullend een berekening van de slagschaduwduur plaats voor terreinen voor recreatie, stads-landbouw, volkstuinen en overige objecten (waar doorgaans personen kunnen ver-blijven, zoals kantoorgedeelten van bedrijfspanden of hotels). Hier zijn vanuit de NRD geen beoordelingscriteria aan verbonden. De resultaten hiervan zijn terug te vinden in het slagschaduwonderzoek in Bijlage D.

De effectbepaling in dit MER wordt gegeven in de genoemde 5-punts schaal van '- - 'tot '+ +'. In onderstaande tabellen wordt de specifieke invulling van deze schaal voor het milieuaspect ´slagschaduw´ toegelicht.

Tabel 25 **Beoordelingstabel slagschaduw absoluut (aantal woningen binnen contour)**

	Binnen 1 uur-contour	Binnen 6 uur-contour	Binnen 10 uur-contour
--	Meer dan 5.000 woningen	Meer dan 2.500 woningen	Meer dan 1.000 woningen
-	2.500 – 5.000 woningen	1 – 2.500 woningen	1 – 1.000 woningen
0	Minder dan 2.500 woningen	0 woningen	0 woningen
+	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
++	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Tabel 26 **Beoordelingstabel slagschaduw relatief**

	Relatief t.o.v. 1u slagschaduw	Relatief t.o.v. 6u slagschaduw	Relatief t.o.v. 10u slagschaduw
--	>200 woningen per GWh/jaar	>100 woningen per GWh/jaar	>50 woningen per GWh/jaar
-	100-200 woningen per GWh/jaar	15-100 woningen per GWh/jaar	5-50 woningen per GWh/jaar
0	<100 woningen per GWh/jaar	<15 woningen per GWh/jaar	<5 woningen per GWh/jaar
+	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
++	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Tabel 27 **Beoordelingstabel cumulatie slagschaduw (aantal woningen binnen contour inclusief referentiesituatie)**

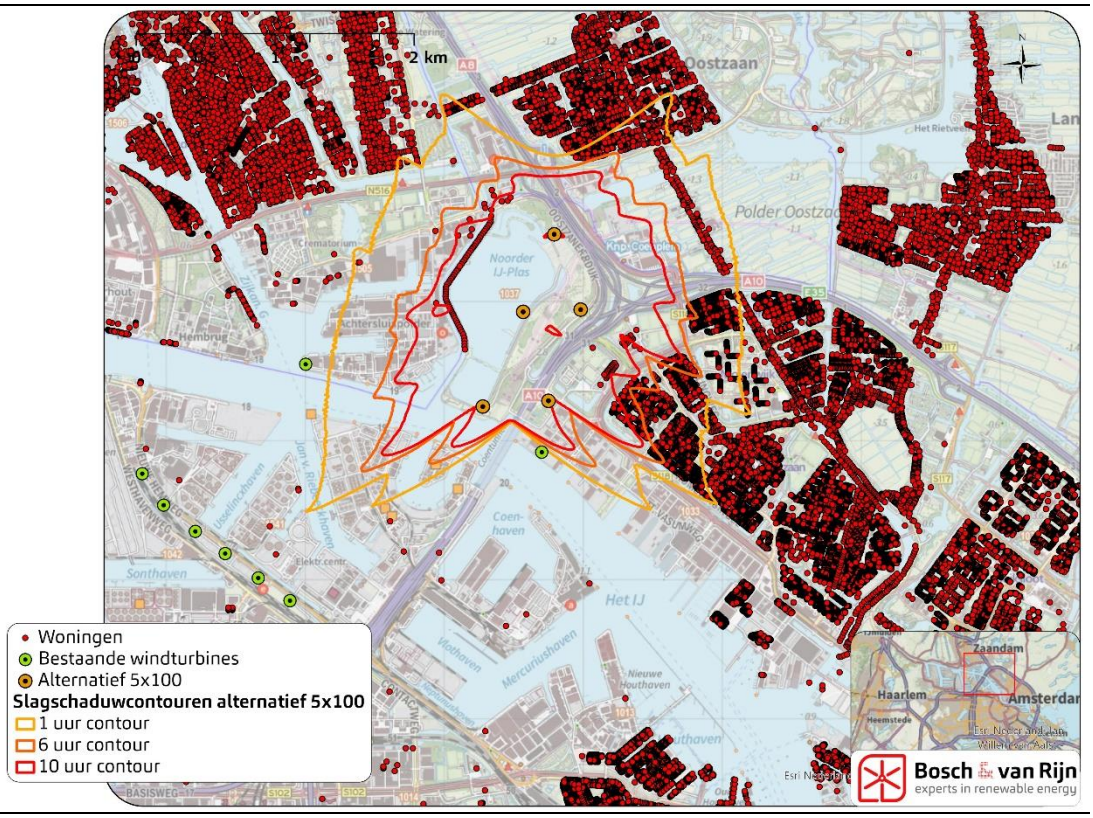
	Binnen 1 uur-contour	Binnen 6 uur-contour	Binnen 10 uur-contour
--	Meer dan 5.000 woningen	Meer dan 2.500 woningen	Meer dan 1.000 woningen
-	2.500 – 5.000 woningen	1 – 2.500 woningen	1 – 1.000 woningen
0	Minder dan 2.500 woningen	0 woningen	0 woningen
+	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
++	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

4.4.2 *Beoordeling – absoluut*

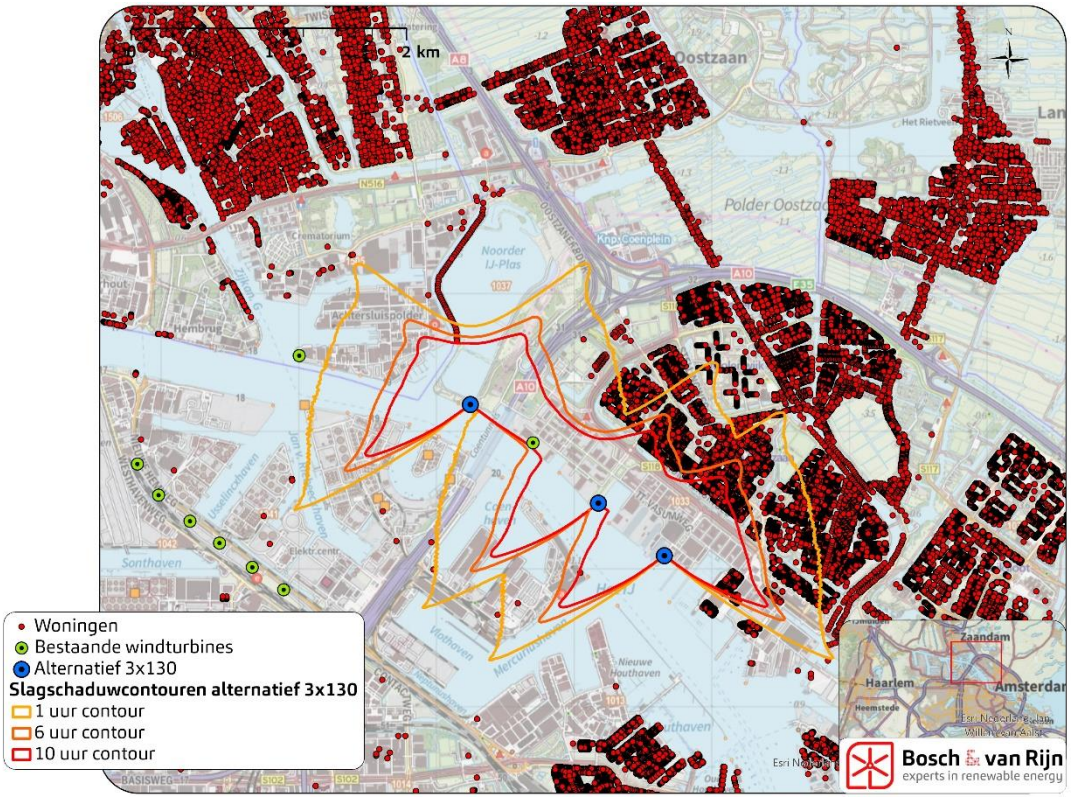
In het kader van dit MER is een slagschaduwonderzoek opgesteld, waarin met het rekenprogramma WindPRO de slagschaduwbelasting als gevolg van de verschillende opstellingsalternatieven is berekend. Het gehele onderzoek is te vinden in het slagschaduwrapport in Bijlage D, hieronder worden de resultaten per alternatief gegeven.

Onderstaande afbeeldingen tonen de slagschaduwcontouren van 1, 6 en 10 uur slagschaduw per jaar, uitgaande van een *realistische meteorologische situatie* (in tegenstelling tot een *worst case* scenario), voor de drie alternatieven. Op elke locatie binnen de 1 uur slagschaduwcontour kan naar verwachting een jaarlijkse hoeveelheid slagschaduw optreden van circa 1 uur per jaar.

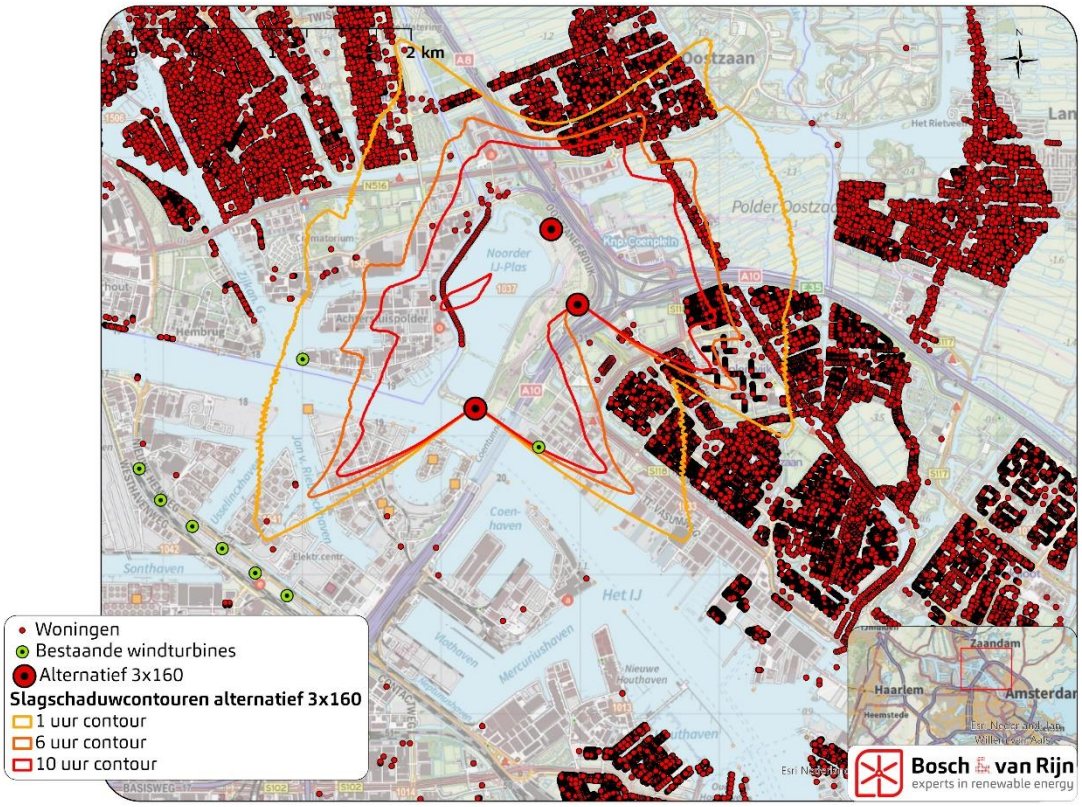
Figuur 30 **1 uur, 6 uur en 10 uur slagschaduwcontouren van MER-alternatief 5x100. Hierbij zijn ook woningen weergegeven.**



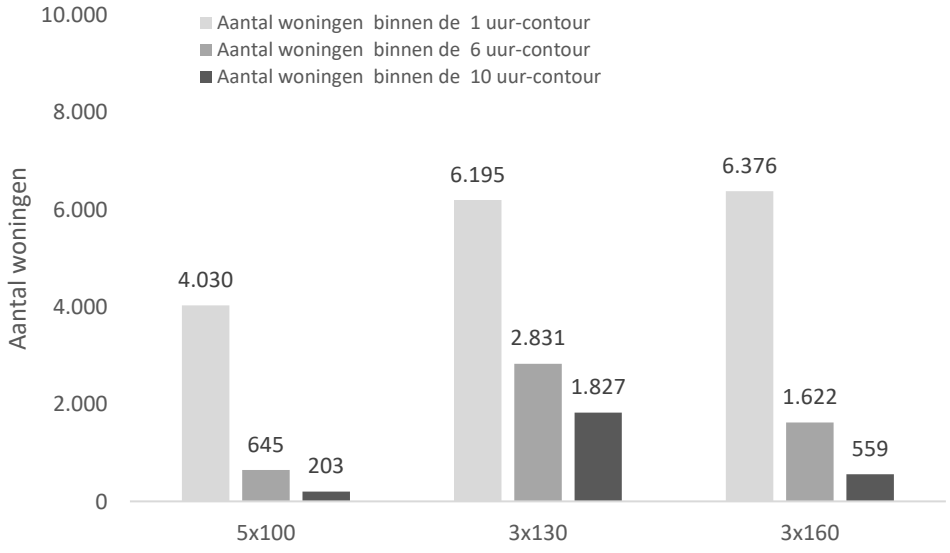
Figuur 31 **1 uur, 6 uur en 10 uur slagschaduwcontouren van MER-alternatief 3x130. Hierbij zijn ook woningen weergegeven.**



Figuur 32 **1 uur, 6 uur en 10 uur slagschaduwcontouren van MER-alternatief 3x160. Hierbij zijn ook woningen weergegeven.**



Figuur 33 **Aantal woningen binnen de slagschaduwcontouren (absoluut).**



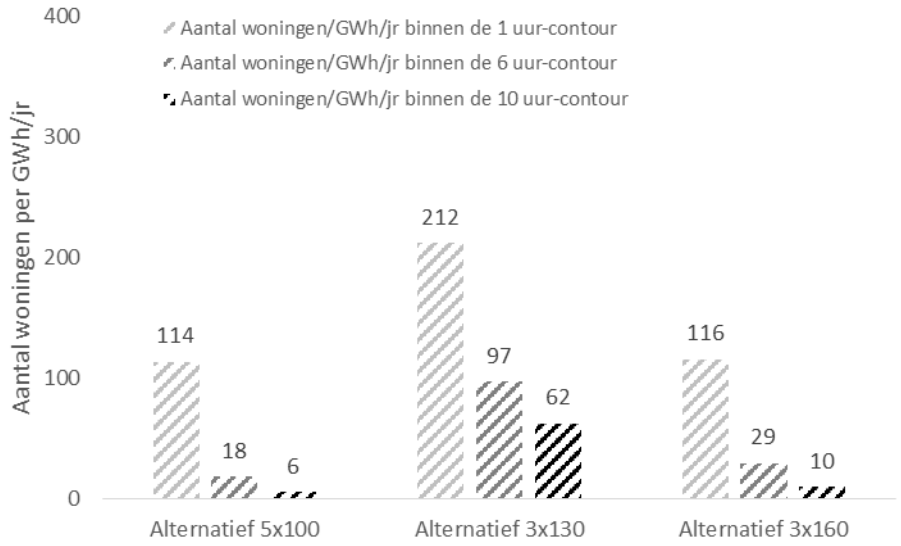
4.4.3 *Beoordeling – relatief*

Om een evenwichtige vergelijking te kunnen maken tussen de MER-alternatieven is ook gekeken naar de hoeveelheid woningen binnen de slagschaduwcontouren *in relatie tot* de hoeveelheid geproduceerde energie per MER-alternatief. Bij een gelijke hoeveelheid hinder scoort die opstelling immers beter die meer duurzame energie opwekt.
De berekening van de verwachte jaarproductie per alternatief is te vinden bij de opbrengstberekening in het MER.

Tabel 28 **Opbrengst en relatieve beoordeling slagschaduw**

Alternatief	Jaarproductie
	GWh/jr
Alternatief 5x 100	33
Alternatief 3x 130	27
Alternatief 3x 160	50

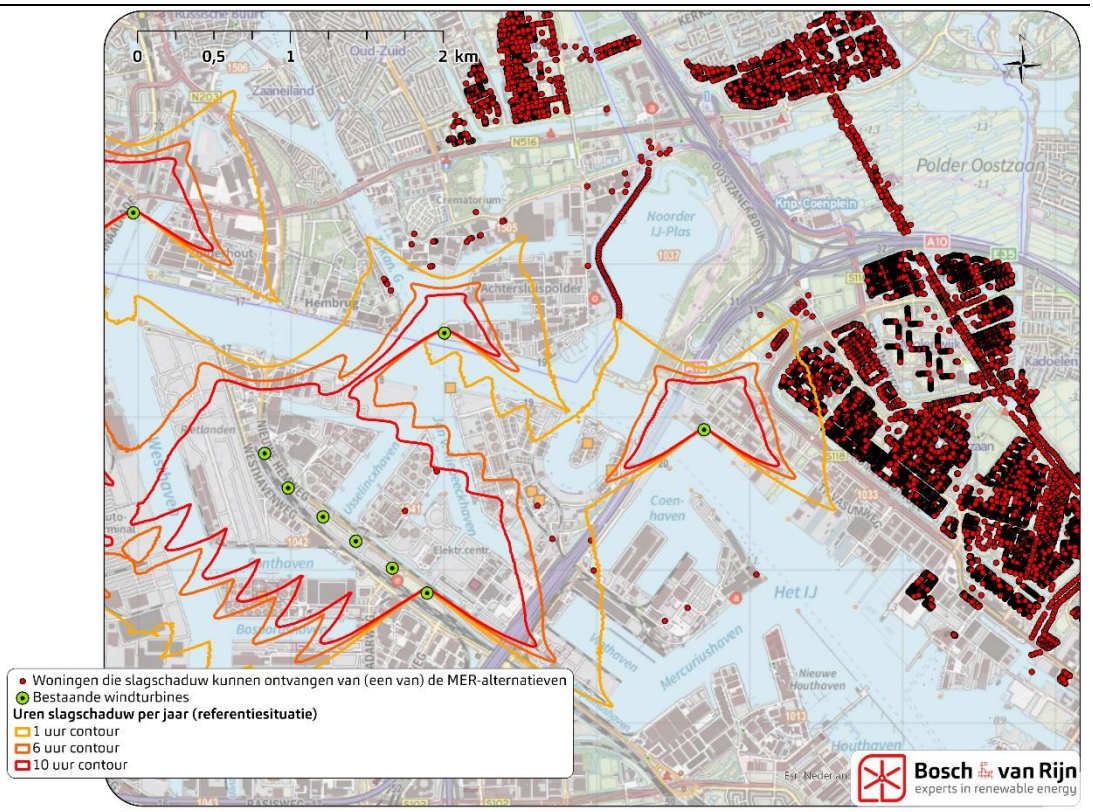
Figuur 34 **Relatief aantal woningen binnen de slagschaduwcontouren.**



4.4.4 *Cumulatie met andere windturbines: Woningen binnen de contour*

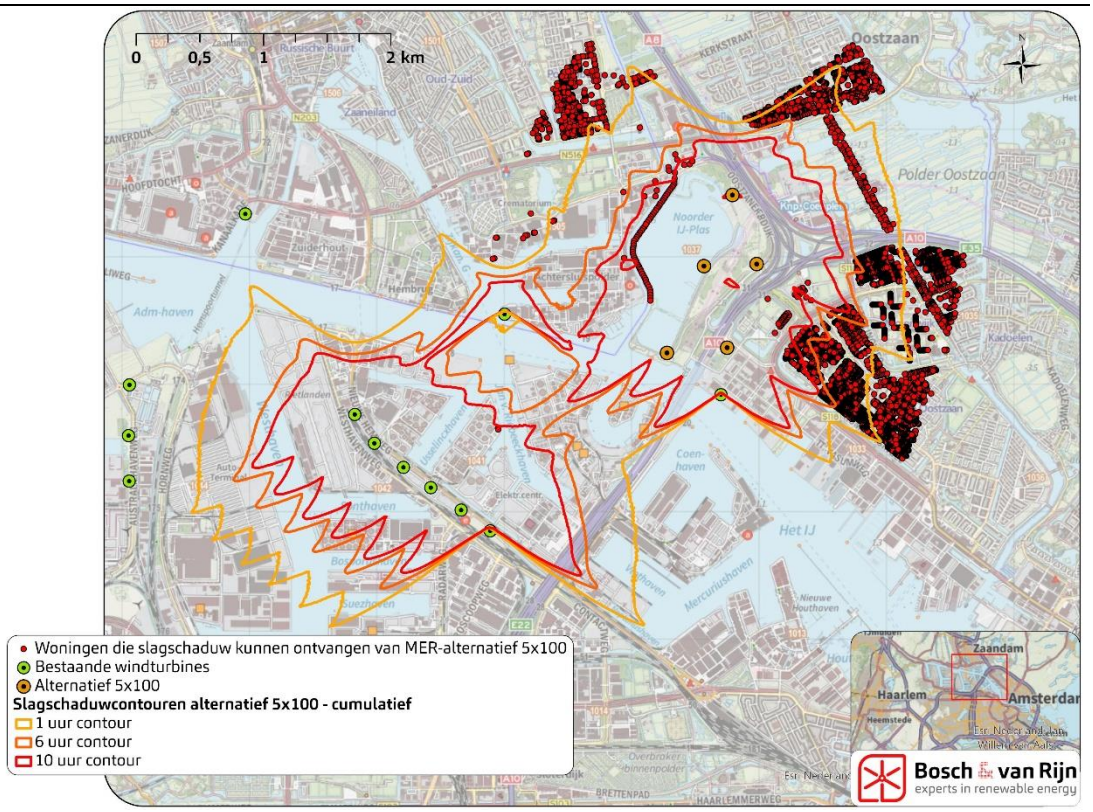
In de omgeving van de MER-alternatieven zijn enkele bestaande windturbines en windparken gelegen. Voor alle woningen die mogelijk slagschaduw kunnen ontvangen door minimaal één van de MER-alternatieven is gekeken of er sprake is van cumulatie van slagschaduw. In Figuur 35 is weergegeven welke woningen die binnen de contouren van de MER-alternatieven liggen, ook binnen de 1 uur, 6 uur en 10 uur slagschaduwcontouren liggen van bestaande windturbines in de omgeving van de MER-alternatieven (referentiesituatie).

Figuur 35 **1 uur, 6 uur en 10 uur slagschaduwcontouren van bestaande windturbines in de omgeving van de MER-alternatieven (referentiesituatie). Hierbij zijn ook alle woningen weergegeven die mogelijk slagschaduw kunnen ontvangen door minimaal één van de MER-alternatieven.**

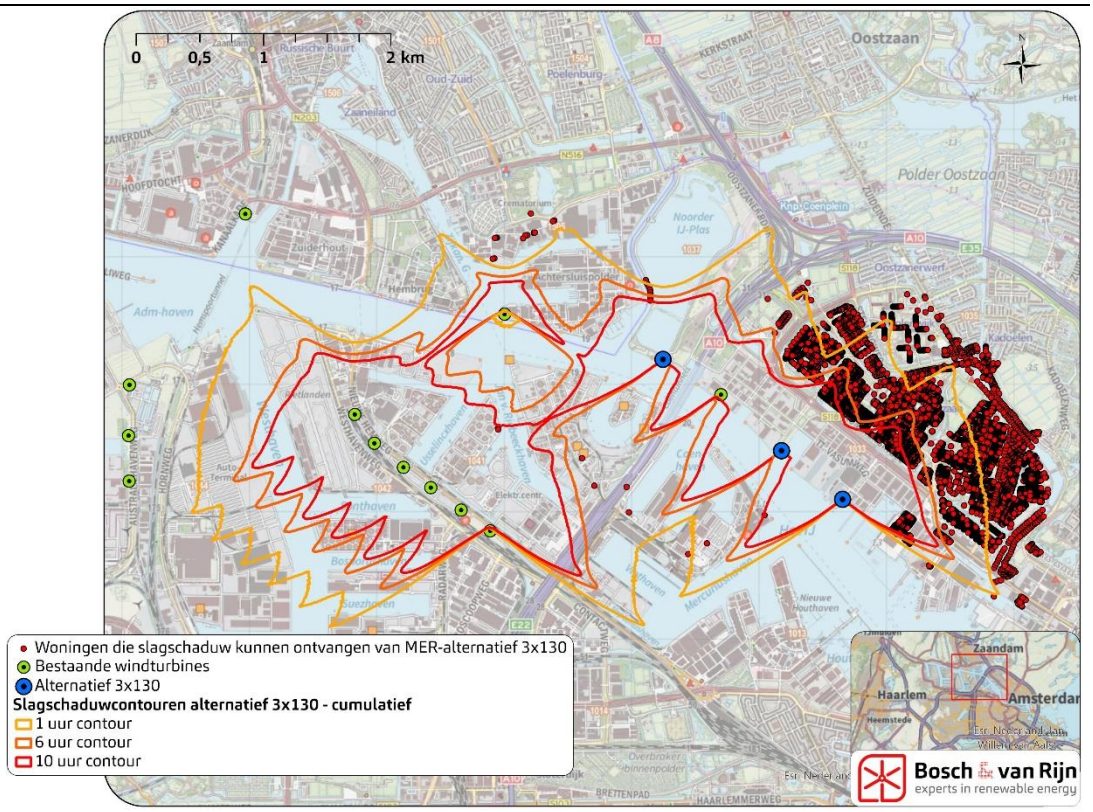


Onderstaande afbeeldingen tonen de slagschaduwcontouren van 1, 6 en 10 uur slagschaduw per jaar in combinatie met de referentiesituatie, uitgaande van een *realistische meteorologische situatie* (in tegenstelling tot een *worst case* scenario), voor de drie alternatieven. Op elke locatie binnen de 1 uur slagschaduwcontour kan naar verwachting een jaarlijkse hoeveelheid slagschaduw optreden van meer dan 1 uur per jaar.

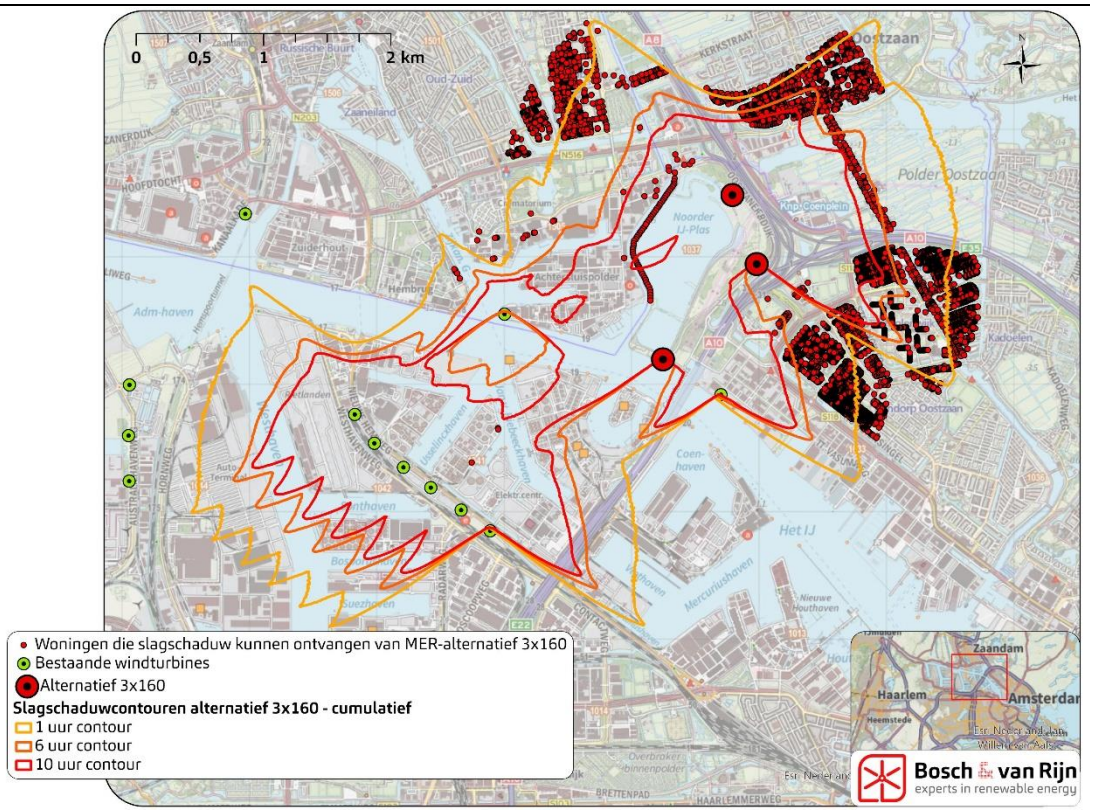
Figuur 36 **1 uur, 6 uur en 10 uur slagschaduwcontouren van MER-alternatief 5x100 in combinatie met de referentiesituatie. Hierbij zijn ook alle woningen weergegeven die mogelijk slagschaduw kunnen ontvangen door MER-alternatief 5x100.**



Figuur 37 **1 uur, 6 uur en 10 uur slagschaduwcontouren van MER-alternatief 3x130 in combinatie met de referentiesituatie. Hierbij zijn ook alle woningen weergegeven die mogelijk slagschaduw kunnen ontvangen door MER-alternatief 3x130.**

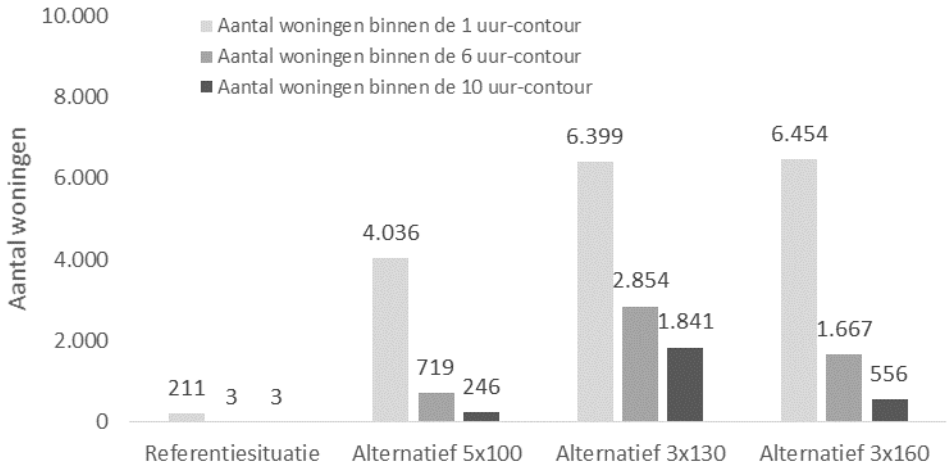


Figuur 38 **1 uur, 6 uur en 10 uur slagschaduwcontouren van MER-alternatief 3x160 in combinatie met de referentiesituatie. Hierbij zijn ook woningen weergegeven die slagschaduw kunnen ontvangen door MER-alternatief 3x160.**



In Figuur 39 is per alternatief weergegeven hoeveel woningen gelegen zijn binnen de 1 uur, 6 uur en 10 uur slagschaduwcontouren van de MER-alternatieven in combinatie met de referentiesituatie. Ook is weergegeven hoeveel woningen die binnen de contouren van de MER-alternatieven liggen, ook binnen de 1 uur, 6 uur en 10 uur slagschaduwcontouren liggen van bestaande windturbines in de omgeving van de MER-alternatieven (referentiesituatie).

Figuur 39 **Aantal woningen binnen de slagschaduwcontouren in combinatie met referentiesituatie.**



4.4.5 *Hoeveelheid slagschaduw en mitigatie*

Om slagschaduw van windturbines te verminderen of te voorkomen kan een stilstandvoorziening op de windturbine worden aangebracht. Deze zorgt ervoor dat bij overschrijding van een vooraf gesteld maximum de windturbine wordt uitgeschakeld. Om het effect van dergelijke maatregelen op hoofdlijnen inzichtelijk te maken is berekend hoe vaak (uren per jaar) de windturbines slagschaduw op woningen (en andere gevoelige objecten) veroorzaken.

Vanuit de berekende slagschaduwduur kan het percentage aan opbrengstderving worden bepaald, wanneer door stilstand van de windturbine alle slagschaduw wordt voorkomen. Deze opbrengstderving vindt plaats wanneer een norm van 0 uur slagschaduw zou worden gehanteerd. Een minder strenge norm die nog wel enige slagschaduw toestaat zal nooit méér opbrengstderving tot gevolg hebben[11], waardoor het maximale effect van mitigerende maatregelen in beeld is.

De slagschaduwduur is berekend aan de hand van slagschaduw-ontvangende vlakken. De vlakken zijn gemaakt op basis van aaneengesloten groepen met woningen (met een maximaal onderlinge afstand van 100 meter).

Tabel 29 geeft de samengevatte resultaten en het percentage aan derving dat ontstaat door de benodigde stilstand.

Tabel 29 **Stilstand in uren per jaar om alle slagschaduw op woningen te voorkomen.**

Alternatief	Slagschaduw per jaar (uu:mm)	Derving (%)
5x 100 – WTB 1	141:52	1,71%
5x 100 – WTB 2	94:43	1,14%
5x 100 – WTB 3	135:32	1,63%
5x 100 – WTB 4	33:17	0,40%
5x 100 – WTB 5	119:43	1,44%
5x 100 – totaal	**525:07**	**1,27%**
3x 130 – WTB 1	29:04	0,35%
3x 130 – WTB 2	74:41	0,90%
3x 130 – WTB 3	123:55	1,49%
3x 130 – totaal	**227:40**	**0,91%**
3x 160 – WTB 1	241:30	2,91%
3x 160 – WTB 2	153:49	1,85%
3x 160 – WTB	67:44	0,82%
3x 160 – totaal	**463:03**	**1,86%**

[11] Op basis van een gemiddelde slagschaduwduur voor een gemiddeld jaar. Per jaar kunnen er fluctaties zijn.

4.4.6 *Conclusie*

De alternatieven scoren op basis van de MER-beoordelingscriteria voor slagschaduw als volgt:

Tabel 30 **Effectbeoordeling slagschaduw**

Alternatief	5x 100	3x 130	3x 160
Absoluut – aantal woningen binnen 1u-contour	-	--	--
Absoluut – aantal woningen binnen 6u-contour	-	--	-
Absoluut – aantal woningen binnen 10u-contour	-	--	-
Relatief – aantal woningen binnen 1 u-contour per GWh/jr	-	--	-
Relatief – aantal woningen binnen 6 u-contour per GWh/jr	-	-	-
Relatief – aantal woningen binnen 10 u-contour per GWh/jr	-	--	-
Cumulatief – aantal woningen binnen 1u-contour	-	--	--
Cumulatief – aantal woningen binnen 6u-contour	-	--	-
Cumulatief – aantal woningen binnen 10u-contour	-	--	-

4.5 Externe veiligheid

Vanwege de kans op falen kunnen windturbines een risico opleveren voor de omgeving. De risico's van een windturbine worden gevormd door 3 typen falen:

1. *het afbreken van (een gedeelte van) een windturbineblad,*
   a) *bij overtoeren*
   b) *bij nominaal vermogen*
2. *het omvallen van een windturbine door mastbreuk,*
3. *het naar beneden vallen van de gondel en/of rotor.*

Tevens kunnen windturbines risico's opleveren omdat hiervan ijs of kleine onderdelen kunnen afvallen.

Ten behoeve van dit MER is een externe-veiligheidsonderzoek uitgevoerd dat is opgenomen in Bijlage E. Deze paragraaf geeft een samenvatting ten behoeve van de effectbeoordeling.

4.5.1 *Toetsingskader*

Bij de toetsing op veiligheidsaspecten wordt gebruik gemaakt van verschillende (wettelijke) kaders.

Activiteitenbesluit – In het Activiteitenbesluit milieubeheer waren normen opgenomen voor het maximaal toelaatbaar plaatsgebonden risico (PR) bij buiten de inrichting gelegen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten:

- Het PR voor een buiten de inrichting gelegen kwetsbaar object, veroorzaakt door een windturbine of een combinatie van windturbines, is niet hoger dan 10^{-6} per jaar.
- Het PR voor een buiten de inrichting gelegen beperkt kwetsbaar object, veroorzaakt door een windturbine of een combinatie van windturbines, is niet hoger dan 10^{-5} per jaar.

Door een uitspraak van de Raad van State zijn de normen uit het Activiteitenbesluit in 2020 buiten werking verklaard, voor windparken bestaande uit drie of meer windturbines. De bescherming van (beperkt) kwetsbare objecten was echter niet alleen in het Activiteitenbesluit milieubeheer geregeld, maar voor andere risicobronnen ook in diverse andere externe veiligheidsbesluiten opgenomen. Hierin wordt telkens een grenswaarde voor het PR gesteld van 10^{-6} per jaar, terwijl voor (geprojecteerd) beperkt kwetsbare objecten een richtwaarde voor het PR wordt gesteld van 10^{-6} per jaar. Nu de normen voor windturbines uit het Activiteitenbesluit buiten werking zijn verklaard, is ter beoordeling van de externe veiligheidseffecten in dit MER gekozen bij deze normen aan te sluiten.

De externe veiligheidseffecten van het windpark op (beperkt) kwetsbare objecten zullen uiteindelijk worden getoetst aan de lokale normen die later nog voor het windpark zullen worden vastgesteld. Het windpark zal ten alle tijde aan deze toekomstige lokale normen moeten voldoen.

Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) - In mei 2004 is het *"Besluit externe veiligheid inrichtingen"* (Bevi) in werking getreden. Hiermee zijn de risiconormen voor externe veiligheid met betrekking tot bedrijven met gevaarlijke stoffen wettelijk vastgelegd. Windturbines vallen niet onder de categorieën van inrichtingen waarop het Bevi zich richt. Windturbines kunnen wel resulteren in een risicoverhoging van nabijgelegen Bevi-inrichtingen.

Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) - Windturbines kunnen een risico vormen op buisleidingen. Indien windturbines nabij een buisleiding geplaatst worden moet getoetst worden aan het "*Besluit externe veiligheid buisleidingen*" (Bevb). Hierin zijn risiconormen opgenomen voor vervoer van gevaarlijke stoffen in buisleidingen. Er liggen geen buisleidingen binnen de invloedssfeer van de windturbines.

De Handreiking Risicozonering Windturbines en het Rekenvoorschrift Omgevingsveiligheid - De handreiking[12] en het rekenvoorschrift[13], voorheen onderdeel van het Handboek Risicozonering Windturbines, geven richtlijnen om de risico's rond windturbines te toetsen. Uit de handreiking en het rekenvoorschrift blijkt dat windturbines geen substantiële bijdrage mogen leveren aan een hoger risico van een inrichting (bijv. BEVI-inrichting). Dat komt erop neer dat de windturbines geen effect hebben op de voor de inrichting geldende plaatsgebonden risico, groepsrisico en

[12] Handreiking Risicozonering Windturbines, versie 1.1, 20 mei 2020
[13] Rekenvoorschrift Omgevingsveiligheid Module IV – Windturbines, versie oktober 2020

afstanden tot (beperkt) kwetsbare objecten. Om dit te toetsen wordt in eerste instantie gekeken of de windturbines een toename van de catastrofale faalfrequentie van risicovolle installaties behorende tot de inrichting tot gevolg hebben. Indien deze toename een bepaalde richtwaarde niet overschrijdt dan is plaatsing van de windturbine uit oogpunt van risicobeoordeling toegestaan. Als uitgangspunt voor deze richtwaarde wordt volgens de handreiking een toename van 10% gehanteerd. Indien de toename deze richtwaarde overschrijdt, is plaatsing niet direct uitgesloten, maar wordt door een uitgebreidere analyse bepaald of er na plaatsing nog steeds voldaan wordt aan de normen uit het Bevi en Bevb.

Ten aanzien van gasleidingen en hoogspanningslijnen hanteren respectievelijk de Gasunie en TenneT een afstand van (de hoogste waarde van) 'werpafstand bij nominaal toerental' of tiphoogte waarbuiten geen negatieve invloed van een windturbine te verwachten is (Handreiking Risicozonering Windturbines, 2020). Binnen deze adviesafstand zijn, in overleg met Gasunie en TenneT en afhankelijk van een locatie specifieke risicoanalyse, in sommige gevallen kleinere afstanden mogelijk.
Met de implementatie wetgeving van de herziening van de m.e.r.-richtlijn is in mei 2017 het element risico's op zware ongevallen of rampen toegevoegd aan de onderwerpen die beschreven dienen te worden in het MER. Windturbines zelf kunnen geen zware ongevallen of rampen veroorzaken, maar kunnen wel een verhoging van deze risico's bij risicovolle installaties teweegbrengen. Dit wordt daarom, voor zover relevant, voor deze inrichtingen beschreven.

Infrastructuur - In aanvulling op het externe veiligheidsbeleid dat algemeen van toepassing is, hanteren Rijkswaterstaat en ProRail eigen risicocriteria voor windturbines welke zijn opgenomen in de documenten *"Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over Rijkswaterstaatwerken"* en *"Windturbines langs auto-, spoor-, en vaarwegen – Beoordeling van veiligheidsrisico's"*. Voor overige openbare wegen (waaronder het toekomstige Dam tot Dam pad) gelden geen algemene afstandseisen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening kan voor deze wegen worden getoetst of de windturbines aan de risicocriteria van Rijkswaterstaat zouden voldoen en kan worden berekend wat het risico is dat een passant op deze wegen door een onderdeel van de falende windturbine zou worden getroffen.

Voor ijsafworp geldt geen wettelijk kader. Desalniettemin is in het MER onderzocht of de turbines dusdanig gekruid kunnen worden zodat er voldoende afstand is tot de openbare wegen in het geval van vallend ijs.

Veiligheidsnormen Interne veiligheid (NVN en IEC) - Buiten de eerdergenoemde eisen en richtlijnen omtrent externe veiligheid dienen windturbines ook te voldoen aan eisen omtrent interne veiligheid. Bij interne veiligheid gaat het om voorzieningen in en aan de windturbines zelf, die de kans op onveilige situaties (o.a. brand, elektrocutie, afwerpen van ijsafzetting) zo klein mogelijk maken. Dergelijke interne veiligheidsvoorzieningen gelden voor elk type turbine in elke willekeurige opstelling. Deze veiligheidsvoorzieningen zijn samengevat in een geobjectiveerd eisenpakket NVN 11400-0 "Windturbines, voorschriften voor typecertificatie, technische eisen" of haar opvolger IEC 61400-1 "Wind Turbine Safety and Design". Windturbines dienen voorzien te zijn van een geldig typecertificaat conform de hierboven

genoemde normen. Dit onderdeel vormt daarom verder geen beoordelingscriterium.

Luchthavenbesluit Amsterdam Heliport – in het luchthavenbesluit zijn gebieden met hoogtebeperkingen in verband met de vliegveiligheid in de omgeving van Amsterdam Heliport opgenomen.

4.5.2 *Beoordelingscriterium en effectbeoordeling*

Onderstaand zijn de te beschrijven effecten weergegeven. Ook is vermeld hoe deze effecten beoordeeld worden.

Tabel 31 **Beoordelingscriteria externe veiligheid**

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Externe veiligheid	Aanwezigheid van (beperkt) kwetsbare objecten binnen de PR 10-6 en PR 10-5 contour	Kwantitatief
	Ligging t.o.v. risicovolle installaties	Kwantitatief
	Ligging t.o.v. buisleidingen en hoogspanningsleidingen	Kwantitatief
	Ligging t.o.v. wegen, vaarwegen en spoorwegen	Kwantitatief
	Lengte aan (vaar)wegen waarbinnen risico's bestaan door ijsafval	Kwantitatief

De effectbepaling in dit MER wordt gegeven in de genoemde 5-punts schaal van '- -' tot '+ +'. In onderstaande tabel wordt de specifieke invulling van deze schaal voor het milieuaspect ´externe veiligheid', onderverdeeld in vijf beoordelingscriteria, toegelicht.

N.B.: een beoordeling van '- -' betekent niet dat sprake is van een onoplosbare situatie!

Tabel 32 **Beoordelingstabel externe veiligheid.**

(Beperkt) kwetsbare objecten	
- -	Kwetsbaar object binnen de PR 10-6 contour of beperkt kwetsbaar object binnen de PR 10-5 contour.
-	Beperkt kwetsbaar object binnen de PR 10-6 contour maar buiten de PR 10-5 contour.
0	Met zekerheid geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10-6 contour.
+	n.v.t.
++	n.v.t.
Risicovolle installaties	
- -	Installaties binnen de tiphoogte contour
-	Installaties binnen de maximale werpafstand bij overtoeren, maar buiten de tiphoogte contour
0	Geen risicovolle installaties binnen de maximale werpafstand bij overtoeren.
+	n.v.t.
++	n.v.t.
Buisleidingen en hoogspanningsleidingen	

- -	Buisleidingen binnen de adviesafstand van Gasunie of bovengrondse hoogspanningsinfrastructuur binnen de adviesafstand van TenneT.
-	Buisleidingen en bovengrondse hoogspanningsinfrastructuur buiten de adviesafstand van Gasunie en TenneT maar ondergrondse hoogspanningsinfrastructuur binnen de adviesafstand van TenneT.
0	Geen hoogspanningsinfrastructuur binnen de adviesafstand van TenneT of Gasunie.
+	n.v.t.
++	n.v.t.
Wegen, waterwegen en spoorwegen	
- -	Locatie voldoet niet aan de beleidsregels t.a.v. rijkswegen, rijksvaarwegen of spoorwegen.
-	Locatie voldoet wel aan de beleidsregels t.a.v. rijkswegen, rijksvaarwegen of spoorwegen, maar voldoet t.a.v. overige openbare wegen en/of de reserveringsruimte uit het Rarro niet aan de beleidsregels van Rijkswaterstaat.
0	Locatie voldoet aan de beleidsregels van Rijkswaterstaat t.a.v. alle openbare wegen, de reserveringsruimte uit het Rarro en rijksvaarwegen en voldoet aan de beleidsregel t.a.v. spoorwegen.
+	n.v.t.
++	n.v.t.
IJsafworp	
- -	Meer dan 400 meter aan wegen binnen het verwachte risicogebied voor ijsafworp
-	Tussen 200 en 400 meter aan wegen binnen het verwachte risicogebied voor ijsafworp
0	Tot 200 meter aan wegen binnen het verwachte risicogebied voor ijsafworp
+	n.v.t.
++	n.v.t.

4.5.3 *Aanwezigheid van (beperkt) kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} en PR 10^{-5} contouren*

In het externe veiligheidsonderzoek zijn de plaatsgebonden risicocontouren van de windturbines per MER-alternatief weergegeven op de kaart. Binnen de plaatsgebonden risicocontouren is nagegaan of er kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten aanwezig zijn. Hieruit volgt dat:

- In geval van MER-alternatief 5x100 een (mogelijk) kwetsbaar object binnen de PR 10^{-6} contour gelegen is. Daarnaast is een beperkt kwetsbaar object binnen de PR 10^{-6} contour, maar buiten de PR 10^{-5} contour gelegen. Het MER-alternatief scoort daardoor '- - '.
- In geval van MER-alternatief 3x130 kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} contour gelegen zijn. Er zijn geen beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} contour gelegen. Het MER-alternatief scoort daardoor '- - '.
- In geval van MER-alternatief 3x160 geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} contour gelegen zijn. Het MER-alternatief scoort daardoor '0'.

4.5.4 *Ligging t.o.v. risicovolle installaties*

In het externe veiligheidsonderzoek is nagegaan of zich risicovolle installaties binnen de invloedsfeer van de windturbines bevinden. Hieruit volgt dat:

- In geval van MER-alternatief 5x100 geen risicovolle installaties binnen de invloedsfeer van de windturbines gelegen zijn. Het MER-alternatief scoort daardoor '0'.
- In geval van MER-alternatief 3x130 risicovolle installaties binnen de invloedsfeer van de windturbines gelegen zijn. Deze risicovolle installaties bevinden zich deels op een kortere afstand dan de tiphoogte van de windturbine, waardoor een risicotoevoeging van meer dan 10% aannemelijk is. Het MER-alternatief scoort daardoor '- - '.
- In geval van MER-alternatief 3x160 zich risicovolle installaties bevinden binnen de invloedsfeer van de windturbines. Deze risicovolle installaties bevinden zich wel op een afstand tot de windturbines die groter is dan de tiphoogte, waardoor een risicotoevoeging van meer dan 10% onwaarschijnlijk is. Het MER-alternatief scoort daardoor '- '.

4.5.5 *Ligging t.o.v. buisleidingen en hoogspanningsleidingen*

Uit het externe veiligheidsonderzoek volgt dat alle MER-alternatieven voldoen aan de adviesafstand die Gasunie hanteert ten aanzien van haar gasinfrastructuur.

Uit het externe veiligheidsonderzoek volgt tevens dat geen van de drie MER-alternatieven volledig voldoet aan de adviesafstand die TenneT hanteert ten opzichte van haar hoogspanningsinfrastructuur.

In geval van MER-alternatief 3x130 voldoen de windturbines enkel niet aan de adviesafstand van TenneT tot ondergrondse hoogspanningsinfrastructuur. In geval van MER-alternatief 5x100 en 3x160 voldoen de windturbines ook niet aan de adviesafstand van TenneT tot bovengrondse hoogspanningsinfrastructuur. Omdat een incident bij de windturbines mogelijk minder snel tot falen van ondergrondse hoogspanningsinfrastructuur dan bovengrondse hoogspanningsinfrastructuur zal leiden, scoort het MER-alternatief 3x130 '- 'en scoren de MER-alternatieven 5x100 en 3x160 '- - '.

4.5.6 *Ligging t.o.v. wegen, vaarwegen en spoorwegen*

In het externe veiligheidsonderzoek is nagegaan of de MER-alternatieven voldoen aan afstandsvereisten tot wegen en vaarwegen. Binnen de invloedsfeer van de windturbines zijn geen spoorwegen aanwezig.

Uit het onderzoek blijkt dat alle MER-alternatieven voldoen aan de afstandseis die Rijkswaterstaat stelt voor het plaatsen van windturbines bij Rijkswegen.

In geval van MER-alternatief 5x100 en 3x160 zal wel overdraai plaatsvinden boven een reserveringszone voor mogelijke toekomstige uitbreiding van de rijksweg. Daarnaast zal in geval van alle MER-alternatieven overdraai boven overige openbare wegen (inclusief het toekomstige Dam tot Dam pad) plaatsvinden, waartoe geen vaste afstandseisen gelden. Alle MER-alternatieven scoren hierdoor ten hoogste '- '.

MER-alternatief 3x130 en 3x160 voldoen niet aan de minimale afstand die Rijkswaterstaat voorschrijft in de beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken, en scoren hierdoor '- - '. MER-alternatief 5x100 voldoet wel aan deze minimumafstand, en scoort hierdoor '- '.

4.5.7 *Lengte aan (vaar)wegen waarbinnen risico's bestaan door ijsafval*

Om ijsafworp te voorkomen zullen de windturbines worden voorzien van een ijsdetectiesysteem waarmee deze worden stilgezet bij risico op ijs aangroei. Vanaf de stilstaande windturbine kan afvallend ijs dan nog wel risico's voor passanten opleveren, binnen een risicogebied dat op enige afstand tot de wieken en gondel van de windturbine gelegen is. Als de windturbine door het ijsdetectiesysteem is stilgezet, kan de rotor zo worden gedraaid dat het risicogebied voor ijsafval zo min mogelijk met wegen en vaarwegen overlapt. Waar het risicogebied voor ijsafval alsnog met openbaar toegankelijke (vaar)wegen overlapt, dienen veiligheidsmaatregelen te worden genomen om risico's van afvallend ijs te voorkomen.

Uit het externe veiligheidsonderzoek blijkt dat het risicogebied voor ijsafval rondom de windturbines in geval van alle MER-alternatieven, ook na risicobeperking door draaien van het rotorvlak, in enige mate met openbaar toegankelijke (vaar)wegen zal overlappen. De lengte aan (vaar)wegen die binnen het risicogebied voor ijsafval zou komen te liggen is ca. 109 meter in geval van MER-alternatief 5x100, ca. 225 meter in geval van MER-alternatief 3x130 en ca. 406 meter in geval van MER-alternatief 3x160. Hierdoor scoort MER-alternatief 5x100 '0', scoort MER-alternatief 3x130 '- 'en scoort MER-alternatief 3x160 '- - 'op het aspect ijsafval.

4.5.8 *Helikopterroute*

Binnen het projectgebied bevindt zich een aanvlieg- en vertrekroute voor helikopters vanaf Amsterdam Heliport in het westelijk havengebied. In het externe veiligheidsonderzoek is onderzocht of de windturbines in de MER-alternatieven de wettelijke hoogtebeperkingen vanuit deze helikopterroute overschrijden. Omdat de gebieden met hoogtebeperkingen, opgenomen in het luchthavenbesluit Amsterdam Heliport, volledig buiten het projectgebied zijn gelegen worden de wettelijke

hoogtebeperkingen vanuit Amsterdam Heliport niet overschreden. De helikopterroute maakt daarom geen onderdeel uit van de beoordelingstabel voor externe veiligheid.

Omdat helikopters mogelijk wel last kunnen ondervinden van turbulentie die door de windturbines veroorzaakt wordt, zijn de initiatiefnemers van het windpark over dit aspect in overleg met de provincie Noord-Holland en de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT).

4.5.9 *Conclusie*

De opstellingen scoren als volgt:

Tabel 33 **Conclusie externe veiligheid**

Alternatief	5x100	3x130	3x160
(Beperkt) Kwetsbare objecten	- -	- -	0
Risicovolle installaties	0	- -	-
Buisleidingen en hoogspanningsleidingen	- -	-	- -
Wegen, waterwegen en spoorwegen	-	- -	- -
Afvallend ijs	0	-	- -

4.6 Bodem, water en archeologie

4.6.1 *Bodem*

Ter beoordeling van het milieuaspect bodem is getoetst of op de locatie van de windturbines verontreinigde gronden te verwachten zijn op basis van Bodemkaarten van de gemeente Amsterdam.

4.6.1.1 Toetsingskader

Op grond van de Wet bodembescherming dient, in verband met de uitvoerbaarheid van een plan of project, in dit geval windturbines, rekening te worden gehouden met de bodemgesteldheid. Voor de uitvoeringsfase zal in het kader van de bouwvergunning en de Arbowet een bodemonderzoek ter plaatse van de posities moeten worden uitgevoerd. Vanuit de functie van windturbines worden verder geen eisen gesteld aan de kwaliteit van de bodem. Er is immers geen sprake van de langdurige aanwezigheid van personen. In het kader van de Wabo hoeft derhalve geen bodemonderzoek te worden uitgevoerd.

Het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit zijn in 2008 in werking getreden. Het Bbk bevat de regels voor duurzaam bodembeheer om een balans tussen bescherming van de bodemkwaliteit voor mens en milieu en

gebruik van de bodem voor maatschappelijke ontwikkelingen te waarborgen. Op 7 november 2019 is het gemeentelijke bodembeleid conform de Bbk vastgelegd door de gemeente Amsterdam in de Nota bodembeheer[14] in combinatie met de bijbehorende bodemkwaliteitskaart, waarin het toetsingskader van de gemeente Amsterdam is opgenomen.

4.6.1.2 Beoordelingscriterium en effectbeoordeling

De windturbines worden met een betonnen voet verankerd, waardoor in de aanlegfase een hoeveelheid grond moet worden ontgraven. Voor het ontgraven van grond gelden regels, om te voorkomen dat verontreinigde grond op schone grond wordt aangebracht.

Om een inschatting te maken op de effecten op de bodem binnen de zoekgebieden is gekeken naar de bodemfunctiekaart en de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Amsterdam en de daarbij behorende Nota bodembeheer. De bodemfunctiekaart gaat uit van drie generieke bodemfunctieklassen, landbouw/natuur, wonen en industrie. De bodemkwaliteitskaart daarentegen geeft informatie over de diffuse bodemkwaliteit in zeven zones (bodemfuncties), met elk een specifiek beschermingsniveau. Binnen één zone is de gemiddelde kwaliteit ongeveer gelijk, maar tussen de zones kunnen duidelijke verschillen in kwaliteit aanwezig zijn. Bij elke zone horen bijpassende eisen aan het grondverzet en de kwaliteit van de grond die er mag worden aangebracht, afhankelijk van de bodemfunctie. Binnen een zone liggen soms meerdere bodemfuncties die, afhankelijk van de gevoeligheid voor bodemverontreiniging elk om een ander beschermingsniveau vragen. Zie Tabel 34 voor de verdeling in zones.

Tabel 34 Indeling zones Bodemkwaliteit op basis van Bodemkwaliteitskaart en Nota Bodembeheer

Zone	Klasse	Toelichting	Kwaliteit zone	Verontreiniging
1	Achtergrondwaarde	Naoorlogse en jonge woonwijken, volkstuinparken, polders Osdorp en havengebied Westpoort	Toplaag: AW Diepe laag: AW Oorspr. mv: AW	Schoon
2	Wonen	Naoorlogse woonwijken, volkstuinparken en delen landelijk gebied Noord en Zuidoost	Toplaag: wonen Diepe laag: wonen Oorspr. mv: AW	Schoon/ licht verontreinigd
3	Industrie	Vooroorlogse woonwijken, oude dorpskernen, lintbebouwing Osdorp, Rivierenbuurt	Toplaag: industrie Diepe laag: industrie Oorspr. mv: wonen	Licht verontreinigd
4	> Industrie	Grachtengordel, oude binnenstad, Westelijke Eilanden	Toplaag: > industrie Diepe laag: > industrie Oorspr. mv: > industrie	Sterk verontreinigd
5	> Industrie	Oude industriegebieden langs de IJ-oevers, sportpark de Schinkel, bedrijvengebied Cruquiusweg	Toplaag: > industrie Diepe laag: > industrie Oorspr. mv: > industrie	Sterk verontreinigd

[14] Nota Bodembeheer gemeente Amsterdam (2019), Omgevingsdienst Noorzeekanaalgebied

6	> Industrie	Oud-West, de Pijp	Toplaag: > industrie Diepe laag: > industrie Oorspr. mv: industrie	Sterk verontreinigd
7	> Industrie	Indische buurt, Flevopark (sportcomplex), Hoofddorppleinbuurt, gebied Jollenpad	Toplaag: > industrie Diepe laag: industrie Oorspr. mv: wonen	Sterk verontreinigd

Het milieuaspect bodem wordt als volgt beoordeeld:

Tabel 35 **Beoordelingscriteria Bodem**

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Bodem	Ligging windturbines t.o.v. bodemkwaliteitszones	Kwantitatief

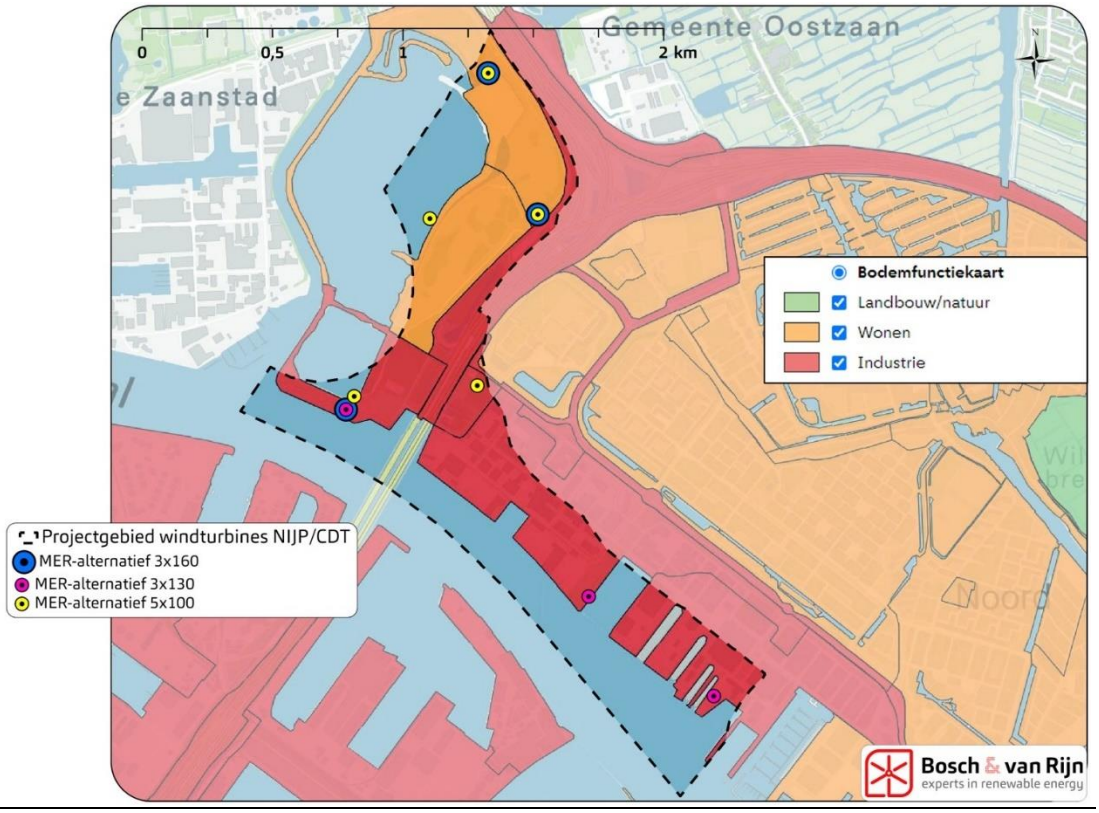
De effectbepaling in dit MER wordt gegeven in de genoemde 5-punts schaal van '- - 'tot '+ +'. In onderstaande tabel wordt de specifieke invulling van deze schaal voor het milieuaspect ´bodem', onderverdeeld in vijf beoordelingscriteria, toegelicht.

Tabel 36 **Beoordelingstabel Bodem**

- -	Meer dan 1 windturbine op sterk verontreinigde grond (zone 4 t/m 7)
-	1 windturbine op sterk verontreinigde grond (zone 4 t/m 7)
0	Geen windturbines op sterk verontreinigde grond (zone 1 t/m 3)
+	n.v.t.
++	n.v.t.

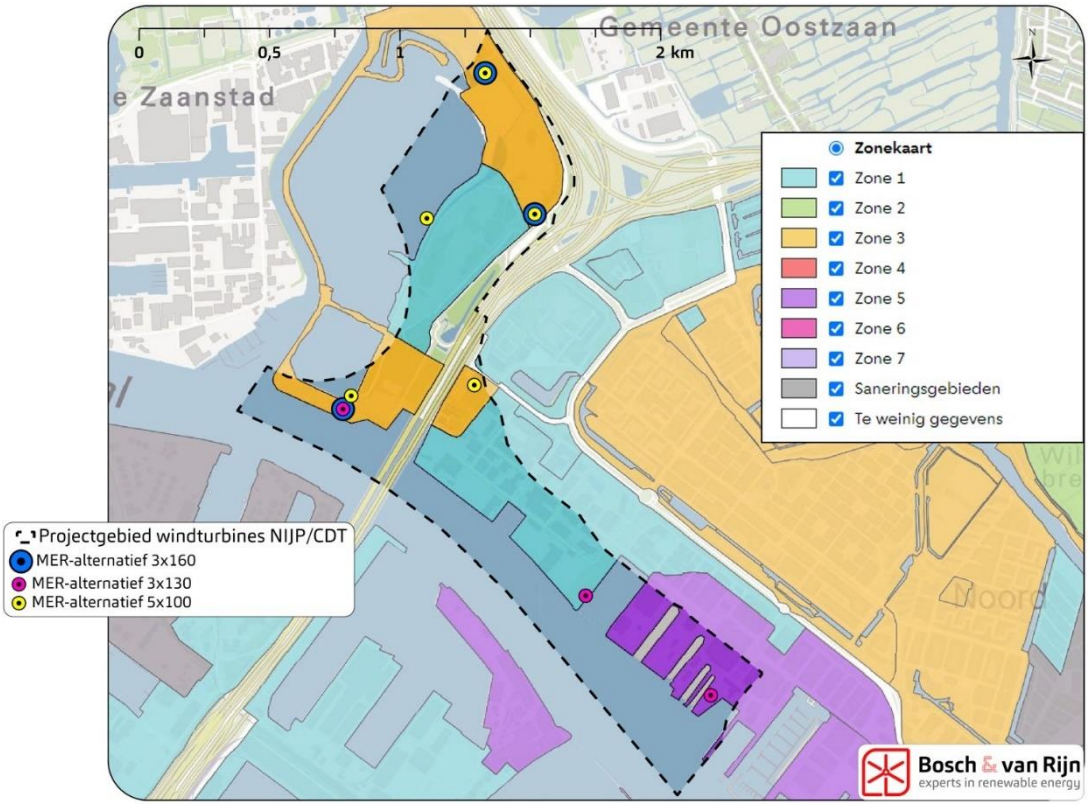
Op Figuur 40 is de bodemfunctiekaart te zien ten opzichte van de drie MER-alternatieven. Figuur 41 geeft de bodemkwaliteitskaart weer ten opzichte van de drie MER-alternatieven.

Figuur 40 **Bodemfunctiekaart van gemeente Amsterdam en MER-alternatieven**



Op de locaties van de windturbines van MER-alternatief 3x160 komen de Bodemfuncties ‘Wonen’ en ‘Industrie’ voor. Op de locaties van de windturbines van MER-alternatief 3x130 komt de bodemfunctie ‘Industrie’ voor. Voor alternatief 5x100 geldt dat de locaties gelegen zijn binnen bodemfuncties ‘Wonen’, ‘Industrie’ en ‘geen functie’. De laatste functie geldt voor de windturbines gelegen in de Noorder IJ-plas.

Figuur 41 **Bodemkwaliteitskaart van gemeente Amsterdam en MER-alternatieven.**



Voor de zones 1, 2 en 3 kunnen onder bepaalde omstandigheden vrijstellingen worden gegeven. Deze vrijstellingen gelden als uitzonderingen op de onderzoeksplicht:
- Zone 1: Grond uit zone 1 mag, op basis van de bodemkwaliteitskaart, zonder bodemonderzoek worden ontgraven en toegepast, mits het een nuttige toepassing betreft. Voor toepassen is echter altijd een melding Besluit bodemkwaliteit vereist, ongeacht de hoeveelheid.
- Zone 2 en 3: Het ontgraven van grond in zone 2 en 3 kan plaatsvinden op basis van de bodemkwaliteitskaart. In principe is een melding vereist, op grond van artikel 28 Wbb, als meer dan 50 m^3 wordt ontgraven. Die meldingsplicht vervalt echter als er reeds een melding Besluit bodemkwaliteit is vereist voor het toepassen van die gehele hoeveelheid grond binnen de gemeente Amsterdam. Vrijstelling van fysiek bodemonderzoek bij het toepassen van grond uit zone 2 en 3 geldt alleen als de 80-percentielwaarden van de zone van herkomst voldoen aan de toepassingseisen in de ontvangende zone voor de betreffende bodemfunctie. De toepassing moet gemeld worden op grond van het Besluit bodemkwaliteit.
- Zone 4, 5, 6 en 7: Grond in de bodemkwaliteitszones 4, 5, 6 en 7 bevat gehalten aan stoffen die boven de Generieke Maximale Waarden voor de klasse Industrie liggen. Daarom is het niet toegestaan om grond uit deze zones zonder onderzoek te ontgraven en elders toe te passen.

De beoogde windturbines van MER-alternatief 3x160 liggen allen binnen zone 3. Voor MER-alternatief 5x100 geldt dat drie windturbines binnen zone 3 gelegen zijn en dat twee windturbines in het Noordzeekanaal gelegen zijn en dus buiten de zo-

nes. Voor zone 3 geldt dat de zone licht verontreinigd is, omdat de 95-percentiel-waarde voor een aantal stoffen de Interventiewaarde overschrijdt (toplaag en diepe laag).

Voor MER-alternatief 3x130 geldt dat één turbine in zone 3 gelegen is, één turbine in zone 1 en één turbine in zone 5. Voor zone 1 geldt dat het ontgraven en toepassen van grond vanuit deze zone vrij staat. Voor zone 3 geldt een lichte verontreiniging en voor zone 5 een sterke verontreiniging.

De MER-alternatieven scoren als volgt:

Tabel 37 **Conclusie thema bodem**

Beoordelingscriterium	5x100	3x130	3x160
Bodem	0	-	0

4.6.2 *Water*

Voor het milieuaspect water wordt getoetst of windturbines voorzien zijn op of nabij gronden die relevant zijn voor de waterhuishouding. Ten behoeve hiervan wordt gekeken naar waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebieden, primaire en regionale waterkeringen, het KRW-gebied Noorder IJ-plas[15] en de verharding van oppervlakte in het kader van de compensatieplicht.

4.6.2.1 Toetsingskader

Op grond van de Wro moet bij een ruimtelijke ontwikkeling inzicht worden gegeven in de gevolgen voor de waterhuishouding. In de Waterwet is de waterhuishouding, veiligheidsnormen voor primaire waterkeringen, het beheer van oppervlaktewater en grondwater geregeld. Het provinciaal waterbeleid is vastgelegd in de Omgevingsverordening 2022 Noord-Holland. Dit beleid betreft de bescherming van waterwingebieden en grondwaterbeschermingsgebieden. Deze gebieden hebben een kwetsbare functie (drinkwaterwinning) en een kwetsbare bodem.

Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV), Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) en Rijkswaterstaat dragen in het projectgebied zorg voor het functioneren van het watersysteem. De Keur van het Waterschap en de Waterwet (Rijkswaterstaat) zijn van kracht op de waterhuishouding in het projectgebied. Voor de waterschappen bepalen de leggers het beheergebied. Het beheergebied van Rijkswaterstaat opgenomen in kaarten behorende bij de waterregeling. De Grote Noorder IJ-plas is in het beheer van Waterschap AGV. De Kleine Noorder IJ-plas

[15] De Noorder IJ-plas wordt op verschillende manieren aangeduid. Sommige bronnen spreken van een “Grote Noorder IJ-plas” en een “Kleine Noorder IJ-plas”. In andere stukken spreekt men enkel van de “Noorder IJ-plas”. In de bijlage van het Waterbeheerplan van waterschap AGV zijn KRW waterlichamen begrensd. Daarin is de Noorder IJ-plas als één waterlichaam aangeduid. In het vervolg van deze rapportage hanteren wij daarom de aanduiding “Noorder IJ-plas”, tenzij specifiek een andere aanduidig benodigd is.

werd in het verleden beheerd door waterschap AGV, maar is overgedragen aan Rijkswaterstaat[16]. De kering aan de noordzijde van het projectgebied wordt beheerd door HHNK.

4.6.2.2 Beoordelingscriterium en effectbeoordeling

Het milieuaspect water wordt als volgt beoordeeld:

Tabel 38 Beoordelingscriteria water

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Water	Ligging t.o.v. waterwingebied/grondwaterbeschermingsgebied	Kwantitatief
	Ligging t.o.v. regionale waterkering en beschermingszones	Kwantitatief
	Effecten op doelstellingen KRW	Kwalitatief
	Verharding oppervlak: compensatie waterberging	Kwantitatief

De effectbepaling in dit MER wordt gegeven in de genoemde 5-punts schaal van '- - 'tot '+ +'. In onderstaande tabel wordt de specifieke invulling van deze schaal voor het milieuaspect ´water', onderverdeeld in vier beoordelingscriteria, toegelicht.

Tabel 39 Beoordelingstabel water

Ligging t.o.v. waterwingebied en grondwaterbeschermingsgebied	
- -	Meer dan 1 windturbine binnen waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied
-	1 windturbine binnen waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied
0	Geen windturbines binnen waterwingebied en grondwaterbeschermingsgebied
+	n.v.t.
++	n.v.t.
Ligging t.o.v. regionale waterkering en beschermingszone	
- -	1 of meer windturbines binnen kernzone
-	1 of meer windturbines binnen regionale waterkering en beschermingszone
0	Geen windturbines binnen regionale waterkering en beschermingszone en kernzone
+	n.v.t.
++	n.v.t.
Effecten op doelstellingen KRW-gebied	
- -	Zeer negatieve effecten: behalen doelstellingen niet meer mogelijk
-	Negatieve effecten op behalen doelstellingen KRW-gebied
0	Geen effecten op behalen doelstellingen KRW-gebied
+	Positieve effecten op het behalen doelstellingen KRW-gebied
++	n.v.t.
Verharding oppervlak: compensatie waterberging	
--	Verhard oppervlak gelijk of meer dan 5000 m^2 : compensatie moeilijk/niet uitvoerbaar
-	Verhard oppervlak gelijk of meer dan 5000 m^2 : compensatie goed uitvoerbaar
0	Verhard oppervlak minder dan 5000 m^2
+	n.v.t.
++	n.v.t.

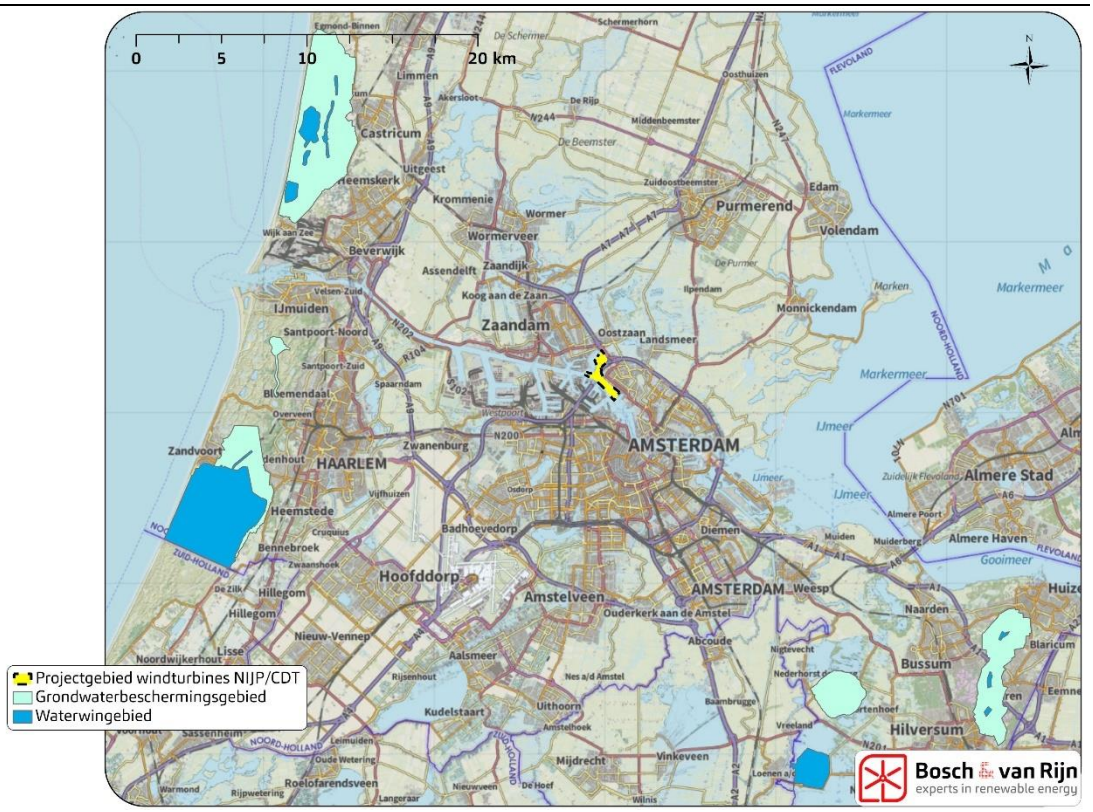
[16] Deze overdracht staat benoemd in de Jaarstukken AGV 2017: https://www.agv.nl/siteassets/over-ons/financien/jaarstukken-agv-2017-incl-bijlagen.pdf

Grondwaterbeschermingsgebied en waterwingebied

Op grond van de provinciale Omgevingsverordening NH2022 is het verboden om in grondwaterbeschermingsgebied zonder omgevingsvergunning grond- of funderingswerken uit te voeren met een diepte van drie meter of meer onder het maaiveld. Voor waterwingebied geldt dat het op of in de bodem oprichten van een constructie of werk van welke aard dan ook is verboden als daarmee verspreiding of lozing van (potentieel) schadelijke stoffen in de bodem kan optreden of aantasting van beschermde werking van bodemlagen ontstaat of kan ontstaan.

Om inzicht te krijgen of de MER-alternatieven in of nabij deze gebieden gelegen zijn, is aansluiting gezocht met de provinciale kaarten van de Omgevingsverordening NH2022. Op basis van de kaarten van de Omgevingsverordening NH2022 kan worden geconcludeerd dat geen van de MER-alternatieven zich in of enigszins nabij waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied bevinden.

Figuur 42 **Grondwaterbeschermingsgebieden en waterwingebieden t.o.v. projectgebied NIJP/CDT.**



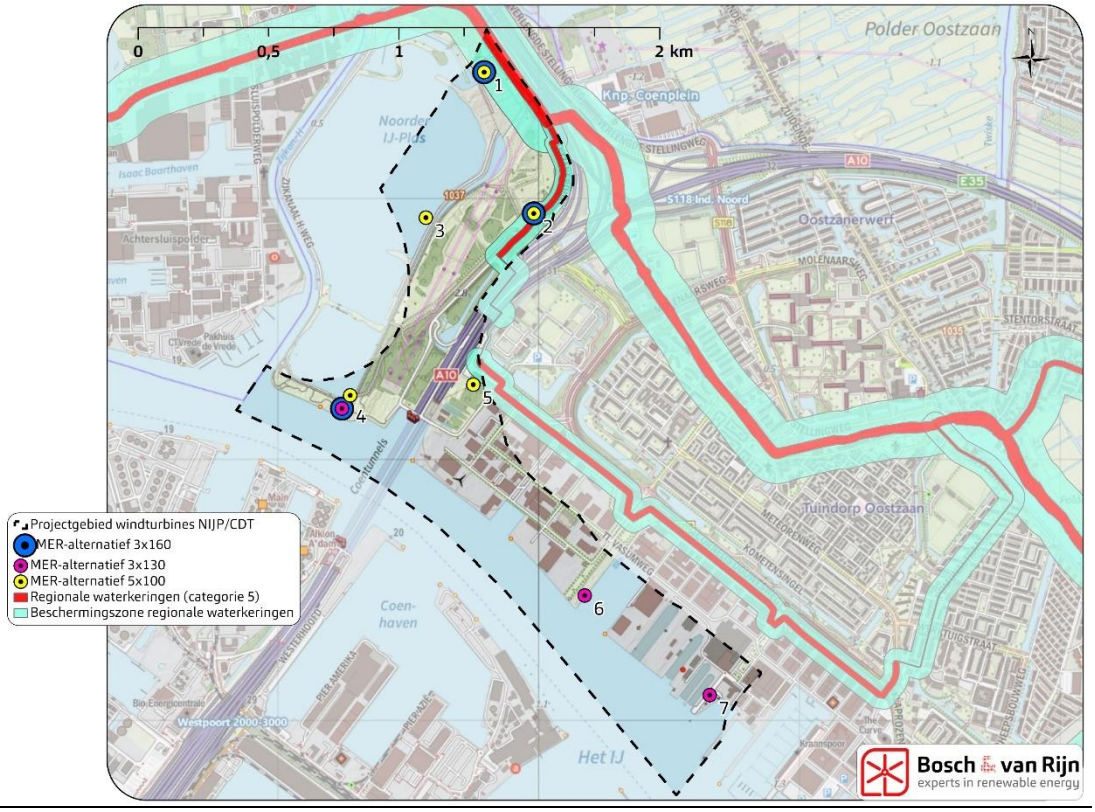
Regionale waterkering

De regelgeving voor waterkeringen is vastgelegd in de Keur van het Waterschap Amstel Gooi en Vecht, de Keur van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en Omgevingsverordening NH2022. De regels over waterkeringen hebben als doel te waarborgen dat een waterkering in goede staat blijft en goed blijft functioneren, dat inspectie van de kering goed mogelijk blijft en dat het waterschap ook groot onderhoud kan plegen aan een kering tegen aanvaardbare maatschappelijke lasten. Rondom de waterkeringen liggen beschermingszones. Voor nieuwe ruimtelijke

ontwikkelingen binnen waterkeringen en beschermingszones geldt dat deze enkel mogelijk zijn wanneer *er geen onaanvaardbare risico's zijn op de veiligheid en* hierover overeenstemming is bereikt tussen de betrokken gemeenten, waterbeheerder en provincie.

Figuur 43 geeft de regionale waterkeringen en beschermingszones weer ten opzichte van het projectgebied NIJP/CDT inclusief de MER-alternatieven.

Figuur 43 **Regionale waterkeringen en beschermingszones t.o.v. projectgebied NIJP/CDT en de MER-alternatieven.**



Voor MER-alternatieven 3x160 en 5x100 geldt dat twee windturbines (WT 1 en WT2) binnen de beschermingszone van de regionale waterkering gelegen zijn. Over de posities van deze windturbines is derhalve nog afstemming noodzakelijk tussen opdrachtgever, gemeente en waterbeheerder en provincie. De windturbines van MER-alternatief 3x130 liggen buiten de regionale waterkering en beschermingszones.

<u>KRW-waterlichaam</u>

De Noorder IJ-plas is aangewezen als KRW Oppervlaktelichaam in het kader van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) met waterlichaamcode NL11_7_2 en watertype M20, status: kunstmatig. De KRW is een Europese richtlijn die in 2000 door de landen uit de Europese Unie (EU) is vastgesteld en in de Nederlandse Waterwet is opgenomen. De doelstelling voor 2027 is dat de Nederlandse wateren voldoen aan de chemische en ecologische kwaliteitsdoelen uit de KRW. Voor alle grotere wate-

ren in Nederland zijn derhalve specifieke doelen bepaald, waarvoor de desbetreffende waterschappen zorg dienen te dragen. Het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht heeft een Waterbeheer Programma voor de periode van 2022-2027 opgesteld, waarin maatregelen staan beschreven die worden uitgevoerd om doelen van de KRW te behalen.

De KRW-doelstellingen kunnen worden opgesplitst in een ecologische en chemische toestand. De ecologische toestand is gebaseerd op vier biologische kwaliteitselementen: vis, macrofauna, fytoplankton en overige waterflora. De chemische toestand wordt bepaald door normen die op Europees niveau zijn vastgesteld voor 45 stoffen/stofgroepen.

Door gebruik te maken van niet-uitlogende bouwmaterialen wordt uitspoelen van stoffen voorkomen. Uitspoelen van stoffen, en daarmee veranderingen van de chemische kwaliteit, wordt daarmee uitgesloten. De chemische waterkwaliteit wordt niet aangetast door de realisatie van windturbines. Dit geldt voor alle MER-alternatieven. Tijdens de bouwfase vinden er heiwerkzaamheden plaats voor het plaatsen van de windturbines. De hierbij veroorzaakte trillingen en geluiden kunnen effecten hebben op vissen (Buijs et al., 2018[17]). Dit geldt voor zowel windturbines die in het water worden gerealiseerd als voor windturbines die zeer nabij wateren worden gerealiseerd. Echter zijn deze effecten in de aanlegfase van zeer korte duur. Daarnaast kunnen windturbines in de exploitatiefase ook voordelen bieden in de vorm van voedselbeschikbaarheid en nieuw habitat voor vissen (Buij et al., 2018). Effecten op vissen in de aanlegfase door geluidsverstoring zijn van geringe aard en zullen geen negatieve effecten hebben op het behalen van de doelstellingen van het KRW-gebied. Informatie over effecten op macrofauna, fytoplankton en overige waterflora is voor zowel aanlegfase als exploitatiefase niet bekend. Voor alle MER-alternatieven geldt dat er geen effecten zijn op het behalen van de doelstellingen van het KRW-gebied.

<u>Verharding oppervlak: compensatie waterberging</u>
Door de aanleg van windturbines en bijbehorende kraanopstelplaatsen, toegangswegen en transformatorhuizen neemt het verhard oppervlak toe. Het toevoegen van verhard oppervlak kan een effect hebben op het waterbergend vermogen van het afwateringsgebied. In de Keur van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht en de Keur van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is aangegeven dat verhardingen zonder compensatieverplichting worden toegelaten tot 1.000 m^2 in en aansluitend op stedelijk en glastuinbouwgebied en tot 5.000 m^2 in de overige delen van het beheergebied. Het projectgebied is gelegen binnen de overige delen van het beheergebied.

Wanneer compensatie benodigd is, dient dit 10% van de uitbreiding van het verharde oppervlak te zijn. Dit kan worden uitgevoerd door elders in hetzelfde peilgebied open water aan te leggen of door een alternatieve waterberging met hetzelfde effect. Het bestuur kan ook gebiedsspecifieke een norm vaststellen, door voor een

[17] Buij, R., Jongbloed, R., Geelhoed, S., van der Jeugd, H., Klop, E., Lagerveld, S., ... & Schotman, A. (2018). Kwetsbare soorten voor energie-infrastructuur in Nederland: overzicht van effecten van hernieuwbare energie-infrastructuur en hoogspanningslijnen op de kwetsbare soorten vogels, vleermuizen, zeezoogdieren en vissen, en oplossingsrichtingen voor een natuur inclusieve energietransitie.

gebied een besluit te nemen met daarin een specifieke compensatienorm, afhankelijk van de relevante kenmerken en waterbergingsopgaven van het gebied.

Afhankelijk van de exacte grootte van kraanopstelplaatsen en aanvoerwegen geldt voor alle MER-alternatieven dat sprake kan zijn van een toename van het verhard oppervlak met meer dan 5.000m^2, waardoor er een compensatieplicht zou zijn. Deze is uitvoerbaar binnen het plangebied.

Tabel 40 **Conclusie water**

Beoordelingscriterium	5x100	3x130	3x160
Waterhuishouding	0	0	0
Waterkering	-	0	-
KRW-waterlichaam	0	0	0
Verharding oppervlak	-	-	-

4.6.3 *Archeologie*

Voor het milieuaspect archeologie wordt getoetst of op een bepaalde locatie archeologische waarden bekend zijn dan wel te verwachten zijn. Ten behoeve hiervan worden windturbines binnen of in de nabijheid van een terrein van archeologische waarde of een gebied met een (middel)hoge archeologische verwachting zijn gelegen in beeld gebracht. Hiermee kan een inschatting gemaakt worden of archeologische waarden te verwachten en aan te treffen zijn tijdens de bouw van het windpark.

4.6.3.1 Toetsingskader

Wet op de archeologische monumentenzorg
In de Wet op de archeologische monumentenzorg (2007) zijn de uitgangspunten van het Verdrag van Malta (1992) binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. De wet regelt archeologisch erfgoed op Europees niveau, met als belangrijkste doel het behoud van dit erfgoed in situ. Dit is verder uitgewerkt in de Monumentenwet, Ontgrondingwet, de Wet milieubeheer en de Woningwet. Bij een activiteit dient rekening te worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden. Ook staat hierin opgenomen in welke gevallen onderzoek en/of behoud noodzakelijk is. De Monumentenwet blijft van kracht na inwerkingtreding van de Omgevingswet.

4.6.3.2 Beoordelingscriterium en effectbeoordeling

Om de effecten op archeologische waarden te onderzoeken wordt gekeken naar de ligging van het archeologisch erfgoed ten opzichte van de MER-alternatieven. Om de ligging van de archeologische waarden te bepalen, is gebruik gemaakt van webkaart van de gemeente Amsterdam: Archeologische vindplaatsen en historische kaarten en bebouwing.

Het milieuaspect archeologie wordt als volgt beoordeeld:

Tabel 41 **Beoordelingscriteria Archeologie**

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Archeologie	Ligging windturbines t.o.v. archeologische vindplaatsen en historische bebouwing	Kwalitatief

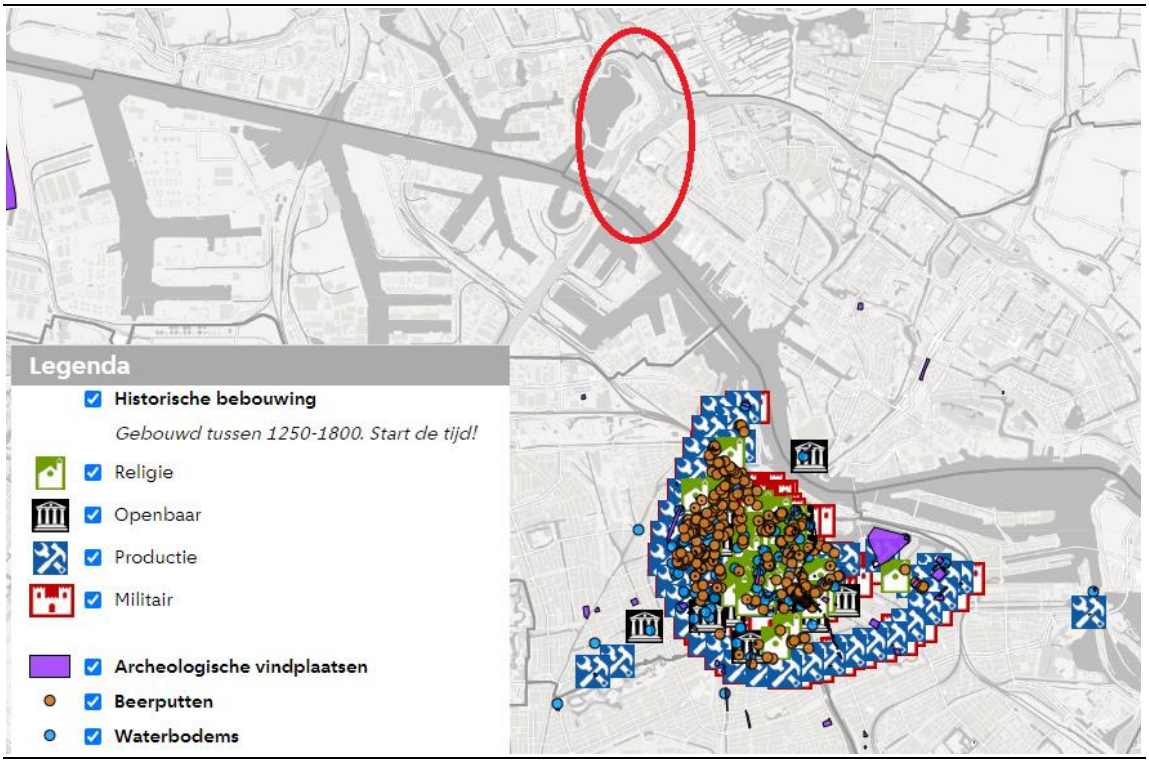
De effectbepaling in dit MER wordt gegeven in de genoemde 5-punts schaal van '- - 'tot '+ +'. In onderstaande tabel wordt de specifieke invulling van deze schaal voor het milieuaspect 'archeologie', onderverdeeld in vijf beoordelingscriteria, toegelicht.

Tabel 42 **Beoordelingstabel Archeologie**

- -	Windturbines binnen archeologische vindplaatsen en/of zeer nabij historische bebouwing.
-	Windturbines nabij archeologische vindplaatsen en/of nabij historische bebouwing.
0	Geen windturbines nabij archeologische vindplaatsen en/of nabij historische bebouwing.
+	n.v.t.
++	n.v.t.

Figuur 44 geeft de Historische bebouwing en Archeologische vindplaatsen weer van binnen en nabij de gemeente Amsterdam.

Figuur 44 **Historische bebouwing en Archeologische vindplaatsen binnen de gemeente Amsterdam. De rode cirkel geeft het projectgebied weer voor alle MER-alternatieven.**



Voor alle beoogde MER-alternatieven geldt dat deze ver van de historische bebouwing en archeologische vindplaatsen gesitueerd zijn. Het binnen het projectgebied vigerende bestemmingsplan kent ook geen archeologische (dubbel)bestemmingen.

De MER-alternatieven scoren als volgt:

Tabel 43 **Conclusie archeologie**

Beoordelingscriterium	5x100	3x130	3x160
Archeologie	0	0	0

4.7 Landschap

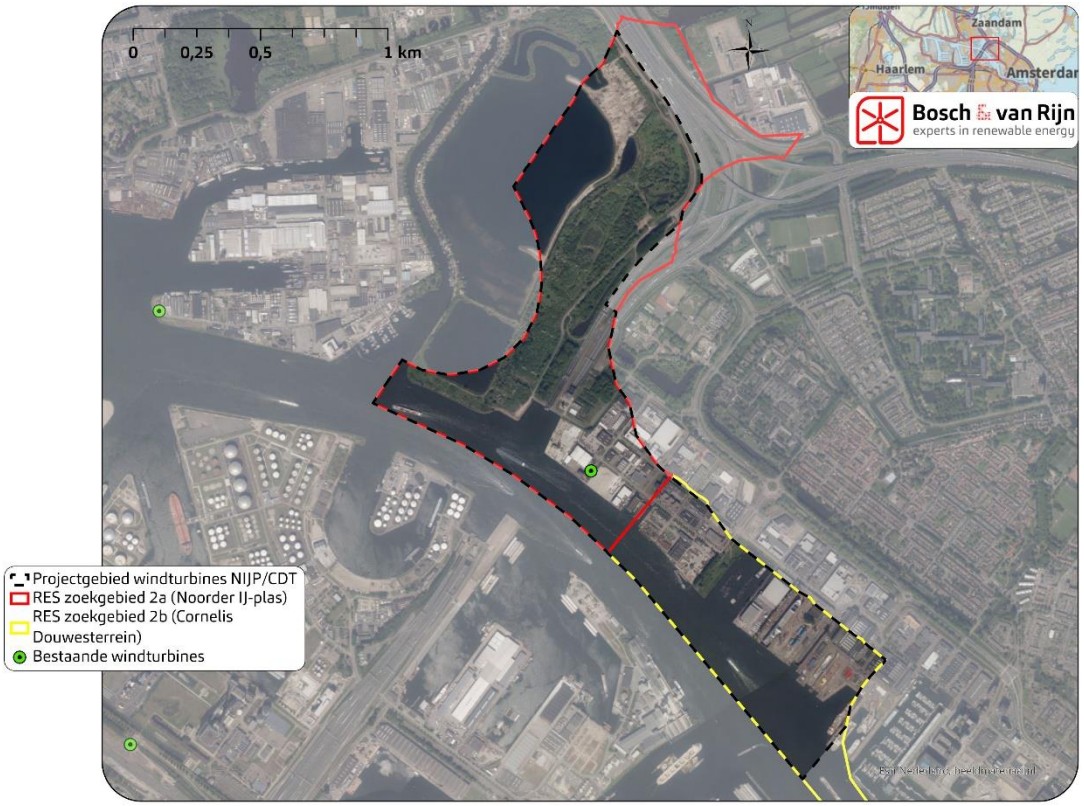
Ten behoeve van een milieueffectrapportage (MER) heeft Bosch & van Rijn voor het milieuaspect 'landschap' getoetst of windturbines toepasbaar zijn in het landschap en welke mogelijke effecten deze hebben op het landschap. In dit kader is een landschappelijke analyse uitgevoerd. Met behulp van deze analyse wordt een uitgebreide effectenbeoordeling uitgevoerd aan de hand van de landschappelijke criteria opgesteld in de NRD[18]. In voorliggend document wordt een beoordeling gegeven voor een aantal windturbineopstellingen; de zogenaamde opstellingsalternatieven.

Het gebied rond de Noorder IJ-plas is ontwikkeling en er zijn meerdere opgaven die in dit gebied moeten landen. In het 'Ruimtelijk Toetsingskader Noorder IJ-plas 2020 - 2030' is opgenomen welke opgaven in het gebied toegestaan zijn. Een van de opgaven is de opwek van windenergie. In het toetsingskader zijn meerdere functies en uitgangspunten voor het gebied genoemd. In de (nabije) toekomst zijn nieuwe woonwijken rond de Noorder IJ-plas gepland. Het gebied moet in de toekomst gaan fungeren als park voor huidige en nieuwe bewoners in het gebied. Om het gebied beter bereikbaar te maken is de aanleg van het 'Dam tot Dam fietspad' tussen Amsterdam en Zaanstad voorzien. Op langere termijn behoort een hoogwaardige ovverbinding ook tot de mogelijkheden.

De beschrijving van het landschap, van het projectgebied en de omgeving vormt de basis voor de beoordeling van de landschappelijke effecten. Deze beschrijving is gebaseerd op de landschappelijke karakteristieken zoals gedefinieerd door de provincie Noord-Holland en wordt in hoofdstuk 2 van het landschapsrapport toegelicht. In Figuur 45 is het projectgebied weergegeven.

[18] Windturbines Noorder IJ-plas & Cornelis Douwesterrein: Concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau v1.1 (Bosch & van Rijn, 2021)

Figuur 45 **Projectgebied windturbines NIJP/CDT**



4.7.1 *Afbakening landschappelijke analyse*

De landschappelijke analyse richt zich voornamelijk op de schaal die bepalend is voor de beoordeling van de windturbineopstellingen. In de meeste gevallen overstijgen windturbines de verschillende schalen van het landschap. Enkel op het hoogste niveau, het macroniveau, kan verbinding gelegd worden tussen het aanwezige landschap en windturbineparken. Bij het landschap op macroniveau worden de grote(re) structuren en kenmerken in het landschap bedoeld, zoals: hoofdinfrastructuur, grootschalige waterstructuren, dijken, open grootschalige gebieden, bossen en macro-eigenschappen van de landschapstypen.

Op andere kleinschalige niveaus, is het verschil ten aanzien van de maat en schaal tussen windturbines en landschappelijke elementen te groot om relaties te beschouwen. Deze landschappelijke relaties zoals onderhoudspaden, hekwerken of trafostations zijn dusdanig klein dat ze niet worden meegenomen in deze beoordeling. Windturbines met een tiphoogte van ca. 150 - 200 meter zijn vanaf enkele kilometers waarneembaar. Daarom is bij de analyse op macroniveau voor sommige onderdelen ook gekeken naar gemeentegrens overstijgende gebieden.

4.7.2 *Beoordelingscriterium*

De effecten van de windturbineopstellingen op het landschap, worden getoetst aan de hand van de landschappelijke beschrijving van het projectgebied en de directe omgeving hiervan. De landschappelijke beschrijving is opgenomen Bijlage F. In dit hoofdstuk worden de beoordelingscriteria voor de opstellingsalternatieven van het MER toegelicht. De beoordeling vindt plaats aan de hand van de beoordelingscriteria uit de NRD. Deze zijn als volgt:

Tabel 44 **Beoordelingscriteria van het onderdeel 'landschap en cultuurhistorie' m.b.t. windturbines**

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Landschap & cultuurhistorie	Invloed op de landschappelijke structuur	Kwalitatief
	Herkenbaarheid van de opstelling	Kwalitatief
	Zichtbaarheid (inclusief horizon)	Kwalitatief
	Landschappelijke samenhang met andere windparken	Kwalitatief
	Obstakelverlichting	Kwalitatief

NB. In hoofdstuk 4.7.4.6 wordt een aanvullende beoordeling uitgevoerd voor het aspect 'cultuurhistorische elementen' en de effecten van windturbines op deze elementen. Dit aspect wordt eveneens kwalitatief beoordeeld

Het criterium *'invloed op de landschappelijke structuur'* beoordeelt de MER-opstellingsalternatieven ten opzichte van de grootschalige structuren en patronen rondom de beoogde windturbinelocaties. Door hun afmetingen gaan de windturbines enkel op macroniveau een relatie aan met de bestaande grootschalige landschappelijke structuren. Het effect op de landschappelijke structuur wordt daarom beoordeeld aan de hand van het effect op de hoofdstructuren.

Het criterium *'Herkenbaarheid van de opstelling'* beoordeelt de opstellingspatronen en hoe deze visueel overkomen voor waarnemers van het windpark. De herkenbaarheid is beoordeeld aan de hand van de visualisaties. In het beeldmateriaal zijn de opstellingsalternatieven gevisualiseerd. De visualisaties geven inzicht in beleving van de opstellingsalternatieven vanuit de verschillende locaties.

Het criterium *'Zichtbaarheid'* beoordeeld hoe zichtbaar de windturbines zijn in het landschap en vanuit de omgeving. Er zijn vanaf verschillende locaties rondom het projectgebied visualisaties gemaakt die gebruikt zullen worden bij het beoordelen van dit criterium. Bij dit criterium wordt ook beoordeeld naar het effect van windturbines op kernkwaliteiten van het landschap.

Het criterium *'Landschappelijke samenhang met andere windparken'* heeft minder met landschappelijke structuren te maken, maar meer met de (mogelijke) interferentie die een windpark heeft met andere windparken of hoogspanningsmasten. Er wordt beoordeeld op (eventuele) interferentie tussen windparken en/of hoogspanningsmasten.

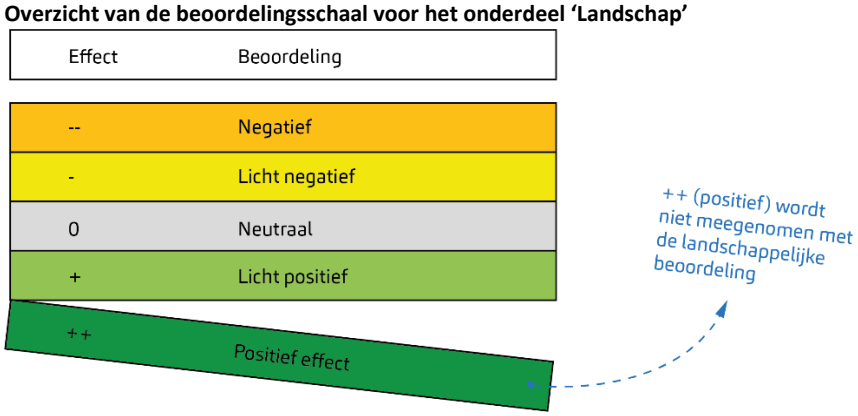
Het criterium *'Obstakelverlichting'* heeft minder met landschappelijke kenmerken te maken, maar meer met de (mogelijke) storende werking van verlichting die een

windpark met zich mee kan brengen. Dit beoordelingscriterium krijgt daarom een op zichzelf staande beoordeling. Er wordt beoordeeld op (eventuele) benodigde verlichting van het windpark.

4.7.3 *Beoordelingsschaal*

De beoordeling vindt plaats aan de hand van de verschillende scores uit de beoordelingsschaal. Voor de landschappelijke beoordeling wordt de standaard beoordelingsschaal aangepast. Alhoewel windparken niet per definitie negatief scoren op alle beoordelingscriteria, wordt het landschap door de grootte en omvang van de huidige windturbines wel altijd beïnvloed. Windturbines en windparken geven hierdoor een nieuwe dynamiek aan het landschap en voegen mogelijk kwaliteiten toe, of versterken huidige kwaliteiten, maar zullen door hun omvang zeker ook de bestaande kwaliteiten aantasten. De landschappelijke criteria worden daarom niet beoordeeld met de score 'Positief effect' (++). De beoordelingsschaal is hieronder weergegeven.

Figuur 46 **Overzicht van de beoordelingsschaal voor het onderdeel 'Landschap'**

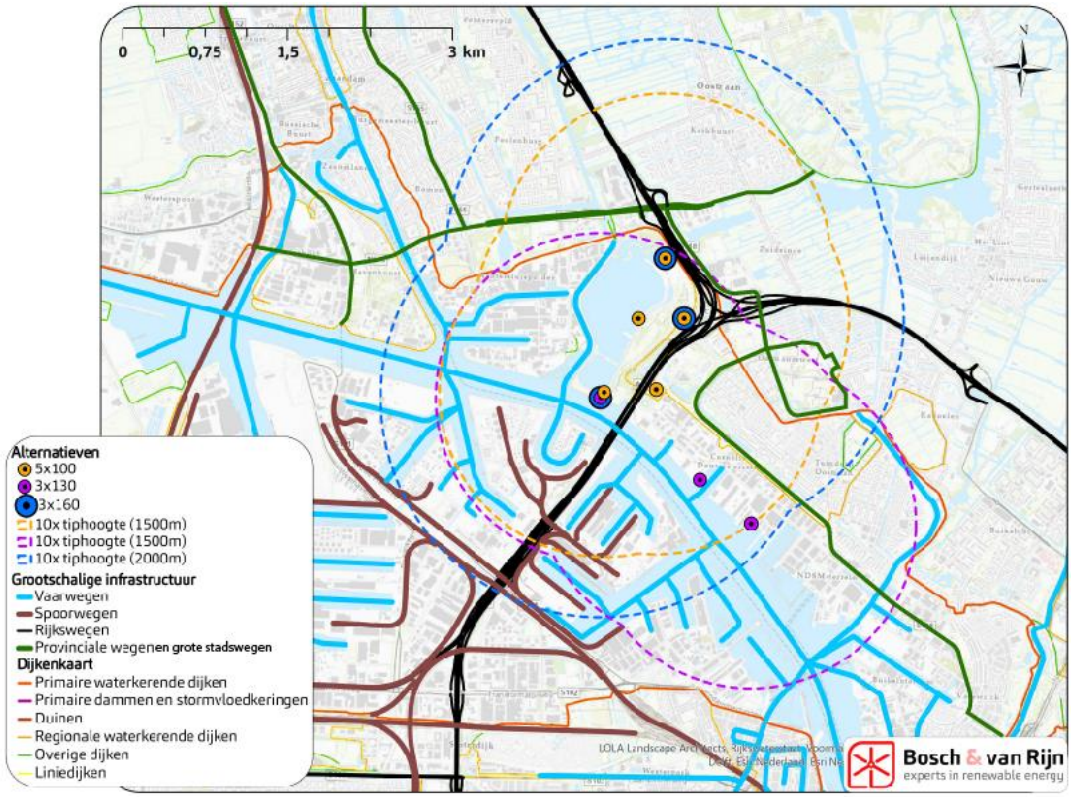


4.7.4 *Beoordeling*

4.7.4.1 Invloed op de landschappelijke structuur

Het beoordelingscriterium 'invloed op de landschappelijke structuur' wordt beoordeeld aan de hand van de locatie van het windpark ten opzichte van de landschappelijke structuren. Er wordt gekeken of het windpark aansluit bij (parallel loopt aan) de landschappelijke structuren (op macroniveau).

Figuur 47 **De grote (infrastructurele) structuren in en rond de Noorder IJ-plas en CDT**



Tabel 45 **Scoretabel: Mate van aansluiting bij bestaande structuren en patronen.**

Negatief	**Licht negatief**
Het alternatief sluit niet aan bij de landschappelijke lijnen (structuren). Hieronder wordt verstaan dat de windturbines van het alternatief een andere richting aannemen/ niet parallel lopen ten opzichte van de hoofdstructuren van het landschap.	Het alternatief sluit niet aan op de landschappelijke lijnen (structuren). Hieronder wordt verstaan dat de windturbines van het alternatief net iets afwijken van de richting van de hoofdstructuren van het landschap.
Neutraal	**Licht positief**
Het alternatief sluit aan op de landschappelijke lijnen (structuren). Hieronder wordt verstaan dat de windturbines van het alternatief in dezelfde richting lopen van de hoofdstructuren van het landschap.	Wanneer dankzij het alternatief de landschappelijke lijn(en) (structuren) van het landschap worden verduidelijkt, deze de structuur leesbaarder maakt en dit een positief effect geeft aan de leesbaarheid van het landschap.

Op Figuur 47 is te zien dat van de aanwezige structuren, de vaarwegen en de rijkswegen de dragende structuren zijn in de omgeving. De spoorwegen zijn te ver gelegen of te fijn verspreid en 'verstopt' tussen de industriële bouwwerken om gekoppeld te kunnen worden aan de lijnopstelling van de windturbines. De provinciale wegen, grote stadswegen en primaire waterkeringen worden ook meegenomen in de beoordeling. Onder de stadswegen worden de Cornelis Douwesweg, Stellingweg, Molenaarsweg en de Thorbeckeweg verstaan. De overige dijken zijn door hun afstand tot het projectgebied of hun geringe hoogte niet meegenomen in de beoordeling.

Alternatief 5 x 100 is meer aan de structuur van de rijksweg gekoppeld dan aan de structuur van het water. Hierdoor scoort dit alternatief neutraal (0) op rijkswegen en licht negatief (-) op vaarwegen. Alternatief 5 x 100 sluit niet aan op de bestaande stad/provinciale wegen dan wel de bestaande dijkenstructuur waardoor alternatief op deze onderdelen licht negatief (-) scoort.

Alternatief 3 x 130 is gekoppeld aan het water en de Cornelis Douwesweg wat passend is in het beleid van de provincie (zie paragraaf B.4) Hierdoor scoort dit alternatief neutraal (0) op vaarwegen, en stad/provinciale wegen. Omdat dit alternatief niet aansluit op de bestaande rijkswegen en dijkenstructuur scoort hij hier licht negatief (-) op.

Alternatief 3 x 160 is meer aan de structuur van de rijksweg gekoppeld dan aan de structuur van het water. Hierdoor scoort hij licht negatief (-) op vaarwegen en neutraal op rijkswegen. Omdat dit alternatief niet aan sluit op de bestaande stad/provinciale wegen dan wel de bestaande dijkenstructuur scoort hij op deze onderdelen licht negatief (-)

Tabel 46 **Overzicht van de scores per alternatief voor het aspect zichtbaarheid.**

Landschapstype:	V	S	P	R	D
Alternatief 5 x 100	-	0	-	0	-
Alternatief 3 x 130	0	0	0	-	-
Alternatief 3 x 160	-	0	-	0	-

*V = Vaarwegen, S = Spoorwegen, P = Provinciale wegen, R = Rijkswegen, D = Dijken

Tabel 47 **Overzicht van de samengevoegde scores per alternatief.**

Alternatief	5x 100	3x 130	3x 160
Invloed op de landschappelijke structuur	-	0	-

4.7.4.2 Herkenbaarheid van de opstelling

Het beoordelingscriterium *'Herkenbaarheid van de opstelling'* beoordeelt de opstellingspatronen van het windpark. Daarbij wordt ook meegenomen hoe dit patroon visueel overkomt op waarnemers in de omgeving. Ten behoeve van dit criterium zijn er visualisaties opgesteld (zie bijgevoegd visualisatie document). Om te kunnen beoordelen hoe de opstelling gelegen is in het landschap en of deze herkenbaar overkomt voor de waarnemer.

Tabel 48 **Scoretabel: De herkenbaarheid van de lijnopstelling van het windpark in het landschap.**

Negatief	Licht negatief
Het windpark is een ernstig storende factor voor de waarnemer. De herkenbaarheid van de opstelling wordt vanuit het oogpunt van de waarnemer ernstig verstoord, omdat de	Het windpark is een storende factor voor de waarnemer. De herkenbaarheid van de opstelling wordt vanuit het oogpunt van de waarnemer verstoord, omdat de opstelling een afwijkende structuur kent.

opstelling een zeer afwijkende structuur kent.	
Neutraal	**Licht positief**
Het windpark is in kleine mate een storende factor voor de waarnemer. De herkenbaarheid van de opstelling wordt vanuit het oogpunt van de waarnemer niet tot nauwelijks verstoord.	Niet van toepassing.

Ten behoeve van de beoordeling zijn er visualisaties opgesteld, deze zijn te vinden in het bijgevoegde visualisatie document. De visualisaties helpen bij het beoordelen van de herkenbaarheid van de opstelling. Daarbij is het belangrijk dat er waardeoordeel vanuit verschillende hoeken wordt gevormd, gezien de beleving van de opstelling op verschillende manier kan worden geïnterpreteerd. Ten behoeve van de leesbaarheid van dit document, wordt er onderstaand telkens maar één visualisatie per alternatief getoond.

Alternatief 5x100
Uit de visualisaties komt naar voren dat opstelling 5 x 100 geen rechte lijn vormt en dus vanuit verschillende locaties rondom het alternatief als matig herkenbaar naar voren komt. Doordat het alternatief uit 5 windturbines bestaat komt dit rommelig over. Daardoor scoort dit alternatief negatief (--).

Alternatief 3x130
Uit de visualisaties komt naar voren dat alternatief 3 x 130 een relatief herkenbare lijn vormt. De meest westelijke turbine staat wel een stuk verder weg van de overige twee turbines, maar door de bestaande windturbine wordt dit ''opgevangen''. De bestaande windturbine kan vanuit diverse hoeken meedragen aan de herkenbaarheid van een lijnopstelling. Al is deze windturbine iets kleiner. Omdat het provinciaal beleid erop aanstuurt om windturbines aan te laten sluiten op bestaande opstellingen (B.4) scoort dit alternatief neutraal (0).

Alternatief 3
Uit de visualisaties komt naar voren dat de alternatief 3 x 160 een matig herkenbare lijn vormt. Doordat het alternatief uit 3 windturbines bestaat blijft de rommeligheid beperkt. Hierdoor scoort dit alternatief licht negatief (-).

Tabel 49 **Overzicht van de scores per alternatief.**

Alternatief	5x 100	3x 130	3x 160
Herkenbaarheid van de opstelling	--	0	-

4.7.4.3 Zichtbaarheid

Het beoordelingscriterium 'zichtbaarheid' beoordeelt in hoeverre de opstellingsalternatieven zichtbaar ze zijn in het omliggende landschap en wat de effecten zijn

op de kernkwaliteiten van dat betreffende landschap. Voor dit criterium zijn er visualisaties gemaakt om te kunnen beoordelen hoe de opstelling gelegen is in het landschap (zie bijgevoegd visualisatie document).

Tabel 50 **Scoretabel: De beleving van de lijnopstelling van het windpark/zonnepark in het landschap.**

Negatief	**Licht negatief**
Het windpark is een ernstige storende factor en duidelijk zichtbaar vanuit het landschap. De beleving van het landschap met haar kwaliteiten worden vanuit het oogpunt van de waarnemer ernstig verstoord door het windpark.	Het windpark is een storende factor en zichtbaar vanuit het landschap. De beleving van het landschap met haar kwaliteiten worden vanuit het oogpunt van de waarnemer verstoord door het windpark.
Neutraal	**Licht positief**
Het windpark is in kleine mate een storende factor en matig zichtbaar vanuit het landschap. De beleving van het landschap met haar kwaliteiten worden vanuit het oogpunt van de waarnemer niet of in zeer kleine mate verstoord door het windpark.	Niet van toepassing.

Veenweide landschap

Het Veenweide landschap heeft een weids en open karakter. Alleen langs wegen en boerderijen is groen te vinden waardoor het zicht vanaf de wegen ver kan reiken. Het plaatsen van windturbines zal in elke situatie een negatieve invloed hebben op de openheid van dit landschapstype en de kernkwaliteiten aantasten van het landschap. Gezien de afstand van de windturbines t.o.v. dit landschap, is de impact voor het gehele gebied laag. De 10x tip afstand is alleen voor 3x160 en 5x100 tot in dit landschap toereikend, voor een groot gedeelte wordt het landschap vanuit deze zones voornamelijk ervaren met de windturbines in de rug, mede door de aanwezigheid van de rijkswegen en naastgelegen dorpen en wijken. Hierdoor is het negatieve effect kleiner. Naar verwachting zullen alle windturbines van alle alternatieven zichtbaar zijn, maar zal de impact laag zijn. Desondanks passen windturbines niet bij het karakter van dit landschap.
Door het plaatsen van de windturbines in een stedelijke en industriële omgeving worden de landschappelijke eenheden en overgangen meer gerespecteerd zoals het provinciaal beleid hanteert (B.4). Echter worden deze eenheden en overgangen ook niet versterkt door de komst van windturbines.
Hierdoor scoort dit landschapstype licht negatief (-) op de alternatieven 3x160 en 5x100 en Neutraal (0) op alternatief 3x130.

Droogmakerij landschap

De droogmakerij is op ongeveer 1,5km gelegen van het projectgebied en alleen de 3 x 160 zal nog dominant zichtbaar zijn in het landschap. Echter, dit gebied is afwisselend open en gesloten doordat er meer opgaand groen aanwezig is, waardoor de impact niet overal gelijk is. Gezien de afstand van de windturbines t.o.v. dit landschap, is de impact voor het gehele gebied laag. De 10x tip afstand is alleen voor 3x160 tot in dit landschap toereikend, echter wordt het landschap vanuit deze zone voornamelijk ervaren met de windturbines in de rug waardoor een negatief effect klein is. Desondanks passen windturbines niet bij het karakter van dit landschap.

Naar verwachting zullen alle windturbines van alle alternatieven zichtbaar zijn, maar zal de impact laag zijn. Hierdoor scoren de alternatieven 5 x 100 en 3 x 130 bij dit landschapstype neutraal (0) en het alternatief 3 x 160 licht negatief (-).

Bijzonder provinciaal landschap Oostzanerveld

De provincie heeft dit landschap als bijzonder provinciaal landschap bestempeld waardoor deze een eigen beoordeling krijgt. Het landschap van het Oostzanerveld komt veelal overeen met dat van het Veenweide landschap. Het is een weids en open landschap met ver reikende zichten. De windturbines zullen in dit open landschap te allen tijde zichtbaar zijn en een negatieve invloed hebben op het landschap. De lokale landschappelijke waarde en dynamiek, zoals benoemd in het beleid (zie paragraaf Bijlage B), zal dus negatief worden aangetast. Voor alle alternatieven geldt dat de windturbines zichtbaar zullen zijn. Het alternatief 5 x 100 zal hier zichtbaar zijn maar niet meer dominant. Hierdoor scoort dit alternatief 'Licht negatief' (-). Het alternatief 3 x 130 zal hier zichtbaar zijn maar niet meer dominant. Hierdoor scoort dit alternatief 'Licht negatief' (-). Het alternatief 3 x 160 zal nog dominant aanwezig zijn in het landschap. Ondanks dat het landschap wordt ervaren met de windturbines in de rug zal het dominant aanwezig zijn in het landschap. Hierdoor scoort dit alternatief 'Negatief' (--)

Bedrijventerrein

Rondom het projectgebied bevinden zich veel bedrijventerreinen waaronder het Cornelis Douwesterrein en de Melkweg Oostzanerwerf. Alle alternatieven zullen dan ook zichtbaar zijn vanaf verschillende plekken op deze bedrijventerreinen. Bedrijventerreinen hebben een grootschalige structuur waar verre zichten niet of nauwelijks mogelijk zijn. De windturbines zullen dan ook niet constant zichtbaar zijn. Daarnaast heeft een bedrijventerrein een industrieel karakter waar windturbines in de regel beter bij aansluiten. Daarom scoort dit landschapstype neutraal (0).

Woonwijken

Het alternatief 5 x 100 zal vanuit Oostzanerwerf, en Oostzaan zichtbaar zijn. Hierdoor scoort dit alternatief licht negatief (-).
Het alternatief 3 x 130 zal vanuit Oostzanerwerf en Tuindorp Oostzaan zichtbaar zijn. Echter is dit alternatief omgeven door bedrijventerreinen waardoor deze minder zichtbaar zullen zijn vanuit de omgeving. Hierdoor scoort dit alternatief licht negatief (-). Het alternatief 3 x 160 zal zichtbaar zijn vanuit Oostzanerwerf, Oostzaan en Poelenburg. Hierdoor scoort dit alternatief negatief (--).

Recreatiegebied Noorder IJ-plas

De windturbines bevinden zich binnen dit recreatiegebied, waardoor de windturbines te allen tijde zichtbaar zullen zijn vanuit dit gebied. Het gebied kent al enkele 'industriële' invloeden door de aanwezige hoogspanningsmasten die door het gebied lopen. De komst van windturbines zal in cumulatie met deze aanwezige elementen ervaren worden. De recreanten, op het nog te realiseren strand, zullen zicht hebben op de windturbines waardoor de belevingswaarde van het strand negatief kan worden beïnvloed. Het Keerkringpark dat op ongeveer 900 meter afstand ligt en het Vijfhoekpark wat op 1200 meter ligt kan negatief worden beïnvloed door

de komst van windturbines[19]. Elk alternatief zal vanaf het Keerkringpark en het Vijfhoekpark zichtbaar zijn. De maat van de windturbines en schaal van het landschap staan in contrast met elkaar. Het provinciaal beleid stuurt erop aan (zie paragraaf B.4) om deze op elkaar af te stemmen en windturbines toe te passen in een landschap met een grote schaal. Alternatieven 5 x 100 en 3 x 160 scoren negatief (--) omdat de windturbines door hun aantal, dan wel hun formaat te allen tijde zichtbaar zullen zijn in het recreatiegebied, de omliggende parken en bepalend zullen zijn voor het nog te realiseren strand en fietspad. Alternatief 3 x 130 scoort licht negatief (-) omdat twee van deze turbines zich op enige afstand bevinden maar nog steeds dominant zichtbaar zijn in het recreatiegebied het Noorder IJ-plas, het Keerkringpark en het nog te realiseren strand en fietspad.

Water

De windturbines komen in de buurt van het IJ te staan. Het IJ is een brede rivier waardoor het te kwalificeren is als een open landschapstype. De windturbines zullen dan ook goed zichtbaar zijn vanaf het water. Mede doordat veel passanten deze route nemen. Langs het IJ is op dit moment veel bedrijvigheid aanwezig, hetgeen goed aansluit bij de komst van windturbines aangezien windturbines beter passen bij een landschap met een industrieel karakter. Omdat de beleving van het waterlandschap al wordt aangetast door het industrieel karakter langs het water scoren alle alternatieven licht negatief (-).

Dam tot dam fietspad

Het Dam tot Dam fietspad is een fietspad dat van Zaandam tot Amsterdam gaat lopen. Dit betekent dat het fietspad straks door het projectgebied gaat. Dit zal de beleving van het fietspad kunnen beïnvloeden. In de 'Structuurvisie 2040' van de gemeente Amsterdam (2011) is al vastgelegd dat de Noorder IJ-plas een groengebied moet worden, waar bewoners van beide steden kunnen genieten van groen, van water, natuur en rust. De windturbines zullen goed zichtbaar zijn vanaf het beoogde fietspad waardoor de beleving beïnvloed kan worden. Elk alternatief zal zichtbaar en dominant aanwezig zijn, waardoor elk alternatief negatief (--) scoort.

Tabel 51 **Overzicht van de scores per alternatief voor het aspect zichtbaarheid.**

Landschapstype:	V	D	O	B	Wo	R	Wa	DD
Alternatief 5 x 100	-	0	-	0	-	--	-	--
Alternatief 3 x 130	0	0	-	0	-	-	-	--
Alternatief 3 x 160	-	-	--	0	--	--	-	--

*V = Veenweide landschap, D = Droogmakerij landschap O = Oostzanerveld, B = Bedrijven, Wo = Woonwijken, R = Recreatie, Wa = Water, DD = Dam tot dam

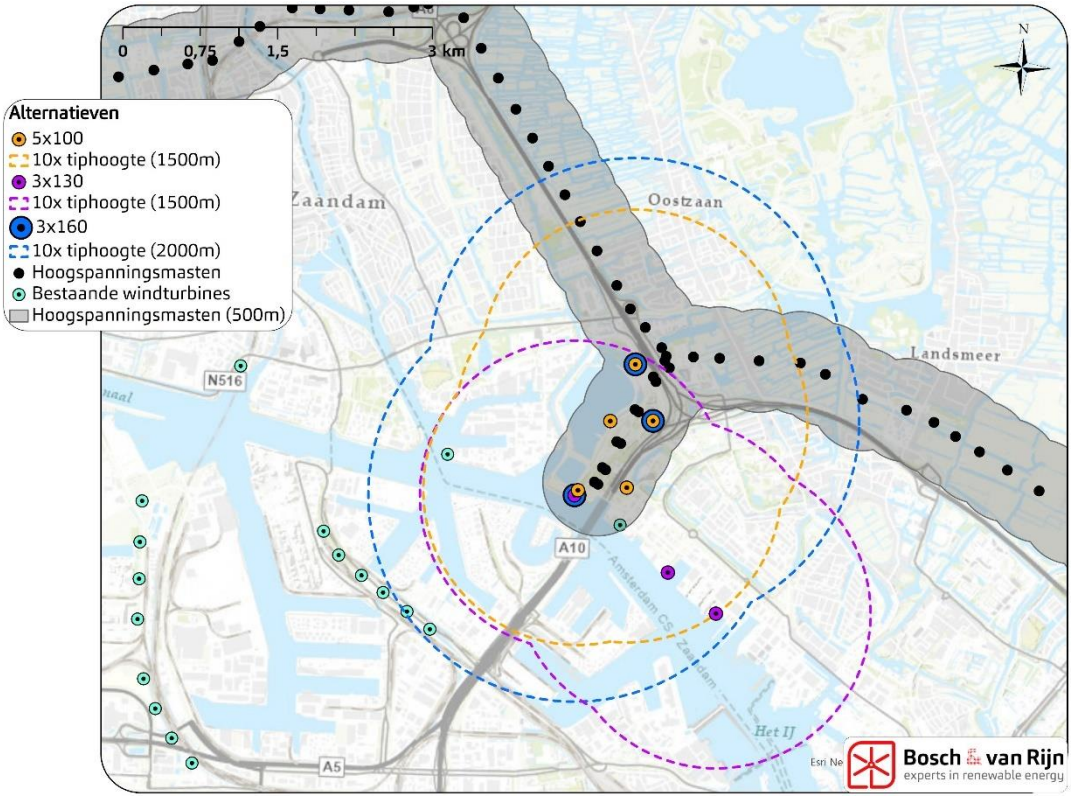
Alternatief	5x 100	3x 130	3x 160
Zichtbaarheid	-	-	--

[19] Gemeten vanaf dichtstbijzijnde rand projectgebied

4.7.4.4 *Landschappelijke samenhang met andere windturbines*

Het beoordelingscriterium 'Landschappelijke samenhang met andere windparken' wordt beoordeeld aan de hand van de locaties van de windturbines in de alternatieven ten opzichte van bestaande windturbines. Gezien de nabijheid van hoogspanningsmasten t.o.v. het projectgebied, worden deze ook meegenomen bij de beoordeling. Daarom wordt er gekeken naar de ligging van de opstellingsalternatieven t.o.v. andere bestaande windturbines én hoogspanningsmasten. Ten behoeve van dit criterium zijn er visualisaties opgesteld (zie bijgevoegd visualisatie document).

Figuur 48 **Andere bestaande windparken en hoogspanningsmasten in de omgeving van de beoogde locatie voor Windpark Noorder IJ.**



Tabel 52 **Scoretabel interferentie/samenhang bestaande hoge elementen.**

Negatief	Licht negatief
Wanneer het windpark ernstig storende interferentie vertoond met andere bestaande windparken, of er meerdere andere bestaande windparken en hoogspanningsmasten binnen een straal van de verhoogde storende afstand (10x tip en 500 m) van elkaar staan en er geen eenduidige opstellingsstructuur is tussen de bouwwerken.	Wanneer het windpark storende interferentie vertoond met andere bestaande windparken, of er meerdere andere bestaande windparken en/of hoogspanningsmasten binnen een straal van de verhoogde storende afstand (10x tip en 500 m) van elkaar staan en de opstellingsstructuur tussen de windparken (licht) verschillen of er een rommelig beeld ontstaat door de verschillende bouwwerken.

Neutraal	Licht positief
Wanneer er in de omgeving van het windpark geen andere bestaande windparken en of hoog-spanningsmasten staan, of de andere bestaande windparken geen storende factor vormen voor de herkenbaarheid van de opstelling.	Niet van toepassing.

Ten behoeve van de beoordeling zijn er visualisaties opgesteld, deze zijn te vinden in het bijgevoegde visualisatie document. De visualisaties helpen bij het beoordelen van de interferentie tussen de bouwwerken. Ten behoeve van de leesbaarheid van dit document, wordt er onderstaand maar één visualisatie getoond.

Op Figuur 48 is te zien dat alle drie de opstellingsalternatieven in de buurt van bestaande windturbines zijn gesitueerd. Voor alternatief 5x100 en 3x130 zijn er twee windturbines die binnen de 10x tip afstand liggen. Voor alternatief 3x160 zijn dit er vier.

Voor alternatief 3x130 geldt echter dat de opstellingsstructuur in dezelfde richting loopt als de bestaande windturbines binnen deze afstand. Dit is niet zo bij de andere twee alternatieven. Hierdoor scoort alternatief 3x130 beter t.o.v. de interferentie met bestaande windparken. Ondanks dat er wel degelijk in kleine mate negatieve interferentie ontstaat bij dit alternatief, is dit vanwege de gelijke oriëntatie niet dermate storend dat deze negatief scoort.

Voor alternatief 3x160 zijn er vier windturbines die binnen de 10x tip afstand liggen. Tevens hebben de bestaande windparken in de omgeving een andere opstellingsrichting en opstellingsalternatieven. Hierdoor scoort dit alternatief negatiever t.o.v. de interferentie met bestaande windparken dan de andere twee alternatieven. Voor alternatief 5x100 geldt dat de bestaande windturbine rechts van de meest zuidelijke windturbine van dit alternatief deels opgaat in het desbetreffende opstellingsalternatief.

Op de visualisaties is te zien dat alle drie de opstellingsalternatieven in de buurt van hoogspanningstracés staan. Te zien is hoe de horizon voller raakt door de komst van de windturbines. Dit geeft een ongeordend beeld op de horizon. Dit beeld ontstaat vanuit meerdere waarnemingspunten. Volgens de scoretabel behorende bij dit beoordelingscriterium (zie Tabel 52) scoren de alternatieven daardoor een score ‘negatief (--) en licht negatief (-). Deze ongeordendheid is sterker bij het alternatief 5x100 omdat bij dit alternatief meer windturbines worden geplaatst. Bij het alternatief 3x130 is de interferentie het minst omdat alleen de meest westelijke windturbine binnen de 500 meter afstand van de hoogspanningsmasten is gesitueerd. Bij alternatief 3x160 blijft de ongeordendheid beperkter t.o.v. alternatief 5x100 doordat er minder windturbines komen en de opstelling hoger is waardoor de interferentie beperkt blijft. Hierdoor scoort dit alternatief licht negatief (-). Wel is er sprake van interferentie op langere afstand bij deze alternatief maar zal dit minder

hinder opleveren dan interferentie met hoogspanning tracés nabij het projectgebied.

Tabel 53 **Overzicht van de scores per alternatief van zowel interferentie met windparken als met hoogspanningsmasten.**

Alternatief	5x 100	3x 130	3x 160
Visuele interferentie met andere windturbine(s)	-	0	--
Visuele interferentie met hoogspanningstracés	--	-	-

Tabel 54 **Overzicht van de samengevoegde scores per alternatief.**

Alternatief	5x 100	3x 130	3x 160
Visuele interferentie: gemiddelde score	--	-	--

4.7.4.5 Obstakelverlichting

Het beoordelingscriterium 'obstakelverlichting' wordt beoordeeld aan de hand van de eventuele verlichting die aanwezig is op de windturbines.

Tabel 55 **Scoretabel verlichting.**

Negatief	**Licht negatief**
Verplichting tot het aanbrengen van drie obstakellichten.	Verplichting tot het aanbrengen van twee obstakellichten.
Neutraal	**Licht positief**
Geen verplichting tot het aanbrengen van verlichting.	Niet van toepassing.

Bij alle alternatieven geldt dat ze een verplichting hebben met het aanbrengen van verlichting. Omdat alle alternatieven onder de 210 meter blijven hoeven er maar twee obstakellichten (één keer mast en één keer gondel) worden toegepast. Hierdoor scoren de alle alternatieven 'licht negatief' (-).

Tabel 56 **Overzicht van de scores per alternatief.**

Alternatief	5x 100	3x 130	3x 160
Obstakelverlichting	-	-	-

NB. bovenstaande beoordeling staat los van eventuele toepassing van naderingsdetectie of transpondertechnologie waarmee de obstakelverlichting enkel in werking treedt wanneer er daadwerkelijk een vliegtuig of helikopter in de nabijheid van het windpark komt.

4.7.4.6 Extra beoordeling cultuurhistorie

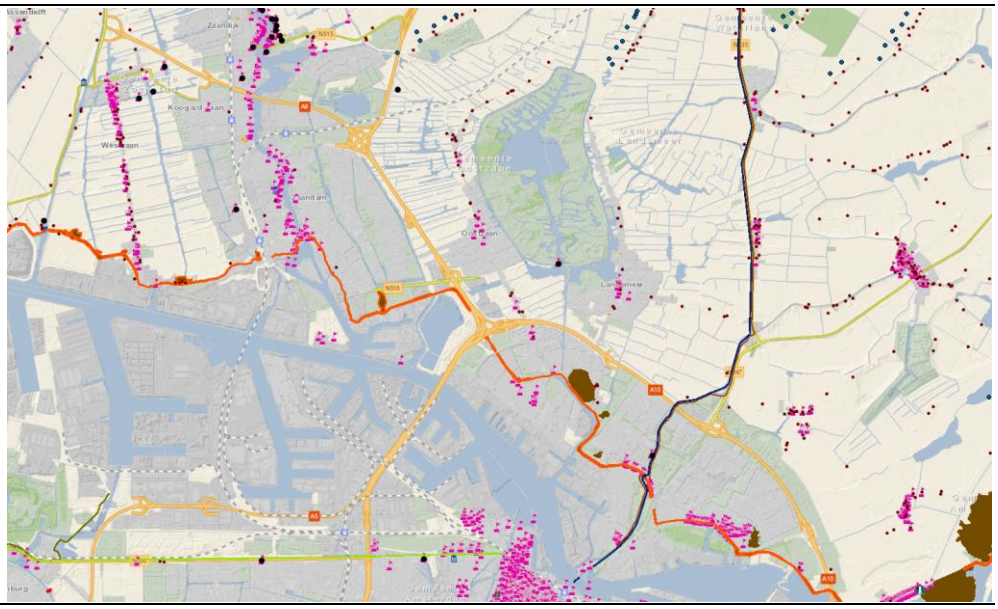
In de NRD is geen beoordelingscriteria opgenomen ten behoeve van invloed van het beoogde Windpark Noorder IJ-plas op cultuurhistorische waarden. Echter,

windparken kunnen wel degelijk invloed uitoefenen op deze waarden. De gemeente houdt rekening met de gehanteerde 'integrale afweging' of windturbines hierop invloed uitoefenen:[20]

> *''Bij de plaatsing houdt de gemeente rekening met de invloed op cultuurhistorische elementen, zoals Unescogebied, beschermde dorps- en stadsgezichten, rijksmonumenten en belang - rijke landschappelijke cultuurhistorische elementen.''*

De cultuurhistorische waarden zijn in kaart gebracht in de 'Informatiekaart Landschap & Cultuurhistorie' van de provincie Noord-Holland (zie Figuur 49).

Figuur 49 **Uitdraai van de 'Informatiekaart Landschap & Cultuurhistorie' van de provincie Noord-Holland[21].**



Bij alle alternatieven is er alleen gekeken naar cultuurhistorische waarden die binnen de 10x de tiphoogte belevingsafstand liggen.

Op deze afstand liggen er meerdere cultuurhistorisch waardevolle relicten (objecten) en structuren. Echter, de meeste objecten, zoals de Rijksmonumenten in Kerkbuurt Oostzaan, Landsmeer, nabij de Noordzeekanaal en rondom Tuindorp Oostzaan, bevinden zich in een bebouwde omgeving. Derhalve is de verwachte impact van de windturbines op deze objecten nihil.
De Industrie- en poldermolen in Landsmeer ten noorden van de Zuidwestplas, alsook verschillende Stolpboerderijen en het Rijksmonument (woonhuis) ten noorden van het beoogde windpark, gelegen aan de Zuideinde staat, liggen visueel in het invloedgebied van het beoogde windpark.

[20] Gemeente Amsterdam. (2021, juli). Omgevingsvisie 2050. https://amsterdam2050.nl/
[21] Bron: https://geoapps.noord-holland.nl/GeoWebP/index.html?viewer=ILC, geraadpleegd op 5 juli 2022.

Voor de Stolpboerderijen en het Rijksmonument welke aan de Zuideinde staat, is de verwachting dat de impact klein is. De boerderijen staan op de grens van de 2000m zone waardoor alleen alternatief 3 x 160 zichtbaar zal zijn. Deze zal echter niet dominant in het landschap aanwezig zijn, waardoor een negatieve impact op deze stolpenstructuren uit zal blijven. Het rijksmonument aan de Zuideinde staat dichterbij maar doordat de omgeving dicht bebouwd is zal de impact klein zijn.

Voor de Industrie- en poldermolen in Landsmeer is de verwachting dat de impact groter zal zijn. Dit komt omdat het landschap rondom de molen open is en hierdoor de windturbines zichtbaar zijn en de belevingswaarde van de molen zullen gaan aantasten. De alternatieven 3x 130 en 5x 100 zullen een minder grote invloed hebben op de belevingswaarde van de molen dan alternatief 3x 160, doordat deze hoger is en dominanter in het landschap aanwezig is.

4.7.5 *Conclusie*

De beoordeling van MER-opstellingsalternatieven is hieronder in Tabel 57 in één overzicht weergegeven. Dit zijn per criteria de individuele scores van elk alternatief.

Tabel 57 **Conclusie landschappelijke beoordeling MER**

Alternatief	5x 100	3x 130	3x 160
Invloed op de landschappelijke structuur	-	0	-
Herkenbaarheid van de opstelling	--	0	-
Zichtbaarheid	-	-	--
Landschappelijke samenhang met andere windparken	--	-	--
Obstakelverlichting	-	-	-

Het landschap rondom de Noorder IJ-plas / Cornelis Douwes Terrein zal veranderen door de komst van windturbines. Doordat er al andere windturbines en hoogspanningstracés zijn gesitueerd zal de horizon voller raken, waardoor er met name negatief wordt gescoord op de landschappelijke samenhang met andere windparken. Het alternatief 3 x 160 scoort relatief gezien het slechtst doordat deze met zijn hoogte vanuit een grotere omgeving zichtbaar is en daarmee meer invloed heeft op de kwaliteiten van het omliggende landschap.

De herkenbaarheid scoort het minst bij alternatief 5 x 100 doordat de 5 windturbines een minder herkenbare opstelling vormen dan de andere twee alternatieven van 3 windturbines. Bij de landschappelijke samenhang met andere windturbines scoren alternatieven 5 x 100 en 3 x 160 negatief omdat deze door de hoeveelheid windturbines dan wel het formaat van de windturbines niet samenhangen met de bestaande windturbines (en bestaande hoogspanningstracés).

De huidige dan wel toekomstige recreatie in het gebied kan negatief worden beïnvloed door de komst van windturbines. De beleving van het recreatiegebied de Noorder IJ-plas, het strand en de Dam tot Dam fietsroute kunnen worden aangetast. Bij het plaatsen van de windturbines moet rekening worden gehouden met het beleid van de Provincie Noord-Holland (Ruimtelijke handreiking wind op land,

2021). Daarnaast moet er rekening worden gehouden met de punten genoemd in de 'Ontwikkelstrategie Haven-Stad (2017)'. Het is van belang dat de turbinevoet goed landschappelijk wordt ingepast en wanneer mogelijk de bijbehorende elementen zoals hekwerken, transformatorhuisjes, beveiligingsapparatuur en verlichting. Dit geldt ook voor de overige infrastructurele elementen die worden aangelegd voor de bouw en het onderhoud van de windturbines. Deze zullen op zeer lokaal niveau moeten worden ingepast zodat de eventuele negatieve impact gering blijft.

De cultuurhistorische waarde rondom de alternatieven zal niet ernstig worden gehinderd door de komst van de windturbines. Doordat veel cultuurhistorische objecten of gebieden buiten de 10 x tiphoogte vallen zal de hinder beperkt blijven. Wel zal de Industrie- en poldermolen in Landsmeer negatief kunnen worden beïnvloed door de komst van de windturbines evenals het bijzonder provinciaal landschap Oostzanerveld. Over het algemeen kan worden gesteld dat alternatief 3 x 130 beter naar voren komt doordat deze het meeste aansluit op de bestaande landschappelijke structuren.

4.8 Ecologie

De bouw en exploitatie van windturbines kan effecten hebben op beschermde natuurwaarden en soorten. Ten behoeve van het aspect ecologie is derhalve ecologisch onderzoek uitgevoerd (zie Bijlage G). In dit rapport worden de effecten van de verschillende MER-alternatieven beschreven en op hoofdlijnen beoordeeld. Hierbij is rekening gehouden met de Wet natuurbescherming en natuurbeleid en is onderzocht hoe de bouw en het gebruik van de geplande windturbines zich verhoudt tot:

- Natura 2000-gebieden (Hoofdstuk 2 van de Wnb);
- beschermde soorten (Hoofdstuk 3 van de Wnb);
- het Natuurnetwerk Nederland (NNN);
- het provinciaal en gemeentelijk natuurbeleid.

4.8.1 *Toetsingskader*

De Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) bevat het belangrijkste juridisch kader voor het ecologisch onderzoek. Hoofdstuk 2 van deze wet betreft de regels voor bescherming van de Natura-2000 gebieden en hoofdstuk 3 bevat de regels voor bescherming van soorten. Tevens geldt op basis van artikel 1.11 een algemene zorgplicht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten.

Gebiedsbescherming
Het onderdeel gebiedsbescherming is gericht op het beschermen en in stand houden van bijzondere gebieden in Nederland. Artikel 2.7 lid 2 van de Wnb bepaalt dat voor het realiseren van projecten een vergunning benodigd is, wanneer het project

afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen heeft op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (kortweg: IHD's) van één of meer Natura 2000-gebieden. Wanneer significante effecten niet kunnen worden uitgesloten, dient de aanvrager van de vergunning een passende beoordeling op te stellen. Voor Natura 2000-gebieden geldt externe werking, aangezien ook ingrepen die buiten deze gebieden plaatsvinden verstoring en/of effecten kunnen veroorzaken. Effecten door externe werking op leefgebieden en soorten dienen derhalve ook te worden getoetst. Voor cumulatieve effecten dienen alle activiteiten en plannen te worden betrokken, die op dezelfde instandhoudingsdoelstellingen voor de Natura 2000-gebieden negatieve effecten kunnen hebben als het eigen project/plan.

Soortenbescherming
Dit onderdeel is gericht op de bescherming van dier- en plantensoorten in hun natuurlijke leefgebied. De Wnb bevat onder meer verbodsbepalingen met betrekking tot het opzettelijk doden of vangen, het aantasten, verontrusten of verstoren van beschermde dier- en plantensoorten, hun nesten, holen en andere voortplantings- of vaste rust- en verblijfsplaatsen. De Wnb onderscheidt bij de bescherming van soorten drie beschermingsregimes, waarvoor verschillende verboden gelden: 'beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn' (§3.1 Wnb), 'beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn' (§3.2 Wnb) en het 'beschermingsregime ander-e soorten' (§3.3 Wnb). Gedeputeerde Staten kunnen vrijstelling en ontheffing verlenen van verboden, wanneer voor een project geen andere bevredigende oplossing voorhanden is, het project nodig is ter bescherming van een specifiek (per regime bepaald) algemeen belang en de maatregelen niet leiden tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort(en).

Natuurnetwerk Nederland
Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is een Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuur. Voor deze gebieden geldt een planologisch beschermingsregime opgenomen in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR), het Besluit Algemene regels ruimtelijke ordening (Barro), de Omgevingsverordening Noord-Holland 2020 en de Omgevingsverordening Noord-Holland 2022. Binnen NNN zijn nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen enkel toegestaan, wanneer er geen negatieve effecten zijn op de wezenlijke kenmerken en waarden van de gebieden, of wanneer negatieve effecten kunnen worden voorkomen door mitigerende maatregelen. Indien wel significante negatieve effecten optreden op de wezenlijke kenmerken en waarden, dan geldt het 'nee-tenzij regime'. Het project kan dan alleen worden uitgevoerd als er geen reële alternatieven zijn en als er sprake is van een groot openbaar belang. Daarbij dient de schade zoveel mogelijk te worden beperkt door het nemen van mitigerende maatregelen en dient de resterende schade gecompenseerd te worden door de initiatiefnemer. Het NNN kent binnen de provincie Noord-Holland geen externe werking.

Provinciaal beleid en gemeentelijk beleid
Naast het Natuurnetwerk Nederland heeft de provincie Noord-Holland ook ganzenfoerageergebieden en weidevogelgebieden aangewezen ter bescherming van de aanwezige natuurwaarden. Ruimtelijke ontwikkelingen mogen de kernkwaliteiten van deze gebieden niet aantasten.

De gemeente Amsterdam heeft daarnaast beleid opgesteld voor de Hoofdgroenstructuur (HGS). In de Hoofdgroenstructuur zijn gebieden aangewezen door de gemeente Amsterdam waarbinnen de functies groen en groene recreatie dienen te worden behouden ten behoeve van biodiversiteit, milieu en leefbaarheid. De beleidsregels voor deze gebieden zijn vastgelegd in de Structuurvisie 2040.

De Amsterdamse gedragscode flora en fauna (2022) is een aanvulling op de sectorale gedragscode soortbescherming voor gemeenten en de (inter)nationale bescherming van soorten middels de Wet natuurbescherming. In deze Amsterdamse gedragscode flora en fauna staan aanvullende voorwaarden geformuleerd voor het specifieke lokale karakter van de gemeente Amsterdam.

4.8.2 *Beoordelingscriterium en effectbeoordeling*

Om te bepalen of de ingreep effecten heeft en/of kan leiden tot overtredingen van wetten en regels die toezien op de bescherming van natuur, is bronnen- en veldonderzoek uitgevoerd. Voor de beoordeling/vergelijking tussen de MER-alternatieven voor de realisatie van windenergie is een specifieke beoordeling gehanteerd. Hierbij is onderscheid gemaakt in gebiedsbescherming en soortenbescherming. Niet-beschermde soorten zijn niet meegenomen in de beoordeling.

Voor het effect op beschermde gebieden is gekeken of er beschermde natuurgebieden binnen de invloedssfeer van de MER-alternatieven liggen, wat de functie en ligging tot het plangebied is en of er eventuele effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (IHD's) zijn. Voor het effect op beschermde soorten is gekeken naar het voorkomen van beschermde soorten binnen de invloedssfeer van de MER-alternatieven, wat de effecten op deze soorten zijn, of er verbodsbepalingen worden overtreden, of er sprake is van een effect op de gunstige staat van instandhouding (SvI) en of er mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn.

Onderstaande tabel toont de beoordelingscriteria waarop het MER de MER-alternatieven beoordeelt op het milieuthema ecologie:

Tabel 58 Beoordelingscriteria voor het onderdeel ecologie

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Ecologie	Effecten op beschermde gebieden: Natura 2000	Kwantitatief en kwalitatief
	Effecten op beschermde gebieden: Natuurnetwerk Nederland	
	Effecten op beschermde gebieden: ganzen/weidevogels	
	Effecten op beschermde gebieden: Hoofdgroenstructuur	
	Effecten op beschermde soorten: vogels	
	Effecten op beschermde soorten: vleermuizen	
	Effecten op beschermde soorten: andere soorten	

De effectbeoordeling in dit MER wordt gegeven in de genoemde 5-punts schaal van '- - 'tot '+ +'. In onderstaande tabel wordt de specifieke invulling van deze schaal

voor het milieuaspect ‘ecologie’ onderverdeeld in vijf beoordelingscriteria, toegelicht:

Tabel 59 **Beoordelingstabel aspect ecologie**

Effecten op beschermde gebieden: Natura 2000	
- -	Negatieve effecten op Natura 2000-gebieden en significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen zijn niet uit te sluiten
-	Negatieve effecten op Natura 2000-gebieden, maar significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen zijn uit te sluiten
0	Geen effecten op kwalificerende waarden van Natura 2000-gebieden
+	n.v.t.
++	n.v.t.
Effecten op beschermde gebieden: Natuurnetwerk Nederland	
- -	Ernstige aantasting van de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN en/of een aanzienlijk deel gaat verloren
-	Geringe aantasting van de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN en/of een gering deel gaat verloren
0	Geen effecten op de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN
+	n.v.t.
++	n.v.t.
Effecten op beschermde gebieden: ganzen/weidevogels	
- -	Ernstige aantasting van de wezenlijke waarden en kenmerken van de ganzenfoerageergebieden en weidevogelgebieden en/of een aanzienlijk deel gaat verloren
-	Geringe aantasting van de wezenlijke waarden en kenmerken van de ganzenfoerageergebieden en weidevogelleefgebieden en/of een gering deel gaat verloren.
0	Geen effecten op de wezenlijke waarden en kenmerken van de ganzenfoerageergebieden en weidevogelleefgebieden
+	n.v.t.
++	n.v.t.
Effecten op beschermde gebieden: Hoofdgroenstructuur	
- -	Ernstige aantasting van de Hoofdgroenstructuur en/of een aanzienlijk deel gaat verloren
-	Geringe aantasting van de Hoofdgroenstructuur en/of een gering deel gaat verloren
0	Geen aantasting van de Hoofdgroenstructuur
+	n.v.t.
++	n.v.t.
Effecten op beschermde soorten: vogels	
- -	Aanvaringsslachtoffers in gebruiksfase/ negatieve effecten op staat van instandhouding niet uitgesloten
-	Aanvaringsslachtoffers in gebruiksfase/ geen negatieve effecten op staat van instandhouding
0	Geen aanvaringsslachtoffers in gebruiksfase en/of geen effecten op staat van instandhouding
+	n.v.t.
++	n.v.t.
Effecten op beschermde soorten: vleermuizen	
- -	Aanvaringsslachtoffers in gebruiksfase en negatieve effecten op gunstige staat van instandhouding niet uitgesloten
-	Aanvaringsslachtoffers in gebruiksfase, maar geen negatieve effecten op gunstige staat van instandhouding
0	Geen aanvaringsslachtoffers in gebruiksfase/ geen effecten op staat van instandhouding
+	n.v.t.
++	n.v.t.

Effecten op beschermde soorten: andere soorten	
- -	Effecten niet uit te sluiten en negatieve effecten op gunstige staat van instandhouding niet uitgesloten
-	Effecten niet uit te sluiten, maar geen negatieve effecten op gunstige staat van instandhouding
0	Geen effecten op gunstige staat van instandhouding
+	n.v.t.
++	n.v.t.

4.8.3 *Onderzoek en resultaten*

De 'Natuurtoets Windturbines Noorder IJ-plas, Amsterdam' bevat het ecologische onderzoek dat uitgevoerd is om de effecten van de realisatie van windturbines binnen het plangebied in kaart te brengen en te beoordelen. De Natuurtoets is bijgevoegd in Bijlage G. Hieronder staan de belangrijkste resultaten kort beschreven:

Natura 2000-gebieden

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ligt op een afstand van ca. 1,5 km van het plangebied: Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. De windturbines van alle MER-alternatieven worden niet gerealiseerd binnen Natura 2000-gebieden, waardoor geen sprake is van areaalverlies van beschermde habitattypen en leefgebied van Habitatrichtlijnsoorten door ruimtebeslag (incl. overdraai). Ook effecten op het behalen van instandhoudingsdoelstellingen (IHD's) door externe werking (o.a. visuele verstoring en trillingen) kunnen door de afstand worden uitgesloten.

De meervleermuis is aangewezen voor verschillende Natura 2000-gebieden in de omgeving, echter zijn deze soort en eventuele vliegroutes niet waargenomen tijdens het onderzoek. Waarnemingen van meervleermuis zijn wel gedaan in het Twiske, op ruime afstand van het plangebied (> 2 km), en komen ook voor over de Noorder IJ-plas. Grote open wateren en vochtige weilanden vormen namelijk het foerageergebied voor deze soort. Aangenomen wordt dat (mede gezien het ontbreken van waarnemingen) de aanwezigheid van een meervleermuis in het gebied op rotorhoogte zeer beperkt is. Vaste vliegroutes binnen het plangebied zijn niet waargenomen. Hierdoor zullen geen of hooguit incidenteel (<1 slachtoffer per jaar in het gehele windpark) exemplaren omkomen bij de geplande windturbines.

Algemeen is bekend dat de meervleermuis heel laag vliegt, tot ongeveer 10 meter boven het wateroppervlakte. Hierdoor is deze soort niet gevoelig voor aanvaringen en kan worden aangenomen dat activiteit op rotorhoogte zeer beperkt is, waardoor geen of hooguit incidenteel aanvaringsslachtoffers vallen onder de meervleermuis (<1 slachtoffer per jaar voor alle alternatieven). Dit heeft geen negatief effect op het behalen van de IHD's van de meervleermuis en geldt voor alle MER-alternatieven.

De smient is aangewezen als niet-broedvogel voor Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske en gebruikt buiten het broedseizoen de Noorder IJ-plas als slaapplaats. Ook kan deze soort met regelmaat het plangebied

passeren. De geschatte aantallen slachtoffers per jaar voor de windturbines verschillen per alternatief. Voor alternatief 5x100 zijn dit 3-4 aanvaringsslachtoffers, voor alternatief 3x130 zijn dit 0 aanvaringsslachtoffers en voor alternatief 3x160 zijn dit 2-3 aanvaringsslachtoffers. De berekende sterfte van de smient als niet-broedvogel van Natura 2000-gebied ligt ruimschoots onder de 1% mortaliteitsnorm van 26 van de betrokken populatie. Significant negatieve effecten op het behalen van de IHD's van de smient in het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske kunnen worden uitgesloten.

Op basis van foerageerafstanden, aanwezigheid, gebiedsgebruik en gedrag blijkt dat aangewezen broedvogelsoorten geen connectie hebben met het plangebied. Effecten op broedvogels als gevolg van de aanleg en de exploitatie van de windturbines zijn op voorhand voor alle MER-alternatieven met zekerheid uit te sluiten. Verder geldt voor alle alternatieven dat verstorende effecten van de aanleg van de windturbines verwaarloosbaar zijn. Er is met zekerheid geen sprake van maatgevende verstoring. Effecten op de IHD's van broedvogelsoorten en niet-broedvogelsoorten vanuit de Natura 2000-gebieden kunnen met zekerheid worden uitgesloten. Ook effecten in de exploitatiefase door vermijding en barrièrewerking kunnen worden uitgesloten. Dit geldt voor alle MER-alternatieven.

Natuurnetwerk Nederland

Voor alle MER-alternatieven geldt dat deze buiten het Natuurnetwerk Nederland gelegen zijn. Er is derhalve geen sprake van areaalverlies. De provincie Noord-Holland kent geen externe werking voor NNN. Op ca. 1 kilometer afstand ligt het dichtstbijzijnde NNN- gebied. Door de afstand van het plangebied van het NNN kunnen effecten van overdraai van windturbines, sprake van aantasting van wezenlijke waarden en kenmerken door verstoring van licht, geluid en trillingen of andere effecten gedurende oprichting en exploitatie op voorhand worden uitgesloten. Dit geldt voor alle MER-alternatieven.

Provinciaal beschermde gebieden

Voor alle MER-alternatieven geldt dat deze buiten overig beschermde gebieden, zoals ganzenfoerageergebieden en weidevogelleefgebieden worden gerealiseerd. Er is geen sprake van areaalverlies door het realiseren van de windturbines. Het dichtstbijzijnde ganzenfoerageergebied is gelegen op ca. 7 km afstand, waardoor effecten op voorhand kunnen worden uitgesloten. Dit geldt voor alle MER-alternatieven.

Het dichtstbijzijnde weidevogelleefgebied ligt op ca. 500 meter van het plangebied. Tussen het weidevogelleefgebied en het plangebied, langs de A8/A10, staat echter een hoge bomenrij die als barrière werkt voor de weidevogels. Dit zorgt voor lage dichtheden van weidevogels in de omgeving en binnen het plangebied. De extra windturbines zullen daardoor niet zorgen voor extra vermijding. Daarnaast zorgen deze bomen ervoor dat weidevogels het plangebied niet of slechts zeer incidenteel overvliegen. Effecten op de functie van de weidevogelleefgebieden door de aanleg en exploitatie van windturbines zijn uitgesloten. Dit geldt voor alle MER-alternatieven.

De aanleg van het windpark veroorzaakt tijdens de bouwfase tijdelijk extra stikstofdepositie welke gevolgen kan hebben op Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige natuur in de omgeving van het windpark. De extra depositie zal geen effect hebben op de kwaliteit en instandhoudingsdoelstellingen van de aangewezen habitat/leefgebied typen.

Hoofdgroenstructuur

De oevers van de Noorder IJ-plas behoren tot de Hoofdgroenstructuur (HGS) en zijn aangewezen als ruigtegebied/struinnatuur. In de concept Beleidskader Hoofdgroenstructuur, welke nog niet is vastgesteld, is het gebied aangewezen als natuurpark/ groene verbinding. Door de realisatie van de windturbines zullen delen van de HGS verdwijnen. Voor MER-alternatief 5x100 geldt dat vier windturbines zijn gelegen binnen HGS, voor MER-alternatief 3x130 geldt dat een windturbine gelegen is binnen HGS en voor MER-alternatief 3x160 geldt dat drie windturbines binnen HGS gelegen zijn. MER-alternatieven 5x100 en 3x160 hebben dus meer ruimtebeslag binnen HGS dan MER-alternatief 3x130.

Op basis van de richtlijnen van het Concept Beleidskader Hoofdgroenstructuur dienen alle alternatieven ter toetsing te worden voorgelegd aan de Technische Advies Commissie (TAC) van de gemeente Amsterdam. MER-alternatieven 5x100 en 3x160 scoren negatiever, omdat deze alternatieven meer ruimte innemen binnen HGS dan MER-alternatief 3x130.

Amsterdamse Gedragscode

De Amsterdamse gedragscode flora en fauna is een aanvulling op de sectorale gedragscode soortbescherming voor gemeenten en de (inter)nationale bescherming van soorten middels de Wet natuurbescherming. In deze Amsterdamse gedragscode flora en fauna staan aanvullende voorwaarden geformuleerd voor het specifieke lokale karakter van de gemeente Amsterdam.

In de Amsterdamse gedragscode flora en fauna zijn Amsterdamse beleidssoorten (ABS) benoemd. De lijsten zijn onderverdeeld in twee categorieën, om zo de bijbehorende maatregelen af te kunnen stemmen op de zeldzaamheid. In totaal zijn 29 Amsterdamse beleidssoorten benoemd, waarvan 26 soorten flora (onderscheiden in muurflora en overige flora) en 3 soorten fauna. De bijbehorende maatregelen voor deze soorten zijn integraal uitgewerkt in de aanwijzingen voor zorgvuldig handelen.

Het algemene uitgangspunt voor zorgvuldig handelen is dat wordt ingezet op het zoveel mogelijk handhaven van bestaande natuurwaarden. Voor ‘ruimtelijke ontwikkeling en inrichting’ en ‘bestendig beheer of onderhoud’ is daarnaast voor verschillende terreintypen opgenomen met welke specifieke soort(groep)en rekening gehouden moet worden. In een tabel is aangegeven in welke periodes gewerkt kan worden en onder welke voorwaarden. De voorwaarden zijn waar mogelijk concreet uitgewerkt in maatregelen. De voorwaarden en maatregelen geven richting aan de uitvoering van werkzaamheden.

De Amsterdamse gedragscode flora en fauna is, in navolging van de 'Gedragscode soortbescherming gemeenten' uitsluitend van toepassing op alle inrichtings- en beheerwerkzaamheden die door of in opdracht van de gemeente Amsterdam worden uitgevoerd. Omdat het windpark een initiatief is van WOAN BV, valt deze niet onder de Amsterdamse Gedragscode Flora en Fauna.

Beschermde soorten: vogels

Het plangebied biedt in potentie geschikt broedhabitat voor verschillende soorten vogels, zoals zangvogels en enkele watervogels. Ook zijn in het plangebied territoria aanwezig van broedvogels met jaarrond beschermde nesten, zoals buizerd, oeverzwaluw en sperwer. In de bouwfase kunnen werkzaamheden leiden tot verstoring door geluid en trillingen, waardoor vogels hun nest verlaten en/of nesten mogelijk worden vernietigd. Dit leidt tot het overtreden van verbodsbepalingen op basis van artikel 3.1 lid 2, 4 en 5 van de Wnb. Tijdens werkzaamheden en de voorbereiding hiervan dient dit voorkomen te worden, bijvoorbeeld door preventief bomen en struiken buiten het broedseizoen te verwijderen. Binnen het broedseizoen kan dit enkel worden uitgevoerd, als is vastgesteld dat met deze werkzaamheden geen nesten van vogels worden vernietigd/verstoord. De verstoring is tijdelijk van aard, aangezien deze enkel optreedt tijdens de bouwfase. Daarbij zijn in de directe omgeving voldoende alternatieve rust- en foerageerplekken aanwezig waar de vogels naar kunnen uitwijken tijdens de bouwfase. Er is daarom geen sprake van wezenlijke verstoring. De MER-alternatieven zijn hierbij niet onderscheidend van elkaar.

De realisatie van de windturbines bij de Noorder IJ-plas resulteert niet in barrièrewerking en vermijding voor vogels in de exploitatiefase. Dit geldt voor alle MER-alternatieven. Op basis van slachtofferonderzoeken in bestaande windparken is een inschatting gemaakt van de totale jaarlijkse sterfte als gevolg van aanvaringen met windturbines. Het aantal aanvaringsslachtoffers is afhankelijk van o.a. het aanbod aan vogels, de intensiteit van de vliegbewegingen in de omgeving van de windturbines, de configuratie en de afmetingen van de windturbines.

Alleen voor kokmeeuw en zilvermeeuw worden met enige regelmaat slachtoffers verwacht bij de windturbines Noorder IJ-plas. Voor MER-alternatief 3x130 geldt dat er 47 kokmeeuwen en 36 zilvermeeuwen als aanvaringsslachtoffer worden verwacht, terwijl dit voor MER-alternatieven 5x100 en 3x160 <1 aanvaringsslachtoffers per jaar voor kokmeeuw en zilvermeeuw betreffen. Hiervoor dient een ontheffing te worden aangevraagd op basis van de overtreding van de verbodsbepaling 'opzettelijk doden van vogels' (artikel 3.1 lid 1 Wnb).

Ook voor soorten op seizoenstrek en lokaal voorkomende vogelsoorten worden bij de windturbines van Noorder IJ-plas incidenteel slachtoffers verwacht. Er wordt alleen meer dan incidentele sterfte voorzien voor soorten die in Nederland algemeen voorkomen. Een effect op de gunstige staat van instandhouding wordt derhalve niet verwacht. Ook voor deze soorten dient een ontheffing in het kader van de Wnb te worden aangevraagd.

Beschermde soorten: vleermuizen

Er zijn geen verblijfplaatsen gevonden in de directe omgeving van het plangebied. Wel is het aannemelijk dat er binnen een straal van enkele kilometers een aantal

paarverblijven aanwezig zijn. Aangezien er mogelijk bomen worden gekapt, zijn effecten op de verblijfplaatsen op voorhand niet uit te sluiten. Binnen het gebied zijn geen essentiële vliegroutes van vleermuizen aanwezig, waardoor er geen sprake is van aantasting. Wel is essentieel foerageergebied aanwezig, met name in het noorden van het plangebied langs de bosrand en lands de oevers van de Noorder IJ-plas. Dit geldt enkel voor alternatieven 5x100 en 3x160, waardoor voor deze MER-alternatieven ontheffing op basis van artikel 3.5 benodigd is. Voor alternatief 3x130 geldt dat er geen windturbines op de locaties met essentieel foerageergebied gelokaliseerd zijn.

Voor alle MER-alternatieven geldt dat de additionele maximale sterfte van gewone dwergvleermuis (max. 23 per jaar), ruige dwergvleermuis (max. 2 per jaar), laatvlieger (max. 1 per jaar) onder de 1% mortaliteitsnorm blijft. Hierdoor kan een effect op de gunstige staat van instandhouding (GSI) van de lokale, regionale en landelijke populaties voor alle MER-alternatieven worden uitgesloten. Wel dient een ontheffing te worden aangevraagd op basis van de verbodsbepaling genoemd in artikel 3.5 lid 1 Wnb.

<u>Beschermde soorten: overige soorten</u>
Planten, vissen, zeezoogdieren, ongewervelden
Het plangebied heeft geen betekenis voor beschermde soorten planten, vissen en zeezoogdieren. Het voorkomen van beschermde ongewervelden in het plangebied kan ook worden uitgesloten. Effecten op bovengenoemde soortgroepen door de realisatie van windturbines kunnen voor alle MER-alternatieven worden uitgesloten.

Amfibieën en reptielen
Voor amfibieën geldt dat het plangebied enkel geschikt leefgebied vormt voor algemeen voorkomende soorten, zoals bastaardkikker, waarvoor een vrijstelling geldt voor overtreding van verbodsbepalingen bij ruimtelijke ingrepen. Wel is de zorgplicht van toepassing op deze soorten. Het plangebied biedt geschikt leefgebied voor de ringslang, echter is deze soort recent niet waargenomen (wel eerder in 2016). Het plangebied heeft derhalve geen belangrijke functie voor de ringslang en andere soorten reptielen. Effecten op bovengenoemde soortgroepen door de realisatie van windturbines kunnen voor alle MER-alternatieven worden uitgesloten.

Grondgebonden zoogdieren
Wel vormt het plangebied een potentieel geschikte verblijfplaats en foerageergebied voor marterachtigen, zoals de boommarter, steenmarter, bunzing, wezel en hermelijn. De bouw en exploitatie van windturbines zorgt mogelijk voor het vernietigen van verblijfplaatsen en het aantasten van essentieel foerageergebied. Nader onderzoek conform de Handreiking kleine marterachtigen is noodzakelijk om de betekenis van het plangebied voor deze soorten vast te stellen. Tevens is het plangebied leefgebied van algemeen voorkomende soorten zoogdieren, zoals bosmuis, dwergmuis, egel, huisspitsmuis en veldmuis. Voor deze soorten geldt een vrijstelling van overtreding van verbodsbepalingen bij ruimtelijke ingrepen. Daarbij komen de Rode Lijst-soorten haas en konijn veelvoudig voor in het gebied. De MER-alternatieven zijn hierin niet onderscheidend.

4.8.4 *Conclusie*

De MER-alternatieven scoren op basis van de MER-beoordelingscriteria voor ecologie als volgt:

Tabel 60 **Conclusie ecologie**

Alternatief	5x 100	3x 130	3x 160
Effecten op beschermde gebieden: Natura 2000	-	0	-
Effecten op beschermde gebieden: Natuurnetwerk Nederland	0	0	0
Effecten op beschermde gebieden: ganzen/weidevogels	0	0	0
Effecten op beschermde gebieden: Hoofdgroenstructuur	--	-	--
Effecten op beschermde soorten: vogels	-	--	-
Effecten op beschermde soorten: vleermuizen	-	-	-
Effecten op beschermde soorten: andere soorten	-	-	-

4.9 Energieopbrengst en vermeden emissies

Wanneer windturbines elektriciteit produceren wordt op dat moment minder 'grijze' stroom door kolen- en gascentrales geproduceerd, met bijbehorende vermindering van CO_2-, fijnstof en emissies van verzurende stoffen[22]. De emissies per gemiddelde opgewekte kWh grijze stroom zijn in Nederland als volgt[23]:

Tabel 61 **Uitstoot per kWh (op basis van energiemix in NL)**

	CO_2	NO_X	SO_2	PM	VOS
Uitstoot per kWh	526 g	0,71 g	0,39 g	0,03 g	0,56 g

Ook tijdens productie, oprichting, exploitatie en verwijdering van windturbines zal CO_2 worden geproduceerd. Afgezet tegen de hoeveelheid opgewekte elektriciteit is deze uitstoot echter vele malen kleiner dan bovengenoemde grijze stroom emissies. Hier wordt uitgegaan van een CO_2 uitstoot van 9 gram per kWh. Dit komt overeen met de bovengrens aan CO_2 uitstoot door Vestas windturbines, die voor al haar windturbinetypes een uitgebreide levenscyclusanalyse heeft laten uitvoeren[24].

De CO_2-emissies als gevolg van de productie, oprichting, exploitatie en verwijdering van windturbines zijn van de grijze stroom emissies afgetrokken, waardoor de vermeden CO_2-emissies op 517 gram per kWh uitkomen.

[22] Voor de opwek van fossiele energie is ook koelwater benodigd. Dit speelt in een rol in de energiemix, maar is niet separaat onderzocht.
[23] Otten M. & Afman M., 2015. Emissiekentallen elektriciteit. CE Delft.
[24] Te raadplegen via: https://www.vestas.com/en/sustainability/reports-and-ratings#lca-download

4.9.1 *Beoordelingscriterium en effectbeoordeling*

Per opstellingsalternatief wordt een inschatting gemaakt van de energieopbrengst en bijbehorende emissiereductie. De vermindering van deze emissies is een direct gevolg van de energieopbrengst en wordt om dubbeltelling tegen te gaan niet apart beoordeeld.

Tabel 62 **Beoordelingscriteria energieopbrengst en vermeden emissies**

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Energieopbrengst en vermeden emissies	Hoeveelheid geproduceerde elektriciteit en vermeden emissies	Kwantitatief

Onderstaande tabel toont de beoordelingswijze voor het criterium.

Tabel 63 **Beoordelingstabel energieopbrengst en vermeden emissies (t.o.v. referentiesituatie)**

	Energieopbrengst
--	n.v.t.
-	n.v.t.
0	< 20.000 MWh/jaar
+	20.000 - 40.000 MWh/jaar
++	> 40.000 MWh/jaar

4.9.2 *Referentiesituatie*

De bestaande windturbine op het Cornelis Douwesterrein produceert ongeveer 4.700 MWh per jaar. Dit getal kan inzicht bieden in de mate waarin grote, moderne windturbines *meer* elektriciteit kunnen produceren.

4.9.3 *Analyse en resultaat*

Op basis van het lokale windaanbod en technische eigenschappen van windturbines, is de te verwachten elektriciteitsopbrengst van de alternatieven berekend. Deze paragraaf beschrijft de berekening om te komen tot een geschatte elektriciteitsproductie.

Ten behoeve van de berekening is voor elk van de drie alternatieven een ‘representatief windturbinetype’ aangenomen, waarvan de elektriciteitsopbrengst een representatief beeld geeft van de elektriciteitsopbrengst die bij commercieel beschikbare windturbinetypes met dergelijke afmetingen te verwachten is. Deze aanname is in onderstaande tabel beschreven:

Tabel 64 **Windturbinetypes waarvan de opbrengst is berekend**

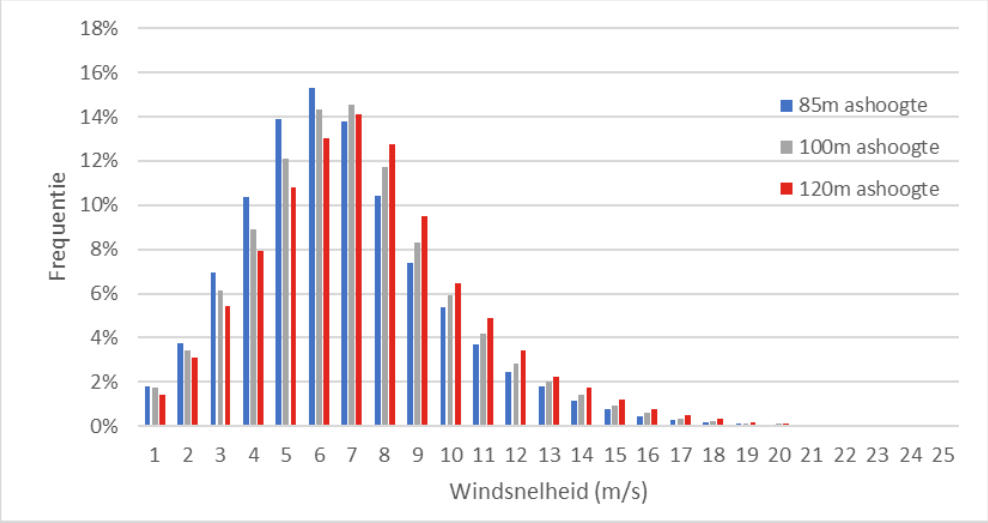
Alternatief	Representatief wtb type	Ashoogte (m)	Rotordiameter (m)	Bruto jaarproductie per wtb

5x100	Nordex N100 2.5	100	100	8.157
3x130	Siemens SWT-3.3-130	85	130	11.218
3x160	Enercon E-160 5,6	120	160	21.116

Om te komen tot een jaarlijkse verwachte bruto elektriciteitsproductie is het aantal uren per jaar dat een bepaalde windsnelheid voorkomt, vermenigvuldigd met het vermogen van de windturbine bij die windsnelheid (de zogenaamde vermogenscurve). Optelling hiervan levert de jaarlijkse verwachte bruto elektriciteitsproductie.

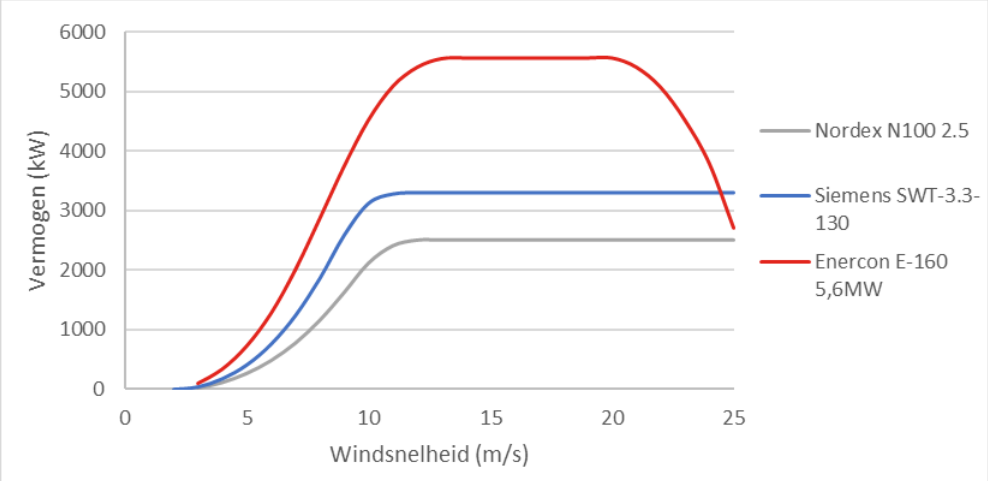
De langjarig gemiddelde windsnelheidsverdeling wordt beschikbaar gesteld door het KNMI en wordt ook gebruikt bij de geluids- en slagschaduwberekeningen:

Figuur 50 **Windsnelheidsverdeling in het projectgebied op verschillende ashoogtes**



De vermogenscurven van de representatieve windturbinetypes is beschikbaar gesteld door de betreffende windturbinefabrikanten:

Figuur 51 **Vermogenscurve van de representatieve windturbinetypes**



De netto jaarproductie van het windpark is berekend door de bruto productie te vermenigvuldigen met het aantal windturbines, en een afslag te doen van 13% op de bruto productie[25]. Deze afslag is een schatting die termen bevat voor parkverliezen, onderhoud, storing en transportverliezen.

De berekening van de netto jaarproductie per alternatief is in Tabel 65 weergegeven.

Tabel 65 **Verwachtte netto jaaropbrengst (exclusief mitigatie)**

	5x100	3x130	3x160
Bruto jaarproductie per windturbine (MWh/jaar)	8.157	11.218	21.116
Netto jaarproductie per windturbine (MWh/jaar)	7.097	9.759	18.371
Aantal windturbines	5	3	3
Verwachte netto jaarproductie gehele opstelling (MWh/jaar)	**35.484**	**29.278**	**55.112**

De netto elektriciteitsproductie resulteert in de volgende vermeden emissies per alternatief:

Tabel 66 **Vermeden emissies in ton/jaar op basis van de verwachte jaarproductie (exclusief mitigatie)**

Emissie (ton/jaar)	5x100	3x130	3x160
CO_2	18.345	15.137	28.493
NO_x	25,2	20,8	39,1
SO_2	13,8	11,4	21,5
PM	1,1	0,9	1,7
VOS	19,9	16,4	30,9

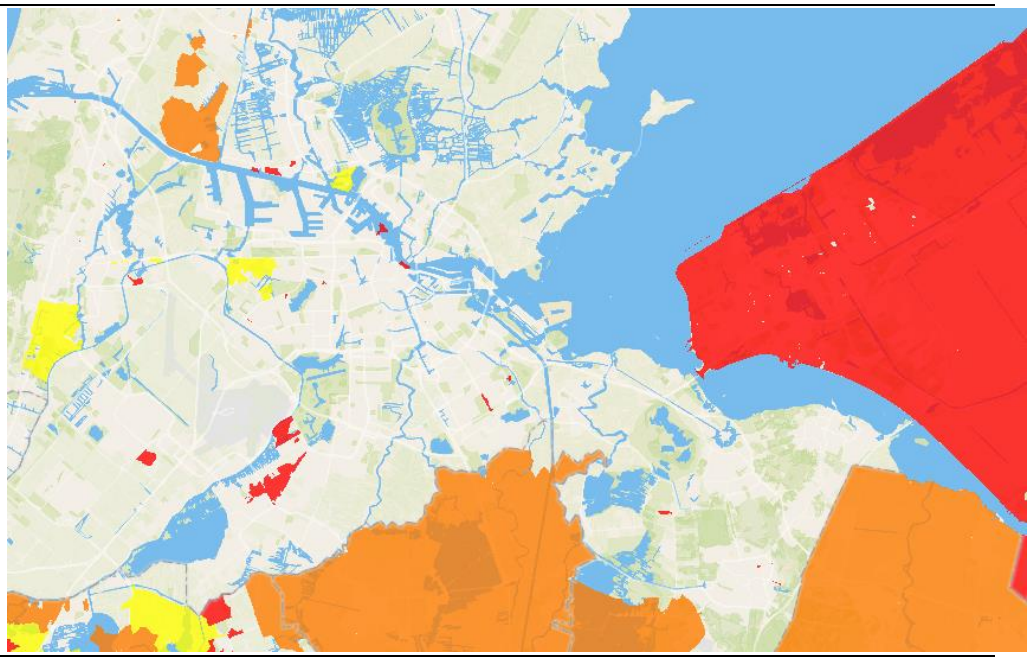
4.9.4 *Netcongestie*

Om de geproduceerde elektriciteit naar afnemers te transporteren, moet deze kunnen worden ingevoed op het elektriciteitsnet. Op veel plekken in Nederland is hiervoor momenteel onvoldoende capaciteit, waardoor elektrische infrastructuur moet worden uitgebreid of alternatieve maatregelen moeten worden getroffen, zoals de opslag van elektriciteit in waterstof.

Figuur 52 toont dat in en rondom het projectgebied, in tegenstelling tot veel andere gebieden in Nederland, momenteel voldoende capaciteit voor invoeding op het elektriciteitsnet beschikbaar is. Daarom is momenteel niet de verwachting dat ontwikkeling van de windturbines tot gevolg zou hebben dat maatregelen moeten worden getroffen waarmee netcongestie wordt voorkomen.

[25] Overeenkomstig de aannames van het PBL op dit punt, zie bijvoorbeeld: https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2021-conceptadvies-sde-plus-plus-2022-windenergie-op-land-4380.pdf

Figuur 52 **Capaciteitskaart voor invoeding op het elektriciteitsnet, bijgewerkt 27-3-2023 op https://capaciteitskaart.netbeheernederland.nl/**



4.9.5 *Conclusie*

De alternatieven scoren op basis van het beoordelingskader uit paragraaf 4.9.1 als volgt:

Tabel 67 **Conclusie energieopbrengst en vermeden emissies**

	5x100	3x130	3x160
Energieopbrengst	+	+	++
Vermeden emissies	+	+	++

Hoofdstuk 5 Stadsontwikkelingen

5.1 Inleiding

Zoals in paragraaf 3.6.5 uiteengezet beschouwt dit projectMER, naast de referentiesituatie en de autonome ontwikkelingen, ook toekomstige plannen die nog minder concreet zijn. Dergelijke plannen, die in dit MER de term 'stadsontwikkelingen' hebben gekregen, worden niet in de effectbeoordeling betrokken, maar apart meegenomen.

Onder stadsontwikkelingen worden ruimtelijke ontwikkelingen verstaan die in de toekomst voorzien zijn, maar nog niet zijn bestemd/vergund (en daarom ook niet als autonome ontwikkelingen kunnen worden beschouwd).

De stadsontwikkelingen zijn:

Woningbouwplannen

1. Gemeente Amsterdam: woningbouw Haven-Stad (Cornelis-Douwesterrein en Melkweg/Oostzanerwerf).[26]
2. Gemeente Oostzaan: woningbouw aan weerszijden van de Thorbeckeweg, appartementencomplex Zuideinde 134, Radio 9, Kolkweg
3. Gemeente Zaanstad: woningbouwontwikkeling Thorbeckezone, Sluiskwartier en Achtersluispolder[27]
4. Tijdelijke huisvesting Meteorenweg (Sportpark Melkweg)[28]. De locatie wordt als gevoelig object beschouwd ten behoeve van de effectbeoordelingen geluid en slagschaduw.
5. Huisvesting statushouders Kolkweg Oostzaan. De locatie wordt als gevoelig object beschouwd ten behoeve van de effectbeoordelingen geluid en slagschaduw.

De ligging van de gebieden met woningbouwplannen is in Figuur 53 weergegeven.

Overige ruimtelijke ontwikkelingen

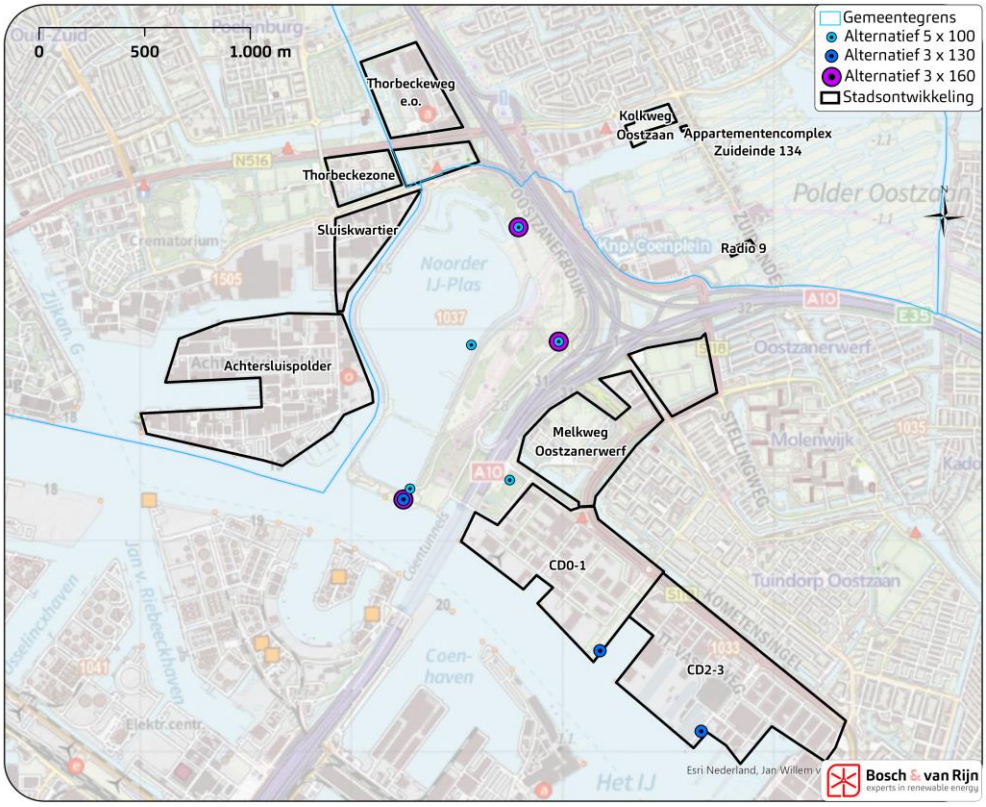
1. Ontwikkeling van een horecagelegenheid en festivalterrein aan de noordzijde van de Noorder IJ-plas en recreatieve verblijfsplekken langs de Noorder IJ-plas
2. Buitenschoolse opvang bij Amsterdam Farm Lodge (Sportpark Melkweg, Amsterdam
3. Oprichting van een brug (de Westbrug) en kabelbaan over het IJ
4. HOV-baan

[26] Voor Haven-Stad bestaat een zelfstandig en 'levend' MER document en monitoringsrapport. Voorliggend projectMER windenergie Noorder IJ-plas & Cornelis Douwesterrein is hierop geen aanvulling, maar een zelfstandige m.e.r. beoordelingsplichtige ontwikkeling.
[27] Voor de Achtersluispolder zijn 8.000 woningen voorzien. Gezien de recentelijke politieke ontwikkelingen is het niet de verwachting dat deze voor 2040 zijn gerealiseerd.
[28] Deze ontwikkeling (gelegen in Melkweg/Oostzanerwerf) is voor de volledigheid meegenomen in de volgende paragrafen. Naar verwachting is de huisvesting alweer verwijderd ten tijden van de start van de bouw van de windturbines. Dit speelt zodoende verder geen rol.

Het Dam tot Dam fietspad en een mogelijke verbreding van de rijksweg vormen een andere belangrijke ruimtelijke ontwikkeling in het projectgebied. Omdat deze ontwikkelingen reeds bestemd zijn, zijn deze in het projectMER niet als stadsontwikkeling maar als autonome ontwikkeling meegenomen.

In de verschillende deelonderzoeken die als bijlagen bij het projectMER zijn gevoegd wordt besproken in hoeverre de geluidbelasting, slagschaduwbelasting en externe veiligheidseffecten van de MER-alternatieven met de stadsontwikkelingen verenigbaar zijn. Hiervan zijn in dit hoofdstuk de samenvattingen gebundeld.

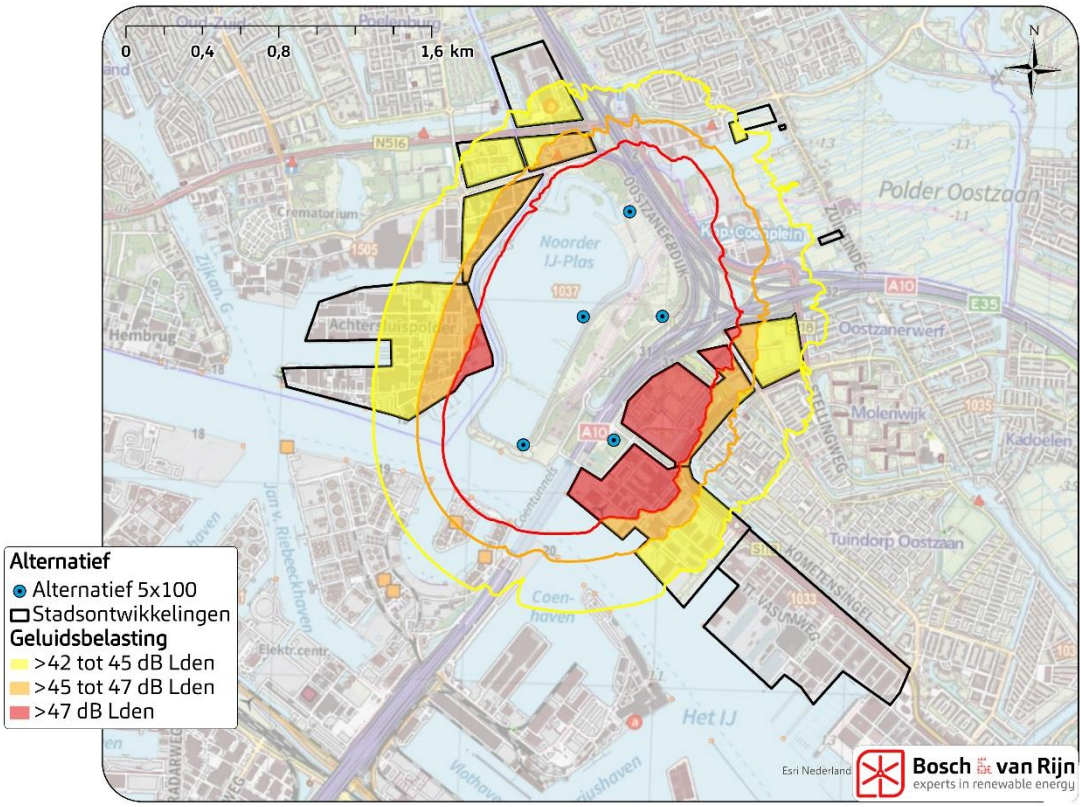
Figuur 53 **Gebieden met woningbouwplannen**



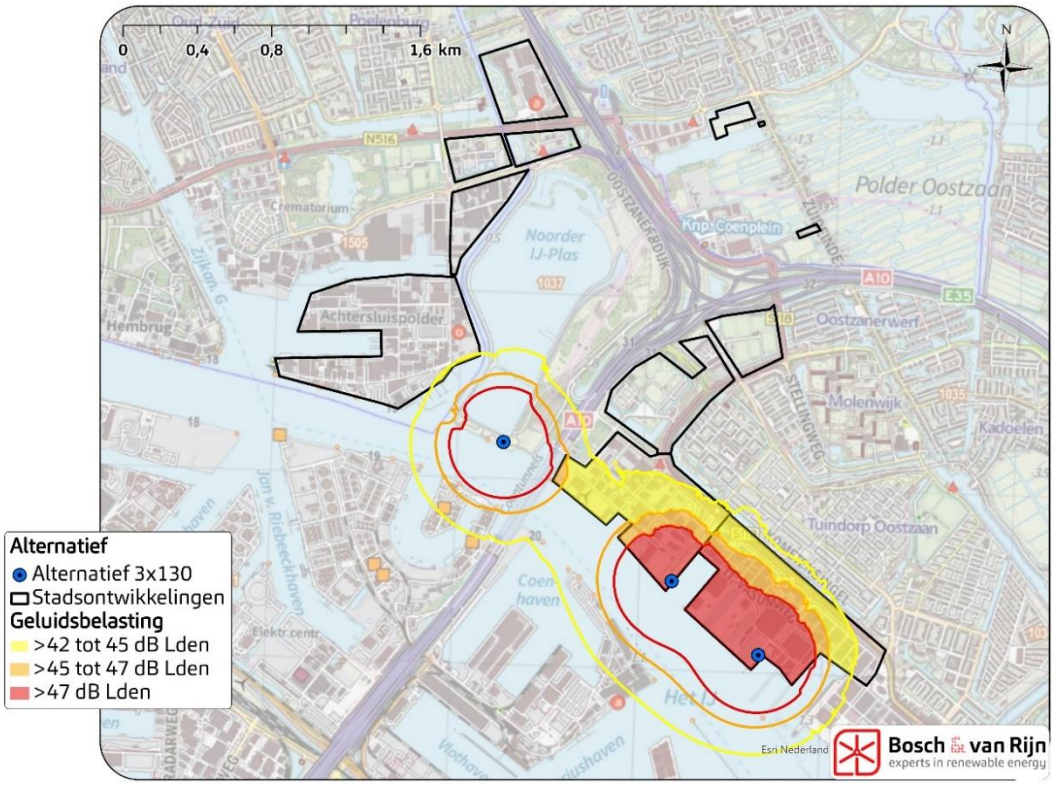
5.2 Geluid

Onderstaande figuren met *geluidscontouren* tonen de geluidsbelasting die de drie MER-alternatieven op omliggende gebieden met woningbouwplannen zouden veroorzaken indien geen mitigerende maatregelen voor geluid worden toegepast:

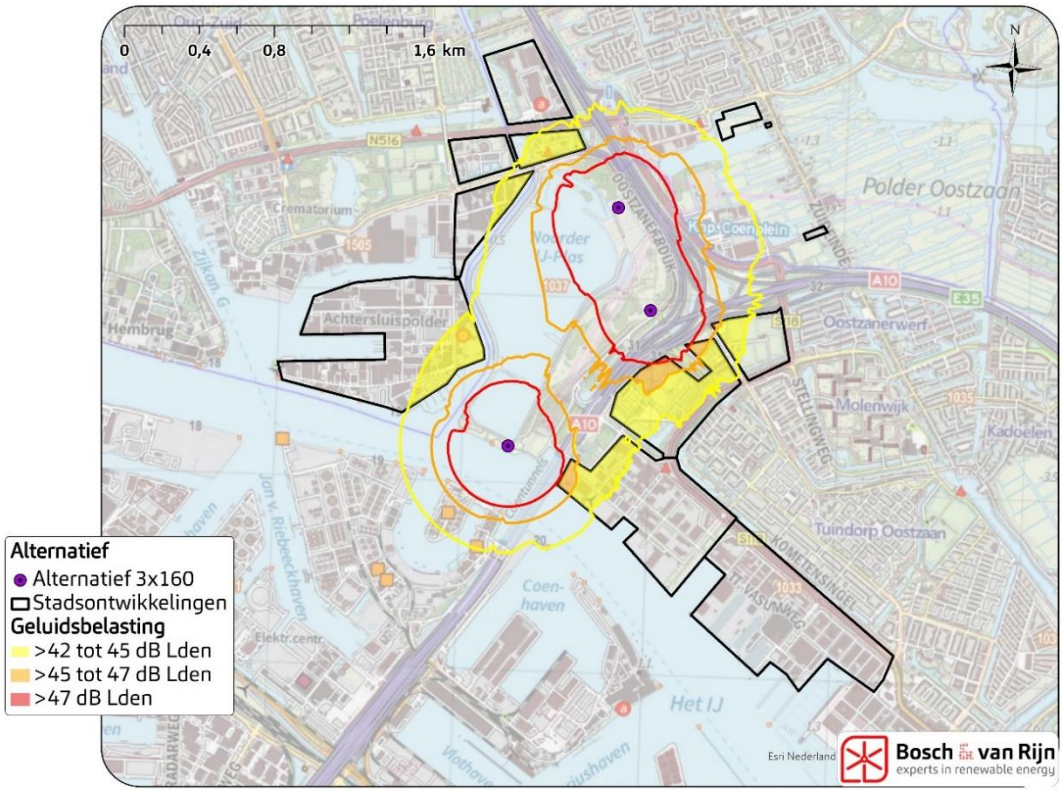
Figuur 54 **Geluidbelasting (zonder mitigatie) veroorzaakt door windturbines van MER-alternatief 5x100 op omliggende gebieden met woningbouwplannen**



Figuur 55 **Geluidbelasting (zonder mitigatie) veroorzaakt door windturbines van MER-alternatief 3x130 op omliggende gebieden met woningbouwplannen**

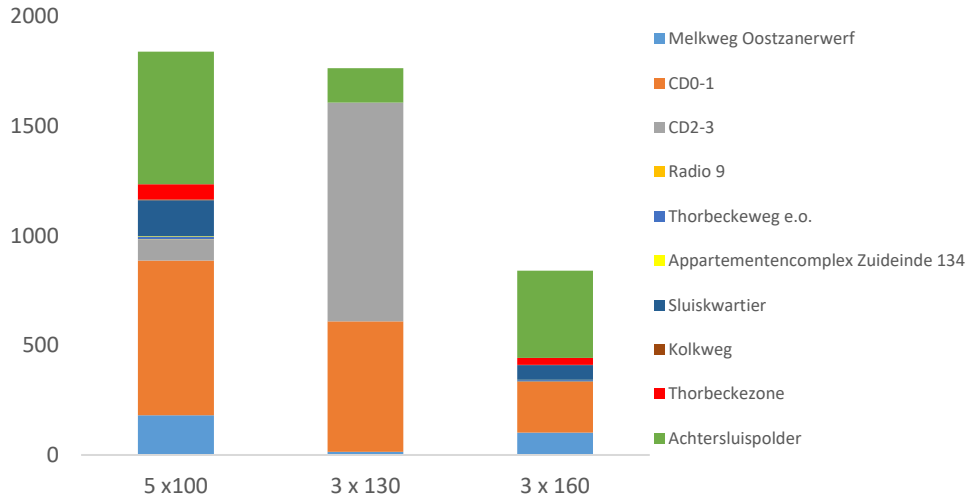


Figuur 56 **Geluidbelasting (zonder mitigatie) veroorzaakt door windturbines van MER-alternatief 3x160 op omliggende gebieden met woningbouwplannen**



Voor de toekomstige stadsontwikkelingen is per MER-alternatief het verwachte aantal ernstig gehinderden berekend[29]. Hiertoe is voor elk MER-alternatief per stadsontwikkeling de oppervlakte van elke dB-schil berekend. Met behulp van de woningdichtheid is voor elke schil het verwachte aantal inwoners berekend. Door het aantal inwoners per woningbouwlocatie te vermenigvuldigen met het percentage ernstig gehinderden in de verschillende dB Lden-schillen zijn de aantallen ernstig gehinderden berekend:

Figuur 57 **Aantal ernstig gehinderden in gebieden met woningbouwplannen, als gevolg van geluidsproductie van de windturbines (zonder mitigatie).**



Ter vergelijking: bij de berekening van de aantallen ernstig gehinderden hierboven is uitgegaan van de volgende aantallen omwonenden:

Gebied	woningen	bewoners[30]	% ernstig gehinderden 5x100	3x130	3x160
Achtersluispolder	8.000	19.200	3,1%	0,8%	2,1%
App. Zuideinde 134	ca.50	ca. 120	2,5%	0,0%	1,1%
CD0-1	6.900	13.110	5,4%	4,5%	1,8%
CD2-3	9.600	18.240	0,5%	5,5%	0,0%
Kolkweg	62	149	2,3%	0,0%	1,2%
Melkweg Oostzanerwerf	1.600	3.040	6,0%	0,5%	3,4%
Radio 9	15	36	2,0%	0,0%	0,9%
Sluiskwartier	1.000	2400	6,8%	0,0%	2,8%

[29] Zie voor een uitgebreide toelichting op de hier gehanteerde rekenwijze het akoestisch onderzoek behorende bij het projectMER. Daar zijn ook de aantallen woningen opgenomen waar in deze analyse van is uitgegaan.
[30] Voor de aantallen bewoners is uitgegaan van gemiddelde inwoners per huishouden zoals gepresenteerd op allecijfers.nl voor de gemeenten Amsterdam (1,9), Oostzaan (2,4) en Zaanstad (2,4).

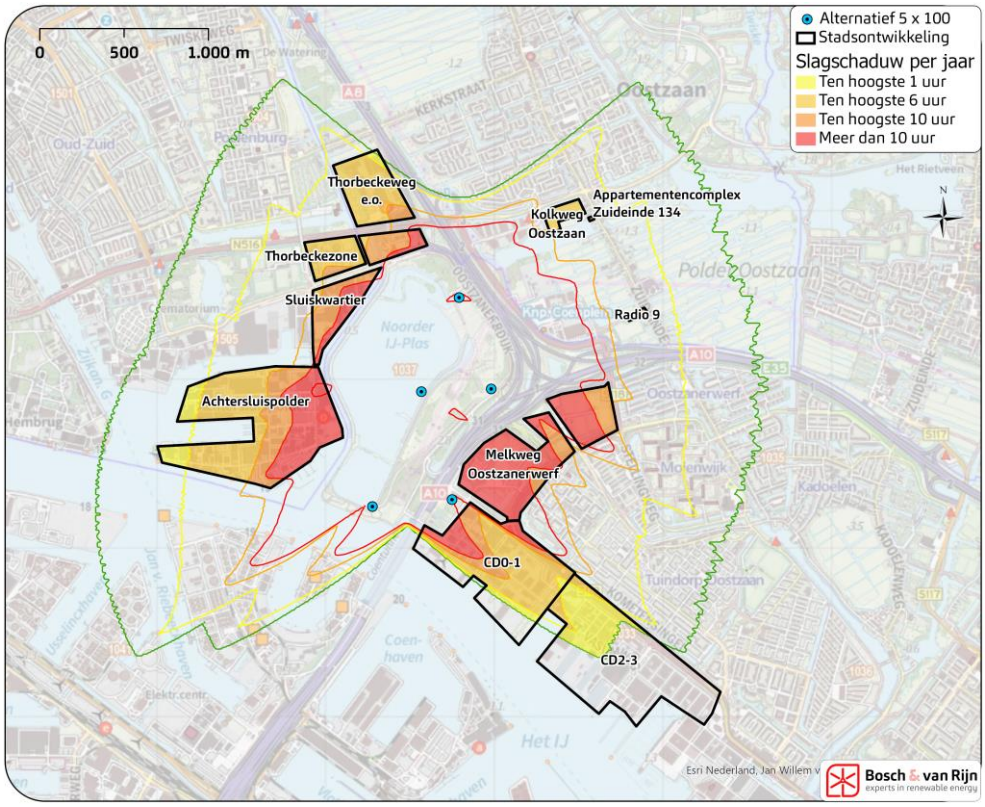
Thorbeckeweg e.o. (Oostzaan)	130	312	3,5%	0,0%	1,9%
Thorbeckezone (Zaanstad)	2.464	5914	0,0%	0,0%	0,5%

- MER-alternatief 5x100: Er treedt aanzienlijke geluidsbelasting op ter plaatse van de stadsontwikkelingen Melkweg Oostzanerwerf en CD0-1. In grote delen van deze stadsontwikkelingen is de geluidsbelasting hoger dan 47 dB L_{den}. Bij een groot deel van de andere stadsontwikkelingen vindt er een toename van 42 tot 47 dB L_{den} plaats.
- MER-alternatief 3x130: Er treedt aanzienlijke geluidsbelasting op ter plaatse van de stadsontwikkelingen CD0-1 en CD2-3. In grote delen van deze stadsontwikkelingen is de geluidsbelasting hoger dan 47 dB L_{den}. Ter plaatse van alle andere stadsontwikkelingen is de geluidsbelasting zeer beperkt.
- MER-alternatief 3x160: Er treedt een geluidsbelasting van 42 tot 47 dB Lden op in delen van de stadsontwikkelingen Melkweg Oostzanerwerf, CD0-1, Achtersluispolder, Sluiskwartier en de Thorbeckerzone.

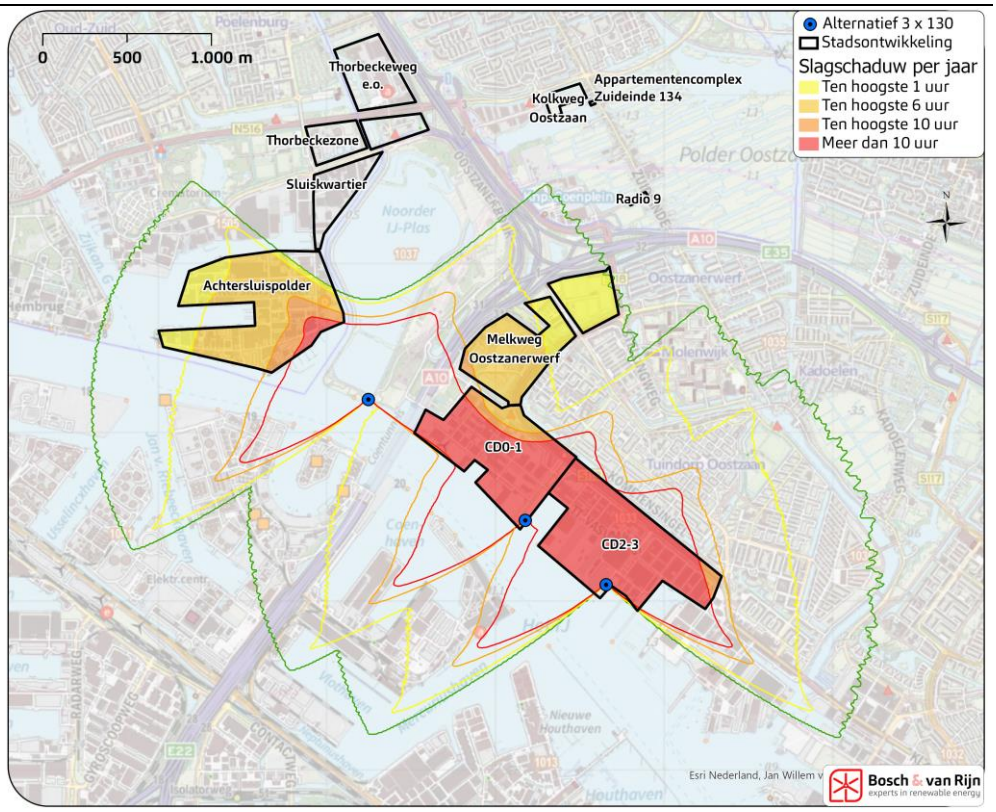
5.3 Slagschaduw

Onderstaande figuren met *slagschaduwcontouren* tonen de slagschaduwduur die de drie MER-alternatieven op omliggende gebieden met woningbouwplannen zouden veroorzaken indien geen mitigerende maatregelen voor slagschaduw worden toegepast:

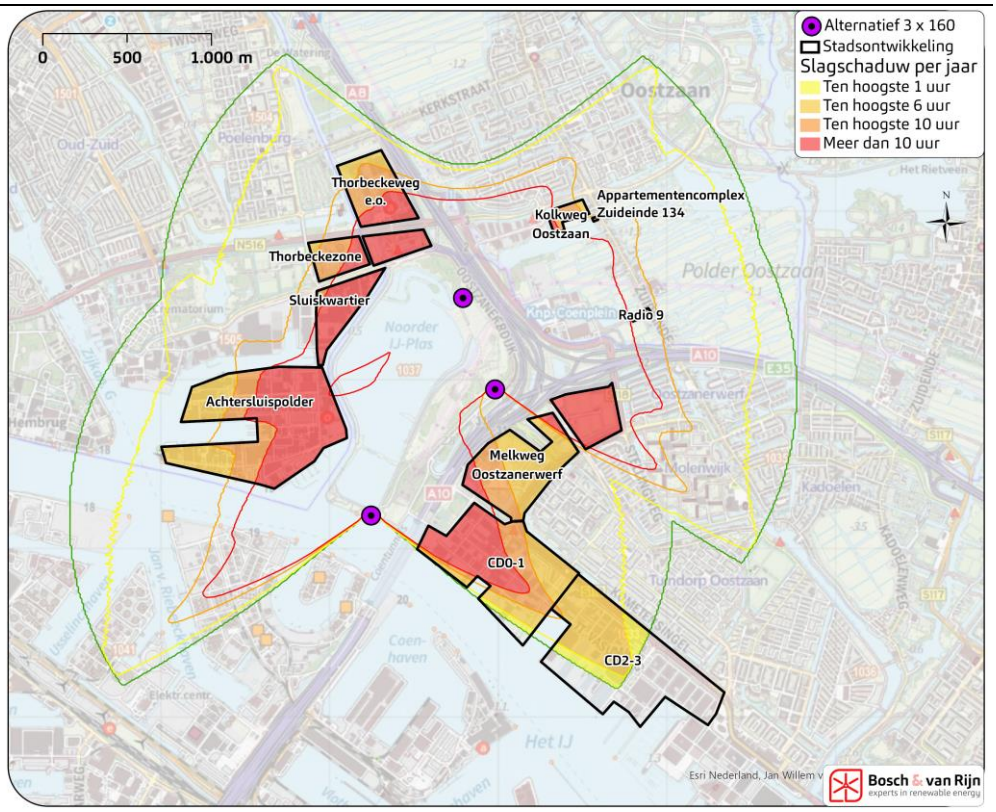
Figuur 58 **Slagschaduwduur (zonder mitigatie) veroorzaakt door windturbines van MER-alternatief 5x100 op omliggende gebieden met woningbouwplannen. De groene lijn weergeeft het gebied waarbuiten geen slagschaduw te verwachten is.**



Figuur 59 **Slagschaduwduur (zonder mitigatie) veroorzaakt door windturbines van MER-alternatief 3x130 op omliggende gebieden met woningbouwplannen. De groene lijn weergeeft het gebied waarbuiten geen slagschaduw te verwachten is.**



Figuur 60 **Slagschaduwduur (zonder mitigatie) veroorzaakt door windturbines van MER-alternatief 3x160 op omliggende gebieden met woningbouwplannen. De groene lijn weergeeft het gebied waarbuiten geen slagschaduw te verwachten is.**



Een beschouwing van bovenstaande figuren leidt tot de volgende conclusies voor slagschaduw in relatie tot stadsontwikkelingen, wanneer geen mitigatie wordt toegepast:

- MER-alternatief 5x100: Er treedt aanzienlijke slagschaduw (±5-10 uur per jaar) op ter plaatse van de stadsontwikkelingen in Oostzaan en Zaanstad. Ter plaatse van Melkweg-Oostzanerwerf is de jaarlijkse slagschaduw meer dan 10 uur. Slagschaduw op CDT0-1 ligt rond de 3-10 uur per jaar en CDT2-3 ondervindt minder slagschaduw, 0-3 uur per jaar.
- MER-alternatief 3x130: Er treedt nauwelijks slagschaduw op ter plaatse van de stadsontwikkelingen in Oostzaan en de delen van Zaanstad die in fase 1 ontwikkeld worden (Sluiskwartier). Ter plaatse van de Achtersluispolder treedt ca. 3-10 uur slagschaduw per jaar op. Melkweg-Oostzanerwerf ondervindt ca. 0-7 uur slagschaduw per jaar. Het gehele Cornelis Douwesterrein wordt belast met meer dan 10 uur slagschaduw per jaar.
- MER-alternatief 3x160: de slagschaduw die optreedt bij de stadsontwikkelingen in Oostzaan en Zaanstad is aanzienlijk (>10 uur per jaar). Melkweg-Oostzanerwerf wordt belast met ca. 5-10 uur slagschaduw per jaar. Het westelijk deel van het Cornelis Douwesterrein (CDT0-1) ondervindt met 5-10 uur meer dan het oostelijk deel (CDT2-3) met ca. 0-5 uur per jaar.

Het is niet mogelijk om contouren te genereren *inclusief* toepassing van mitigerende maatregelen, omdat de vorm van de contour afhangt van de stand van de zon op het moment dat slagschaduw optreedt, en dit niet elk jaar hetzelfde zal zijn.

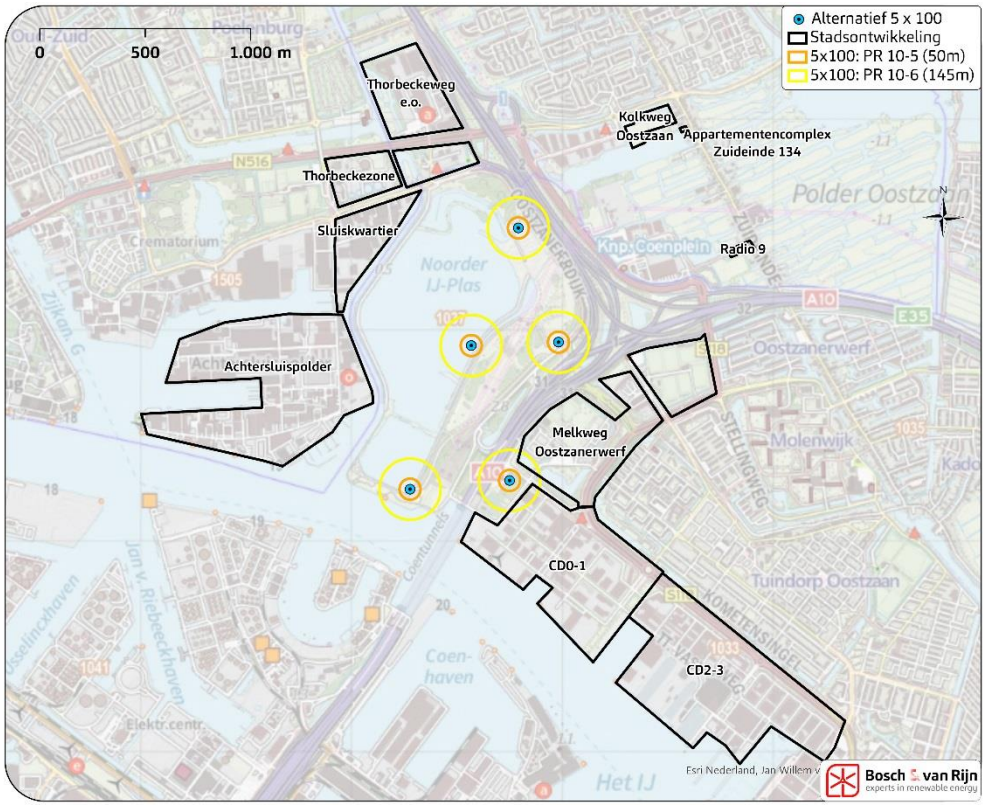
5.4 Externe veiligheid

In onderstaande figuren met *plaatsgebonden risico (PR) contouren* is weergegeven binnen welke gedeelten van de gebieden met woningbouwplannen de windturbines beperkingen voor het oprichten van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten tot gevolg zouden hebben.

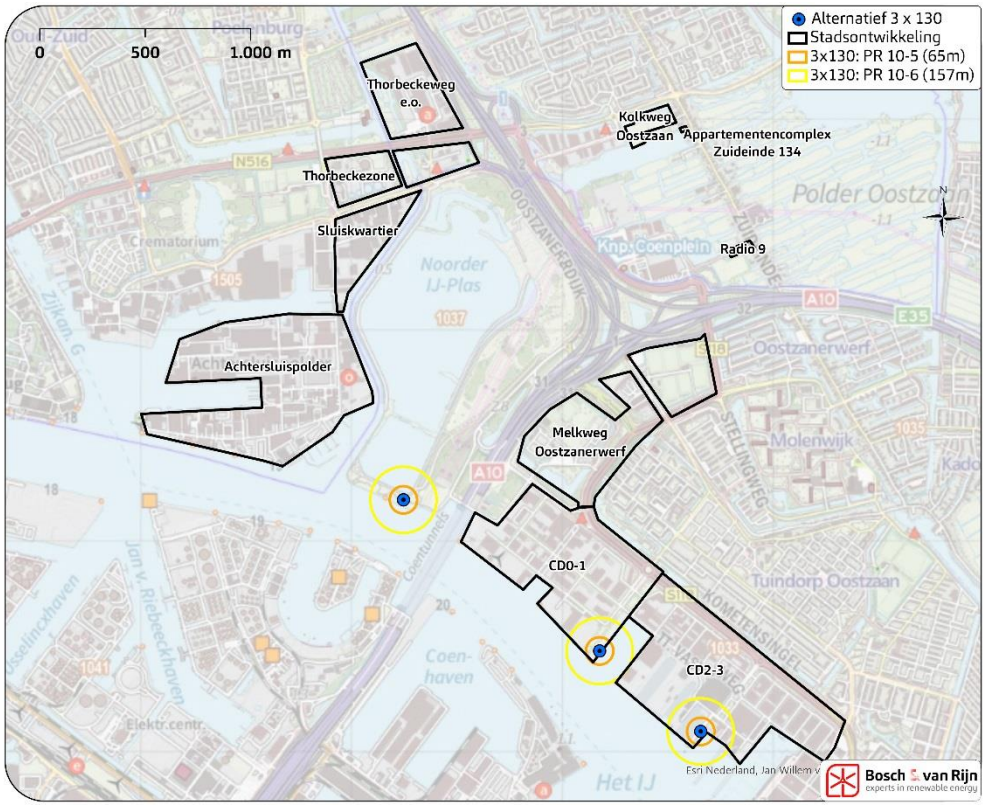
Een persoon die onafgebroken op een locatie op de PR 10^{-6} contour (buitenste gele cirkel) aanwezig is, heeft kans van één op de miljoen jaar om door delen van een falende windturbine getroffen te worden. Binnen deze contour mogen geen *kwetsbare objecten* worden opgericht. Onder kwetsbare objecten vallen bijvoorbeeld woningen en gebouwen bestemd voor het verblijven van kwetsbare of grote aantallen personen.

Een persoon die onafgebroken op een locatie op de PR 10^{-5} contour (binnenste oranje cirkel) aanwezig is, heeft kans van één op de honderdduizend jaar om door delen van een falende windturbine getroffen te worden. Binnen deze contour mogen geen *beperkt kwetsbare objecten* worden opgericht. Onder beperkt kwetsbare objecten vallen de meeste overige gebouwen en terreinen bestemd voor het verblijf van personen, zoals bedrijfsgebouwen, restaurants, recreatieve verblijfsplekken en kantoren (niet bestemd voor het verblijf van grote aantallen personen).

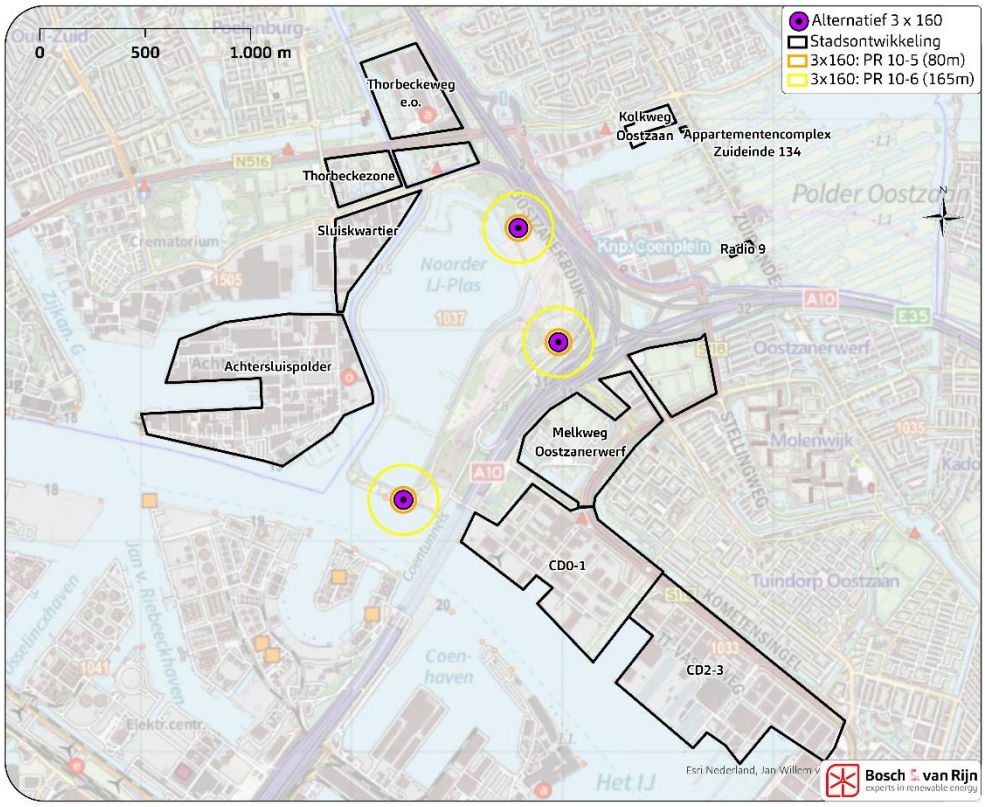
Figuur 61 **Overlap van PR-contouren rondom de windturbines van MER-alternatief 5x100 met omliggende gebieden met woningbouwplannen**



Figuur 62 **Overlap van PR-contouren rondom de windturbines van MER-alternatief 3x130 met omliggende gebieden met woningbouwplannen**



Figuur 63 **Overlap van PR-contouren rondom de windturbines van MER-alternatief 3x160 met omliggende gebieden met woningbouwplannen**



Uit de figuren blijkt dat alternatief 5x100 en alternatief 3x130 vanuit externe veiligheidsoverwegingen beperkingen voor de realisatie van nieuwe woningen zouden opleveren, binnen de gebieden met woningbouwplannen. Aangezien op de buitenschoolse opvang bij de Amsterdam Farm Lodge minderjarigen zouden verblijven, moet deze opvang als kwetsbaar object worden beschouwd. Oprichting van de buitenschoolse opvang zou alleen niet met het windpark verenigbaar zijn als deze binnen de PR 10^{-6} contour van de windturbines zou komen te liggen. Hiervan zal bij geen van de alternatieven sprake zijn.

Of de beoogde horecagelegenheid, het festivalterrein aan de Noorder IJ-plas en overige recreatieve verblijfplekken als kwetsbaar of als beperkt kwetsbaar object moet worden beschouwd zal afhangen van het aantal personen en de verblijfsduur van personen op deze locaties. Oprichting van de horecagelegenheid, het festivalterrein en recreatieve verblijfplekken zouden niet met het windpark verenigbaar zijn als deze binnen de PR 10^{-5} contour van de windturbines komen te liggen. Afhankelijk van het aantal personen en de verblijfsduur van personen is oprichting van de horecagelegenheid en het festivalterrein mogelijk ook niet verenigbaar met het windpark, als deze binnen de PR 10^{-6} contour van de windturbines komen te liggen.

Tot de beoogde Westbrug en kabelbaan over het IJ bestaan geen wettelijke vastgestelde afstandsnormen in verband met externe veiligheid. Aangezien op de Westbrug en de kabelbaan minder verkeersdeelnemers zijn te verwachten dan op de

Rijksweg, kan worden getoetst of de windturbines ten aanzien van de Westbrug en kabelbaan zouden voldoen aan de door Rijkswaterstaat gehanteerde adviesafstand tot Rijkswegen. De windturbines zouden dan verenigbaar zijn met oprichting van de Westbrug en kabelbaan zolang deze hierboven niet zouden overdraaien.

Binnen het projectgebied is een nieuw Hoogwaardig Openbaar Vervoer tracé voorzien (HOV Zaan IJ). De onderzoeken voor deze verbinding lopen nog en er is op moment van schrijven geen tracé vastgesteld. Zodoende kan er niet getoetst worden aan de mogelijke effecten op deze ontwikkeling. Wel kan gesteld worden dat een HOV-tracé en windturbines met elkaar verenigbaar zouden zijn wanneer beide ontwikkelingen op meer dan een wieklengte van elkaar gesitueerd zijn.

Hoofdstuk 6 Voorkeursalternatief

6.1 Inleiding

De voorgaande hoofdstukken beschrijven de milieueffecten van de drie alternatieven. Deze effecten zijn beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Dit hoofdstuk geeft een samenvatting van de milieueffecten en geeft een toelichting op de keuze voor een voorkeursalternatief (VKA). Dit VKA uit het MER vormt de basis voor de verdere detaillering van de positionering van de windturbines, binnen de gekozen VKA opstelling.

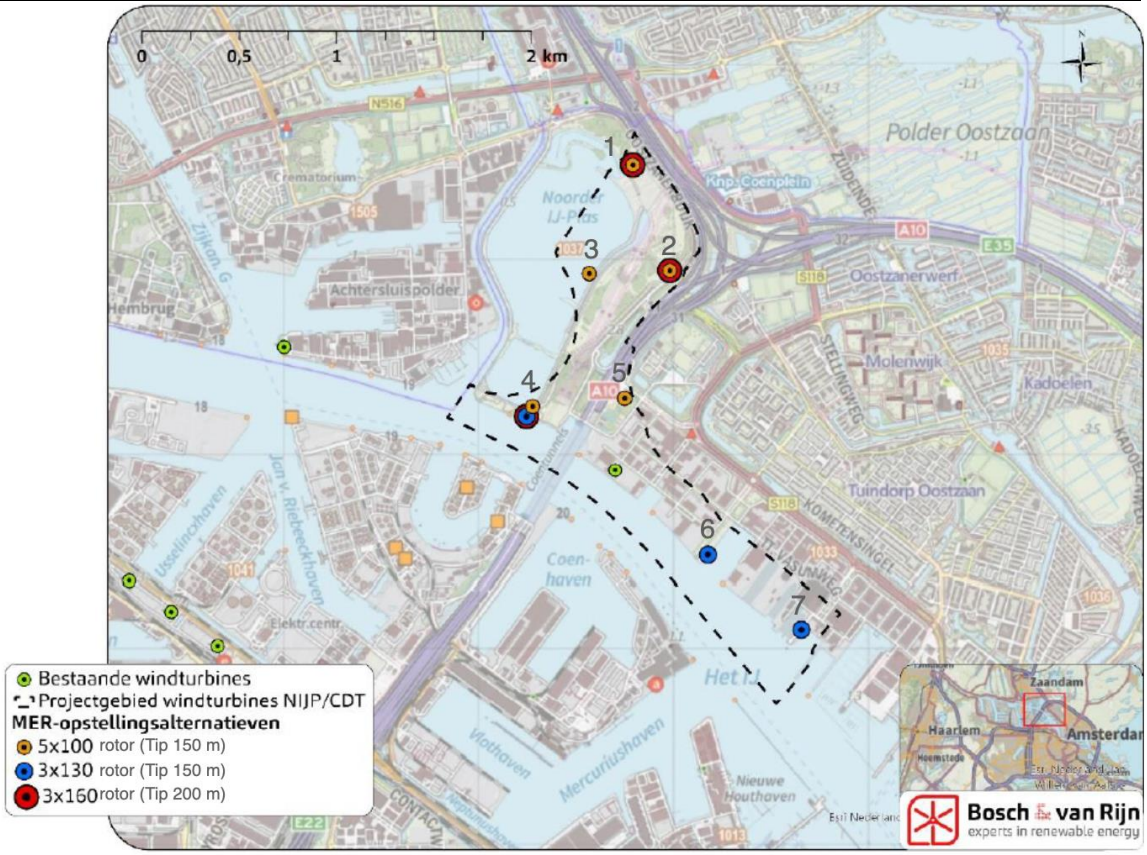
In dit projectMER worden milieueffecten van een drietal onderscheidende alternatieven in beeld gebracht. In het MER wordt tevens inzichtelijk gemaakt in hoeverre een alternatief aan wettelijke of lokale normen kan voldoen. In het MER wordt niet ingegaan op de aanvaardbaarheid van milieueffecten. Dat is enkel de bevoegdheid van GS van Noord-Holland die op grond van art. 9e lid 1 zijn aangewezen als bevoegd gezag voor het beoogde windpark. Een motivering van deze aanvaardbaarheid wordt opgenomen in het besluit van GS.

6.2 Samenvatting en vergelijking milieueffecten

Met de uitvoering van milieuonderzoeken in dit MER is inzicht verkregen in de milieueffecten per opstellingsalternatief. Er zijn drie opstellingsalternatieven onderzocht (zie Figuur 64):

- Cluster Noorder IJ-plas/knooppunt Coenplein: 5 windturbines met een tiphoogte van 150 meter, ashoogte van 100 meter en een rotordiameter van 100 meter.
- Lijn langs het water: bestaande uit een opstelling langs de IJ-oever met 3 windturbines met een tiphoogte van 150 meter, ashoogte 85 meter en rotordiameter van 130 meter.
- Cluster Noorder IJ-plas/knooppunt Coenplein: minder en hogere windturbines. Deze variant bestaat uit 3 windturbines met tiphoogte 200 meter, ashoogte 120 meter en een rotordiameter van 160 meter.

Figuur 64 **Onderzochte windturbineposities**



Onderstaande Tabel 68 betreft een overzichtstabel van de milieueffecten van de drie opstellingsalternatieven.

Tabel 68 **Overzichtstabel milieueffecten van de opstellingsalternatieven.**

Alternatief	5x100	3x130	3x160
Geluid			
Aantal geluidsgevoelige objecten binnen 42 dB Lden-contour	--	-	0
Aantal geluidsgevoelige objecten binnen 45 dB Lden-contour	--	0	0
Aantal geluidsgevoelige objecten binnen 47 dB Lden-contour	--	0	0
Aantal gel. gev. obj./GWh/jr binnen 42 dB Lden-contour	-	-	0
Aantal gel. gev. obj./GWh/jr binnen 45 dB Lden-contour	-	0	0
Aantal gel. gev. obj./GWh/jr binnen 47 dB Lden-contour	--	0	0
Aantal gel. gev. obj. met overschrijding Vercammen-curve	--	0	0
Gezondheid			
Toename aantal ernstig gehinderden	--	-	-
Toename GES-score 5 of lager naar GES-score 6 of hoger	--	0	-
Slagschaduw			
Absoluut – aantal woningen binnen 1u-contour	-	--	--
Absoluut – aantal woningen binnen 6u-contour	-	--	-
Absoluut – aantal woningen binnen 10u-contour	-	--	-
Relatief – aantal woningen binnen 1u-contour per GWh/jr	-	--	-
Relatief – aantal woningen binnen 6u-contour per GWh/jr	-	-	-
Relatief – aantal woningen binnen 10u-contour per GWh/jr	-	--	-
Cumulatief – aantal woningen binnen 1u-contour	-	--	--

Cumulatief – aantal woningen binnen 6u-contour	-	--	-
Cumulatief – aantal woningen binnen 10u-contour	-	--	-
Externe veiligheid			
(Beperkt) Kwetsbare objecten	--	--	0
Risicovolle installaties	0	--	-
Buisleidingen en hoogspanningsleidingen	--	-	--
Wegen, waterwegen en spoorwegen	-	--	--
Afvallend ijs	0	-	--
Bodem, water en archeologie			
Bodem	0	-	0
Waterhuishouding	0	0	0
Waterkering	-	0	-
KRW waterlichaam	0	0	0
Verharding oppervlak	-	-	-
Archeologie	0	0	0
Landschap			
Invloed op de landschappelijke structuur	-	0	-
Herkenbaarheid van de opstelling	--	0	-
Zichtbaarheid	-	-	--
Landschappelijke samenhang met andere windparken	--	-	--
Obstakelverlichting	-	-	-
Ecologie			
Effecten op beschermde gebieden: Natura 2000	-	0	-
Effecten op beschermde gebieden: NNN	0	0	0
Effect op beschermde gebieden: ganzen/weidevogels	0	0	0
Effecten op beschermde gebieden: Hoofdgroenstructuur	--	-	--
Effecten op beschermde soorten: vogels	-	--	-
Effecten op beschermde soorten: vleermuizen	-	-	-
Effecten op beschermde soorten: andere soorten	-	-	-
Energieopbrengst en vermeden emissies			
Energieopbrengst en vermeden emissies	+	+	++

Milieuonderzoeken

Uit de onderzoeken van het projectMER blijkt dat het aantal windturbines een groter effect heeft op de geluidsbelasting dan de hoogte en/of omvang van de windturbines. Opstellingsalternatief 5 x 100 heeft een groter effect op de geluidsbelasting dan 3 x 130. Alternatief 3x160 scoort het beste ten opzichte van de andere alternatieven voor het aantal gevoelige objecten binnen het invloedsgebied voor geluid. Dit geldt zowel in de absolute als in relatieve zin. Ook is bij dit alternatief sprake van de laagste toename van het aantal ernstig gehinderden na cumulatie van windturbinegeluid met het geluid van reeds bestaande omgevingsbronnen.

Voor het aspect slagschaduw geldt dit niet, maar de hinder door slagschaduw is te mitigeren met behulp van een automatische stilstandvoorziening die de windturbines uitschakelt wanneer de grens voor de toegestane slagschaduwduur per jaar wordt bereikt. Omdat stilstand ten koste gaat van de opbrengst moet worden afgewogen hoeveel schaduwbelaste objecten aanwezig zijn en welke jaarlijkse schaduwduur aanvaardbaar is. Een schaduwduur van ten hoogste 20 minuten per dag en 6 uur per jaar is een veel gebruikte norm om hinder als gevolg van schaduw te voorkomen. Uit de onderzoeken blijkt dat aan deze norm kan worden voldaan zonder dat dit ten koste gaat van de economische uitvoerbaarheid van het voorkeursalternatief.

Voor het milieuaspect externe veiligheid geldt dat het alternatief 3x 160 het enige alternatief is dat bij toetsing van het Plaatsgebonden Risico aan de norm van PR 10^{-6} en PR 10^{-5} kan voldoen. Voor effecten op risicorelevante activiteiten en objecten, zoals buisleidingen, hoogspanningsleidingen en wegen geldt dat de overige alternatieven beter scoren. Er is echter nog ruimte voor optimalisatie van de opstelling met windturbines binnen het voorkeursalternatief om effecten op beschermingszones rond (vaar)wegen en/of effecten op hoogspanningsverbindingen te verkleinen of te voorkomen. De toetsing van de aanvaardbaarheid van effecten en definitieve locatiekeuze moet in overleg met betrokken beheerders Rijkswaterstaat en TenneT worden gemaakt.

Voor overige thema's geldt dat de score op de beoordelingscriteria verschilt per opstellingsalternatief. Bij de ruimtelijke afweging dient echter ook rekening te worden gehouden met diverse plannen voor transformatie van havengebied en bedrijventerrein naar woningbouw. Om die reden zijn de effecten inzichtelijk gemaakt.

Op basis van de uitgevoerde milieuonderzoeken kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Het aantal windturbines heeft een groter effect op de geluidsbelasting dan de hoogte/omvang van de windturbines; daarnaast produceren de hogere windturbines (fors) meer duurzame energie dan de lagere windturbines
- Er zijn verschillen tussen alternatieven te zien in aantallen bewoners die mogelijk gehinderd worden door geluid. Hinder door slagschaduw is voor een deel regelbaar door afspraken over stilstand te maken. Het aantal mogelijk gehinderde bewoners door (cumulatief) geluid, speelt een rol in de keuze i.v.m. gezondheid.
- Vanwege de te verwachte geluidshinder voor omwonenden en het te verwachten ecologische effect is gekozen om positie 3 niet verder mee te nemen in het VKA.
- Positie 5 is niet verder meegenomen in het VKA vanwege de te verwachten geluidshinder voor omwonenden. Ook heeft Rijkswaterstaat hier grondposities welke zij voor andere doeleinden dan de opwek van duurzame energie zullen inzetten.
- Toekomstige woningbouw in de gemeenten Amsterdam, Zaanstad, Landsmeer en Oostzaan is een groot maatschappelijk belang om rekening mee te houden.
- Positie 6 is niet verder meegenomen in het VKA omdat deze positie gelegen is binnen het plangebied op het Cornelis Douwesterrein waarin woningbouw is voorzien.
- Positie 7 is niet verder meegenomen in het VKA omdat de te verwachten effecten op het gebied van externe veiligheid niet te mitigeren zijn. Daarnaast heeft Damen hier grondposities die zij voor andere doeleinden willen inzetten.

Participatie bewoners en omgeving

Plaatsing van windturbines heeft, zoals in dit MER beschreven, millieueffecten. Bij het vaststellen van het VKA is zo goed mogelijk getracht rekening te houden met alle wensen en eisen van alle overlegpartners, inwoners en gemeenten.

Initiatiefnemer heeft gedurende het gehele proces van dit MER op meerdere momenten participatiemomenten belegd. Een overzicht van alle participatiemomenten en de opgehaalde informatie is opgenomen in een bijlage. Deze bijlage zit, samen met het MER en de RO, bij aanvraag. In deze bijlage is een opsomming gemaakt van alle participatiemomenten, met daarin ook de verwijzing naar de bijbehorende relevante documentatie.

De informatie opgehaald op deze momenten zijn, maar mogelijk, verwerkt in de definitieve opstelling van het VKA. Het laatste omgevingsberaad heeft plaatsgevonden op 30 januari 2023. Hier hebben geinteresseerden inzicht gekregen in de afgeronden MER onderzoeken op basis waarvan het VKA gekozen is. Uit de gesprekken met inwoners, gemeente Amsterdam en buurgemeenten op de omgevingsberaden is naar voren gekomen dat de grootste zorgen bestaan uit mogelijke gezondheidseffecten ten gevolge van hinder. De meeste aandacht wordt gevraagd voor het beperken van geluid- en gezondheidseffecten op de omgeving. Dit geldt voor de inwoners maar ook voor de gemeenten met oog op de beoogde woningbouwlocaties.

Om tegemoet te komen aan de uitkomsten van de participatiemomenten, en aan te sluiten bij het advies van de expertgroep, wil initiatiefnemer enkele mitigerende maatregelen nemen om de hinder te beperken. Zo wil initiatiefnemer een ‘near to zero’ benadering hanteren voor de woonboten gelegen aan Zijkanaal H met betrekking tot de te ontvangen slagschaduw. Hier profiteren ook andere nabij gelegen objecten van. Op het gebied van landschap, recreatie en ecologie wil initiatiefnemer samen met belanghebbenden kijken naar mogelijkheden om deze functies te versterken, naast de aanwezigheid van de windturbines. Hiervoor wordt een landschapsplan opgesteld. Dit is een lopend proces waar gaandeweg meer invulling aan wordt gegeven.

Op basis van de MER onderzoeken en de uitkomsten van de participatiemomenten is een VKA gekozen, dit is in de volgende paragraaf verder uitgewerkt.

Haalbaarheid/uitvoerbaarheid van initiatief
Een windproject moet economisch uitvoerbaar zijn. Initiatiefnemer heeft de verschillende opstellingsalternatieven beoordeeld. Uit deze beoordeling volgt dat een alternatief met enkel windturbines van 150 meter tiphoogte economisch niet uitvoerbaar is. Dit volgt uit uitgangspunten van de landelijke regeling Stimulering Duurzame Energieproductie en Klimaattransitie (SDE++ -regeling), aangezien de regeling niet langer is afgestemd op windparken met dergelijke turbineafmetingen en de bijbehorende relatief hoge kostprijs per kWh.

Om de haalbaarheid en economische uitvoerbaarheid van het initiatief te garanderen kiest initiatiefnemer voor een opstelling waarbij meerdere afmetingen worden gecombineerd, zie hiervoor de volgende paragraaf.

6.3 Voorkeursalternatief

Het voorkeursalternatief betreft een alternatief met zo min mogelijk milieueffecten en een zo groot mogelijk bijdrage aan de doelstelling voor lokale opwek van duurzame elektriciteit met behulp van windenergie. Op basis van de onderzochte milieueffecten van de drie MER-alternatieven is een opstelling van drie windturbines rondom de Noorder IJ-plas het meest geschikt. Hiermee lijkt het voorkeursalternatief sterk op MER-alternatief 3x160.

Het voorkeursalternatief bestaat uit drie windturbineposities, zie Figuur 65. Om tot deze posities voor het voorkeursalternatief te komen zijn aanvullende gesprekken met o.a. overlegpartners TenneT en Rijkswaterstaat (RWS) gevoerd. De uitkomsten uit deze gesprekken zijn meegenomen in het vaststellen van de definitieve posities. Door aan deze wensen en eisen van de overlegpartners te voldoen weet initiatiefnemer zeker dat hier sprake is van een haalbaar en vergunbaar project.

De keuze voor de posities van het VKA zijn gemaakt op basis van de in de MER onderzochte milieueffecten en de tijdens het proces naar voren gekomen harde ruimtelijke belemmeringen, waardoor iets afgeweken is van de posities zoals onderzocht in MER-alternatief 3x160.

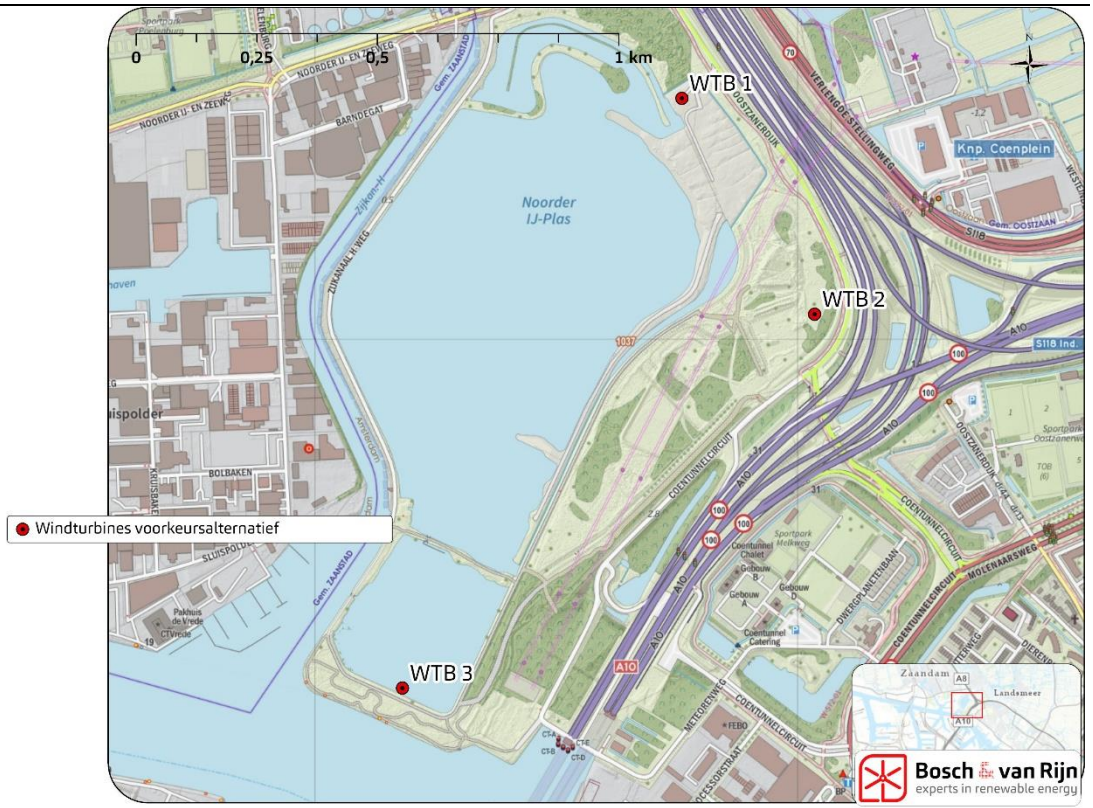
Voor windturbine 1 is voldoende afstand gehouden tot nabijgelegen hoogspanningslijnen, leidingen en (vaar)wegen, zodat deze gelegen is buiten de afstandseis van TenneT, niet overdraait over de onderhoudsgrens van Rijkswaterstaat en niet gepositioneerd staat binnen de invloedssfeer van de aanwezige effluentleiding. Wel is windturbine 1 gepositioneerd binnen beschermingszone B van Waterschap Hoogheemraadschap Noorderkwartier (HHNK). Op grond van de keur van HHNK zijn bouwwerken in beschermingszone B niet uitgesloten en verplaatsing van de windturbine tot buiten beschermingszone B van de waterkering is niet mogelijk in verband met overige belemmeringen.

De positie voor windturbine 2 voor het VKA is definitief vastgesteld op een positie zodat deze kan voldoen aan alle gestelde ruimtelijke belemmeringen. Om hieraan te kunnen voldoen heeft windturbine 2 van het VKA andere afmetingen ten opzichte van de overige twee posities, zie Tabel 71. Met deze aangepaste afmeting voldoet positie 2 van het voorkeursalternatief aan de afstandseis van TenneT, wordt er niet overgedraaid boven de beheergrens van Rijkswaterstaat en ook niet over de rarro reserveringsruimte (zoals opgenomen in bijlage 16 van het rarro). Daarnaast ligt de positie ook buiten de beschermingszone van de waterkering Waterschap Amstel Gooi Vecht (AGV) en buiten de zone van de effluentleiding van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK).

Vanwege de harde ruimtelijke beperkingen zoals door TenneT en RWS meegegeven is de positie van windturbine 3 naar het noordwesten opgeschoven ten opzichte van het MER-alternatief 3x160. Hiermee komt de fundatie van windturbine 3 te staan in de kleine Noorder-IJ plas, maar wordt wel voldaan aan de gestelde afstandseisen van TenneT en Rijkswaterstaat. Daarnaast is door deze positie een zo groot mogelijke afstand gecreëerd tussen de fundering van de windturbine en het

dam tot dam fietspad. Door te voldoen aan deze harde ruimtelijke belemmeringen is positie 3 dichter bij de woonboten aan het Zijkanaal H komen te liggen. In de onderzoeken die zijn uitgevoerd voor het VKA (zie Hoofdstuk 6) zijn de milieueffecten hiervan nader inzichtelijk gemaakt.

Figuur 65 **Voorkeursalternatief**



Tabel 69 **Locaties van de windturbines in het VKA (RD-coördinaten)**

Windturbine nr.	X	Y
1	119760	493500
2	120035	493053
4	119181	492279

Naast de keuze in opstelling is ook een keuze in bandbreedte voor de afmetingen van de windturbines gemaakt. Op dit moment kan nog geen turbinetype gekozen worden. Er is daarom een bandbreedte in afmetingen onderzocht om zo in de uitvoeringsfase keuze te hebben in het op dat moment actuele aanbod leveranciers van turbines. Voor de milieuthema's is een worst-case type geselecteerd om de maximale effecten (de bovengrens) inzichtelijk te maken.

Door de verschillende beperkingen die er zijn per windturbine positie is er sprake van twee bandbreedtes. Eén bandbreedte heeft betrekking op windturbine positie 1 en 3 en heeft een maximale tiphoogte van 200 meter. Voor windturbine 2 is er

bandbreedte gekozen met een maximale tiphoogte van 150 meter. Zie hiervoor ook Tabel 70 & Tabel 71. De genoemde maximale tiphoogtes zijn gerekend vanaf de bovenkant van het fundament.

Tabel 70 **Afmetingen windturbines 1 en 3 VKA in meters (bandbreedte)**

	Minimaal	Maximaal
Ashoogte	110	140
Rotordiameter	125	165
Tiphoogte	-	200

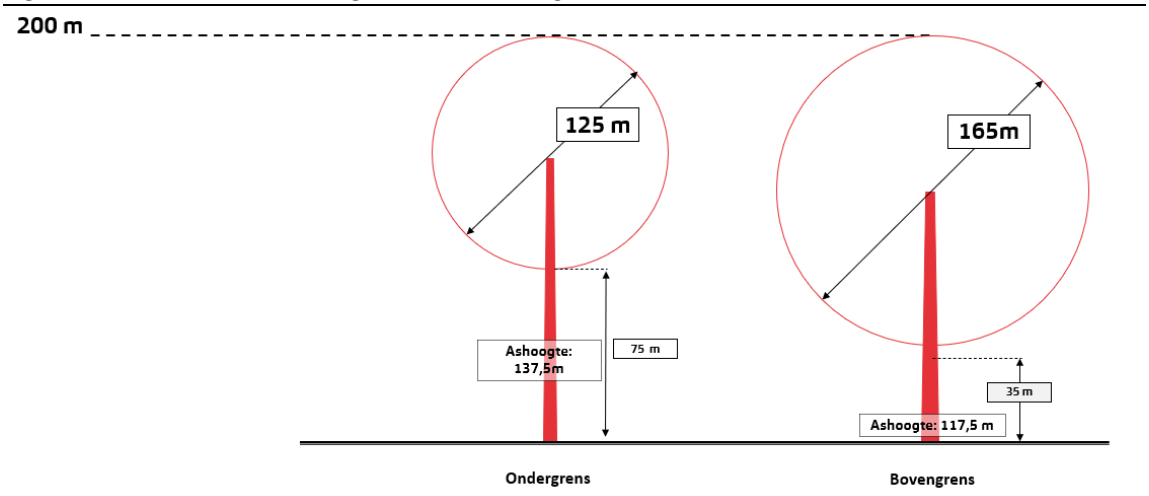
Tabel 71 **Afmetingen windturbine 2 VKA in meters (bandbreedte)**

	Minimaal	Maximaal
Ashoogte	84	100
Rotordiameter	110	131
Tiphoogte	-	150

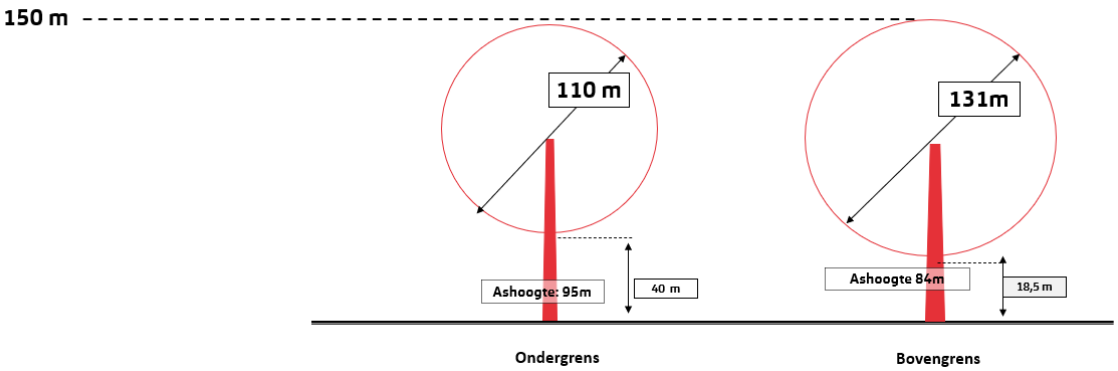
Aan de afmetingen van het VKA liggen de volgende afwegingen ten grondslag:

- De energieopbrengst ligt aanzienlijk hoger bij grotere afmetingen, waardoor eenzelfde opbrengst met minder windturbines bewerkstelligd wordt. Tevens geldt dat een opstelling met grotere windturbines niet per definitie grotere milieueffecten heeft;
- Binnen de gekozen afmetingen wordt verwacht dat er voldoende turbinetypes beschikbaar zijn om een goede keuze te kunnen maken. De gekozen bandbreedte is daarmee toekomstbestendig.
- Met de gekozen bandbreedte wordt voldaan aan de eisen van overlegpartners RWS en TenneT.

Figuur 66 **Schematische weergave van de afmetingen van de bandbreedte VKA voor windturbine 1 en 3.**



Figuur 67 **Schematische weergave van de afmetingen van de bandbreedte VKA voor windturbine 2**



6.4 Effectbeoordeling VKA

Deze paragraaf vat de milieueffecten van het voorkeursalternatief samen. Daarbij geldt dat dezelfde reken- en beoordelingsmethode is gehanteerd als voor de MER-alternatieven. Van het voorkeursalternatief worden de effecten op de relevante milieuaspecten beschreven en beoordeeld. De milieueffecten zijn gegroepeerd naar de thema's: geluid, slagschaduw, gezondheid, bodem, water en archeologie, veiligheid, landschap, ecologie en energieopbrengst. Per deelonderzoek wordt een bandbreedte opgesteld van windturbinetypes die respresentatief zijn voor dat milieueffect en die ook binnen de gestelde bandbreedte voor afmetingen past. Dit kan ertoe leiden dat het windturbinetype dat is gekozen voor 'VKA onder' bij (bijvoorbeeld) het milieuaspect geluid voor andere deelonderzoeken niet representatief is voor 'VKA onder' (bijvoorbeeld omdat een stillere turbine niet automatisch ook de lagere energieproductie geeft).

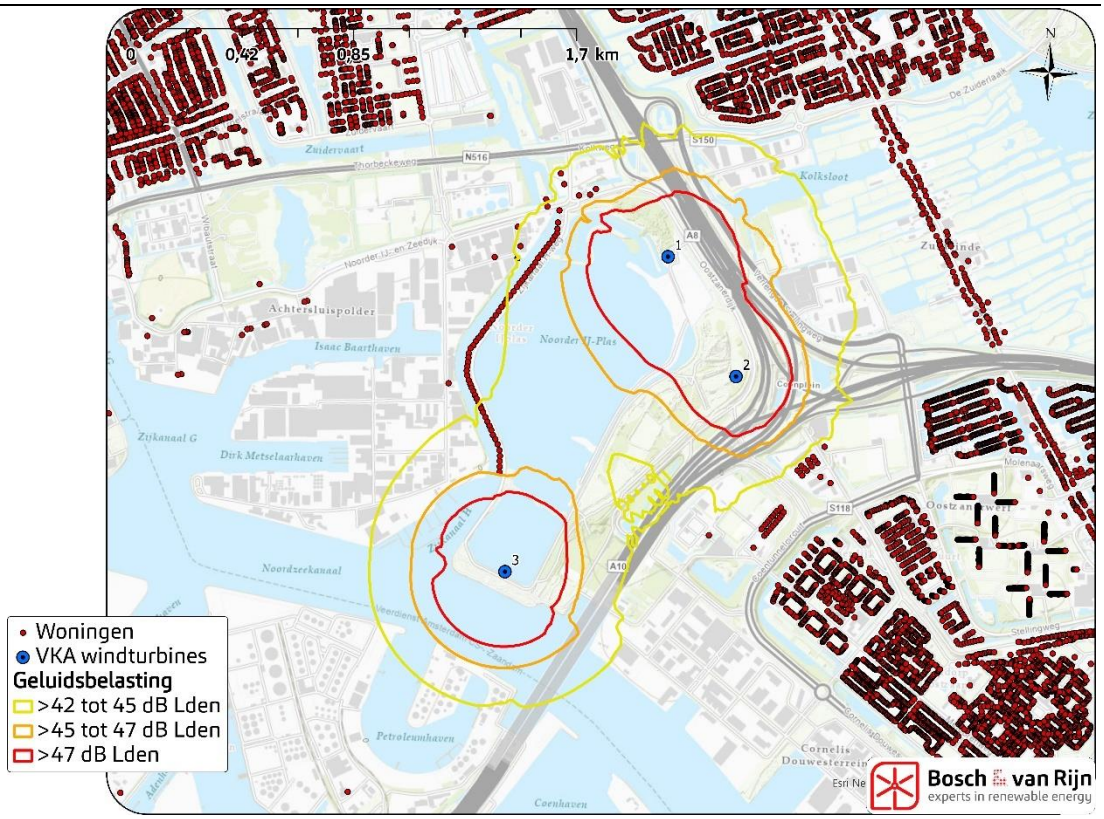
Voor de milieuthema's met onderzoek in een aparte bijlage geldt dat aldaar detailinformatie te vinden is over de resultaten van het VKA.

6.4.1 *Geluid*

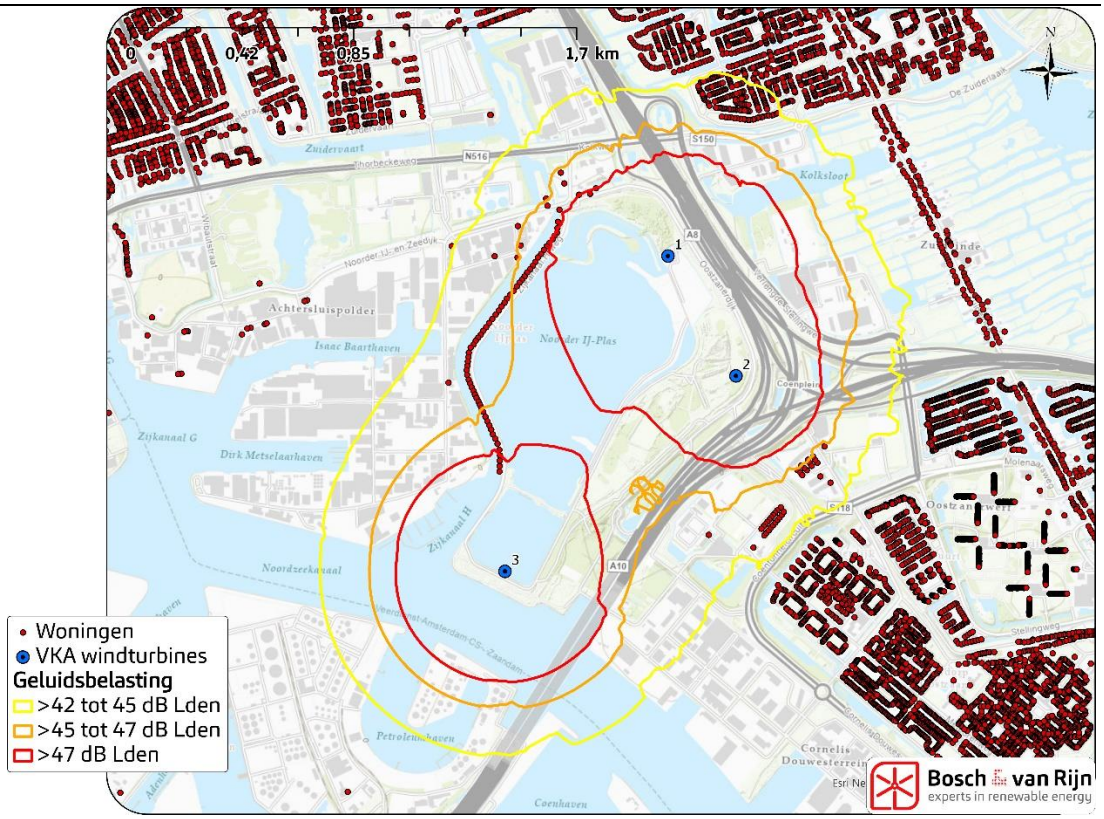
Voor de onder- en bovengrens van het voorkeursalternatief is de geluidsbelasting inzichtelijk gemaakt. De resultaten hiervan zijn weergegeven in hoofdstuk 5 van het akoestisch onderzoek (Bijlage C).

Onderstaande figuren tonen de 42, 45 en 47 dB L_{den}-contouren van de onder- en bovengrens van het voorkeursalternatief. Dergelijke geluidscontouren geven grafisch weer hoe hoog de jaargemiddelde geluidsbelasting is op elke plek rondom het windpark zonder mitigerende maatregelen.

Figuur 68 **L_{den} contouren (42, 45 en 47 dB L_{den}) voor VKA onder**



Figuur 69 **L_{den} contouren (42, 45 en 47 dB L_{den}) voor VKA boven**



Uit de resultaten blijkt dat de ondergrens van het VKA net aan de norm van 45 dB L_{den} kan voldoen zonder mitigatie. Gezien het feit dat dit de stilste turbinetypes uit hun klasse zijn kan alleen met deze (in aantal zeer beperkte) typen aan de norm van 45 dB L_{den} worden voldaan. Andere windturbinetypen in deze klasse zijn luider waardoor mitigatie nodig zal zijn om aan de 45 dB L_{den} te kunnen voldoen.

6.4.1.1 *Aantal geluidgevoelige objecten binnen de geluidscontouren - absoluut*

In onderstaande tabel is het aantal woningen binnen de onderzochte geluidscontouren van het VKA toegevoegd.

Tabel 72 **Aantallen gevoelige objecten per L_{den} klasse.**

	VKA onder	VKA boven
Aantal geluidsgevoelige objecten met L_{den} > 47 dB	0	10
Aantal geluidsgevoelige objecten met L_{den} > 45 dB	0	45
Aantal geluidsgevoelige objecten met L_{den} > 42 dB	44	300

6.4.1.2 *Aantal geluidsgevoelige objecten binnen de geluidscontouren – relatief*

Wanneer het aantal woningen uit bovenstaande figuur gedeeld wordt door de elektriciteitsproductie van het VKA leidt dit tot de resultaten voor de relatieve beoordeling. De energieproductie waarmee in het akoestisch onderzoek is gerekend kan afwijken van de energieopbrengst van andere deelonderzoeken omdat een stiller windturbinetype niet per se gepaard gaat met een lagere energieproductie.

Tabel 73 **Aantallen gevoelige objecten (Tabel 72), gedeeld door de jaarproductie.**

	VKA onder	VKA boven
Energieopbrengst (GWh/jr)	50	48
Aantal geluidsgevoelige objecten met Lden > 47 dB/GWh/jr	0	0
Aantal geluidsgevoelige objecten met Lden > 45 dB/GWh/jr	0	1
Aantal geluidsgevoelige objecten met Lden > 42 dB/GWh/jr	1	6

6.4.1.3 *Overige objecten en terreinen*

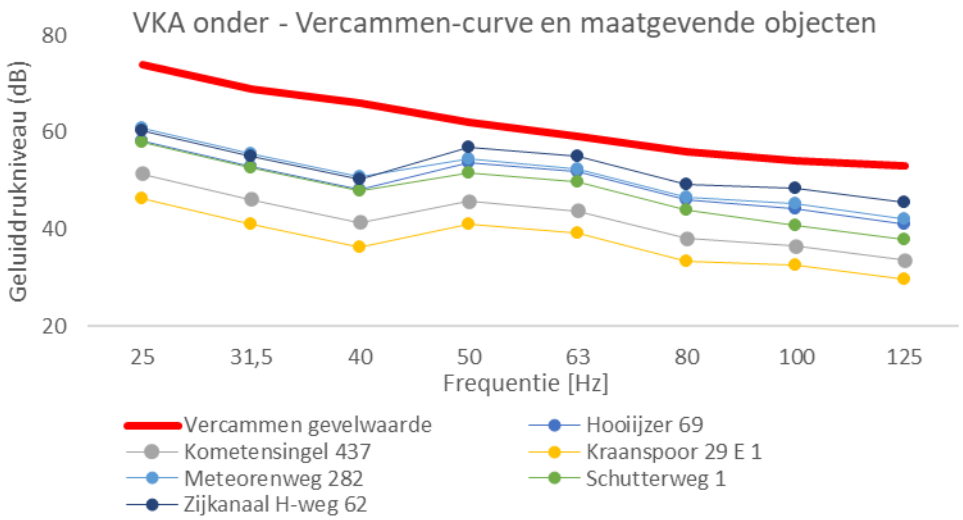
Voor het VKA is de geluidsbelasting op volkstuinen, stadslandbouw- en recreatieterreinen berekend. Deze terreinen worden doorgaans niet als geluidsgevoelig beschouwd, maar er kan wel hinder ontstaan door geluidsbelasting op deze locaties. Het akoestisch onderzoek Bijlage C brengt uitgebreid de geluidsbelasting van deze terreinen in beeld.

Tevens is in het akoestisch onderzoek van Bijlage C de geluidsbelasting berekend op overige objecten. Hieronder wordt verstaan bijeenkomstfuncties, kantoorfuncties, logiesfuncties, sportfunctie en overige functies. Voor de objecten met een industriefunctie binnen 500m van het voorkeursalternatief is ook de geluidsbelasting berekend.

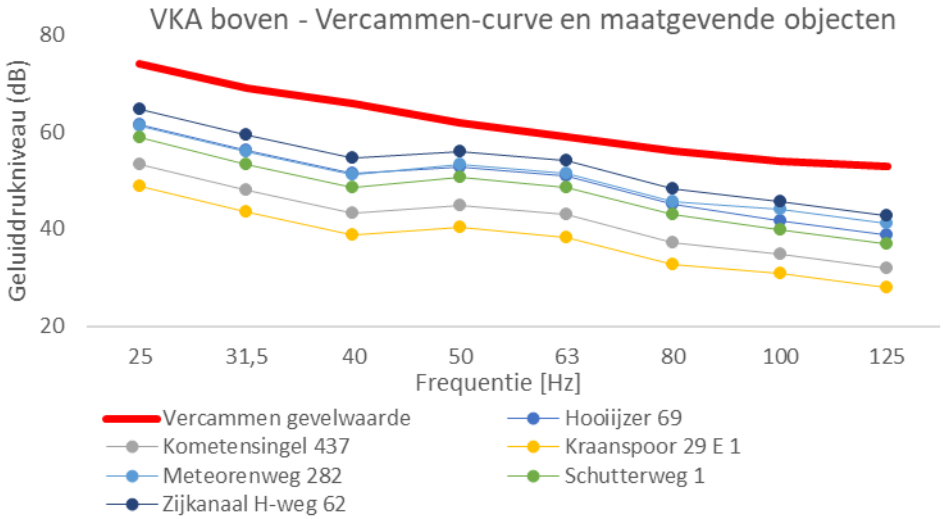
6.4.1.4 Vergelijking Vercammen-curve

Het laagfrequente geluidsniveau bij de maatgevende woningen is voor het voorkeursalternatief in de grafieken hieronder weergegeven, evenals de Vercammen-curve voor buitenshuis. Voor de maatgevende woningen is de instantane geluidsbelasting berekend en in onderstaande figuren afgezet tegenover de Vercammen-curve.

Figuur 70 Vergelijking Vercammen-curve en geluiddrukniveau maatgevende woningen, VKA onder



Figuur 71 Vergelijking Vercammen-curve en geluiddrukniveau maatgevende woningen, VKA boven



Zoals uit de grafieken blijkt geldt voor zowel het VKA onder als boven het laagfrequente geluiddrukniveau (dus niet A-gewogen) bij de maatgevende woningen niet boven de Vercammen-curve komt. Gegeven de ligging van de maatgevende wonin-

gen en de mate waarin het geluiddrukniveau onder de Vercammen-curve blijft kunnen we ook stellen dat er geen woningen zijn waar er *wel* een overschrijding van de Vercammencurve wordt veroorzaakt.

6.4.1.5 Toename van het cumulatieve geluidsniveau

De toename van L_{cum} bij het voorkeursalternatief is zichtbaar gemaakt in onderstaande figuren. Uit deze figuren blijkt dat voor het VKA onder en boven de grootste toename van het cumulatieve geluidniveau plaatsvindt bij de ligplaatsen aan de Noorder IJ-plas.

Figuur 72 Toename cumulatieve geluidsbelasting – VKA onder.

Figuur 73 **Toename cumulatieve geluidsbelasting – VKA boven.**

In Tabel 74 zijn de resultaten van het aantal woningen met een toename van 1 t/m 3 dB samengevat. De grootste toename die voorkomt is 3 dB.

Tabel 74 **Aantal woningen met een toename in cumulatieve geluidsbelasting**

Toename (dB)	VKA onder	VKA boven
1	16	878
2	0	10
3	0	2

6.4.1.6 Mitigerende maatregelen

De mitigerende maatregelen om bij het voorkeursalternatief aan verschillende normstellingen te voldoen staan beschreven in paragraaf 7.1.

6.4.1.7 Effectbeoordeling

Tabel 75 **Overzichtstabel effectbeoordeling**

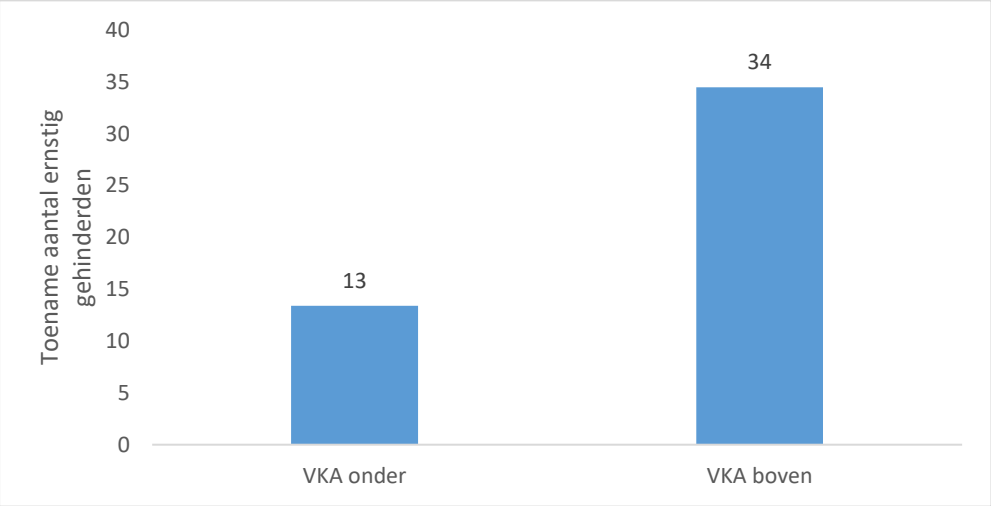
Geluid	VKA onder	VKA boven
Aantal geluidsgevoelige objecten binnen 42 dB Lden-contour	0	-
Aantal geluidsgevoelige objecten binnen 45 dB Lden-contour	0	-
Aantal geluidsgevoelige objecten binnen 47 dB Lden-contour	0	-
Aantal gel. gev. obj./GWh/jr binnen 42 dB Lden-contour	0	0
Aantal gel. gev. obj./GWh/jr binnen 45 dB Lden-contour	0	0

Aantal gel. gev. obj./GWh/jr binnen 47 dB Lden-contour	0	0
Aantal gel. gev. obj. met overschrijding Vercammen-curve	0	0

6.4.2 *Gezondheid*

In dit akoestisch onderzoek is voor geluidsgevoelige objecten in de ruime omgeving van het windpark de jaargemiddelde geluidbelasting op de gevel berekend. Daarbij is steeds het hinderpercentage berekend conform de methode die staat beschreven in Bijlage C. Het percentage ernstig gehinderden is omgezet in een verwacht aantal ernstig gehinderden op basis van een gemiddeld aantal inwoners per huishouden en resulteert in onderstaande resultaten.

Figuur 74 **Toename van het aantal ernstig gehinderden als gevolg van de toevoeging van het windturbinegeluid aan de 12.141 onderzochte toetspunten.**



- Bij VKA onder neemt het aantal ernstig gehinderden toe van 2.696 naar 2.709; een toename van 0,5%.
- Bij VKA boven neemt het aantal ernstig gehinderden toe van 2.696 naar 2.730; een toename van 1,3%.

Aanvullend is het aantal ernstig gehinderden voor de toekomstige stadsontwikkelingen inzichtelijk gemaakt in Bijlage C.

6.4.2.1 Effectbeoordeling

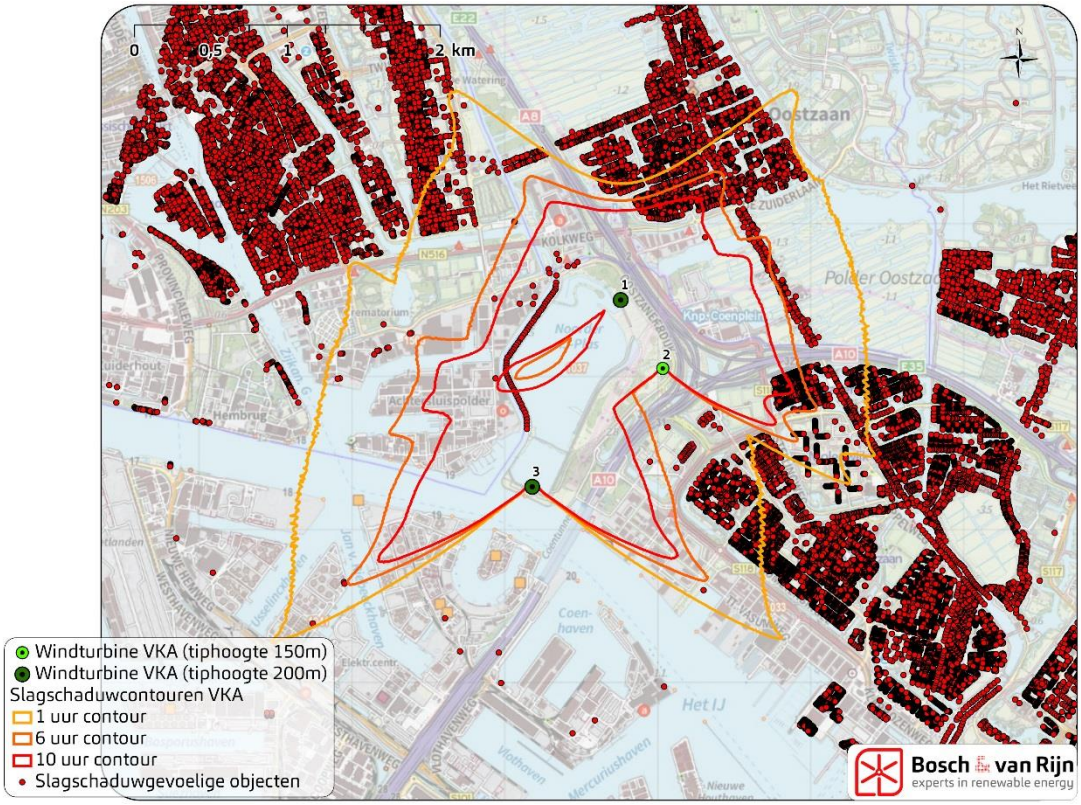
Gezondheid	VKA onder	VKA boven
Toename aantal ernstig gehinderden	-	-
Toename van GES-score 5 of lager naar GES-score 6 of hoger	-	-

6.4.3 *Slagschaduw*

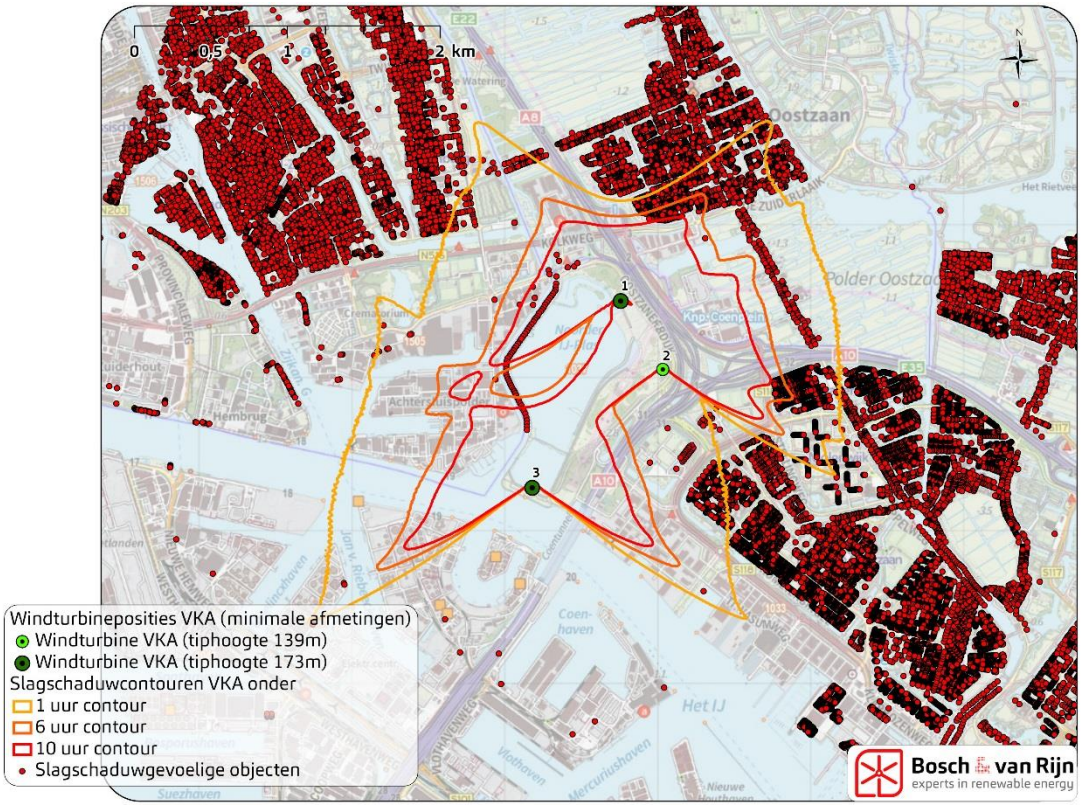
Voor het voorkeursalternatief zijn de maximale slagschaduweffecten in beeld gebracht in hoofdstuk 5 van het slagschaduwonderzoek (Bijlage D). De rekenwijze is gelijk aan de beoordeling van de MER-alternatieven, tenzij anders aangegeven. Daar waar in het MER met een referentieturbine is gerekend, is voor het voorkeursalternatief een worst-case situatie doorgerekend om zodoende de maximale effecten te berekenen.

Onderstaande figuren tonen de contouren waarbinnen jaarlijks 1, 6 en 10 uur slagschaduw optreedt als gevolg van het voorkeursalternatief, als er geen stilstandregeling wordt toegepast, en op basis van de langjarig gemiddelde meteorologische situatie als het gaat om zonneschijn en windaanbod.

Figuur 75 **Slagschaduwcontouren VKA boven**



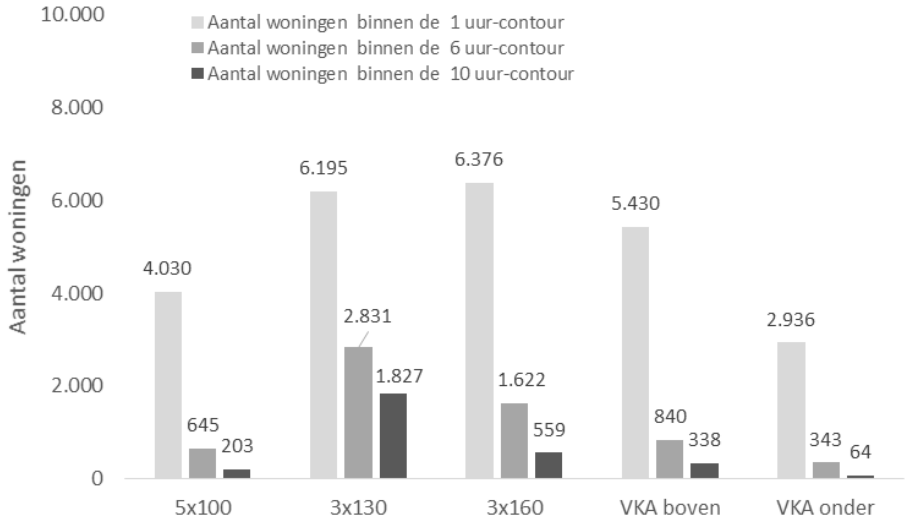
Figuur 76 **Slagschaduwcontouren VKA onder**



Het is niet mogelijk om slagschaduwcontouren *inclusief* stilstandvoorziening op te nemen, aangezien op voorhand niet bekend is op welke tijdstippen de stilstandvoorziening in werking moet treden en dus hoe de schaduw op dat moment valt.

In onderstaande figuur is het aantal woningen binnen de onderzochte slagschaduwcontouren van het VKA toegevoegd.

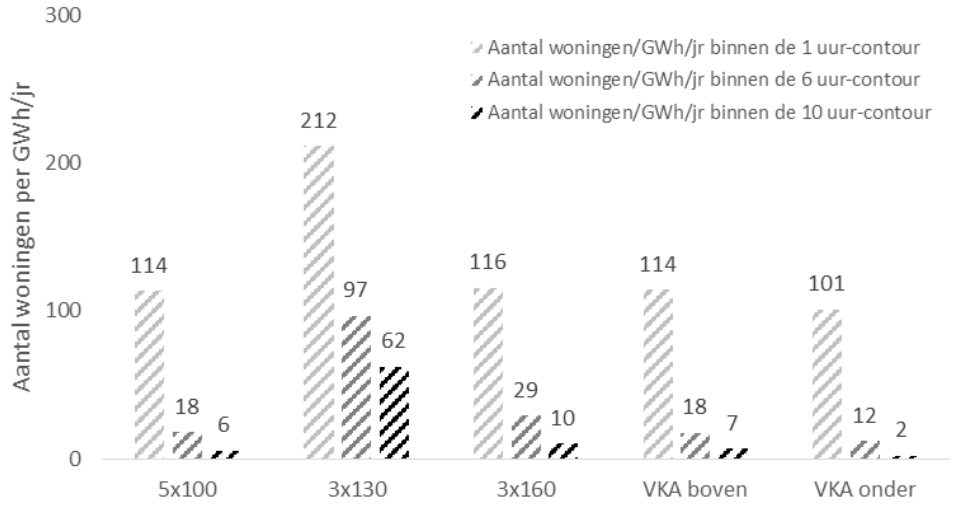
Figuur 77 **Aantal woningen binnen de slagschaduwcontouren (absoluut), incl. VKA.**



Uit deze grafiek blijkt dat het voorkeursalternatief minder gevoelige objecten binnen de contouren heeft dan de alternatieven 3x130 en 3x160.

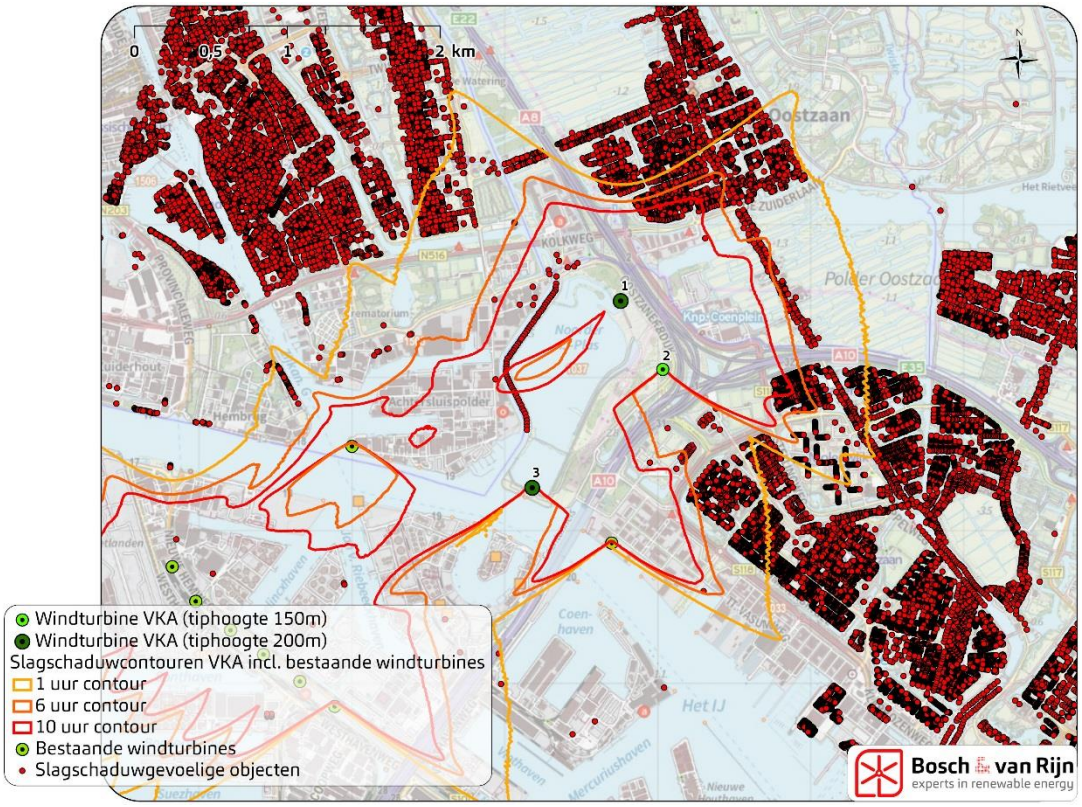
Wanneer het aantal woningen uit bovenstaande figuur gedeeld wordt door de elektriciteitsproductie van het VKA (zie paragraaf 6.4.8) leidt dit tot de resultaten voor de relatieve beoordeling:

Figuur 78 **Relatief aantal woningen binnen de slagschaduwcontouren, incl. VKA.**

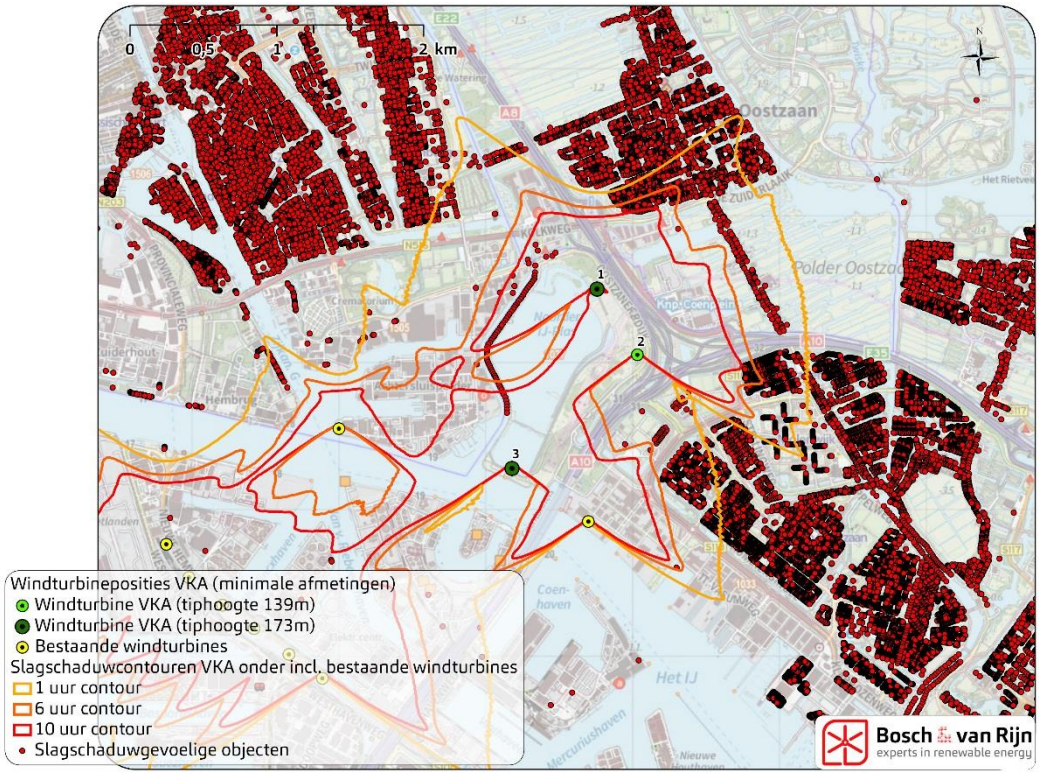


Onderstaande afbeelding toont de cumulatieve slagschaduwcontouren van 1, 6 en 10 uur slagschaduw per jaar in combinatie met de referentiesituatie voor het voorkeursalternatief. Op elke locatie binnen de 1 uur, 6 uur en 10 uur slagschaduwcontouren kan naar verwachting een jaarlijkse hoeveelheid slagschaduw optreden van respectievelijk meer dan 1 uur, 6 uur en 10 uur per jaar.

Figuur 79 **1 uur, 6 uur en 10 uur slagschaduwcontouren van het voorkeursalternatief boven in combinatie met de referentiesituatie.**

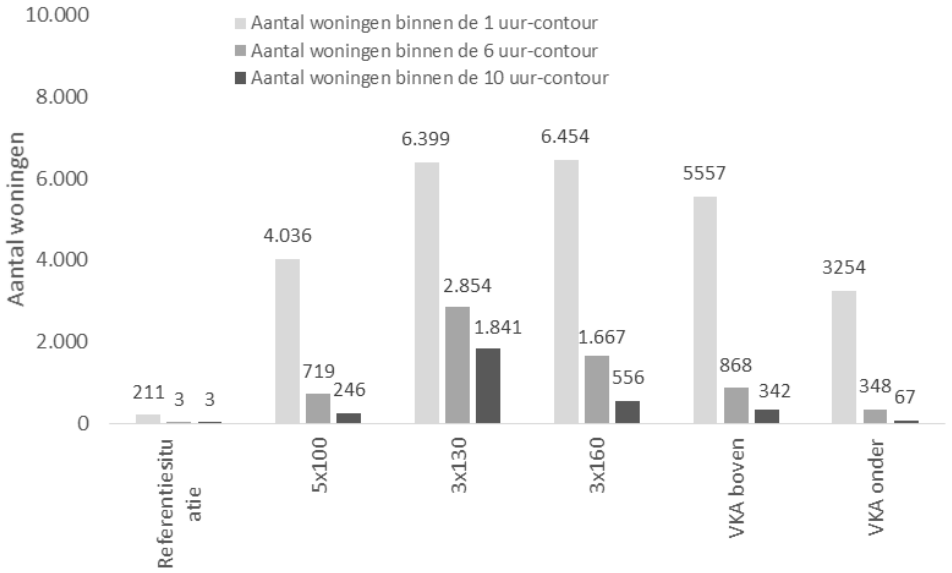


Figuur 80 **1 uur, 6 uur en 10 uur slagschaduwcontouren van het voorkeursalternatief onder in combinatie met de referentiesituatie.**



Onderstaande figuur toont, naast de MER-alternatieven, ook voor het VKA hoeveel woningen binnen de 1 uur, 6 uur en 10 uur slagschaduwcontouren liggen in combinatie met de referentiesituatie.

Figuur 81 **Aantal woningen binnen de slagschaduwcontouren in combinatie met referentiesituatie, incl. VKA.**



Het VKA leidt tot een sterke verbetering van het aantal woningen gelegen binnen de 6 uurs contour en de 10-uurs contour, zie tabel 65. Dit is hoofdzakelijk het gevolg van de toepassing van een kleiner formaat windturbine op positie WT2.

6.4.3.1 *Mitigatie*

Op een vergelijkbare manier als beschreven in paragraaf 4.4.5 van het slagschaduwonderzoek is voor het VKA berekend hoe vaak de windturbines stilgezet zouden moeten worden om *alle* slagschaduw op gevoelige objecten te voorkomen. De resultaten staan hieronder:

Tabel 76 Stilstand van het VKA in uren per jaar om alle slagschaduw op woningen te voorkomen.

Variant	VKA boven		VKA onder	
	Slagschaduw per jaar (uu:mm)	Derving (%)	Slagschaduw per jaar (uu:mm)	Derving (%)
VKA – WTB 1	302:50	3,6%	246:50	3,0%
VKA – WTB 2	114:19	1,4%	100:40	1,2%
VKA – WTB 3	117:27	1,4%	78:14	0,9%
VKA – totaal	**534:36**	**2,3%**	**425:44**	**1,8%**

Uit deze berekening blijkt dat het beperken van alle slagschaduw op gevoelige objecten een opbrengstderving van ca. 2% veroorzaakt.

De VKA-berekening en de berekening van de MER-alternatieven verschillen op enkele ondergeschikte punten, die in paragraaf 5.6 van het slagschaduwonderzoek zijn toegelicht.

In paragraaf 7.2 is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd waarin een aantal mogelijke normgrenzen voor slagschaduw onder de loep worden genomen om te onderzoeken hoeveel milieuwinst deze opleveren, en hoeveel stilstand deze veroorzaken.

6.4.3.2 *Effectbeoordeling*

Tabel 77 Effectbeoordeling slagschaduw inclusief VKA.

Alternatief		5x 100	3x 130	3x 160	VKA boven	VKA onder
Absoluut – aantal woningen binnen 1u-contour		4030	6195	6376	5430	2936
Absoluut – aantal woningen binnen 6u-contour		645	2831	1622	840	343
Absoluut – aantal woningen binnen 10u-contour		203	1827	559	338	64
Relatief – aantal woningen binnen 1 u-contour per GWh/jr		114	212	116	114	101
Relatief – aantal woningen binnen 6 u-contour per GWh/jr		18	97	29	18	12
Relatief – aantal woningen binnen 10 u-contour per GWh/jr		6	62	10	7	2
	Ref. Sit.*					
Cumulatief – aantal woningen binnen 1u-contour	211	4036	6399	6454	5557	3254
Cumulatief – aantal woningen binnen 6u-contour	3	719	2854	1667	868	348
Cumulatief – aantal woningen binnen 10u-contour	3	246	1841	556	342	67

* Voor de slagschaduw als gevolg van bestaande windturbines (de referentiesituatie) zijn alleen die woningen beschouwd die ook van de MER-alternatieven en het VKA slagschaduw kunnen ondervinden.

6.4.4 *Externe veiligheid*

Om de externe veiligheidsrisico's van de bandbreedte worst-case in beeld te brengen (VKA boven) zijn de externe veiligheidseffecten beoordeeld aan de hand van de grootste veiligheidsafstanden (Tabel 78) van windturbinetypes die binnen de bandbreedte mogelijk zijn. Afwijkend is hierbij in geval van windturbine 2 wel een maximale werpafstand bij nominaal toerental van 150 meter aangehouden, omdat de initiatiefnemers hebben aangegeven bij deze windturbine de maximale werpafstand bij nominaal toerental tot de maximale tiphoogte te beperken.

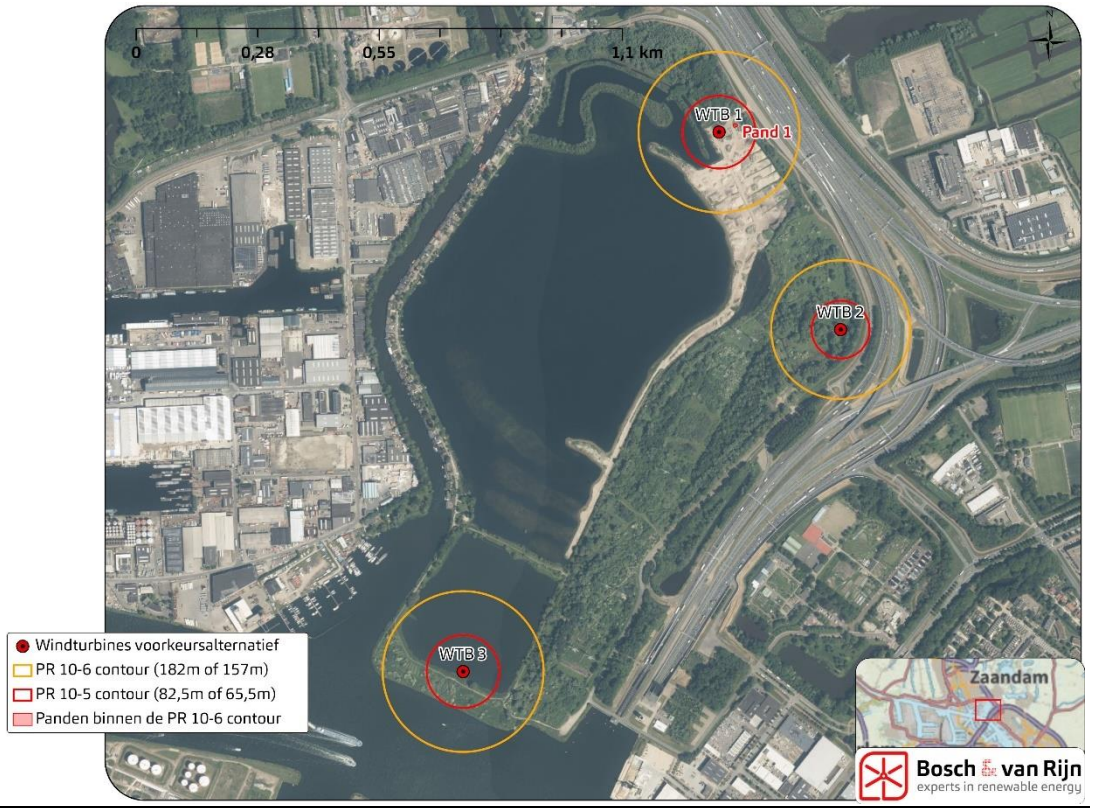
Tabel 78 Veiligheidsafstanden (in meter) aan de hand waarvan de externe veiligheidseffecten van het VKA worst-case zijn doorgerekend.

Windturbine	Overdraai	Tiphoogte	PR contour		Maximale werpafstand bij	
			10^{-5}	10^{-6}	nominaal toerental	overtoeren
1 en 3	82,5	200	82,5	181	181	475
2	65,5	150	65,6	157	150	442

6.4.4.1 (Beperkt) kwetsbare objecten

In onderstaande figuur is te zien dat zich binnen de PR 10^{-5} en PR 10^{-6} contour van de windturbines van het VKA één pand bevindt dat als beperkt kwetsbaar object moet worden gezien. Echter zal dit pand ten tijde van realisatie van het windpark verwijderd zijn. De windturbines van het VKA zullen daarom voldoen aan een grenswaarde voor het PR van 10^{-6} bij kwetsbare objecten, een grenswaarde voor het PR van 10^{-5} bij beperkt kwetsbare objecten en een richtwaarde voor het PR van 10^{-6} bij beperkt kwetsbare objecten.

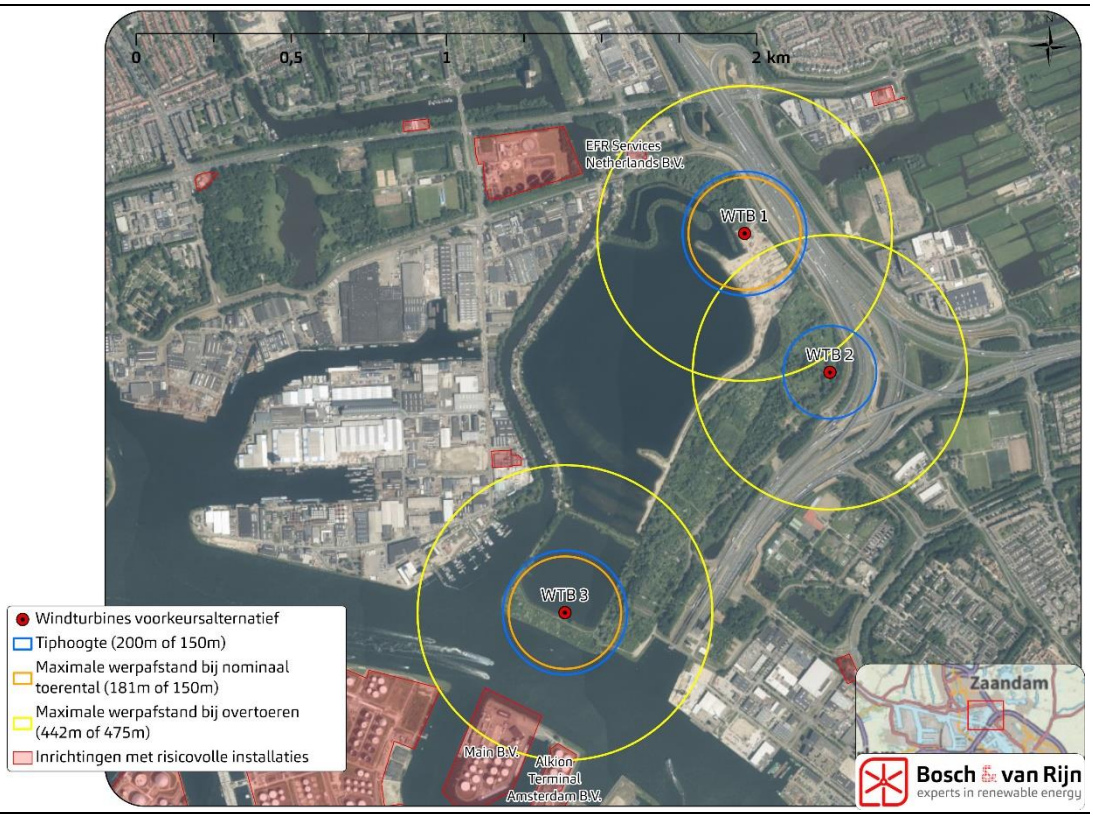
Figuur 82 **Plaatsgebonden risicocontouren en panden rondom de windturbines van het VKA**



6.4.4.2 Risicovolle installaties

In onderstaande figuur is te zien dat de windturbines van het VKA in geval van bladafbreuk bij overtoeren een risicoverhogend effect op omliggende risicovolle installaties kunnen hebben. In het externe veiligheidsonderzoek (Bijlage E) is berekend dat deze risicoverhoging ruim beneden de 10% blijft. De risicoverhoging kan daarmee als niet substantieel en aanvaardbaar worden beoordeeld.

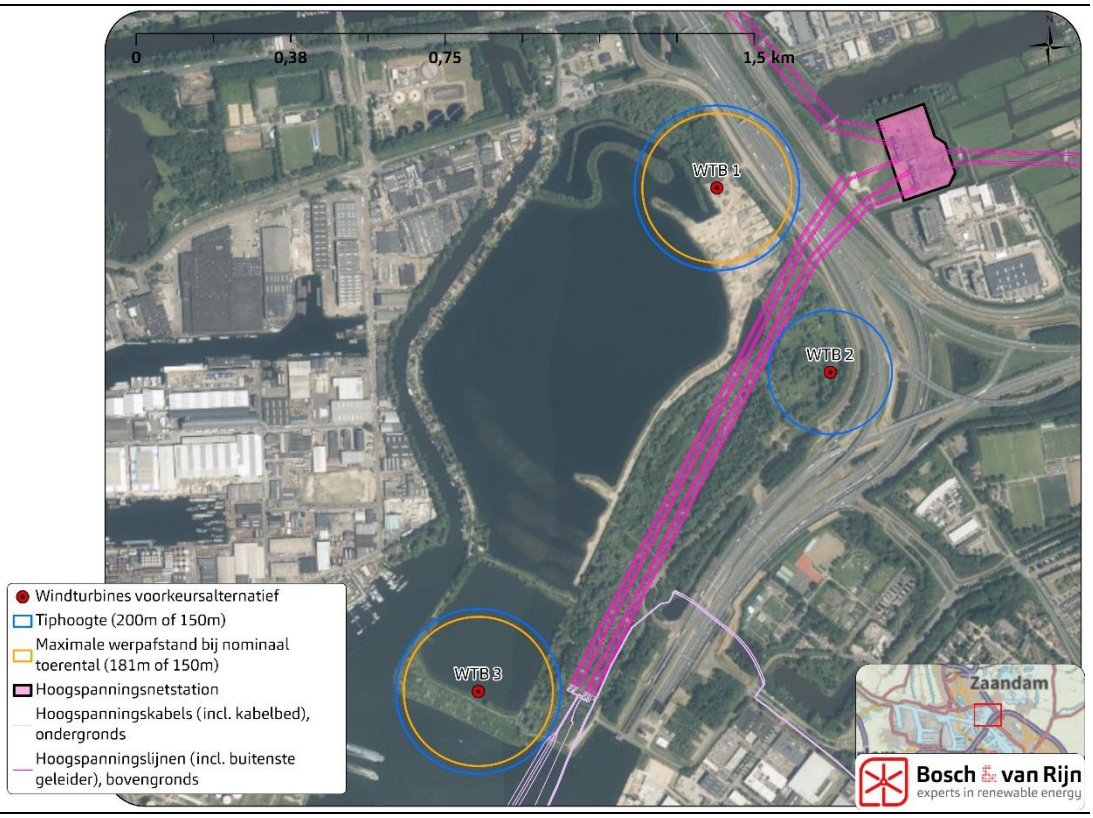
Figuur 83 **Inrichtingen met risicovolle installaties binnen de maximale werpafstand bij overtoeren van de windturbines van het VKA. De maximale werpafstand bij nominaal toerental rondom windturbine 2 is op de figuur niet zichtbaar, omdat deze even groot is als de cirkel die de tiphoogte aangeeft.**



6.4.4.3 Hoogspanningsinfrastsructuur

In onderstaande figuur is te zien dat alle windturbines van het VKA voldoen aan de adviesafstand die TenneT tot haar hoogspanningsinfrastructuur hanteert, waardoor de windturbines geen onaanvaardbare risicoverhoging bij hoogspanningsinfrastructuur tot gevolg zullen hebben.

Figuur 84 **Hoogspanningsinfrastructuur van TenneT en adviesafstanden rondom de windturbines van het VKA. De maximale werpafstand bij nominaal toerental rondom windturbine 2 is op de figuur niet zichtbaar, omdat deze even groot is als de cirkel die de tiphoogte aangeeft.**

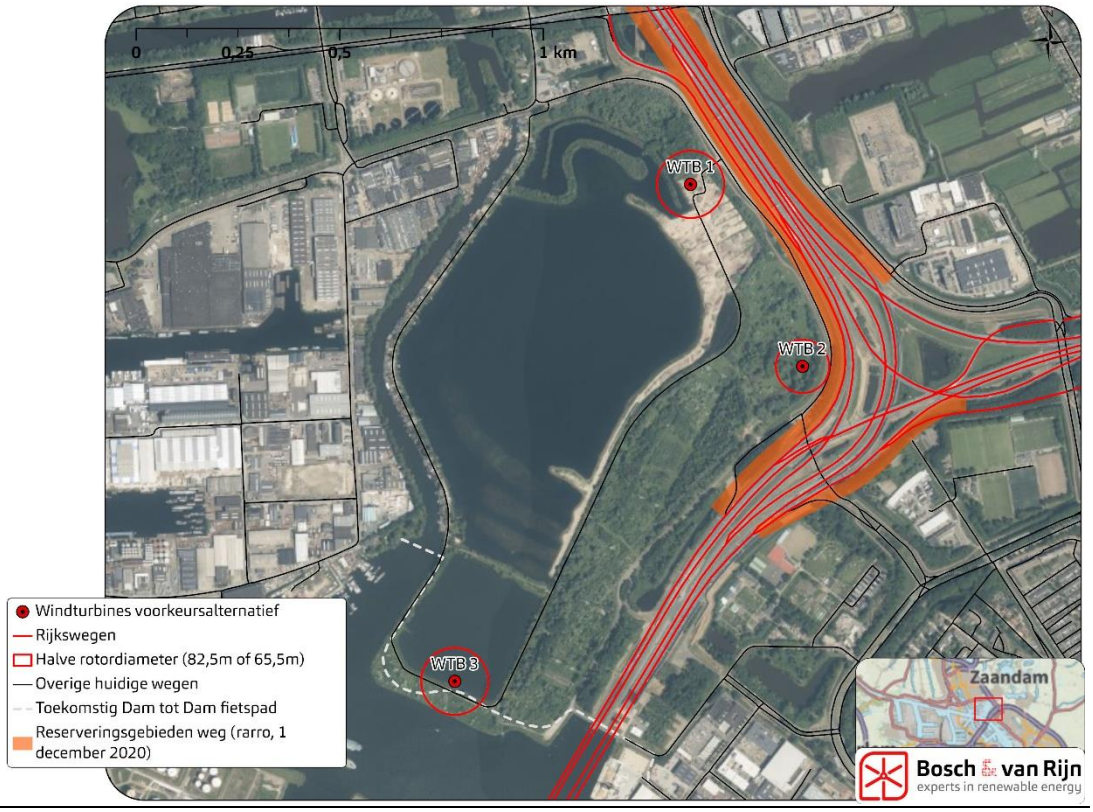


6.4.4.4 Wegen

In onderstaande figuur is te zien dat de windturbines van het VKA niet boven rijkswegen zullen overdraaien, waardoor wordt voldaan aan de afstandseis uit de beleidsregel voor het plaatsen van windturbines in, op of over rijkswaterstaatswerken. Ook bij mogelijke toekomstige uitbreiding van de rijksweg binnen hiervoor in het Rarro opgenomen reserveringsruimte zullen de windturbines niet boven de rijksweg komen over te draaien. Omdat de windturbines nabij een knooppunt zijn voorzien, voeren de initiatiefnemers in samenspraak met Rijkswaterstaat, een wegbeeldanalyse uit waaruit moet blijken dat door realisatie van de windturbines geen onaanvaardbaar verhoogd risico voor de verkeersveiligheid optreedt.

De windturbines van het VKA zullen wel boven overige openbare wegen overdraaien, waarvoor geen vaste afstandseisen bestaan. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is in het externe veiligheidsonderzoek (Bijlage E) daarom de kans berekend dat een persoon wordt geraakt door een afgebroken wiek, mast en/of gondel wanneer deze de windturbines passeert. Deze trefkans komt uit op $5{,}50 * 10^{-13}$ tot $9{,}68 * 10^{-13}$ per passage (afhankelijk van de beschouwde weg). Omdat bij een dergelijke trefkans de windturbine onrealistisch vaak moet worden gepasseerd om het maximaal toelaatbaar Individueel Passanten Risico (IPR) of Maatschappelijk Risico (MR) te overschrijden, zal realisatie van de windturbines geen ontoelaatbare risico's voor passanten tot gevolg hebben.

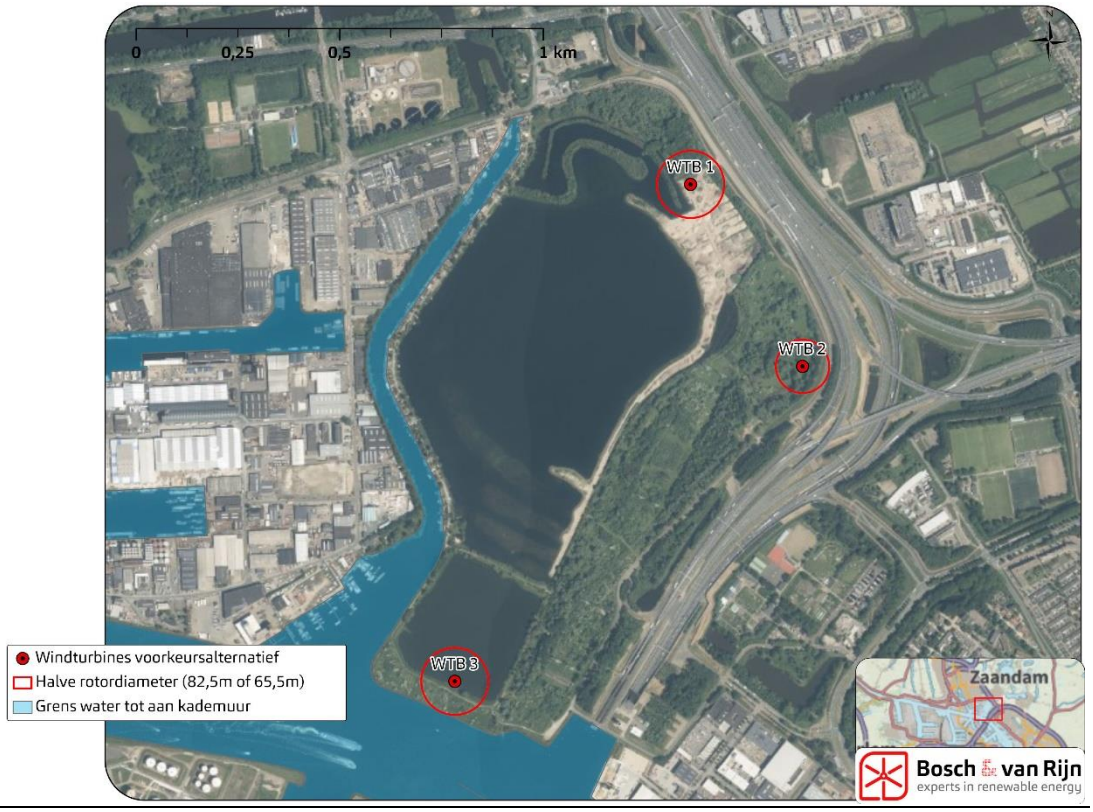
Figuur 85 **Openbaar toegankelijke wegen en overdraaicirkels van de windturbines van het VKA.**



6.4.4.5 Vaarwegen

Onderstaande figuur laat zien dat alle windturbines van het VKA niet boven vaarwegen zullen overdraaien. Daarmee wordt voldaan aan de afstandseis uit de beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken waardoor de windturbines geen ontoelaatbare externe veiligheidseffecten op vaarwegen tot gevolg zullen hebben.

Figuur 86 **Ligging van de windturbines van het VKA ten opzichte van rijksvaarwegen.**



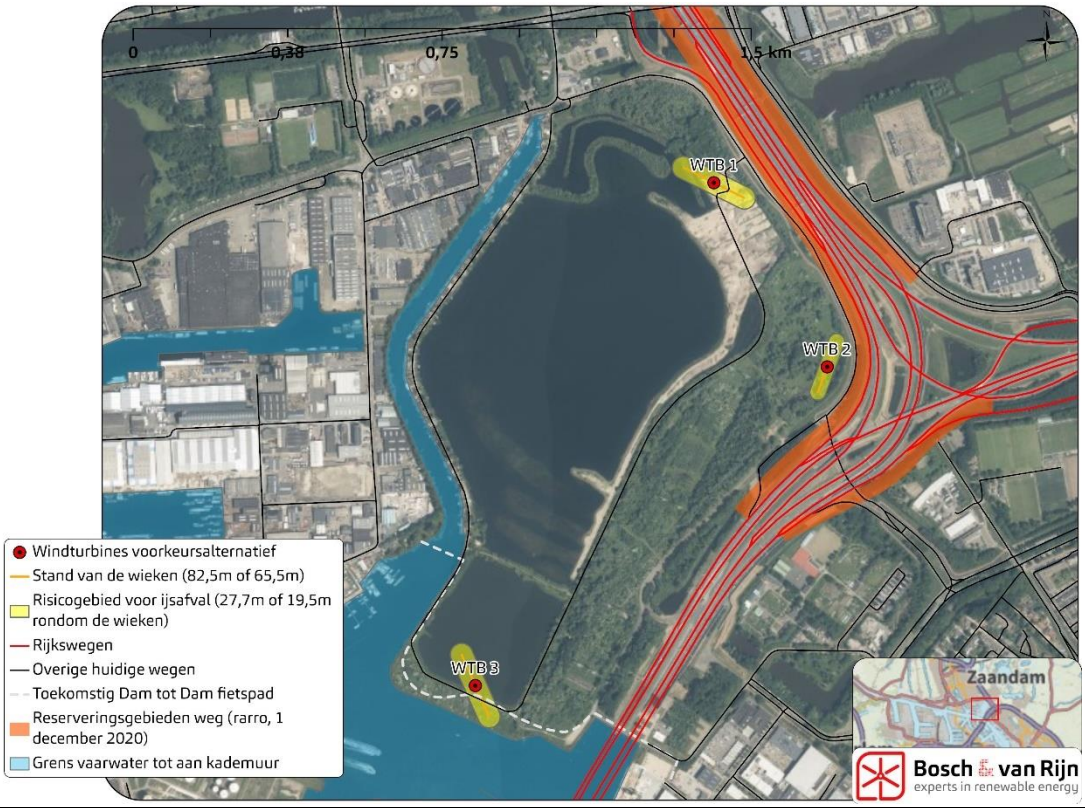
6.4.4.6 Afvallend ijs

Omdat de windturbines van het VKA boven openbare wegen zullen overdraaien zullen deze worden voorzien van een ijsdetectiesysteem, waarmee ijsafworp wordt voorkomen doordat de windturbines bij ijsaangroei worden stilgezet. Bij ijsdetectie zal het ijsdetectiesysteem de windturbines in zo'n positie draaien, dat afvallend ijs zo min mogelijk veiligheidsrisico's zal veroorzaken.

In onderstaande figuur zijn de windturbines van het VKA in een positie gedraaid waarbij het risicogebied voor ijsafval zo min mogelijk risico's voor passanten oplevert. Ter beoordeling van het VKA is vervolgens de lengte aan wegen gemeten dat alsnog binnen het risicogebied voor ijsafval zal komen te liggen.

N.B. voor de windturbines zal een ijsprotocol worden opgesteld, waarin is opgenomen hoe het risico voor afvallend ijs binnen het risicogebied zo veel mogelijk kan worden voorkomen. Dit is bijvoorbeeld mogelijk door wegen binnen het risicogebied tijdelijk af te sluiten, of door in de omgeving van de windturbine waarschuwingsborden te plaatsen.

Figuur 87 **Wegen binnen het risicogebied voor ijsafval voor de windturbines van het VKA**



Indien de rotor van de windturbines in een positie wordt gedraaid waarbij de risico's door ijsafval zo veel mogelijk worden beperkt, zal het risicogebied voor ijsafval van windturbine 3 alsnog boven wegen komen te liggen. De totale weglengte binnen het risicogebied voor ijsafval bedraagt dan 75 meter.

6.4.4.7 Conclusie

De beoordeling van het VKA is in de meest rechterkolom van onderstaande tabel weergegeven:

Tabel 79 **Conclusie externe veiligheid**

Alternatief	5x100	3x130	3x160	VKA
(Beperkt) Kwetsbare objecten	- -	- -	0	0
Risicovolle installaties	0	- -	-	-
Transportleidingen en hoogspanningsleidingen	- -	-	- -	0
Wegen, vaarwegen en spoorwegen	-	- -	- -	-
Afvallend ijs	0	-	- -	0

6.4.5 *Bodem, water en archeologie*

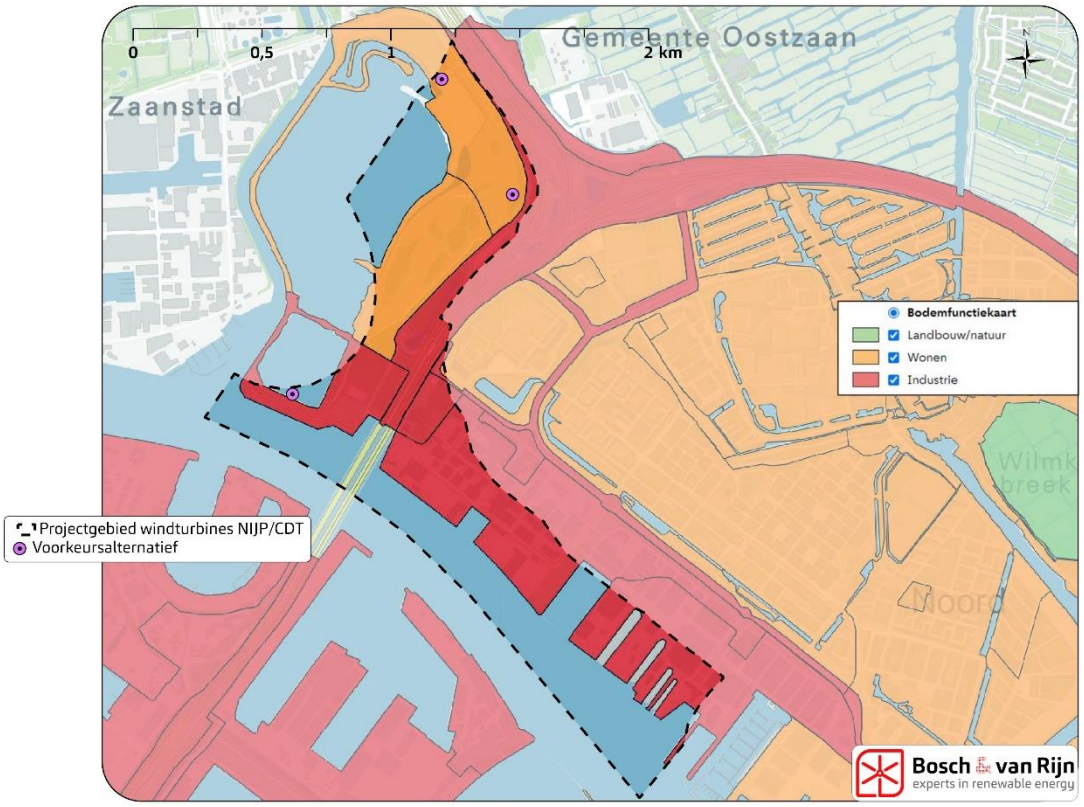
6.4.5.1 Bodem

Voor de inschatting van de bodemkwaliteit op de locaties van de windturbines van het VKA is gekeken naar de bodemfunctiekaart en de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Amsterdam en de daarbij behorende Nota bodembeheer.

Het toetsingskader en beoordelingscriterium voor het onderdeel bodem is gelijk aan hoe deze voor de MER-alternatieven is toegepast. Zie hiervoor voorgaande paragrafen.

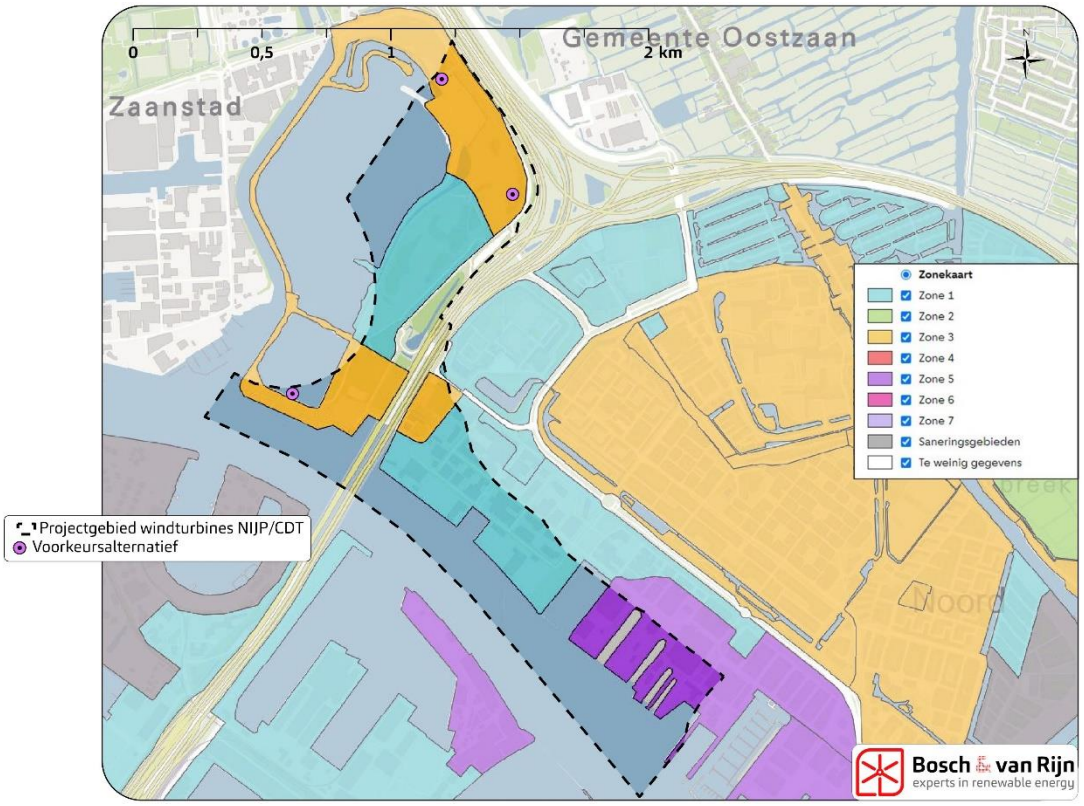
In Figuur 88 is de bodemfunctiekaart te zien ten opzichte van het VKA. Figuur 89 geeft de bodemkwaliteitskaart weer ten opzichte van het VKA.

Figuur 88 Bodemfunctiekaart van gemeente Amsterdam en voorkeursalternatief.



Conform het VKA worden twee windturbines geplaatst op locaties met de bodemfunctie ‘wonen’. De locatie van één turbine heeft de bodemfunctie ‘geen functie’. De laatste functie geldt voor de windturbine gelegen in de Noorder-IJ plas.

Figuur 89 **Bodemkwaliteitskaart van gemeente Amsterdam en voorkeursalternatief.**



De betekenis van de zones is toegelicht in paragraaf 4.6.1.2. Twee van de beoogde windturbines van het VKA liggen binnen zone 3. Eén turbine ligt in de Noorder-IJ plas en daarmee buiten de zones. Voor zone 3 geldt dat de zone licht verontreinigd is, omdat de 95-percentielwaarde voor een aantal stoffen de Interventiewaarde overschrijdt (toplaag en diepe laag).

De MER-alternatieven scoren als volgt:

Tabel 80 **Conclusie thema bodem**

Beoordelingscriterium	VKA onder	VKA boven
Bodem	0	0

In deze paragraaf wordt de beoordeling van het VKA behandeld. De inhoudelijke achtergrond is in voorgaande paragrafen beschreven

6.4.5.2 Water

Grondwaterbeschermingsgebied en waterwingebied

De beoordeling voor VKA voor dit onderdeel is gelijk aan de beoordeling van de drie MER-alternatieven. Zie hiervoor ook de voorgaande paragrafen.

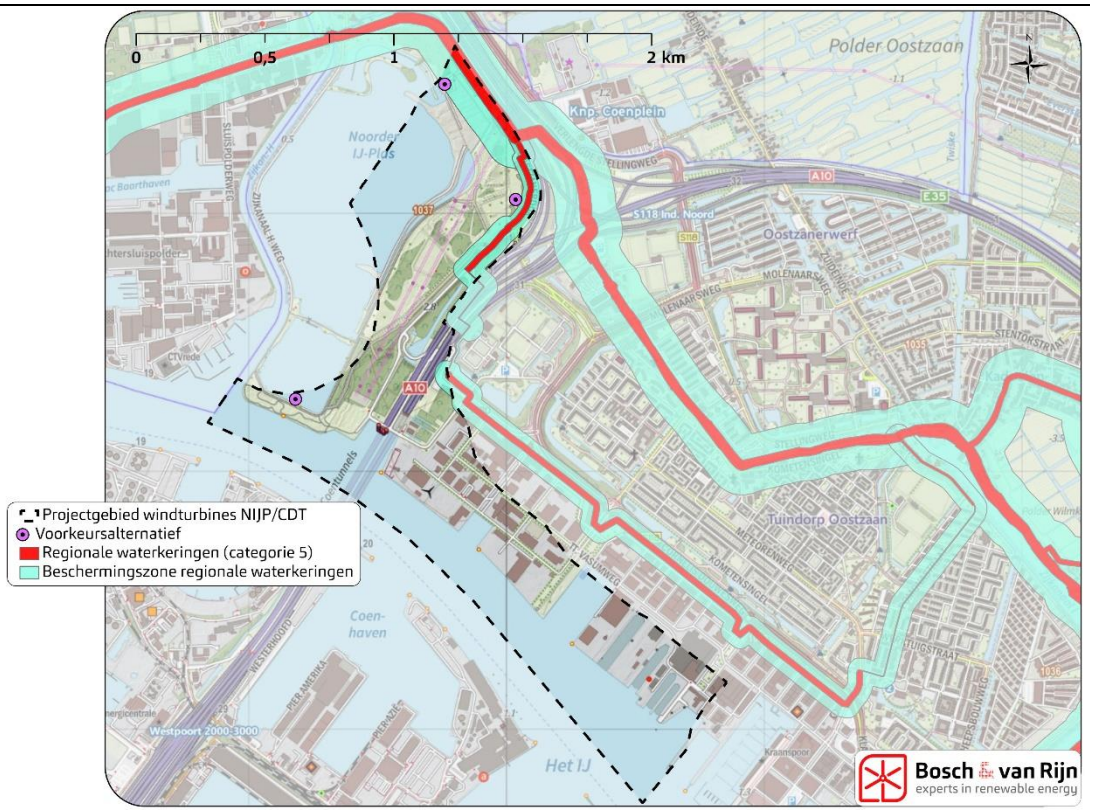
Figuur 42 (in paragraaf 4.6.2.2) geeft de grondwaterbeschermingsgebieden en waterwingebieden in de omgeving van de projectlocatie weer. Hieruit kan worden geconcludeerd dat het VKA zich niet in of enigszins nabij waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied bevindt.

Regionale waterkering

Figuur 90 geeft de regionale waterkeringen en beschermingszones weer ten opzichte van het projectgebied NIJP/CDT inclusief het VKA.

Voor het VKA geldt dat één windturbine (de meest noordelijke) binnen de beschermingszone van de regionale waterkering gelegen is. De andere twee windturbines liggen buiten de regionale waterkering en beschermingszones. De toegangsweg naar de meest oostelijke windturbine loopt echter wel door de beschermingszone van de kering.

Figuur 90 **Regionale waterkeringen en beschermingszones t.o.v. projectgebied NIJP/CDT en het voorkeursalternatief.**



Rijkswateren

De meest zuidelijke turbine ligt in de Kleine Noorder IJ-plas. De Kleine Noorder IJ-plas is onderdeel van het beheergebied van Rijkswaterstaat. Voor het bouwen van een bouwwerk is een vergunning vereist. Hiervoor wordt een vergunning aangevraagd bij Rijkswaterstaat.

KRW waterlichaam

Door gebruik te maken van niet-uitlogende bouwmaterialen wordt uitspoelen van stoffen voorkomen. Uitspoelen van stoffen, en daarmee veranderingen van de chemische kwaliteit, wordt daarmee uitgesloten. De chemische waterkwaliteit wordt niet aangetast door de realisatie van windturbines. Dit geldt ook voor het VKA. Tijdens de bouwfase vinden er heiwerkzaamheden plaats voor het plaatsen van de windturbines. De hierbij veroorzaakte trillingen en geluiden kunnen effecten hebben op vissen (Buijs et al., 2018[31]). Dit geldt voor zowel windturbines die in het water worden gerealiseerd als voor windturbines die zeer nabij wateren worden gerealiseerd. Echter zijn deze effecten in de aanlegfase van zeer korte duur. Daarnaast kunnen windturbines in de exploitatiefase ook voordelen bieden in de vorm van voedselbeschikbaarheid en nieuw habitat voor vissen (Buijs et al., 2018). Effecten op vissen in de aanlegfase door geluidsverstoring zijn van geringe aard en zullen geen negatieve effecten hebben op het behalen van de doelstellingen van het KRW-gebied. Informatie over effecten op macrofauna, fytoplankton en overige waterflora is voor zowel aanlegfase als exploitatiefase niet bekend. Voor het VKA geldt dat er geen effecten zijn op het behalen van de doelstellingen van het KRW gebied.

Verharding oppervlak: compensatie waterberging

Afhankelijk van de exacte grootte van kraanopstelplaatsen en aanvoerwegen geldt voor het VKA dat sprake kan zijn van een toename van het verhard oppervlak met meer dan 5.000 m^2, waardoor er een compensatieplicht zou zijn. Deze is uitvoerbaar binnen het plangebied.

Het VKA scoort als volgt:

Tabel 81 **Conclusie water**

Beoordelingscriterium	VKA onder	VKA boven
Waterhuishouding	0	0
Waterkering	-	-
KRW waterlichaam	0	0
Verharding oppervlak	-	-

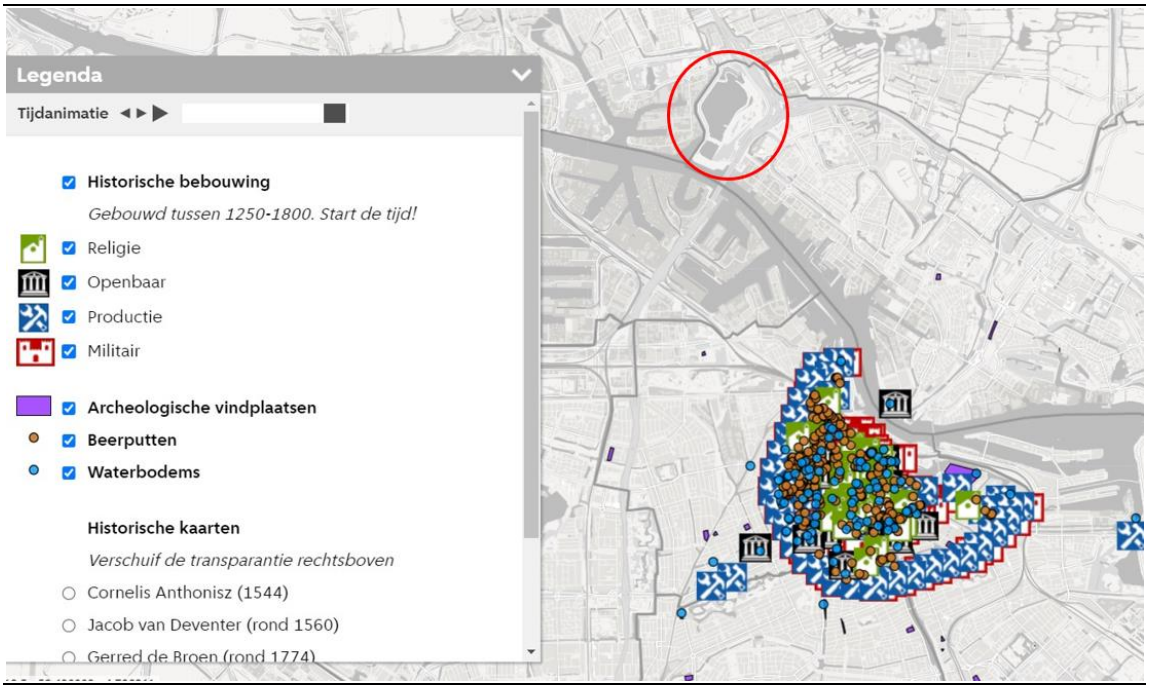
[31] Buij, R., Jongbloed, R., Geelhoed, S., van der Jeugd, H., Klop, E., Lagerveld, S., ... & Schotman, A. (2018). Kwetsbare soorten voor energie-infrastructuur in Nederland: overzicht van effecten van hernieuwbare energie-infrastructuur en hoogspanningslijnen op de kwetsbare soorten vogels, vleermuizen, zeezoogdieren en vissen, en oplossingsrichtingen voor een natuur inclusieve energietransitie.

6.4.5.3 Archeologie

De beoordeling voor VKA voor het onderdeel archeologie is gelijk aan de beoordeling van de drie MER-alternatieven (zie 4.6.3).

Figuur 91 geeft de Historische bebouwing en Archeologische vindplaatsen weer van binnen en nabij de gemeente Amsterdam.

Figuur 91 Historische bebouwing en Archeologische vindplaatsen binnen de gemeente Amsterdam. De rode cirkel weergeeft het projectgebied voor het VKA weer.



Voor het VKA geldt dat deze ver van de historische bebouwing en archeologische vindplaatsen gesitueerd is. Het binnen het projectgebied vigerende bestemmingsplan kent ook geen archeologische (dubbel)bestemmingen.

Het VKA scoort als volgt:

Tabel 82 Conclusie archeologie

Beoordelingscriterium	VKA Onder	VKA Boven
Archeologie	0	0

6.4.6 *Landschap*

Na overleg is er een voorkeur uitgesproken voor een alternatief bestaande uit drie windturbines. In dit hoofdstuk is het voorkeursalternatief van de windturbines beoordeeld gelijk aan de wijze zoals uitgelegd in paragraaf 4.7. Het alternatief bestaat uit een opstelling met twee afmetingen, beide met een onder- en een bovengrens.

De effecten van de windturbineopstellingen op het landschap, zijn getoetst aan de hand van de landschappelijke beschrijving van het projectgebied en de directe omgeving hiervan. De beoordeling vindt plaats aan de hand van de beoordelingscriteria uit de NRD. Deze zijn als volgt:

Tabel 83 **Beoordelingscriteria van het onderdeel 'landschap en cultuurhistorie' m.b.t. windturbines**

Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Landschap & cultuurhistorie	Invloed op de landschappelijke structuur	Kwalitatief
	Herkenbaarheid van de opstelling	Kwalitatief
	Zichtbaarheid (inclusief horizon)	Kwalitatief
	Landschappelijke samenhang met andere windparken	Kwalitatief
	Obstakelverlichting	Kwalitatief

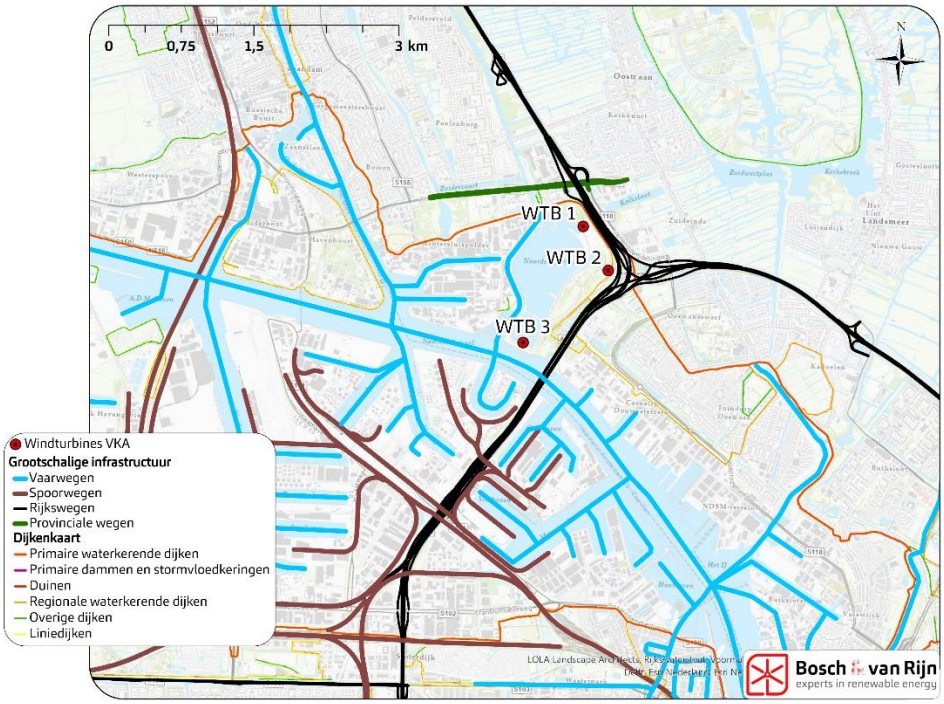
6.4.6.1 Invloed op de landschappelijke structuur

Het beoordelingscriterium 'invloed op de landschappelijke structuur' is beoordeeld aan de hand van de locatie van het voorkeurs alternatief ten opzichte van de landschappelijke structuren. Er is gekeken of het alternatief aansluit bij (parallel loopt aan) de landschappelijke structuren (op macroniveau).

Bij het beoordelen van het VKA is gekeken in hoeverre deze aansluit bij de landschappelijke hoofdstructuren zoals geïdentificeerd in de landschappelijke structurenkaart in Figuur 47. De grootschalige structuren die gehanteerd zijn komen uit de Basiskaart Landschap van de provincie Noord-Holland. Deze zijn als volgt:

- Vaarwegen
- Spoorwegen
- Provinciale wegen
- Rijkswegen
- Dijken

Figuur 92 **De grote (infrastructurele) structuren in en rond de Noorder IJ-plas en CDT**



6.4.6.2 Beoordeling

De beoordeling vindt plaats aan de hand van dezelfde beoordelingsscore uit scoretabel Tabel 45.

Op Figuur 92 is te zien dat van de aanwezige structuren, de vaarwegen en de rijkswegen de dragende structuren zijn in de omgeving. De spoorwegen zijn te ver gelegen of te fijn verspreid en 'verstopt' tussen de industriële bouwwerken om gekoppeld te kunnen worden aan de lijnopstelling van de windturbines. De provinciale wegen, grote stadswegen en primaire waterkeringen worden ook meegenomen in de beoordeling. Onder de stadswegen worden de Cornelis Douwesweg, Stellingweg, Molenaarsweg en de Thorbeckeweg verstaan. De overige dijken zijn door hun afstand tot het projectgebied of hun geringe hoogte niet meegenomen in de beoordeling.

Het VKA is meer aan de structuur van de rijksweg gekoppeld dan aan de structuur van het water. Vanuit het perspectief van de vaarwegen is hierdoor weinig interactie of een koppeling te maken met de windturbines. Door het overstijgende karakter van de windturbines wordt hiermee een nieuwe structuur in het gebied geplaats die verdere herkenbaarheid kan verstoren. Echter gaat het om drie windturbines binnen een gebied die al verstoord wordt door diverse andere (chaotische) dominerende structuren. Hierdoor is de negatieve impact op de omgeving matig. Daarom scoort het VKA licht negatief (-) op de vaarwegen. Voor wat betreft de rijkswegen is een vergelijkbare redenering toepasbaas. Echter, de drie winturbines zijn door hun positie beter aan deze wegen te koppelen, maar er is ook geen sprake van

een positieve bijdrage van de structuur van de snelweg. Daarom scoren de rijkswegen neutraal (0). Een voor de overige structuren is een vergelijkbare redeneerlijn toepasbaar. Omdat het voorkeursalternatief niet aansluit op de bestaande stads- en provinciale wegen, dan wel de bestaande dijkenstructuur, en omdat bij geen van deze structuren een relatie te vinden is met windturbines, scoort het VKA op deze onderdelen ook licht negatief (-). Omdat de locatie van de windturbines bij de ondergrens en bovengrens hetzelfde en omdat de hoogte weinig impact heeft op de herkenbaarheid of aansluiting van de structuren, hebben beide varianten een gelijke score. Wel kan de hogere variant vanuit grotere afstand gezien worden en mogelijk een negatieve of positieve werking hebben, maar het verschil is voor dit criterium nihil. De impact tijdens de bouwfase van de windturbines zal negatieve gevolgen hebben (maar tijdelijke gevolgen)[32] voor de lokale structuren in en om de Noorder- IJ-plas. Dit onderdeel scoort dan ook negatief (--)

Tabel 84 **Overzicht van de score van het VKA op invloed op landschappelijke structuur.**

Landschapstype:	V	S	P	R	D	TI
VKA boven	-	0	-	0	-	--
VKA onder	-	0	-	0	-	--

*V = Vaarwegen, S = Spoorwegen, P = Provinciale wegen, R = Rijkswegen, D = Dijken, TI = Tijdelijke inrichting

Tabel 85 **Overzicht van de score van het VKA.**

Alternatief	VKA onder	VKA boven
Invloed op de landschappelijke structuur	-	-

6.4.6.3 Herkenbaarheid van de opstelling

Het beoordelingscriterium *'Herkenbaarheid van de opstelling'* beoordeelt de opstelling van het windpark. Daarbij is ook meegenomen hoe dit patroon visueel overkomt op waarnemers in de omgeving.

6.4.6.4 Beoordeling

De beoordeling vindt plaats aan de hand van dezelfde beoordelingsscore uit scoretabel Tabel 48.

In de figuren hieronder (zie Figuur 93, Figuur 94, en Figuur 95) is te zien dat de herkenbaarheid, als een ritmisch eentonige opstelling met windturbines op gelijkmatige afstand, matig tot slecht herkenbaar is. Doordat het alternatief uit 3 windturbines bestaat blijft de rommeligheid beperkt. De tweede windturbine (WTB 2, zie heeft een ander formaat dan windturbines 1 en 3. De impact op de herkenbaarheid van de opstelling, voor zowel de ondergrens als bovengrens, is nihil. Dit komt

[32] In het aanvullende landschapsinpassingsplan wordt dit verder uitgewerkt.

mede door de posities van de windturbines en het grote contrast tussen een waarnemer en de windturbines. Daarom scoort het VKA licht negatief (-) op het onderdeel ‘Herkenbaarheid van de opstelling’.

Figuur 93 **Visualisatie van VKA vanaf A10**

Figuur 94 **Visualisatie van VKA van Oostzaan rotonde de Dors**

Figuur 95 **Visualisatie van VKA vanuit Landsmeer**

Tabel 86 **Overzicht van de score van het VKA**

Alternatief	VKA onder	VKA boven
Herkenbaarheid van de opstelling	-	-

6.4.6.5 Zichtbaarheid

Het beoordelingscriterium 'zichtbaarheid' beoordeelt in hoeverre het VKA zichtbaar is in het omliggende landschap en wat de effecten zijn op de kernkwaliteiten van dat betreffende landschap.

De zichtbaarheid van een windpark heeft te maken met hoe waarnemers (bewoners in de omgeving, passanten, etc.) het windpark beleven en hoe groot zij de visuele impact in de open/geslotenheid van het landschapstype ervaren. Elk landschapstype heeft zijn eigen karakter en kernkwaliteiten (zie paragraaf 2.4 van het landschapsrapport) de komst van windturbines zou een negatief effect kunnen uitoefenen op deze kwaliteiten. Openheid van het landschap is een kernkwaliteit die aangetast zou kunnen worden door de komst van windturbines.

6.4.6.6 Beoordeling

De beoordeling vindt plaats aan de hand van dezelfde beoordelingsscore uit scoretabel Tabel 50.

Afwijking windturbine hoogte

De tweede windturbine heeft een ander formaat dan windturbines één en drie. Niet elke grote afwijking in hoogteverschil tussen objecten wordt als negatief ervaren. Zo is een 15% verschil in hoogte tussen twee objecten voor het blote oog nauwelijks merkbaar. Verder zal door de posities van de windturbines en het grote

contrast tussen een waarnemer en de windturbines, het vanuit diverse perspectieven vaak lastig op te merken zijn dat er een hoogteverschil zit in de windturbines (zie Figuur 93, Figuur 94, en Figuur 95). Daarnaast komen de windturbines in een divers stadslandschap te staan wat veel verschillende hoogtes kent met andere grote gebouwen. Door de als wat chaotische omgeving zal een lichte afwijking in de windturbines als minder opvallend worden ervaren. De bestaande windturbines in het stadslandschap wijken af waardoor de afwijking van de tweede windturbine geen grote nadelige gevolgen kent.

Veenweide landschap

Het Veenweide landschap heeft een weids en open karakter. Alleen langs wegen en boerderijen is groen te vinden waardoor het zicht vanaf de wegen ver kan reiken. Het plaatsen van windturbines zal in elke situatie een negatieve invloed hebben op de openheid van dit landschapstype en de kernkwaliteiten aantasten. Gezien de afstand van de windturbines t.o.v. dit landschap, is de impact voor het gehele gebied laag. Wel valt de 10 x tip afstand van het VKA-bovengrens gedeeltelijk binnen het veenweide landschap. Dit heeft negatieve gevolgen voor de beleving. Echter wordt voor een groot gedeelte het landschap vanuit deze zones voornamelijk ervaren met de windturbines in de rug, mede door de aanwezigheid van de rijkswegen en naastgelegen dorpen en wijken. Hierdoor is het negatieve effect klein. Desondanks passen windturbines niet bij het karakter van dit landschap. Door het plaatsen van de windturbines in een stedelijke en industriële omgeving worden de landschappelijke eenheden en overgangen meer gerespecteerd zoals het provinciaal beleid hanteert (paragraaf 2.2.1 van het landschapsrapport). Echter worden deze eenheden en overgangen ook niet versterkt door de komst van windturbines. Hierdoor scoort het VKA-bovengrens licht negatief (-). De 10 x tip van de ondergrens valt net binnen dit landschapstype. Negatieve gevlogen blijven echter uit omdat de impact minimaal zal zijn. Het VKA-ondergrens scoort dan ook neutraal (0)

Droogmakerij landschap

Het droogmakerij landschap is op ongeveer 1,5km gelegen van het projectgebied waardoor het VKA zichtbaar zal zijn in het landschap. De 10x tip afstand van het VKA-bovengrens is tot in dit landschap toereikend, echter wordt het landschap vanuit deze zone voornamelijk ervaren met de windturbines in de rug waardoor een negatief effect klein is. Hierdoor scoort het VKA-bovengrens licht negatief (-). Het VKA-ondergrens zal matig zichtbaar zijn in dit landschapstype waardoor deze neutraal (0) scoort.

Bijzonder provinciaal landschap Oostzanerveld

De provincie heeft dit landschap als bijzonder provinciaal landschap bestempeld waardoor deze een eigen beoordeling krijgt. Het landschap van het Oostzanerveld komt veelal overeen met dat van het Veenweide landschap. Het is een weids en open landschap met ver reikende zichten. De windturbines zullen in dit open landschap te allen tijde zichtbaar zijn en een negatieve invloed hebben op het landschap. De lokale landschappelijke waarde en dynamiek, zoals benoemd in het beleid (paragraaf 2.2.1 van het landschapsrapport), zullen dus negatief worden aangetast. Zowel het VKA onder- als bovengrens zal dominant aanwezig zijn in het landschap, ondanks dat een groot gedeelte van het landschap wordt ervaren met de

windturbines in de rug. Hierdoor scoren beiden, zowel VKA boven- en ondergrens, 'Negatief' (--).

Woonboten
Aan de westzijde van de Noorder-IJ-plas bevinden zich langs de Zijkanaal H-weg woonboten. Vanaf deze locatie zullen alle drie de windturbines van het VKA goed zichtbaar en dominant aanwezig zijn. De windturbines passen niet bij de maat en schaal van de woonboten en het groenblauwe karakter waar deze zich in bevinden. De zichtbare hinder die men ondervindt van de windturbines zal groot zijn. Daarom scoren beiden, zowel VKA boven- en ondergrens, 'Negatief' (--).

Bedrijventerrein
Rondom het projectgebied bevinden zich veel bedrijventerreinen waaronder het Cornelis Douwesterrein en de Melkweg Oostzanerwerf. Het VKA zal zichtbaar zijn vanaf verschillende plekken op deze bedrijventerreinen. Echter, bedrijventerreinen hebben een grootschalige structuur waar verre zichten niet of nauwelijks mogelijk zijn. De windturbines zullen dan ook niet constant zichtbaar zijn. Daarnaast heeft een bedrijventerrein een industrieel karakter waar windturbines in de regel beter bij aansluiten. Daarom scoort dit landschapstype neutraal (0).

Woonwijken
Het VKA onder- en bovengrens zal zichtbaar zijn vanuit Oostzanerwerf, Oostzaan en Poelenburg. Windturbines passen niet bij de maat en schaal van dit ''landschaps-type'' (of stadslandschap). Het beschermde dorpsgezicht van Tuindorp Oostzaan zal worden aangetast door de komst van windturbines. Ondanks dat er niet continu zicht zal zijn op de turbines past zowel de onder- als bovengrens niet bij het stads-landschap van Amsterdam Noord. Hierdoor scoren beiden, zowel VKA boven- en ondergrens, negatief (--).

Recreatiegebied Noorder IJ-plas
De windturbines bevinden zich binnen dit recreatiegebied, waardoor ze zichtbaar zullen zijn vanuit dit gebied. Het gebied kent al enkele 'industriële' invloeden door de aanwezige hoogspanningsmasten die door het gebied lopen. De komst van windturbines zal in cumulatie met deze aanwezige elementen ervaren worden. De recreanten, op het nog te realiseren strand, zullen zicht hebben op de windturbines waardoor de belevingswaarde van het strand negatief kan worden beïnvloed. De wens om kleinschalige horeca te realiseren (zie paragraaf 2.2.2. van het landschaps-rapport) in de Noorder-IJ-plas botst met de komst van de windturbines. Deze twee ontwikkelingen zijn mogelijk tegenstrijdig aan elkaar. Ontwikkeling van kleinscha-lige recreatie is alleen mogelijk op gepaste afstand van de windturbines.
Daarnaast staan ook de maat van de windturbines en de schaal van het direct om-liggende landschap in contrast met elkaar. Het provinciaal beleid stuurt erop aan (zie paragraaf 2.2.1 van het landschapsrapport) om deze op elkaar af te stemmen en windturbines toe te passen in een landschap met een grote schaal.

De bouwfase van de winturbines
Tijdens de bouw van de windturbines zullen er negatieve effecten plaats vinden op de recreatiewaarde van het gebied. De recreanten zullen hinder ondervinden van

de werkzaamheden. De voet van de windturbine, en de werkzaamheden rondom deze locatie, kan bijvoorbeeld goed zichtbaar zijn in het recreatiegebied van de Noorder-IJ-plas. Deze zal de beleving en recreatieve waarde van het gebied aantasten. Passende maatregelen moeten dan ook worden onderzocht om deze hinder zo minimaal mogelijk te houden.

Het VKA onder- en bovengrens scoort negatief (--) omdat de windturbines door hun formaat te allen tijde zichtbaar zal zijn in het recreatiegebied en bepalend zal zijn voor het nog te realiseren strand en Dam tot Dam fietspad (zie ook toelichting in de paragraaf hieronder).

Overige recreatiegebieden

De andere kleinere openbare recreatiegebieden in de nabije omgeving zijn het Keerkringpark in Amsterdam en het Vijfhoekpark in Zaandam. Beiden parken kennen een groen karakter en zijn bedoeld als recreatiegebieden. Het Keerkringpark dat op ongeveer 900 meter afstand ligt en het Vijfhoekpark wat op 1200 meter ligt kunnen negatief worden beïnvloed door de komst van windturbines. De afstand tot deze gebieden is echter op een afstand dat grote negatieve gevolgen uitblijven. Daarom scoort het VKA-bovengrens licht negatief (-) en het VKA-ondergrens neutraal (0)

Water

De windturbines komen in de buurt van het IJ te staan. Het IJ is een hoofdtransportas. Door de grote breedte is het te kwalificeren als een soort open landschapstype. De windturbines zullen dan ook goed zichtbaar zijn vanaf het water. Daarnaast zal ook de beleving van de Noorder IJ-plas zelf worden aangetast door de komst van windturbines. Mede doordat veel passanten deze route nemen of recreëren in het gebied zullen ze lang en goed zichtbaar zijn. Langs het IJ is op dit moment veel bedrijvigheid aanwezig, hetgeen dat beter aansluit bij de komst van windturbines aangezien windturbines beter passen bij een landschap met een industrieel karakter. Omdat de beleving van het waterlandschap al wordt aangetast door het industrieel karakter langs het water scoort het VKA onder- en bovengrens licht negatief (-).

Dam tot dam fietspad

Het Dam tot dam fietspad is een fietspad dat van Zaandam tot Amsterdam komt te liggen. Dit betekent dat het fietspad straks langs het projectgebied gaat. Dit zal de beleving van de omgeving vanaf het fietspad kunnen beïnvloeden. In de 'Structuurvisie 2040' van de gemeente Amsterdam (2011) is al vastgelegd dat de Noorder IJ-plas een groengebied moet worden, waar bewoners van beide steden kunnen genieten van groen, van water, natuur en rust. De windturbines zullen goed zichtbaar zijn vanaf het beoogde fietspad waardoor de beleving beïnvloed kan worden. Het VKA onder- en bovengrens scoren daarom negatief (--).

Tabel 87 **Overzicht van de scores per van het VKA voor het aspect zichtbaarheid.**

Landschapstype:	V	D	O	Wb	B	Wo	R	OR	Wa	DD
Bovengrens	-	-	--	--	0	--	--	-	-	--
Ondergrens	0	0	--	--	0	--	--	0	-	--

*V = Veenweide landschap, D = Droogmakerij landschap O = Oostzanerveld, WB = woonboten B = Bedrijven, Wo = Woonwijken, R = Recreatie, OR = overige recreatiegebieden, Wa = Water, DD = Dam tot dam

Tabel 88 **Overzicht van de score van het VKA**

Alternatief	VKA onder	VKA boven
Zichtbaarheid	--	--

6.4.6.7 *Landschappelijke samenhang met andere windparken*

Het beoordelingscriterium 'Landschappelijke samenhang met andere windparken' wordt beoordeeld aan de hand van de locaties van de windturbines in de alternatieven ten opzichte van bestaande windturbines.

Bij het beoordelen van het VKA is gekeken of deze binnen de aangeven afstanden zijn gelegen van bestaande windparken of hoogspanningsmasten. De beoordeling is gedaan aan de hand van de hieronder beschreven beoordelingsscores.

6.4.6.8 *Beoordeling*

De beoordeling vindt plaats aan de hand van dezelfde beoordelingsscore uit scoretabel Tabel 52.

Voor het VKA zijn er drie windturbines die binnen de 10x tip afstand liggen. Tevens hebben de bestaande windparken in de omgeving een andere opstellingsrichting en opstellingsvarianten.

Het VKA staat in de buurt van hoogspanningstracés (zie Figuur 93, Figuur 94, en Figuur 95). Hier is goed te zien hoe de horizon voller raakt door de komst van de windturbines en geen relatie heeft tot de andere windturbines in de omgeving. Dit geeft een ongeordend beeld op de horizon. Dit beeld ontstaat, voor zowel de ondergrens als bovengrens, vanuit meerdere waarnemingspunten. Volgens de scoretabel behorende bij dit beoordelingscriterium (zie Tabel 52) scoort het VKA daardoor 'negatief (--).

Tabel 89 **Overzicht van de scores van het VKA van zowel interferentie met windparken als met hoogspanningsmasten.**

Alternatief	VKA onder	VKA boven
Visuele interferentie met andere windturbine(s)	--	--
Visuele interferentie met hoogspanningstracés	-	-

Tabel 90 **Overzicht van de samengevoegde scores van het VKA**

Alternatief	VKA onder	VKA boven
Visuele interferentie: gemiddelde score	--	--

Het VKA scoort bij de gemiddelde score 'Negatief (--)' omdat de cumulatieve werking van de interferentie met de hoogspanningsmasten én bestaande windturbines samen als zeer storend ervaren kan worden. Dit is in lijn met de scoretabel (zie Tabel 52).

6.4.6.9 Obstakelverlichting

Het beoordelingscriterium 'obstakelverlichting' wordt beoordeeld aan de hand van de eventuele verlichting die aanwezig is op de windturbines.

6.4.6.10 Beoordeling

De beoordeling vindt plaats aan de hand van dezelfde beoordelingsscore uit scoretabel Tabel 55.

Voor het VKA geldt dat er een verplichting is tot aanbrengen van verlichting. Omdat zowel de onder- als bovengrens onder de 210 meter blijft moeten er twee obstakellichten (één keer mast en één keer gondel) worden toegepast. Hierdoor scoort het VKA 'licht negatief' (-).

Tabel 91 **Overzicht van de score van het VKA**

Alternatief	VKA onder	VKA boven
Obstakelverlichting	-	-

NB. Bovenstaande beoordeling staat los van eventuele toepassing van naderingsdetectie of transpondertechnologie waarmee de obstakelverlichting enkel in werking treedt wanneer er daadwerkelijk een vliegtuig of helikopter in de nabijheid van het windpark komt.

6.4.6.11 Extra beoordeling cultuurhistorie

Bij het VKA is er alleen gekeken naar cultuurhistorische waarden die binnen de 10x de tiphoogte belevingsafstand liggen (zie paragraaf 3.4 van het landschapsrapport).

Op deze afstand liggen er meerdere cultuurhistorisch waardevolle relicten (objecten) en structuren. Echter, de meeste objecten, zoals de Rijksmonumenten in Kerkbuurt Oostzaan, Landsmeer, nabij de Noordzeekanaal en rondom Tuindorp Oostzaan, bevinden zich in een bebouwende omgeving. Derhalve is de verwachte impact van de windturbines op deze objecten nihil.

De Industrie- en poldermolen in Landsmeer ten noorden van de Zuidwestplas, alsook verschillende Stolpboerderijen en het Rijksmonument (woonhuis) ten noorden van het beoogde windpark, gelegen aan de Zuideinde staat, liggen visueel in het invloedgebied van het beoogde windpark.

Het provinciaal monument Noorder IJdijk zal door de komst van de windturbines geen grote gevolgen kennen. De impact op de dijk zal op de locatie beperkt blijven doordat de dijk al wordt omringt door industriële elementen zoals bedrijventerreinen, hoogspanningsmasten en de A8. Bij het landschappelijk inpassen van de windturbines kan wel worden gekeken hoe de dijk weer terug kan komen in het landschap.

Voor de Stolpboerderijen en het Rijksmonument aan de Zuideinde staat, is de verwachting dat de impact klein is. De boerderijen staan op de grens van de 2000m zone dat de hoogste variant invloed heeft op het landschap waardoor het VKA zichtbaar zal zijn maar niet dominant in het landschap aanwezig zal zijn, waardoor een negatieve impact op deze stolpenstructuren klein zal zijn. Het rijksmonument aan de Zuideinde staat dichterbij maar doordat de omgeving dicht bebouwd is zal ook hier de impact klein zijn.

Voor de Industrie- en poldermolen in Landsmeer is de verwachting dat de impact groter zal zijn. Dit komt omdat het landschap rondom de molen open is en hierdoor de windturbines zichtbaar zijn en de belevingswaarde van de molen zullen gaan aan-tasten. Het VKA zal zichtbaar zijn in het landschap waardoor de beleving van de mo-len mogelijk wordt aangetast.

6.4.6.12 Conclusie

De beoordeling van het VKA is hieronder in Tabel 92 in één overzicht weergegeven. Dit zijn per criteria de individuele scores van elk alternatief.

Tabel 92 **Conclusie landschappelijke beoordeling VKA**

Alternatief	VKA onder	VKA boven
Invloed op de landschappelijke structuur	-	-
Herkenbaarheid van de opstelling	-	-
Zichtbaarheid	--	--
Landschappelijke samenhang met andere windparken	--	--
Obstakelverlichting	-	-

Het landschap rondom de Noorder IJ-plas zal veranderen door de komst van windturbines. Doordat er al andere windturbines en hoogspanningstracés zijn gesitueerd zal de horizon voller raken waardoor er met name negatief wordt gescoord op de landschappelijke samenhang met andere windparken. Het VKA scoort negatief doordat deze met zijn hoogte invloed heeft op de omgeving en vanuit een grotere omgeving zichtbaar is en daarmee meer invloed heeft op de kwaliteiten van het omliggende landschap.

De landschappelijke samenhang scoort negatief doordat de windturbines geen lijn vormen in het landschap. Het formaat van de windturbines hangt niet samen met de bestaande windturbines (en bestaande hoogspanningstracés). Door de diversiteit aan hoogtes in het stadslandschap en de afwijkende hoogtes van de bestaande windturbines zal het afwijkende formaat van de tweede windturbine van het VKA geen grote gevolgen hebben voor de beleving in de omgeving. Daarnaast wordt niet elke grote afwijking in hoogteverschil tussen objecten als negatief ervaren. Zo is een 15% verschil in hoogte tussen twee objecten voor het blote oog nauwelijks merkbaar.

De huidige dan wel toekomstige recreatie in het gebied kan negatief worden beïnvloed door de komst van windturbines. De beleving van het recreatiegebied de Noorder IJ-plas, het strand en de Dam-tot-Dam fietsroute kunnen worden aangetast. Bij het plaatsen van de windturbines moet rekening worden gehouden met het beleid van de Provincie Noord-Holland (Ruimtelijke handreiking wind op land, 2021). Daarnaast moet er rekening worden gehouden met de punten genoemd in de 'Ontwikkelstrategie Havenstad (2017)'. Het is van belang dat de turbinevoet goed landschappelijk wordt ingepast en wanneer mogelijk de bijbehorende elementen zoals hekwerken, transformatorhuisjes, beveiligingsapparatuur en verlichting. Dit geldt ook voor de overige infrastructurele elementen die worden aangelegd voor de bouw en het onderhoud van de windturbines. Deze zullen op lokaal niveau moeten worden ingepast zodat de eventuele negatieve impact gering blijft.

6.4.7 *Ecologie*

Het VKA is op bandbreedte (onder- en bovengrens) onderzocht. Voor uitleg over het toetsingskader en de beoordelingscriteria zie paragraaf 4.8.

6.4.7.1 Onderzoek en resultaten

De 'Natuurtoets Windturbines Noorder IJ-plas, Amsterdam' bevat het ecologische onderzoek dat uitgevoerd is om de effecten van de realisatie van windturbines binnen het plangebied in kaart te brengen en te beoordelen. De Natuurtoets is bijgevoegd in Bijlage G. Hieronder staan de belangrijkste resultaten kort beschreven:

Natura 2000-gebieden
Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ligt op een afstand van ca. 1,5 km van het plangebied: Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. De windturbines van het VKA worden niet gerealiseerd binnen Natura 2000-gebieden, waardoor geen sprake is van areaalverlies van beschermde habitattypen en leefgebied van Habitatrichtlijnsoorten door ruimtebeslag (incl. overdraai). Ook effecten op het behalen van instandhoudingsdoelstellingen (IHD's) door externe werking (o.a. visuele verstoring en trillingen) kunnen door de afstand worden uitgesloten.

De meervleermuis is aangewezen voor verschillende Natura 2000-gebieden in de omgeving, maar deze soort en eventuele vliegroutes zijn niet waargenomen tijdens het onderzoek. Waarnemingen van meervleermuis zijn wel gedaan in het Twiske, op ruime afstand van het plangebied (> 2 km), en een vliegroute van de soort is ook vastgesteld aan de westrand van de Noorder IJ-plas. Aangenomen wordt dat (mede gezien het ontbreken van waarnemingen) de aanwezigheid van een meervleermuis in het plangebied op rotorhoogte zeer beperkt is. Vaste vliegroutes binnen het plangebied zijn niet waargenomen. Hierdoor zullen geen of hooguit incidenteel (<1 slachtoffer per jaar in het gehele windpark) exemplaren omkomen bij de geplande windturbines.

Algemeen is bekend dat de meervleermuis heel laag vliegt, tot ongeveer 10 meter boven het wateroppervlakte. Hierdoor is deze soort niet gevoelig voor aanvaringen en kan worden aangenomen dat activiteit op rotorhoogte zeer beperkt is, waardoor geen of hooguit incidenteel aanvaringsslachtoffers vallen onder de meervleermuis (<1 slachtoffer per jaar voor het VKA). Dit heeft geen negatief effect op het behalen van de IHD's van de meervleermuis.

Op basis van foerageerafstanden, aanwezigheid, gebiedsgebruik en gedrag blijkt dat aangewezen vogelsoorten voor Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske geen connectie hebben met het plangebied. Effecten op broedvogels als gevolg van de aanleg en de exploitatie van de windturbines zijn op voorhand met zekerheid uit te sluiten. Verder geldt dat verstorende effecten van de aanleg van de windturbines verwaarloosbaar zijn. Er is met zekerheid geen sprake van maatgevende verstoring. Effecten op de IHD's van broedvogelsoorten vanuit de Natura 2000-gebieden kunnen met zekerheid worden uitgesloten. Ook effecten in de exploitatiefase door vermijding en barrièrewerking kunnen worden uitgesloten.

Hetzelfde argument geldt voor niet-broedvogelsoorten voor Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske, met uitzondering van smient.

De smient is aangewezen als niet-broedvogel en gebruikt buiten het broedseizoen de Noorder IJ-plas als slaapplaats. De geschatte aantallen slachtoffers per jaar voor de windturbines van het VKA zijn beperkt.

De berekende sterfte van de smient als niet-broedvogel van Natura 2000-gebied ligt ruimschoots onder de 1% mortaliteitsnorm van 26 van de IHD. Significant negatieve effecten op het behalen van de IHD van de smient in het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske kunnen daarom alsnog worden uitgesloten.

<u>Natuurnetwerk Nederland</u>
Voor het VKA geldt dat deze buiten het Natuurnetwerk Nederland (NNN) gelegen is. Er is derhalve geen sprake van areaalverlies. De provincie Noord-Holland kent geen externe werking voor NNN. Op ca. 1 kilometer afstand ligt het dichtstbijzijnde NNN- gebied. Door de afstand van het plangebied van het NNN kunnen effecten van overdraai van windturbines op voorhand worden uitgesloten. Er is daarnaast geen sprake van aantasting van wezenlijke waarden en kenmerken door verstoring

van licht, geluid en trillingen of andere effecten gedurende oprichting en exploitatie.

Provinciaal beschermde gebieden
Voor alle windturbines van het VKA geldt dat deze buiten overig beschermde gebieden, zoals ganzenfoerageergebieden en weidevogelleefgebieden worden gerealiseerd. Er is geen sprake van areaalverlies door het realiseren van de windturbines. Het dichtstbijzijnde ganzenfoerageergebied is gelegen op ca. 7 km afstand, waardoor effecten op voorhand kunnen worden uitgesloten.

Het dichtstbijzijnde weidevogelleefgebied ligt op ca. 500 meter van het plangebied. Tussen het weidevogelleefgebied en het plangebied, langs de A8/A10, staat echter een hoge bomenrij die als barrière werkt voor de weidevogels. Dit zorgt voor lage dichtheden van weidevogels in de omgeving en binnen het plangebied. De extra windturbines zullen daardoor niet zorgen voor extra vermijding. Daarnaast zorgen deze bomen ervoor dat weidevogels het plangebied niet of slechts zeer incidenteel overvliegen. Effecten op de functie van de weidevogelleefgebieden door de aanleg en exploitatie van windturbines zijn uitgesloten.

De aanleg van het windpark veroorzaakt tijdens de bouwfase tijdelijk extra stikstofdepositie die gevolgen kan hebben op Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige natuur in de omgeving van het windpark. De extra depositie zal geen effect hebben op de kwaliteit en instandhoudingsdoelstellingen van de aangewezen habitat/leefgebied typen.

Hoofdgroenstructuur
De oevers van de Noorder IJ-plas behoren tot de Hoofdgroenstructuur (HGS) en zijn aangewezen als ruigtegebied/struinnatuur. In het concept Beleidskader Hoofdgroenstructuur, dat nog niet is vastgesteld, is het gebied aangewezen als natuurpark/ groene verbinding. Door de realisatie van de windturbines zullen delen van de HGS verdwijnen. Voor het VKA geldt dat drie windturbines zijn gelegen binnen de HGS.

Op basis van de richtlijnen van het Concept Beleidskader Hoofdgroenstructuur dient het VKA ter toetsing te worden voorgelegd aan de Technische Advies Commissie (TAC) van de gemeente Amsterdam.

Amsterdamse Gedragscode
De Amsterdamse gedragscode flora en fauna is een aanvulling op de sectorale gedragscode soortbescherming voor gemeenten en de (inter)nationale bescherming van soorten middels de Wet natuurbescherming. In deze Amsterdamse gedragscode flora en fauna staan aanvullende voorwaarden geformuleerd voor het specifieke lokale karakter van de gemeente Amsterdam.

De Amsterdamse gedragscode flora en fauna is, in navolging van de ‘Gedragscode soortbescherming gemeenten’ uitsluitend van toepassing op alle inrichtings- en beheerwerkzaamheden die door of in opdracht van de gemeente Amsterdam worden uitgevoerd. Omdat het windpark een initiatief is van WOAN BV, valt deze niet onder

de Amsterdamse Gedragscode Flora en Fauna en is er voor het VKA geen beoordelingscriterium opgesteld.

Beschermde soorten: vogels
Het plangebied biedt geschikt broedhabitat voor verschillende soorten vogels, zoals zangvogels en enkele watervogels. In de bouwfase kunnen werkzaamheden leiden tot verstoring door geluid en trillingen, waardoor vogels hun nest verlaten en/of nesten mogelijk worden vernietigd. Dit leidt tot het overtreden van verbodsbepalingen op basis van artikel 3.1 lid 2, 4 en 5 van de Wnb. Tijdens werkzaamheden en de voorbereiding hiervan dient dit voorkomen te worden, bijvoorbeeld door preventief bomen en struiken buiten het broedseizoen te verwijderen. Binnen het broedseizoen kan dit enkel worden uitgevoerd, als is vastgesteld dat met deze werkzaamheden geen nesten van vogels worden vernietigd/verstoord. De verstoring is tijdelijk van aard, aangezien deze enkel optreedt tijdens de bouwfase. Daarbij zijn in de directe omgeving voldoende alternatieve rust- en foerageerplekken aanwezig waar de vogels naar kunnen uitwijken tijdens de bouwfase. Er is daarom geen sprake van wezenlijke verstoring.

Ook zijn in de omgeving van het plangebied territoria aanwezig van broedvogels met jaarrond beschermde nesten, zoals buizerd, oeverzwaluw en sperwer. Indien deze nesten actief in gebruik zijn en dreigen te worden vernietigd of verstoord, zijn nadere mitigerende maatregelen nodig.

Op basis van slachtofferonderzoeken in bestaande windparken is een inschatting gemaakt van de totale jaarlijkse sterfte als gevolg van aanvaringen met windturbines. Het aantal aanvaringsslachtoffers is afhankelijk van o.a. het aanbod aan vogels, de intensiteit van de vliegbewegingen in de omgeving van de windturbines, de configuratie en de afmetingen van de windturbines. De realisatie van de windturbines bij de Noorder IJ-plas voor het VKA resulteert niet in barrièrewerking en vermijding voor vogels in de exploitatiefase.

Voor soorten op seizoenstrek en lokaal voorkomende vogelsoorten worden bij de windturbines van Noorder IJ-plas incidenteel slachtoffers verwacht. Er wordt alleen meer dan incidentele sterfte voorzien voor soorten die in Nederland algemeen voorkomen (zoals kokmeeuw en zilvermeeuw). Een effect op de gunstige staat van instandhouding wordt derhalve niet verwacht. Voor deze soorten dient een ontheffing in het kader van de Wnb te worden aangevraagd.

Beschermde soorten: vleermuizen
Er zijn geen verblijfplaatsen gevonden in de directe omgeving van het plangebied. Wel is het aannemelijk dat er binnen een straal van enkele kilometers een aantal paarverblijven aanwezig zijn. Aangezien er mogelijk bomen worden gekapt, zijn effecten op de verblijfplaatsen op voorhand niet uit te sluiten. Binnen het gebied zijn geen essentiële vliegroutes van vleermuizen aanwezig, waardoor er geen sprake is van aantasting. Wel is essentieel foerageergebied aanwezig, met name in het noorden van het plangebied langs de bosrand en langs de oostelijke oevers van de Noorder IJ-plas. Windturbine 1 van het VKA is gelegen langs deze oevers, waardoor een ontheffing op basis van artikel 3.5 benodigd is.

Voor het VKA geldt dat de additionele maximale sterfte van gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis onder de 1% mortaliteitsnorm blijft. Hierdoor kan een effect op de gunstige staat van instandhouding (GSI) van de lokale, regionale en landelijke populaties voor alle MER-alternatieven worden uitgesloten. Wel dient een ontheffing te worden aangevraagd op basis van de verbodsbepaling genoemd in artikel 3.5 lid 1 Wnb.

Beschermde soorten: overige soorten

Planten, vissen, zeezoogdieren, ongewervelden

Het plangebied heeft geen betekenis voor beschermde soorten planten, vissen en zeezoogdieren. Het voorkomen van beschermde ongewervelden in het plangebied kan ook worden uitgesloten. Effecten op bovengenoemde soortgroepen door de realisatie van windturbines kan voor het VKA worden uitgesloten.

Amfibieën en reptielen

Voor amfibieën geldt dat het plangebied enkel geschikt leefgebied vormt voor algemeen voorkomende soorten, zoals bastaardkikker, waarvoor een vrijstelling geldt voor overtreding van verbodsbepalingen bij ruimtelijke ingrepen. Wel is de zorgplicht van toepassing op deze soorten. Het plangebied biedt geschikt leefgebied voor de ringslang, maar deze soort is recent niet waargenomen (wel eerder in 2016). Het plangebied wordt derhalve slechts incidenteel bezocht door de ringslang. Voor andere soorten reptielen ligt het plangebied buiten het reguliere verspreidingsgebied. Effecten op bovengenoemde soortgroepen door de realisatie van windturbines kan voor het VKA worden uitgesloten.

Grondgebonden zoogdieren

Het plangebied vormt een potentieel geschikt leefgebied voor kleine marterachtigen, zoals mogelijk boommarter, steenmarter, bunzing, wezel en hermelijn. De bouw en exploitatie van windturbines zorgt mogelijk voor het vernietigen van verblijfplaatsen en het aantasten van essentieel foerageergebied. Nader onderzoek conform de Handreiking kleine marterachtigen wordt uitgevoerd in maart 2023 om de betekenis van het plangebied voor deze soorten vast te stellen. Tevens is het plangebied leefgebied van algemeen voorkomende soorten zoogdieren, zoals bosmuis, dwergmuis, egel, huisspitsmuis en veldmuis. Voor deze soorten geldt een vrijstelling van overtreding van verbodsbepalingen bij ruimtelijke ingrepen. Daarbij komen de Rode Lijst-soorten haas en konijn veelvoudig voor in het gebied.

6.4.7.2 Conclusie

Voor de effectbepaling van het VKA wordt aangesloten bij de voor dit MER geldende 5-punts schaal van '- - 'tot '+ +'.

Tabel 93 Conclusie ecologie

Alternatief	VKA Onder	VKA Boven
Effecten op beschermde gebieden: Natura 2000	-	
Effecten op beschermde gebieden: Natuurnetwerk Nederland	0	
Effecten op beschermde gebieden: ganzen/weidevogels	0	

Effecten op beschermde gebieden: Hoofdgroenstructuur	--
Effecten op beschermde soorten: vogels	-
Effecten op beschermde soorten: vleermuizen	-
Effecten op beschermde soorten: andere soorten	-

6.4.8 *Energieopbrengst en vermeden emissies*

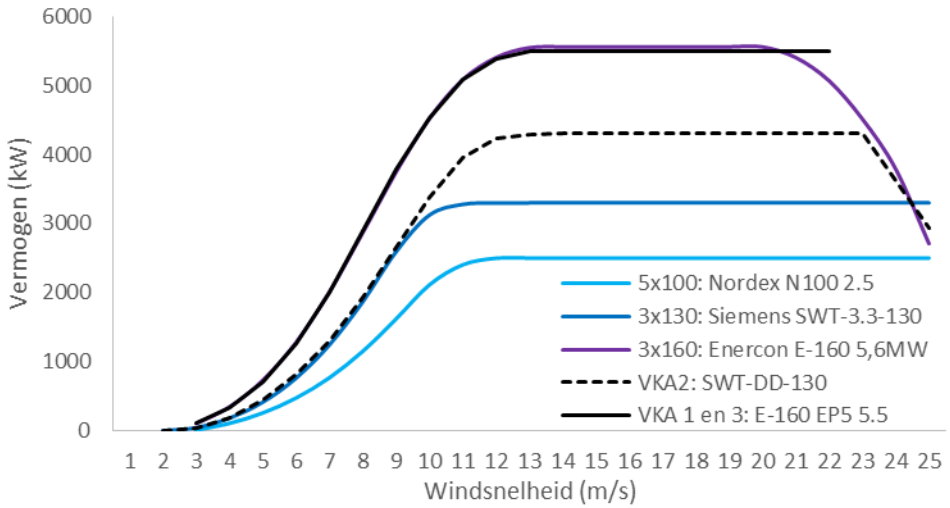
6.4.8.1 Energieopbrengst bij maximale afmetingen

Voor een inschatting van de energieopbrengst van het voorkeursalternatief sluit het MER aan bij de luidste windturbinetypes die zijn geselecteerd ten behoeve van het geluidsonderzoek. Het betreft:

- Windturbine 1 en 3: Enercon E-160 EP5 5.5
- Windturbine 2: Siemens SWT-DD-130

De reden voor deze keuze is dat voor deze types ook mitigatieberekeningen moeten worden uitgevoerd, waardoor direct ook de opbrengstdervings inzichtelijk gemaakt kan worden. Er zijn typen denkbaar die een hogere energieproductie kennen, maar ten behoeve van het MER is een hoger detailniveau niet noodzakelijk.

Figuur 96 Vermogenscurves van de onderzochte windturbinetypes.



Deze vermogenscurves leiden, samen met het lokale windaanbod, tot een inschatting van de jaarlijkse elektriciteitsproductie.

Tabel 94 Verwachtte netto jaaropbrengst voorkeursalternatief

	WTB 1 en 3	WTB 2
Bruto jaarproductie per windturbine (MWh/jaar)	21.068	12.463
Netto jaarproductie per windturbine (MWh/jaar)	18.329	10.843

Aantal windturbines	2	1
Verwachte netto jaarproductie gehele opstelling (MWh/jaar)	**47.502**	

De netto elektriciteitsproductie resulteert in de volgende vermeden emissies per alternatief:

Tabel 95 **Vermeden emissies in ton/jaar op basis van de verwachte jaarproductie exclusief mitigatie, incl. VKA**

Emissie (ton/jaar)	5x100	3x130	3x160	VKA
CO_2	18.345	15.137	28.493	24.558
NO_x	25,2	20,8	39,1	33,7
SO_2	13,8	11,4	21,5	18,5
PM	1,1	0,9	1,7	1,4
VOS	19,9	16,4	30,9	26,6

6.4.8.2 Energieopbrengst bij minimale afmetingen

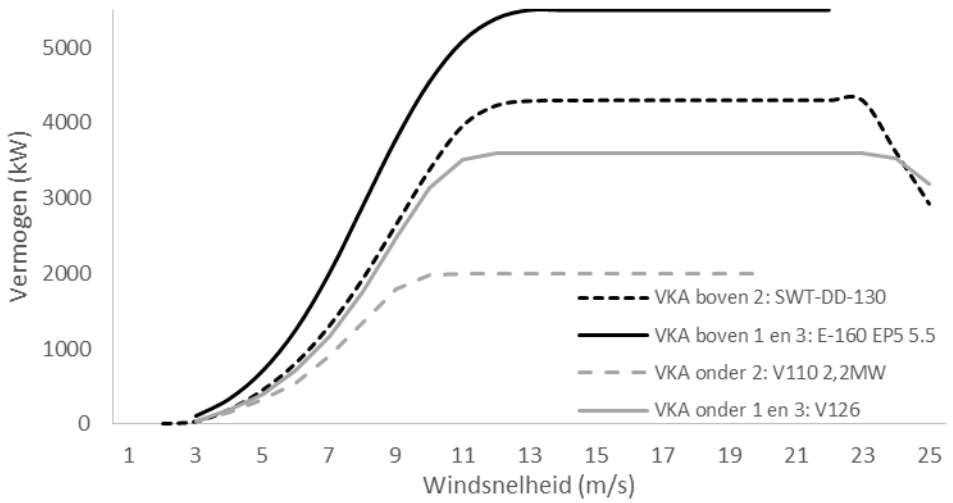
Voor windturbines geldt dat een grotere rotordiameter en een hogere mast leiden tot een hogere energieopbrengst. Daarom geven de maximale afmetingen een goede maximale inschatting van de energieopbrengst. Omdat voor sommige andere milieueffecten juist geldt dat grotere windturbines nog meer milieueffecten leiden is het ook waardevol om inzicht te krijgen in hoe veel minder energie een opstelling van kleinere windturbines op dezelfde locatie kan produceren.
Deze berekening gaat uit van de volgende windturbinetypes:

Tabel 96 **Afmetingen van het voorkeursalternatief in het slagschaduwonderzoek (minimale afmetingen).**

Windturbine	Type	Ashoogte	Rotordiameter	Tiphoogte
1 en 3	Vestas V126-3,6 MW	110	126*	173
2	Vestas V110-2,0MW	84	110	139

* De kleinste toegestane rotordiameter is 125 meter. Omdat er met deze afmeting geen windturbines bestaan rekent het slagschaduwonderzoek met 126 meter rotordiameter.

Figuur 97 **Vermogenscurve van windturbines met de minimale en maximale afmetingen van het VKA.**



Deze vermogenscurves leiden, samen met het lokale windaanbod, tot een inschatting van de jaarlijkse elektriciteitsproductie.

Tabel 97 **Verwachtte netto jaaropbrengst voorkeursalternatief (exclusief mitigatie)**

	WTB 1 en 3	WTB 2
Bruto jaarproductie per windturbine (MWh/jaar)	12.883	7620
Netto jaarproductie per windturbine (MWh/jaar)	11.208	6.630
Aantal windturbines	2	1
Verwachte netto jaarproductie gehele opstelling (MWh/jaar)	**29.046**	

6.4.8.3 Vermeden emissies

De netto elektriciteitsproductie resulteert in de volgende vermeden emissies per alternatief:

Tabel 98 **Vermeden emissies in ton/jaar op basis van de verwachte jaarproductie (exclusief mitigatie)**

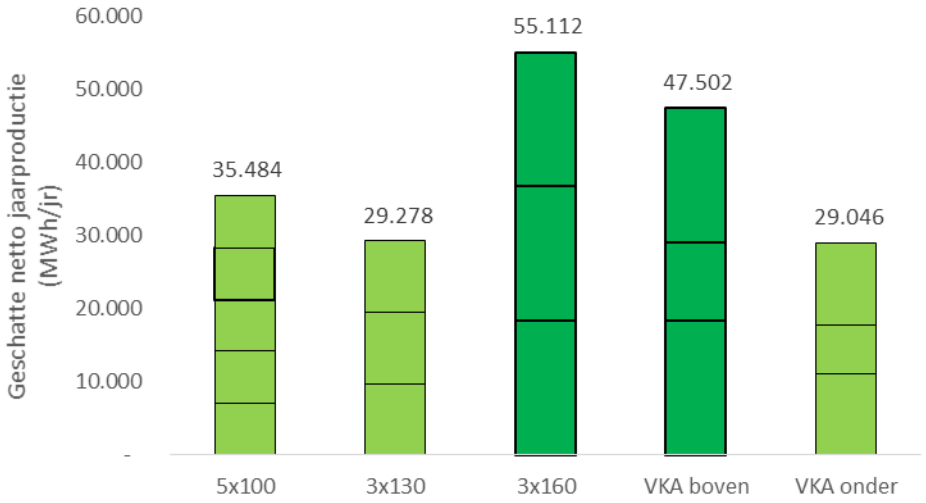
Emissie (ton/jaar)	5x100	3x130	3x160	VKA boven	VKA onder
CO_2	18.345	15.137	28.493	24.558	15.017
NO_x	25	21	39	34	21
SO_2	14	11	21	19	11
PM	1	1	2	1	1
VOS	20	16	31	27	16

6.4.8.4 Effectbeoordeling

Zoals uit bovenstaande paragrafen blijkt produceert het Voorkeursalternatief zo tussen de 29 en 47 GWh per jaar. Dat komt overeen met het jaarlijkse elektriciteitsverbruik van 10.000 tot 17.000 huishoudens.

Het effect van de afmetingen op de energieproductie is ook goed merkbaar: de opstelling met maximale afmetingen produceert zo'n 60% meer energie dan de opstelling met minimale afmetingen.

Figuur 98 **Energieopbrengst van de 3 MER-alternatieven en het voorkeursalternatief. De kleur van de kolommen correspondeert met de effectbeoordeling. In elke kolom is de bijdrage van elke individuele windturbine met zwarte lijnen aangegeven. Voor het VKA is goed te zien dat windturbine 2 kleiner is, en dus ook minder energie opwekt.**



Tabel 99 **Conclusie energieopbrengst VKA (exclusief mitigatie)**

	VKA onder	VKA boven
Energieopbrengst	+	++
Vermeden emissies	+	++

6.5 Stadsontwikkelingen en het VKA

Zoals in paragraaf 3.6.5 uiteengezet beschouwt dit projectMER, naast de referentie-situatie en de autonome ontwikkelingen, ook toekomstige plannen die nog minder concreet zijn. Dergelijke plannen, die in dit MER de term 'stadsontwikkelingen' hebben gekregen, worden niet in de effectbeoordeling betrokken, maar apart meegenomen.

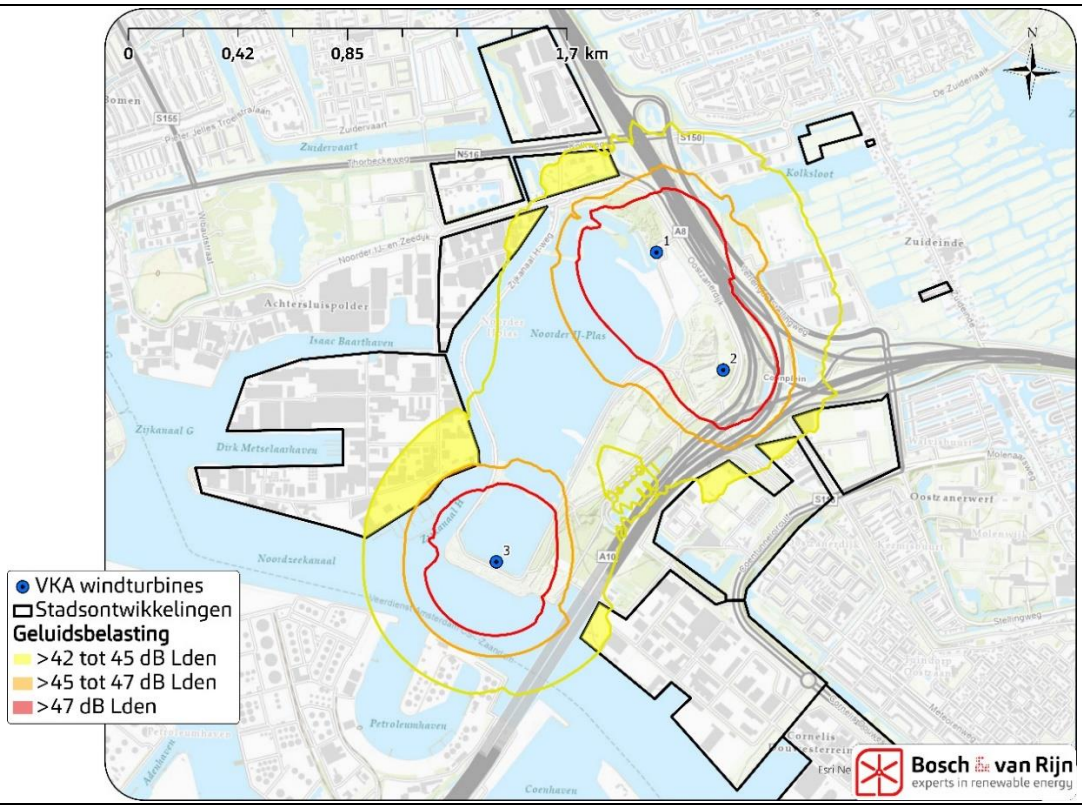
Onder stadsontwikkelingen worden ruimtelijke ontwikkelingen verstaan die in de toekomst voorzien zijn, maar nog niet zijn bestemd/vergund (en daarom ook niet als autonome ontwikkelingen kunnen worden beschouwd).

In deze paragraaf zijn de effecten van het VKA op de stadsontwikkelingen beschreven. Het gaat hierbij om de kwalitatieve beschrijving ten opzichte van de reeds beschreven MER-alternatieven.

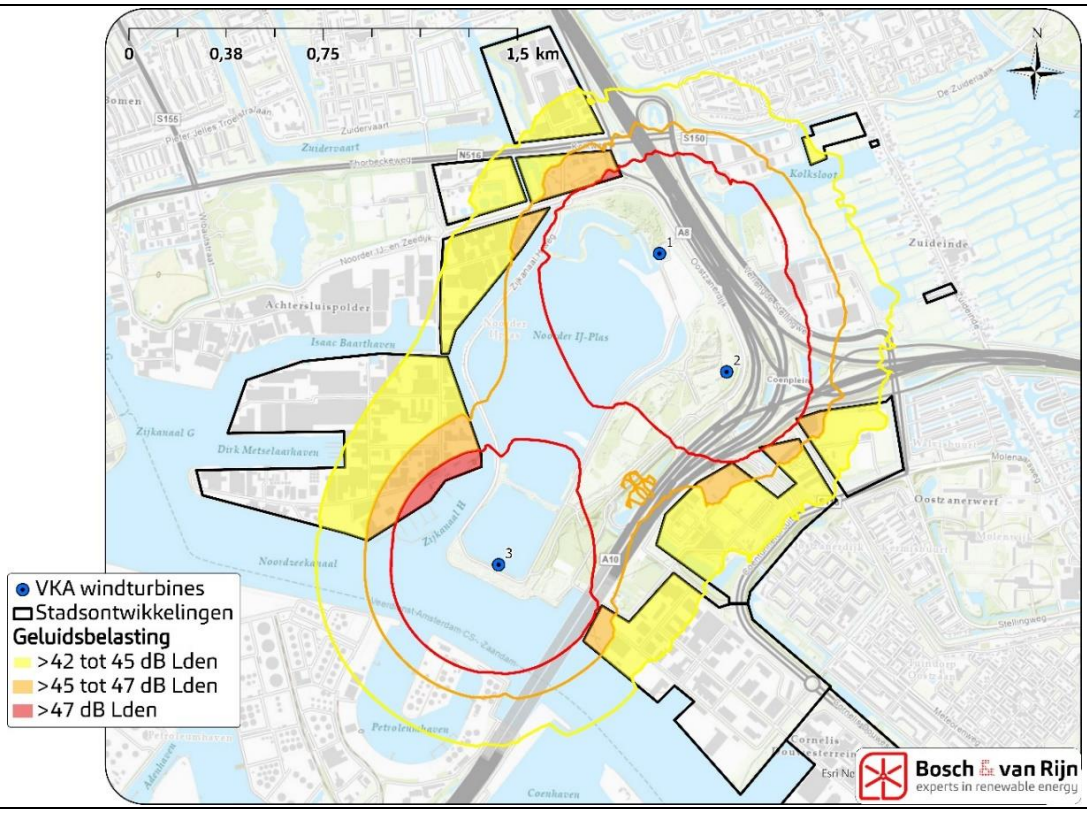
6.5.1 *Geluid*

Deze paragraaf biedt inzicht in de geluidsbelasting van het VKA zoals deze optreedt ter plaatse van de verschillende stadsontwikkelingen in Amsterdam, Oostzaan en Zaanstad. De mogelijke toekomstige stadsontwikkelingen en de relatie met het VKA staan weergegeven in Figuur 99 en Figuur 100.

Figuur 99 Geluidscontouren op stadsontwikkelingen bij VKA Onder



Figuur 100 **Geluidscontouren op stadsontwikkelingen bij VKA Boven**

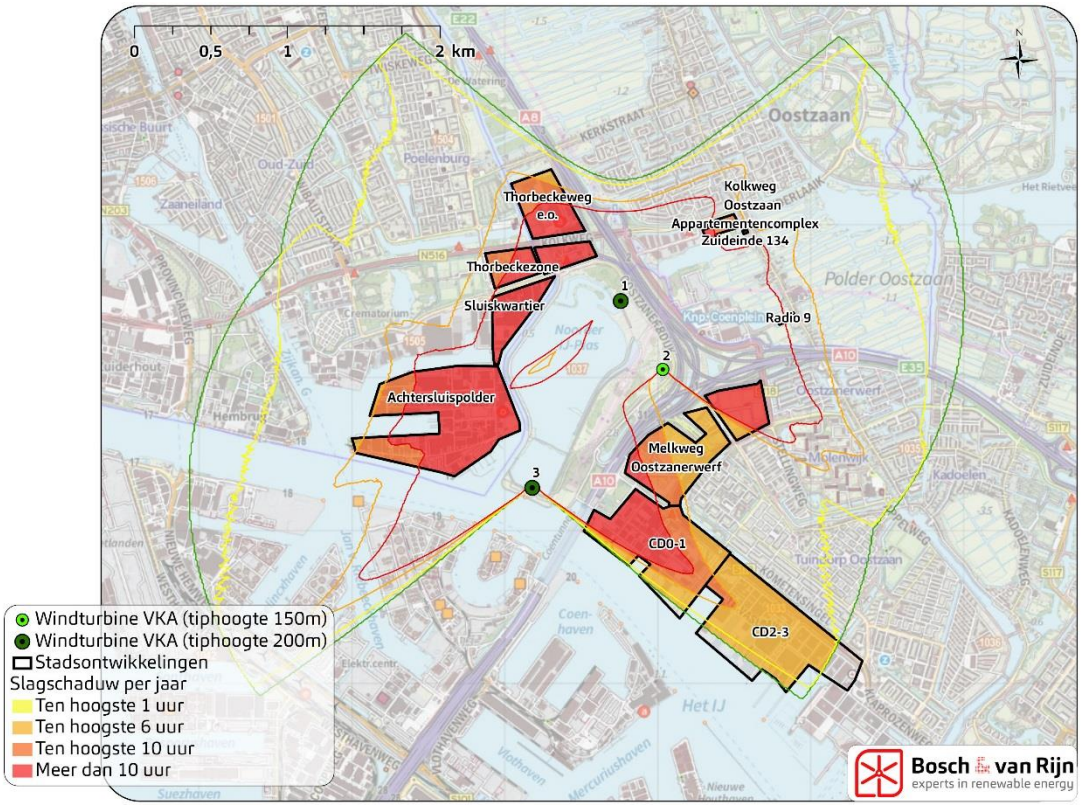


Een beschouwing van bovenstaande figuren leidt tot de volgende conclusies voor geluid in relatie tot stadsontwikkelingen, wanneer geen mitigatie wordt toegepast: Voor het VKA onder geldt dat er in delen van stadsontwikkelingen Melkweg Oostzanerwerf, CD0-1, Achtersluispolder, Sluiskwartier en Thorbeckerzone een beperkte geluidsbelasting is van 42 tot 45 dB L_{den}. Bij het VKA boven is de geluidsbelasting in delen van deze stadsontwikkelingen 47 dB L_{den} en op enkele plekken ligt de geluidsbelasting boven de 47 dB L_{den}.

6.5.2 *Slagschaduw*

Ook voor de stadsontwikkelingen zijn de slagschaduweffecten van het VKA boven inzichtelijk gemaakt. Zie daarvoor onderstaande figuur.

Figuur 101 **Slagschaduw als gevolg van het VKA ter plaatse van stadsontwikkelingen.**



Hierbij is het goed wel goed om te beseffen dat een stilstandvoorziening die op de windturbines wordt aangebracht ter bescherming van omliggende slagschaduwgevoelige objecten ook de slagschaduw ter plaatse van stadsontwikkelingen zal doen verminderen.

Een beschouwing van bovenstaande figuur leidt tot de volgende conclusies voor slagschaduw in relatie tot stadsontwikkelingen, wanneer geen mitigatie wordt toegepast: Er treedt aanzienlijke slagschaduw (meer dan 10 uur per jaar) op ter plaatse van de stadsontwikkelingen in Oostzaan en Zaanstad, alhoewel een groot deel van de slagschaduw in de Achtersluispolder, het Sluiskwartier en de Thorbeckezone wordt 'afgevangen' doordat voor de woonboten langs zijkanaal H een stilstandvoorziening moet worden ingeregeld. Ter plaatse van Melkweg-Oostzanerwerf is de jaarlijkse slagschaduw ca. 5- 10 uur. Slagschaduw op CDT0-1 ligt varieert van 1 tot meer dan 10 uur per jaar en CDT2-3 ondervindt minder slagschaduw, 1-6 uur per jaar.

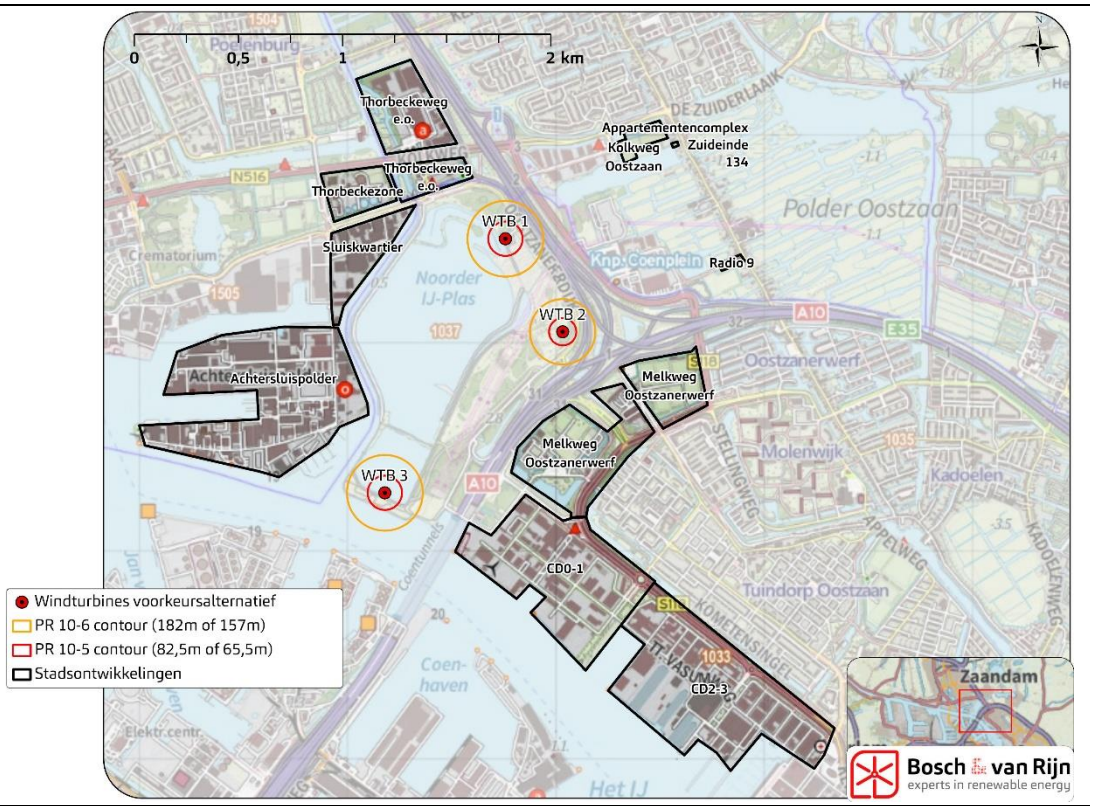
6.5.3 *Externe veiligheid*

In onderstaande figuur is met *plaatsgebonden risico (PR) contouren* is weergegeven binnen welke gedeelten van de gebieden met woningbouwplannen de windturbines beperkingen voor het oprichten van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten tot gevolg zouden hebben.

Een persoon die onafgebroken op een locatie op de PR 10^{-6} contour (buitenste oranje cirkel) aanwezig is, heeft kans van één op de miljoen jaar om door delen van een falende windturbine getroffen te worden. Binnen deze contour mogen geen *kwetsbare objecten* worden opgericht. Onder kwetsbare objecten vallen bijvoorbeeld woningen en gebouwen bestemd voor het verblijven van kwetsbare of grote aantallen personen.

Een persoon die onafgebroken op een locatie op de PR 10^{-5} contour (binnenste rode cirkel) aanwezig is, heeft kans van één op de honderdduizend jaar om door delen van een falende windturbine getroffen te worden. Binnen deze contour mogen geen *beperkt kwetsbare objecten* worden opgericht. Onder beperkt kwetsbare objecten vallen de meeste overige gebouwen en terreinen bestemd voor het verblijf van personen, zoals bedrijfsgebouwen, restaurants, recreatieve verblijfsplekken en kantoren (niet bestemd voor het verblijf van grote aantallen personen).

Figuur 102 **Overlap van PR-contouren rondom de windturbines van het VKA met omliggende gebieden met woningbouwplannen.**



Uit bovenstaande figuur is af te lezen dat de gebieden met woningbouwplannen, alsmede de buitenschoolse opvang van de Amsterdam Farm Logde, buiten de PR 10^{-6} contour van de windturbines zou komen te liggen. Het VKA is vanuit externe veiligheidsoverwegingen dan ook verenigbaar met deze stadsontwikkelingen.

Of de beoogde horecagelegenheid, het festivalterrein aan de Noorder IJ-plas en overige recreatieve verblijfplekken als kwetsbaar of als beperkt kwetsbaar object

moet worden beschouwd zal afhangen van het aantal personen en de verblijfsduur van personen op deze locaties. Oprichting van de horecagelegenheid, het festivalterrein en recreatieve verblijfplekken zouden niet met het windpark verenigbaar zijn als deze binnen de PR 10^{-5} contour van de windturbines komen te liggen. Afhankelijk van het aantal personen en de verblijfsduur van personen is oprichting van de horecagelegenheid en het festivalterrein mogelijk ook niet verenigbaar met het windpark, als deze binnen de PR 10^{-6} contour van de windturbines komen te liggen.

Tot de beoogde Westbrug en kabelbaan over het IJ bestaan geen wettelijke vastgestelde afstandsnormen in verband met externe veiligheid. Aangezien op de Westbrug en de kabelbaan minder verkeersdeelnemers zijn te verwachten dan op de Rijksweg, kan worden getoetst of de windturbines ten aanzien van de Westbrug en kabelbaan zouden voldoen aan de door Rijkswaterstaat gehanteerde adviesafstand tot Rijkswegen. De windturbines zouden dan verenigbaar zijn met oprichting van de Westbrug en kabelbaan zolang deze hierboven niet zouden overdraaien.

Binnen het projectgebied is een nieuw Hoogwaardig Openbaar Vervoer tracé voorzien (HOV Zaan IJ). De onderzoeken voor deze verbinding lopen nog en er is op moment van schrijven geen tracé vastgesteld. Zodoende kan er niet getoetst worden aan de mogelijke effecten op deze ontwikkeling. Wel kan gesteld worden dat een HOV-tracé en windturbines met elkaar verenigbaar zouden zijn wanneer beide ontwikkelingen op meer dan een wieklengte van elkaar gesitueerd zijn.

6.6 Samenvattende effecttabel MER + VKA

Milieuthema/beoordelingscriterium	Alternatief 5x100	Alternatief 3x130	Alternatief 3x160	VKA Onder	VKA Boven
Energieopbrengst					
Productie elektriciteit in GWh/jr	+	+	++	+	++
Vermeden emissies	+	+	++	+	++
Geluid					
Aantal woningen binnen 42 dB Lden-contour	- -	-	0	0	-
Aantal woningen binnen 45 dB Lden-contour	- -	0	0	0	-
Aantal woningen binnen 47 dB Lden-contour	- -	0	0	0	-
Aantal woningen/GWh/jr binnen 42 dB Lden-contour	-	-	0	0	0
Aantal woningen/GWh/jr binnen 45 dB Lden-contour	-	0	0	0	0
Aantal woningen/GWh/jr binnen 47 dB Lden-contour	- -	0	0	0	0
Aantal gel. gev. obj. met overschrijding Vercammen-curve	- -	0	0	0	0
Gezondheid					
Toename aantal ernstig gehinderden	- -	-	-	-	-
Toename van GES-score ≤5 naar GES-score 6 of hoger	- -	0	-	-	-
Slagschaduw					
Absoluut – aantal woningen binnen 1u-contour	-	- -	- -	2936	5430
Absoluut – aantal woningen binnen 6u-contour	-	- -	-	343	840
Absoluut – aantal woningen binnen 10u-contour	-	- -	-	64	338
Relatief – aantal woningen binnen 1 u-contour per GWh/jr	-	- -	-	101	114
Relatief – aantal woningen binnen 6 u-contour per GWh/jr	-	-	-	12	18
Relatief – aantal woningen binnen 10 u-contour per GWh/jr	-	- -	-	2	7
Cumulatief – aantal woningen binnen 1u-contour	-	- -	- -	3254	5557
Cumulatief – aantal woningen binnen 6u-contour	-	- -	-	348	868
Cumulatief – aantal woningen binnen 10u-contour	-	- -	-	67	342
Externe veiligheid					
(Beperkt) Kwetsbare objecten	- -	- -	0	0	
Risicovolle installaties	0	- -	-	-	
Buisleidingen en hoogspanningsleidingen	- -	-	- -	0	
Wegen, waterwegen en spoorwegen	-	- -	- -	-	
Afvallend ijs	0	-	- -	0	
Landschap					
Invloed op de landschappelijke structuur	-	0	-	-	-
Herkenbaarheid van de opstelling	--	0	-	-	-
Zichtbaarheid	-	-	--	--	--
Landschappelijke samenhang met andere windparken	--	-	--	--	--
Obstakelverlichting	-	-	-	-	-
Ecologie					
Effecten op beschermde gebieden: Natura 2000	-	0	-	-	-
Effecten op beschermde gebieden: Natuurnetwerk Nederland	0	0	0	0	0
Effecten op beschermde gebieden: ganzen/weidevogels	0	0	0	0	0
Effecten op beschermde gebieden: Hoofdgroenstructuur	--	-	--	--	--
Effecten op beschermde soorten: vogels	-	--	-	-	-
Effecten op beschermde soorten: vleermuizen	-	-	-	-	-
Effecten op beschermde soorten: andere soorten	-	-	-	-	-
Overige thema's					
Bodem - Ligging t.o.v. verontreinigde grond	0	-	0	0	0
Water - effect op Waterhuishouding	0	0	0	0	0
Water - Effect op Waterkering	-	0	-	-	-
Water - effect op KRW-gebied	0	0	0	0	0
Verharding oppervlak	-	-	-	-	-
Archeologie - Ligging t.o.v. vindplaatsen	0	0	0	0	0

Hoofdstuk 7 Mitigerende maatregelen

Een milieueffectrapport kan ook gebruikt worden om inzicht te bieden in de mogelijkheden van het toepassen van mitigerende maatregelen: manieren waarop de milieueffecten verminderd of voorkomen kunnen worden.

Op de locatie Noorder IJ-plas zijn met name mitigerende maatregelen op het gebied van geluid en slagschaduw relevant (beschreven in paragrafen 7.1 respectievelijk 7.2). De beschouwing van mitigerende maatregelen op deze onderwerpen hangt samen met het feit dat bevoegde gezag lokale normen mag opstellen voor geluid en slagschaduw (mits afdoende onderbouwd).

Strenge geluid- en slagschaduwnormen verlagen de milieu impact, maar zorgen ook voor een lagere energieopbrengst. Dit hoofdstuk brengt de positieve en negatieve effecten van verschillende lokale normen in beeld.

7.1 Geluid

In de effectbeoordeling van de MER-alternatieven en het voorkeursalternatief op het milieuthema geluid is geen rekening gehouden met mitigerende maatregelen of normstelling die de immissie op omliggende woningen verlaagt.

Om inzicht te krijgen in dergelijke mogelijkheden beschouwt dit MER een aantal mogelijke normgrenzen voor geluid. Windturbines zullen een gedeelte van de tijd in een stillere geluidsmodus moeten draaien om aan dergelijke normgrenzen te voldoen.

Daarbij wordt per MER-alternatief steeds een mitigatieschema geformuleerd waarbij aan de betreffende normgrens kan worden voldaan.

7.1.1 *Normgrenzen*

De omgeving van de windturbines is zeer stedelijk en kent een hoog achtergrondgeluidsniveau. Het MER onderzoekt voor geluid de mogelijke lokale normgrenzen van 42, 45 en 47 dB Lden.

47 dB Lden: de waarde waarbij het hinderpercentage ongeveer overeenkomt met dat bij de hoogste grenswaarden voor rail- en wegverkeerslawaai (zie Figuur 103).

45 dB Lden: strenge norm die aansluit bij de voorwaardelijke aanbeveling van de Wereldgezondheidsorganisatie[33] om een hogere milieubescherming te bieden. Deze norm komt ook voort als grenswaarde uit het advies expertgroep gezondheid.

[33] Environmental Noise Guidelines for the European Union, WHO, 2018.

42 dB Lden: Zeer strenge norm om de haalbaarheid te toetsen. Deze norm komt ook voort als standaardwaarde uit het advies expertgroep gezondheid.

7.1.1.1 Dosismaat Lden

In aansluiting op de richtlijn 2002/49/EG van het Europees Parlement wordt in Nederland gekozen om de geluidbelasting uit te drukken in decibel (dB) Lden of dB Lnight. De geluidbelasting in dB Lden wordt ook wel de dag-avond-nachtgeluidsbelastingsindicator genoemd. Lden is een berekend gewogen jaargemiddelde van de geluidsbelasting tijdens de dag-, de avond- en de nachtperiode. De avond- en nachtperiode krijgen een opslag van respectievelijk +5 en +10 omdat in deze periodes geluid hinderlijker wordt ervaren en deze periodes worden derhalve zwaarder meegewogen.

Voor bijzondere geluidbelasting situaties zijn aanvullende indicatoren tevens mogelijk. Redenen hiervoor kunnen bijvoorbeeld zijn:
- Combinatie van geluid uit verschillende bronnen;
- Relatief stille zones in het buitengebied;
- De lage frequentiecomponent (LFG) van het geluid is sterk;

De maximale optredende geluidbelastingen die door een windturbine worden veroorzaakt zijn circa 2-4 dB(A) hoger dan het optredende jaargemiddelde geluidbelasting van een windturbine[34]. Bij een geluidbelasting van 47 dB Lden op een punt is het daadwerkelijk ervaren gemiddelde geluidniveau[35] op de gevel (bij hoge windsnelheden op ashoogte) circa 43-45 dB(A).

De hoeveelheid geluid die een windturbine produceert is afhankelijk van het geluidsbronvermogen van de windturbine. Het geluid van een windturbine kan desgewenst worden beperkt door toepassing van een voorziening op de bladen of door het vermogen te reduceren. Dit leidt tot verlies van energieproductie. De hoeveelheid geluid heeft tevens een rechtstreeks verband heeft met de optredende windsnelheid. Tot een bepaalde windsnelheid neemt de geluidsproductie toe, vanaf deze specifieke windsnelheid blijft de geluidsproductie gelijk. De windsnelheid is door het KNMI voor geheel Nederland op ashoogtes tussen 10 en 260 meter boven het maaiveld de windverdelingen beschikbaar gesteld. Met deze verdelingen kan een goede voorspelling per beoordelingsperiode worden gegeven van de te verwachten geluidbelasting op de omgeving.

Gezien het constante karakter van windturbinegeluid (de verschillen tussen dag-, avond- en nachtperiode zijn beperkt) is erop zichzelf geen aanleiding een Lnight normering te stellen aanvullend op een Lden normering. Bij constante geluidniveaus bedraagt het verschil tussen de geluidbelasting in dB Lden en dB Lnight circa 6 dB en biedt een aparte norm voor Lnight geen extra bescherming, tenzij deze 7

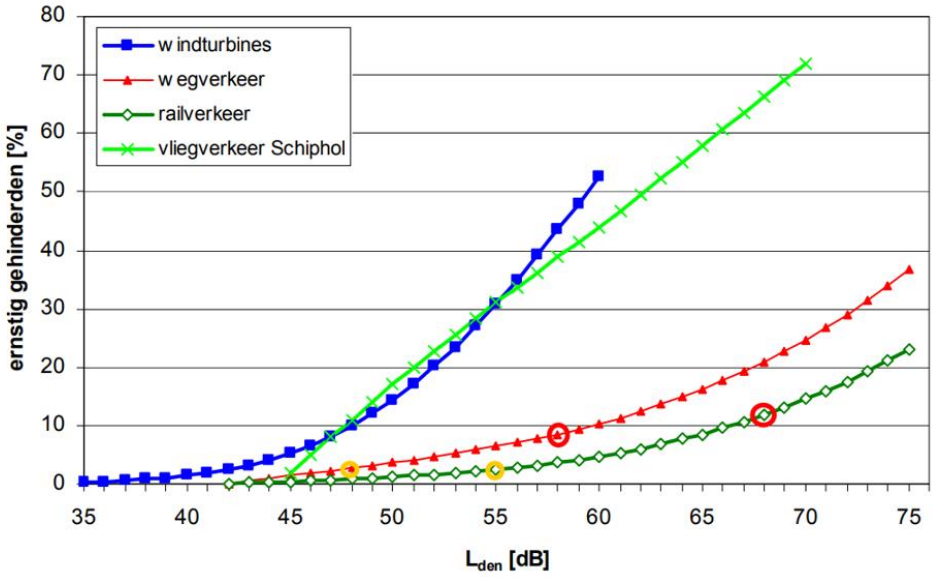
[34] Nederlandse geluidsnormen in internationaal perspectief, E. Koppen, Arcadis, Windnieuws nr. 4 2015.
[35] De daadwerkelijk ervaren geluidsniveaus zijn lager dan het gewogen Lden gemiddelde omdat de Lden-waarde straffactoren bevat voor geluid in de avond en de nacht.

dB of meer lager is dan de Lden-normering. Daarnaast kan er op basis van onderzoeken nog geen conclusie worden getrokken over de samenhang tussen geluid van windturbines en slaapverstoring[36]. De WHO geeft in haar rapport van 2018 dan ook geen advies over een Lnight-norm voor windturbines.

7.1.1.2 Dosis-effectrelatie

Een dosis-effectrelatie (ook wel dosis-hinderrelatie genoemd) is een verband tussen de hoogte van de geluidsbelasting van een bepaalde bron en het bijbehorende percentage gehinderden en ernstig gehinderden. Verschillende soorten geluid kennen een verschillende dosis-effectrelatie, zoals geïllustreerd in onderstaande figuur. Hoe sneller een grafiek stijgt, des te hinderlijker wordt het geluid ervaren. Zoals uit de grafiek blijkt is windturbinegeluid hinderlijker dan weg- en railverkeersgeluid. Dat is ook de reden dat windturbinegeluid doorgaans een lagere normgrens kent. De hinderlijkheid van windturbinegeluid wordt o.a. veroorzaakt door het kenmerkende ritmische karakter van het geluid, de zogenaamde amplitudemodulatie.

Figuur 103 **Relatie tussen Lden en het percentage ernstig gehinderden bij verschillende bronnen. De normen voor railverkeer (68 dB Lden) en wegverkeer (58 dB Lden) zijn met rode cirkels weergegeven en liggen rond de 9-10%. Voor windturbinegeluid ligt een vergelijkbaar hinderpercentage rond de 47 dB Lden.**



7.1.2 *Geluidsreducerende modi*

Een lokale norm van (bijvoorbeeld) 45 dB Lden betekent dat de jaargemiddelde geluidsbelasting bij alle omliggende gevoelige objecten (waaronder woningen, maar ook onderwijs- en gezondheidsinstellingen) niet hoger mag zijn dan 45 dB Lden. Om

[36] Factsheet gezondheidseffecten van windturbinegeluid, RIVM, augustus 2021.

aan dergelijke normen te moeten voldoen dienen windturbines in sommige gevallen 'terug geregeld' te worden.

Het akoestisch onderzoek bevat per scenario (d.w.z. de combinatie van een MER-alternatief met een normgrens) een voorbeeld van een mitigatieschema, waarmee aan de betreffende normgrens kan worden voldaan.

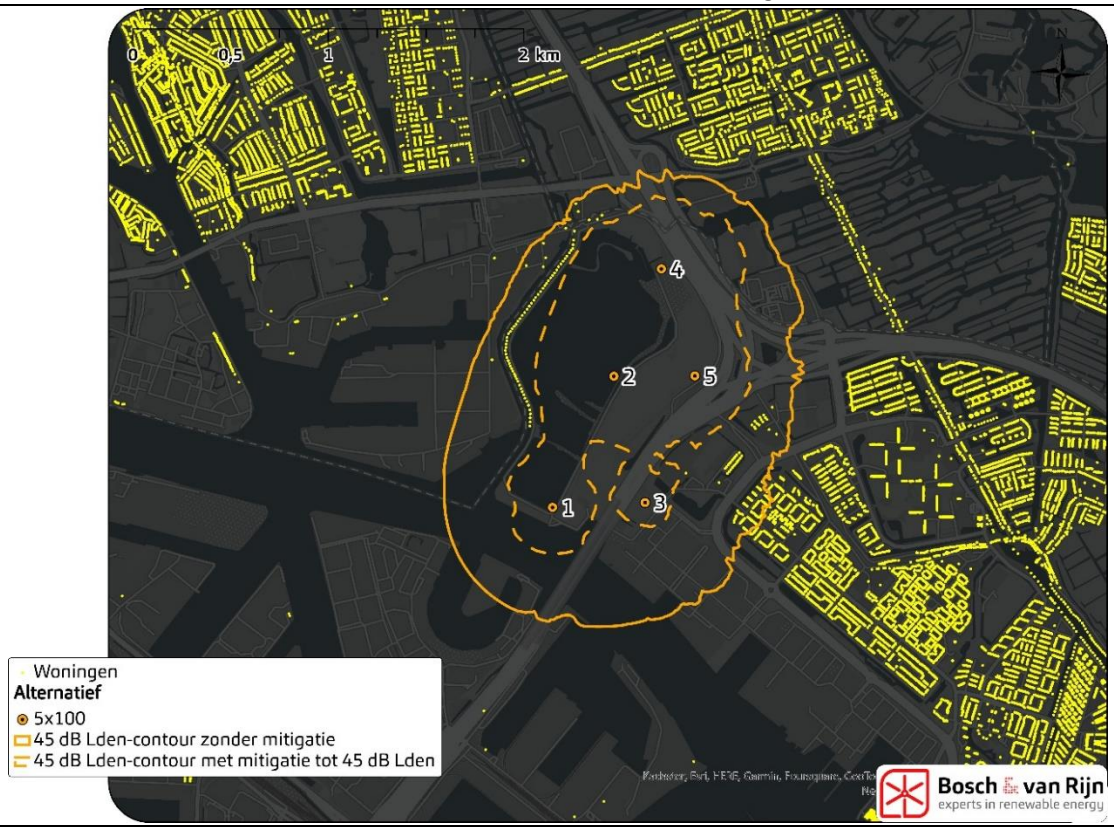
7.1.3 *Rekenresultaten geluid alternatieven*

Door toepassing van mitigatie (doordat windturbines in een stillere modus draaien of gedurende een bepaalde tijd van elk etmaal stilstaan) maken de MER-alternatieven minder geluid. Dat is ook te zien aan de geluidscontouren. Ter illustratie is hieronder voor elk van de drie MER-alternatieven een tweetal contouren getekend:

- 45 dB Lden-contour, wanneer de windturbines niet terug geregeld worden
- 45 dB Lden-contour, wanneer de windturbines moeten voldoen aan een lokale norm van 45 dB Lden.

Bij alternatieven 3x130 en 3x160 kan zonder mitigatie worden voldaan aan de 45 dB Lden contour, om deze reden liggen beide contouren (met en zonder mitigatie) op dezelfde plek. De figuren van de andere onderzochte normgrenzen (42 en 47 dB Lden) zijn vergelijkbaar en omwille van de leesbaarheid niet opgenomen.

Figuur 104 **MER-alternatief 5x100 – 45 dB Lden-contour met en zonder mitigatie.**



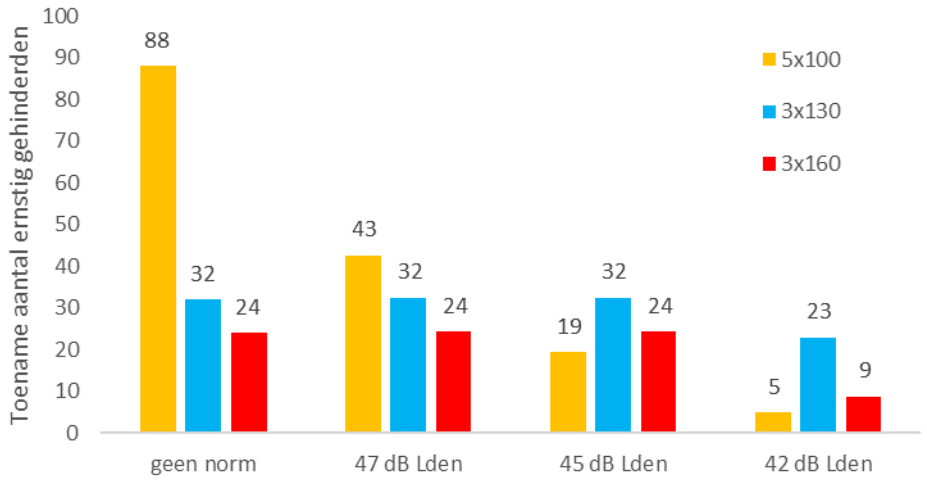
Figuur 105 **MER-alternatief 3x130 – 45 dB Lden-contour met en zonder mitigatie.**

Figuur 106 **MER-alternatief 3x160 – 45 dB Lden-contour met en zonder mitigatie.**

7.1.3.1 Toename aantal ernstig gehinderden

De komst van windturbines heeft effect op de cumulatieve geluidsbelasting en daarmee op de (toename van de bestaande) hinder. Onderstaande figuur laat de toename van het aantal ernstig gehinderden zien:

Figuur 107 **Toename van het aantal ernstig gehinderden als gevolg van de toevoeging van het windturbinegeluid aan de 12.141 onderzochte toetspunten, bij toepassing van verschillende geluidsnormen.**



De MER-alternatieven 3x130 en 3x160 kunnen zonder mitigatie voldoen aan de normen 47 en 45 dB Lden. Daarom neemt het aantal ernstig gehinderden bij deze alternatieven niet af totdat de 42 dB Lden-norm beschouwd wordt.
Deze toename van het aantal ernstig gehinderden kan worden vergeleken met het totale aantal onderzochte geluidgevoelige objecten (12.141) en het aantal ernstig gehinderden in de referentiesituatie (2.697).

7.1.3.2 Opbrengstderving

Reductiemodi die windturbines stiller laten draaien hebben doorgaans een lager vermogen. Wanneer, als gevolg van een mitigatieschema, een windturbine gedurende een bepaalde periode dagelijks minder produceren of stil moet staan is de opbrengst van die windturbine logischerwijs lager. Deze paragraaf berekent hoeveel minder elektriciteit de MER-alternatieven opbrengen wanneer moet worden teruggeregeld tot de drie onderzochte normgrenzen.

Tabel 100 **Alternatief 5x100 - opbrengstderving**

Productie (GWh/jr)	geen norm	47 dB Lden	45 dB Lden	42 dB Lden
WTB 1	6,5	4,8	4,0	3,9
WTB 2	6,5	5,9	4,8	3,1
WTB 3	6,5	3,1	3,1	3,2
WTB 4	6,5	6,5	4,8	5,1
WTB 5	6,5	6,5	5,1	3,1
Netto parkproductie	**33**	**27**	**22**	**18**

Opbrengstderving	-	6	11	14
Opbrengstderving (%)	-	18%	33%	44%

Tabel 101 **Alternatief 3x130 - opbrengstderving**

Productie (GWh/jr)	geen norm	47 dB Lden	45 dB Lden	42 dB Lden
WTB 1	9,0	9,0	9,0	8,9
WTB 2	9,0	9,0	9,0	9,0
WTB 3	9,0	9,0	9,0	8,8
Netto parkproductie	**27**	**27**	**27**	**27**
Opbrengstderving	-	0	0	0
Opbrengstderving (%)	-	0%	0%	1%

Tabel 102 **Alternatief 3x160 - opbrengstderving**

Productie (GWh/jr)	geen norm	47 dB Lden	45 dB Lden	42 dB Lden
WTB 1	16,6	16,6	16,6	15,8
WTB 2	16,6	16,6	16,6	16,0
WTB 3	16,6	16,6	16,6	15,5
Netto parkproductie	**50**	**50**	**50**	**47**
Opbrengstderving	-	0	0	3
Opbrengstderving (%)	-	0%	0%	5%

Zie Bijlage C voor de kwantitatieve onderbouwing van deze stellingen.

Onderstaande tabel toont de effectbeoordeling voor het milieuthema gezondheid bij verschillende mogelijke normgrenzen:

Tabel 103 **Beoordelingscriterium 'toename cumulatieve GES-score' bij verschillende normgrenzen.**

Gezondheid	5x100	3x130	3x160
Toename ernstig gehinderden (geen norm)	--	-	-
Toename ernstig gehinderden (norm 47 dB Lden)	--	-	-
Toename ernstig gehinderden (norm 45 dB Lden)	-	-	-
Toename ernstig gehinderden (norm 42 dB Lden)	-	-	-
Toename naar GES-score 6 of hoger (geen norm)	--	0	-
Toename naar GES-score 6 of hoger (norm 47 dB Lden)	-	0	-
Toename naar GES-score 6 of hoger (norm 45 dB Lden)	-	0	-
Toename naar GES-score 6 of hoger (norm 42 dB Lden)	-	0	0

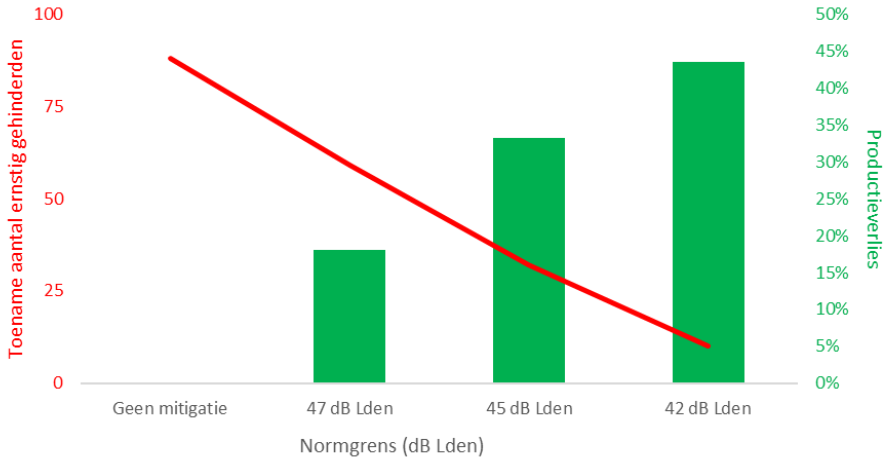
7.1.3.3 Samenvatting

Voor drie mogelijke normgrenzen (42, 45 en 47 dB Lden) is berekend wat de afname in ernstig gehinderden is, en de hoeveelheid energie die de windturbines *minder* produceren wanneer zij aan deze normen moeten voldoen.

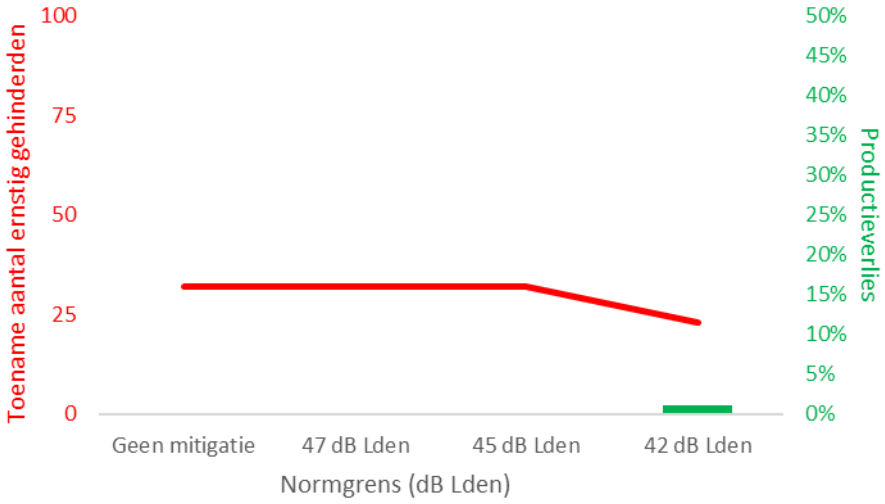
Onderstaande figuren (Figuur 108 t/m Figuur 110) laten de effecten op ernstig gehinderden en de schatting van het productieverlies zien: de rode lijn toont hoe

groot de toename van het aantal ernstig gehinderden is bij toepassing van de onderzochte geluidsnormen (zie ook Figuur 107) en de groene balken geven het een schatting van het productieverlies (zie ook Figuur 108 t/m Figuur 110).

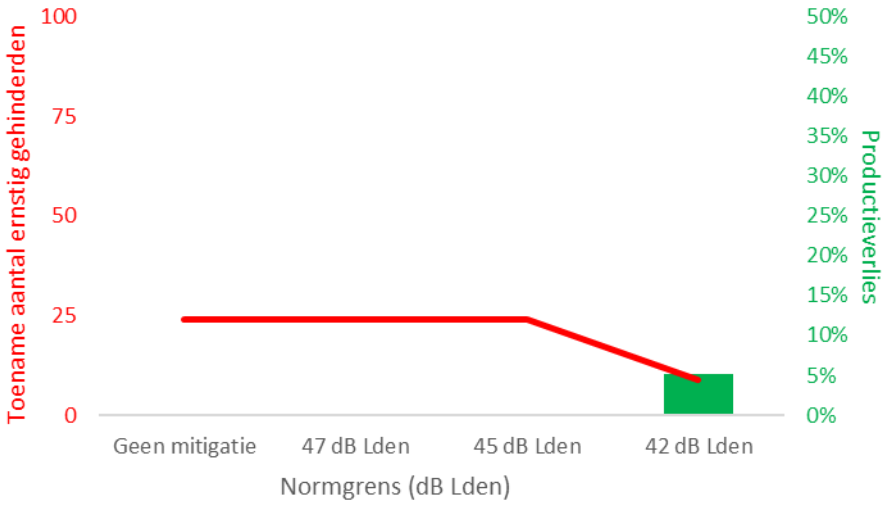
Figuur 108 **Gevoeligheidsanalyse geluidsnormen bij MER-alternatief 5x100: toename aantal ernstig gehinderden (rode lijn) en productieverlies als gevolg van terugregelen/afschakelen van windturbines om aan de norm te voldoen.**



Figuur 109 **Gevoeligheidsanalyse geluidsnormen bij MER-alternatief 3x130: toename aantal ernstig gehinderden (rode lijn) en productieverlies als gevolg van terugregelen/afschakelen van windturbines om aan de norm te voldoen.**



Figuur 110 **Gevoeligheidsanalyse geluidsnormen bij MER-alternatief 3x160: toename aantal ernstig gehinderden (rode lijn) en productieverlies als gevolg van terugregelen/afschakelen van windturbines om aan de norm te voldoen.**



- MER-alternatief 5x100: Er kan zonder mitigatie niet worden voldaan aan de normgrens van 47 dB L_{den}. Om aan de normgrenzen van 47, 45 en 42 dB L_{den} te kunnen voldoen is terugregeling van het geluidsniveau nodig dat gepaard gaat met een productieverlies van respectievelijk 18, 33 en 44%. Dit is dermate hoog dat deze opties hoogstwaarschijnlijk niet tot een rendabele businesscase zullen leiden.
- MER-alternatief 3x130: Er kan zonder mitigatie worden voldaan aan de normgrens van 45 dB L_{den}. Om aan een normgrens van 42 dB L_{den} te kunnen voldoen zijn mitigerende maatregelen nodig waarbij het productieverlies zeer beperkt is (1%). Bij het terugregelen van het geluidsniveau daalt de toename van het aantal ernstig gehinderden van 32 naar 23.
- MER-alternatief 3x160: Er kan zonder mitigatie worden voldaan aan de normgrens van 45 dB L_{den}. Om aan een normgrens van 42 dB L_{den} te kunnen voldoen zijn mitigerende maatregelen nodig waarbij een productieverlies van 5% optreedt. Bij het terugregelen van het geluidsniveau daalt de toename van het aantal ernstig gehinderden van 24 naar 9.

7.1.4 *Rekenresultaten VKA geluid*

Door toepassing van mitigatie (doordat windturbines in een stillere modus draaien of gedurende een bepaalde tijd van elk etmaal stilstaan) maakt het voorkeursalternatief minder geluid.

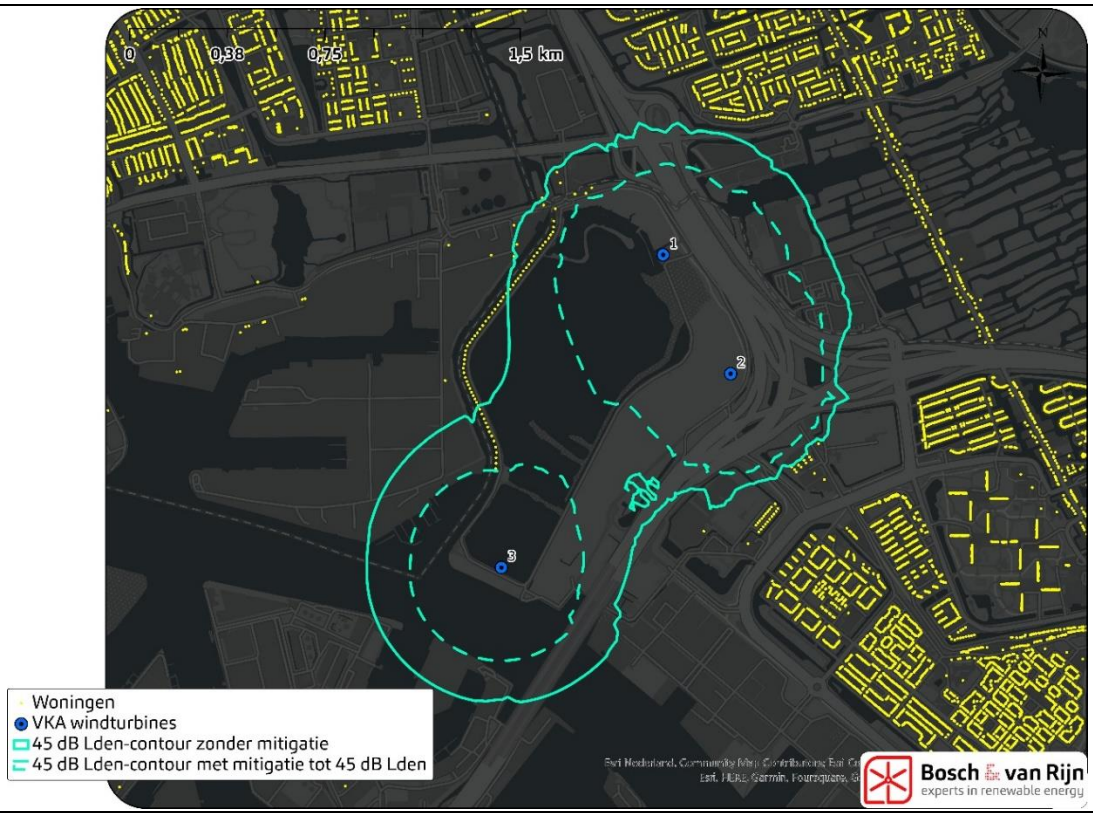
Dat is ook te zien aan de geluidscontouren. Ter illustratie is hieronder voor het voorkeursalternatief onder en boven een tweetal contouren getekend:

- 45 dB Lden-contour, wanneer de windturbines niet teruggeregeld worden
- 45 dB Lden-contour, wanneer de windturbines moeten voldoen aan een lokale norm van 45 dB Lden.

De figuren van de andere onderzochte normgrenzen (42 en 47 dB Lden) zijn vergelijkbaar en omwille van de leesbaarheid niet opgenomen.

Figuur 111 **VKA onder – 45 dB Lden-contour met en zonder mitigatie.**

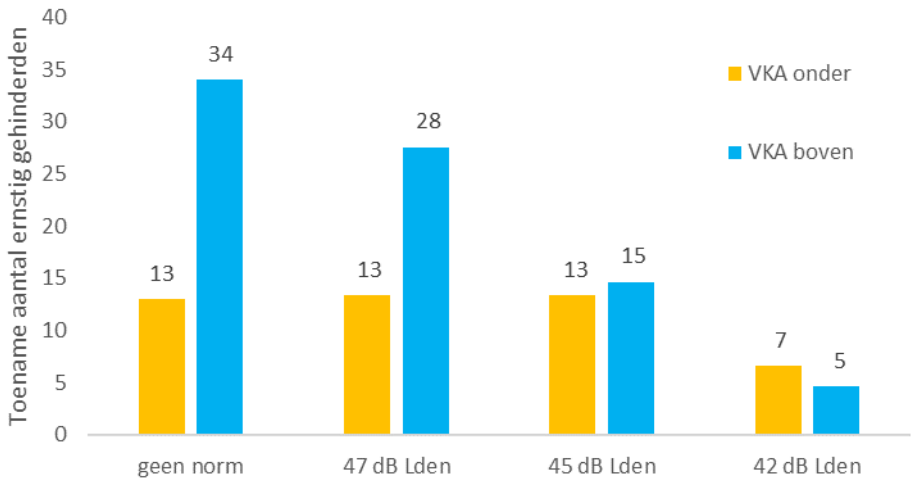
Figuur 112 **VKA boven – 45 dB Lden-contour met en zonder mitigatie.**



7.1.4.1 Toename aantal ernstig gehinderden

De komst van windturbines heeft effect op de cumulatieve geluidsbelasting en daarmee op de (toename van de bestaande) hinder. Onderstaande figuur laat de toename van het aantal ernstig gehinderden zien:

Figuur 113 **Toename van het aantal ernstig gehinderden als gevolg van de toevoeging van het windturbinegeluid aan de 12.141 onderzochte toetspunten, bij toepassing van verschillende geluidsnormen.**



VKA onder kan zonder mitigatie voldoen aan de normen 47 en 45 dB Lden. Daarom neemt het aantal ernstig gehinderden bij deze alternatieven niet af totdat de 42 dB Lden-norm beschouwd wordt.

Deze toename van het aantal ernstig gehinderden kan worden vergeleken met het totale aantal onderzochte geluidgevoelige objecten (12.141) en het aantal ernstig gehinderden in de referentiesituatie (2.697).

Voor zowel het VKA als de drie MER-alternatieven is inzichtelijk gemaakt wat het aantal ernstig gehinderden is als gevolg van de windturbines. Ook is inzichtelijk gemaakt wat het aantal gehinderden is bij de verschillende mitigatie niveau's, zie Tabel 104. Daar waar zonder mitigatie aan de norm kan worden voldaan is het aantal ernstig gehinderden gelijk aan de situatie zonder norm.

Tabel 104 **Aantal gehinderden als gevolg van windturbines (zonder en met mitigatie)**

	geen norm	47 dB Lden	45 dB Lden	42 dB Lden
Alternatief 5x100	311	166	52	8
Alternatief 3x130	204	204	204	138
Alternatief 3x160	91	91	91	22
VKA Onder	47	47	47	13
VKA Boven	135	108	55	6

7.1.4.2 Opbrengstderving

Reductiemodi die windturbines stiller laten draaien hebben doorgaans een lager vermogen. Wanneer, als gevolg van een mitigatieschema, een windturbine gedurende een bepaalde periode dagelijks stil moet staan is de opbrengst van die windturbine logischerwijs lager. Deze paragraaf berekent hoeveel minder elektriciteit het voorkeursalternatief opbrengt wanneer moet worden teruggeregeld tot de drie onderzochte normgrenzen.

Tabel 105 **VKA onder - opbrengstderving**

Productie (GWh/jr)	geen norm	47 dB Lden	45 dB Lden	42 dB Lden
WTB 1	20,2	20,2	20,2	19,4
WTB 2	9,1	9,1	9,1	9,1
WTB 3	20,2	20,2	20,2	16,3
Netto parkproductie	**50**	**50**	**50**	**45**
Opbrengstderving	-	-	-	5
Opbrengstderving (%)	-	0%	0%	10%

Tabel 106 **VKA boven - opbrengstderving**

Productie (GWh/jr)	geen norm	47 dB Lden	45 dB Lden	42 dB Lden
WTB 1	18,7	18,5	16,3	12,9
WTB 2	11,0	11,0	10,9	9,9
WTB 3	18,7	17,7	16,2	12,2
Netto parkproductie	**48**	**47**	**43**	**35**

Opbrengstderving	-	1	5	13
Opbrengstderving (%)	-	2%	10%	28%

Zie Bijlage C voor de kwantitatieve onderbouwing van deze stellingen.

Onderstaande tabel toont de effectbeoordeling voor het milieuthema gezondheid bij verschillende mogelijke normgrenzen:

Tabel 107 **Beoordelingscriterium 'toename cumulatieve GES-score' bij verschillende normgrenzen.**

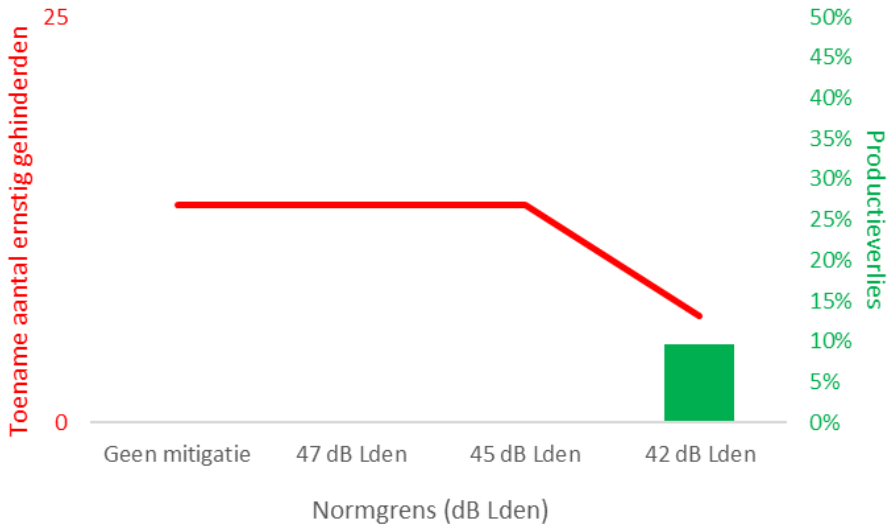
Gezondheid	VKA onder	VKA boven
Toename ernstig gehinderden (geen norm)	0	0
Toename ernstig gehinderden (norm 47 dB Lden)	0	0
Toename ernstig gehinderden (norm 45 dB Lden)	0	0
Toename ernstig gehinderden (norm 42 dB Lden)	0	0
Toename naar GES-score 6 of hoger (geen norm)	-	-
Toename naar GES-score 6 of hoger (norm 47 dB Lden)	-	-
Toename naar GES-score 6 of hoger (norm 45 dB Lden)	-	-
Toename naar GES-score 6 of hoger (norm 42 dB Lden)	0	0

7.1.4.3 Samenvatting

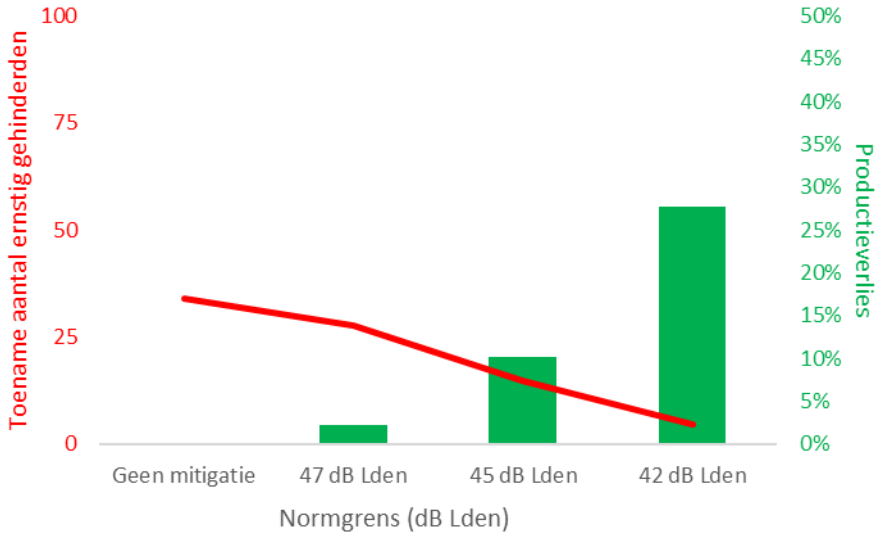
Voor drie mogelijke normgrenzen (42, 45 en 47 dB Lden) is berekend wat de afname in ernstig gehinderden is, en de hoeveelheid energie die de windturbines *minder* produceren wanneer zij aan deze normen moeten voldoen.

Onderstaande figuren (Figuur 114 & Figuur 115) laten de effecten op ernstig gehinderden en de schatting van het productieverlies zien: de rode lijn toont hoe groot de toename van het aantal ernstig gehinderden is bij toepassing van de onderzochte geluidsnormen (zie ook Figuur 113) en de groene balken geven het een schatting van het productieverlies (Figuur 114 & Figuur 115).

Figuur 114 **Gevoeligheidsanalyse geluidsnormen bij VKA onder: toename aantal ernstig gehinderden (rode lijn) en productieverlies als gevolg van terugregelen/afschakelen van windturbines om aan de norm te voldoen.**



Figuur 115 **Gevoeligheidsanalyse geluidsnormen bij VKA boven: toename aantal ernstig gehinderden (rode lijn) en productieverlies als gevolg van terugregelen/afschakelen van windturbines om aan de norm te voldoen.**



- VKA onder: Er kan zonder mitigatie worden voldaan aan de normgrens van 45 dB L_{den}. Om aan de normgrens van 42 dB L_{den} te kunnen voldoen zijn mitigerende maatregelen nodig waarbij het productieverlies 10% is. Bij het terugregelen van het geluidsniveau daalt de toename van het aantal ernstig gehinderden van 13 naar 7. Het productieverlies voor de normgrens van 42 dB Lden is met 10% hoger dan bij het alternatief 3x160. Dit is met name het gevolg van het terugregelen/afschakelen van de zuidelijkste turbine omdat deze in vergelijking met het alternatief 3x160 dichter bij de woningen aan de Zijkanaal H-weg staat.

- VKA boven: Er kan zonder mitigatie niet worden voldaan aan de normgrens van 47 dB L_{den}. Om aan de normgrenzen van 47, 45 en 42 dB L_{den} te kunnen voldoen is terugregeling/afschakeling van het geluidsniveau nodig dat gepaard gaat met een productieverlies van respectievelijk 2, 10 en 28%. Met name voor de normgrens van 42 dB L_{den} is dat dermate hoog dat dit hoogstwaarschijnlijk niet tot een rendabele businesscase leidt.

7.2 Slagschaduw

In de effectbeoordeling van de MER-alternatieven en het voorkeursalternatief op het milieuthema slagschaduw is geen rekening gehouden met mitigerende maatregelen of een normstelling die de slagschaduw op omliggende woningen verlaagt.

Met behulp van een automatische stilstandvoorziening kan de slagschaduw op omliggende woningen worden gemaximeerd: wanneer gedurende een jaar de maximaal toegestane hoeveelheid slagschaduw op een woning bereikt is wordt de windturbine de rest van het jaar automatisch afgeschakeld wanneer slagschaduw op die woning zou vallen.

Om inzicht te krijgen in dergelijke mogelijkheden toont deze paragraaf een gevoeligheidsanalyse waarin een aantal mogelijke normgrenzen voor slagschaduw onder de loep worden genomen om te onderzoeken hoeveel milieuwinst deze opleveren, en hoeveel stilstand deze veroorzaken. Deze berekening is alleen uitgevoerd voor het VKA, omdat het een zeer omvangrijke exercitie is die vooral van belang is voor de totstandkoming van de lokale norm, en minder voor de keuze van de definitieve opstelling.

7.2.1 *Normgrenzen*

De gevoeligheidsanalyse beschouwt de volgende mogelijke normgrenzen:

- maximaal 6 uur per slagschaduwgevoelig object per jaar (een vaak gebruikte interpretatie van de ‘oude’ landelijke slagschaduwnorm (17 x 20 minuten, afgerond op hele uren);
- maximaal 5:40 uur per slagschaduwgevoelig object per jaar (een vaak gebruikte interpretatie van de ‘oude’ landelijke slagschaduwnorm (17 x 20 minuten);
- maximaal 3:00 uur per slagschaduwgevoelig object per jaar (een mogelijke strengere norm);
- maximaal 1:00 uur per slagschaduwgevoelig object per jaar (een mogelijke strengere norm);
- maximaal 0:30 uur per slagschaduwgevoelig object per jaar (een mogelijke strengere norm);
- nagenoeg 0:00 uur per slagschaduwgevoelig object per jaar. In de praktijk is het niet mogelijk om *alle* slagschaduw van windturbines te voorkomen, omdat een windturbine bij plotseling optredende slagschaduw (bijvoorbeeld omdat de zon achter een wolk vandaan komt) even tijd nodig heeft om tot stilstand te komen.

Voor een indicatie van de met deze norm gepaarde opbrengstderving kan wel worden uitgegaan van 0:00 uur per slagschaduwgevoelig object per jaar.

7.2.2 *Opbrengstderving*

In het slagschaduwonderzoek is voor meer dan 16.000 woningen in de omgeving van het windpark berekend hoeveel slagschaduw er jaarlijks naar verwachting optreedt *zonder* mitigerende maatregelen.

Om te berekenen hoeveel van de slagschaduw normoverschrijdend is (voor elk van de onderzochte mogelijke lokale normgrenzen) wordt bij elke woning de normtijd van de totale berekende hoeveelheid slagschaduw afgetrokken (uiteraard met een minimum van 0 uur per jaar).

De overgebleven normoverschrijdende slagschaduw moet worden voorkomen door middel van stilstand. Daarbij kan niet worden volstaan met simpelweg de som van de benodigde stilstand per woning, omdat vaak slagschaduw van een windturbine op veel woningen tegelijk valt.

De benodigde stilstand van de windturbines kan worden geschat met de volgende berekening:

$$Stilstand = (SS_{WT1} + SS_{WT2} + SS_{WT3}) * \frac{normoverschijdende\ SS_{woningen}}{totale\ SS_{woningen}}$$

- SS staat voor slagschaduw
- WT1, WT2 en WT3 zijn de drie windturbines van het VKA. De slagschaduw die elke windturbine veroorzaakt volgt direct uit de berekening (zie de laatste pagina van Bijlage E bij het slagschaduwrapport) en is opgenomen in Tabel 76.
- Normoverschrijdende $SS_{woningen}$ is slagschaduw per woning *meer* dan de betreffende normgrens, opgeteld voor alle onderzochte woningen.
- Totale $SS_{woningen}$ is de berekende jaarlijkse verwachte slagschaduw, opgeteld voor alle (meer dan 16.000) woningen.

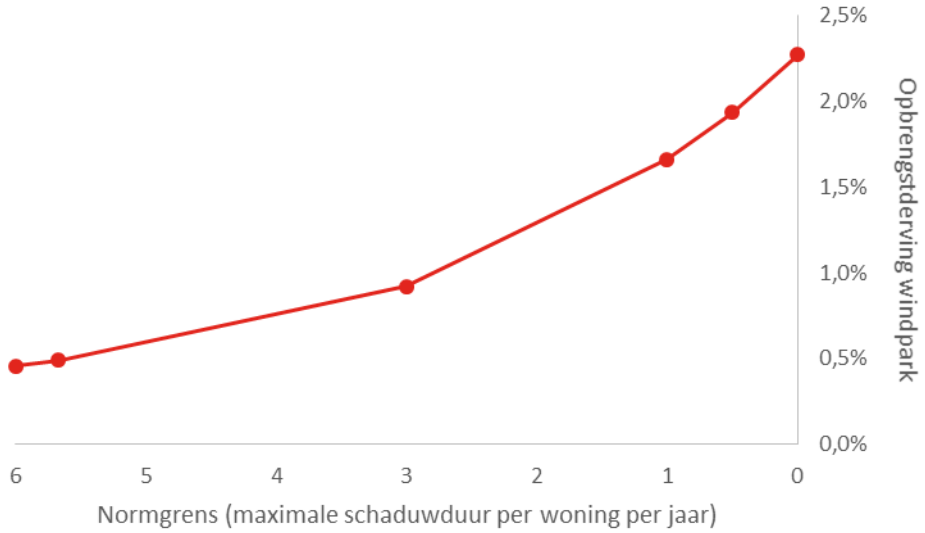
Tabel 108 Benodigde stilstand om normoverschrijding te voorkomen bij diverse mogelijke normgrenzen.

Normgrens	6:00	5:40	3:00	1:00	0:30	nagenoeg 0:00
totale $SS_{windturbines}$	534:36					
totale $SS_{woningen}$	49030:03					
normoverschrijdende $SS_{woningen}$	9825:58	10598:05	19873:43	35852:03	41774:16	49030:03
normoverschr./totaal	20%	22%	41%	73%	85%	100%
Benodigde stilstand	107:08	115:33	216:41	390:54	455:29	534:36

Opbrengstderving[37]	0,5%	0,5%	0,9%	1,7%	1,9%	2,3%

De benodigde stilstand (en bijbehorende opbrengstderving) is ook grafisch weer te geven, zie onderstaande figuur.

Figuur 116 Opbrengstderving VKA bij voldoen aan verschillende mogelijke normgrenzen voor slagschaduw.



7.2.3 *Effectbeoordeling*

Onderstaande tabel toont de effectbeoordeling voor het milieuthema slagschaduw, bij toepassing van de verschillende mogelijke normgrenzen. Daarbij is het niet mogelijk om in de analyse rekening te houden met het feit dat stilstand voor een bepaalde woning ook een reductie van stilstand bij nabijgelegen woningen veroorzaakt. De aantallen woningen volgen puur uit de tabel met jaarlijkse slagschaduw en geven dus een overschatting van het aantal woningen binnen de verschillende contouren.

Alternatief	Aantal woningen binnen contour			Aantal woningen/GWh/jr binnen contour		
	1u	6u	10u	1u	6u	10u
Geen norm	5430	840	338	114	18	7
max. 6:00 uur per woning per jaar	5430	0	0	115	0	0
max. 5:40 uur per woning per jaar	5430	0	0	115	0	0
max. 3:00 uur per woning per jaar	5430	0	0	115	0	0

[37] De opbrengstderving baseert zich op de (meteorologische) aanname dat de windturbines jaarlijks 8297 uur in bedrijf zijn en houdt rekening met het feit dat dat windturbine 2 een afwijkende jaaropbrengst heeft van windturbines 1 en 3.

max. 1:00 uur per woning per jaar	0	0	0	0	0	0
max. 0:30 uur per woning per jaar	0	0	0	0	0	0
nagenoeg 0 uur per woning per jaar	0	0	0	0	0	0

7.2.4 *Samenvatting*

Het opnemen van een slagschaduwnorm is een goede manier om de omgeving te beschermen tegen de hinderlijke effecten van de slagschaduw van windturbines. Wanneer zou worden voldaan aan het advies van de expertgroep gezondheid (te weten maximaal 17 x 20 minuten, of 5:40u per jaar) gaat dat gepaard met een opbrengstderving van ca. 0,5%. Verder beperken van slagschaduw leidt tot zeer beperkte milieuwinst (het aantal woningen met meer dan 5:40u slagschaduw per jaar is reeds nihil), maar ook tot een aanzienlijke aanvullende opbrengstderving, zoals blijkt uit de grafiek hierboven (Figuur 89).

Hoofdstuk 8 Leemten in kennis

8.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt aandacht besteed aan de belangrijkste leemten in kennis en wordt een beschrijving gegeven van de monitoringsplannen die hier aan zijn gekoppeld. De leemten in kennis zijn rechtstreeks gekoppeld aan de beschrijving van de milieueffecten.

8.2 Leemten in informatie en kennis

Type windturbine - Op dit moment is nog niet bekend welk type windturbine de voorkeur van de initiatiefnemer zal hebben. In het voorkeursalternatief van het MER is uitgegaan van een bandbreedte om de milieueffecten op te baseren. Afhankelijk van het uiteindelijk te kiezen type windturbine en bijbehorende fabrikant, kunnen zaken als masthoogte, rotordiameter en geluidemissie afwijken van hetgeen in voorliggend MER is beschreven. De bovengrens van de bandbreedte in het VKA zal evenwel niet worden overschreden. Bij de definitieve keuze van de windturbine dient aangetoond te worden dat deze voldoet aan de milieuwetgeving.

Milieuonderzoeken - In het kader van voorliggend MER is een groot aantal milieuonderzoeken uitgevoerd, (mede) op basis waarvan een voorkeursalternatief is gekozen. Het detailniveau van de milieuonderzoeken is voldoende om de keuze op te baseren. Voor een aantal milieuonderzoeken zal bij de vervolgprocedure (tussen het verlenen van de omgevingsvergunning en de bouw van de windturbines) nader onderzoek moeten worden verricht, waarmee een aantal nu nog bestaande kennisleemten wordt gevuld. Het gaat daarbij met name om de volgende onderzoeken:

- Geluid: wanneer een definitieve keuze is gemaakt voor een windturbinetype en fabrikant, moet worden bepaald of met het gekozen turbinetype kan worden voldaan aan de normen voor geluid.
- Slagschaduw: wanneer een definitieve keuze is gemaakt voor een windturbinetype en fabrikant, moet worden bepaald of en welke stilstandvoorziening nodig is om te voldoen aan de normen voor slagschaduw. Het gaat dan met name om het bepalen van het aantal uren en de exacte tijdstippen.
- Ecologie: In het planMER Windvisie Amsterdam (2012) is onderzoek naar de kansrijkheid van de locaties voor wat betreft het milieuthema natuur&ecologie uitgevoerd op basis van literatuurstudies en aanwezige databases. In de vervolgfase zal met behulp van veldonderzoek de huidige situatie in relatie tot vogels en vleermuizen meer exact in beeld moeten worden gebracht. Dit geldt in ieder geval voor de slechtvalk, de kerkuil, de gekraagde roodstaart, de ruige dwergvleermuis en de rosse vleermuis. In de vervolgfase moet verder aandacht worden besteed aan onderwatergeluid en effecten van de aanleg van benodigde infrastructuur.

8.3 Monitoring en evaluatie

Monitoring en evaluatie heeft betrekking op de in dit MER beschreven effecten. Het bevoegd gezag is op basis van artikel 7.39 van de Wet milieubeheer verplicht een evaluatieprogramma op te stellen. Zij moet bij het besluit over het voornemen bepalen hoe en op welk moment de effecten op het milieu zullen worden geëvalueerd. Het doel hiervan is om de voorspelde effecten te kunnen vergelijken met de daadwerkelijk optredende effecten indien daar aanleiding voor bestaat. Alleen wanneer mogelijk grote negatieve effecten zijn te verwachten is monitoring en evaluatie aan te bevelen. De effecten kunnen op de volgende momenten worden gemonitord/geëvalueerd:

- In het kader van vergunningverlening Wabo. Uit nader onderzoek ten behoeve van het definitief te kiezen windturbinetype volgt of vergelijkbare effecten worden verwacht als voorspeld in dit MER (evaluatie).
- In het kader van ontheffing-/vergunningverlening Wnb. Uit de resultaten van een monitoringsverplichting volgt of vergelijkbare ecologische effecten (bv. op vogels, waaronder weidevogels, en vleermuizen) worden geconstateerd als voorspeld in de Natuurtoets bij dit MER (monitoring en evaluatie).
- In het kader van het bestemmingsplan. Vanuit een goede ruimtelijke ordening kan in het bestemmingsplan rekening worden gehouden met mogelijke toekomstige ontwikkelingen in en rondom het plangebied. Effecten op de beoogde locaties van deze mogelijke toekomstige ontwikkelingen kunnen in het kader van het bestemmingsplan inzichtelijk worden gemaakt en worden geevalueerd wanneer een dergelijke toekomstige ontwikkeling daadwerkelijk doorgaat (evaluatie).
- Daadwerkelijke toetsing van milieueffecten na realisatie van de windturbines (indien daar aanleiding toe bestaat, bijvoorbeeld naar aanleiding van een handhaafverzoek). Te denken valt aan geluid, slagschaduw en ecologie. Voor geluid en slagschaduw kan dit gebeuren aan de hand van de (jaarlijkse) verplichte registraties van windturbinedata (monitoring en evaluatie).

Hoofdstuk 9 Begrippenlijst

De volgende begrippen zijn in dit rapport gehanteerd:

Aanlegfase
Fase waarin activiteiten worden uitgevoerd die specifiek verband houden met de aanleg het initiatief.

Archeologische trefkanskaart
Kaart die op basis van kwantitatieve analyse en op archeologisch inhoudelijke kennis aangeeft hoe groot de kans is dat zich archeologische waarden bevinden in de ondergrond van een bepaald gebied.

Archeologische waarden
Belangrijke archeologische eigenschappen van een gebied.

Ashoogte
De hoogte van de rotor-as, waaraan de rotorbladen van de windturbine zijn bevestigd, ten opzichte van het maaiveld.

Autonome ontwikkeling
Veranderingen, die zich in het milieu zullen voltrekken als noch de voorgenomen activiteit, noch een van de alternatieven worden gerealiseerd.

Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG)
Omvat basisgegevens over gebouwen en adressen.

Bevoegd gezag
In het kader van de Wet milieubeheer en de Wet op de ruimtelijke ordening: één of meer overheidsinstanties die bevoegd zijn om over het initiatief een besluit te nemen waarvoor het Milieueffectrapport wordt opgesteld.

Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.)
Commissie van onafhankelijke deskundigen die het bevoegd gezag adviseert over de gewenste inhoud van het milieueffectrapport en in een latere fase in het toetsingsadvies over de kwaliteit van het milieueffectrapport.

Cultuurhistorische waarden
De aan een bouwwerk of een gebied toegekende waarde gekenmerkt door het beeld dat is ontstaan door het gebruik dat de mens in de loop van de geschiedenis heeft gemaakt van dat dat bouwwerk of dat gebied.

Cumulatieve effecten
Optelling van effecten binnen hetzelfde milieuonderwerp van afzonderlijke plaatsingsgebieden.

dB (A)
Decibel (A-gewogen), maat voor geluidssterkte waarbij een frequentieafhankelijke correctie wordt toegepast voor de gevoeligheid van het menselijk oor.

Externe werking
Indien een activiteit niet plaatsvindt in een gebied, maar toch effect kan hebben op dit gebied, dan wordt er gesproken over externe werking. Een voorbeeld is het effect van windturbines die buiten Natura 2000-gebieden worden geplaatst, die wel effect kunnen hebben op de Natura-2000 gebieden.

Geïnstalleerd vermogen
Het maximale opwekkingsvermogen van een windmolen.

Gevoelige bestemmingen
Een geluidsgevoelige bestemming is een begrip uit de Nederlandse Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder (Bgh). Een woning bijvoorbeeld is een geluidsgevoelige bestemming. Als een bestemming, dat kan een gebouw of een terrein zijn, als geluidsgevoelig is aangemerkt, gelden de regels uit de Wgh en het Bgh.

Habitat
Natuurlijk woongebied van een organisme of levensgemeenschap.

Initiatiefnemer
Degene die een m.e.r.-plichtige activiteit wil ondernemen.

Interferentie
Verstorende werking tussen twee windparken, windmolens binnen een windpark of een windpark met een ander grootschalig element.

kWh
Kilowattuur.

Laagfrequent geluid
Laagfrequent geluid is geluid met een frequente beneden de 20 Hz.

Landschap
Het geheel van visueel waarneembare kenmerken aan het oppervlak van de aarde.

Mitigatie
Het verminderen of voorkomen van nadelige effecten (op het milieu) door het treffen van bepaalde maatregelen.

Milieueffectrapportage (m.e.r.)
De procedure van milieueffectrapportage; een hulpmiddel bij de besluitvorming, dat bestaat uit het maken, beoordelen en gebruiken van een milieueffectrapport en het evalueren achteraf van de gevolgen voor het milieu van de uitvoering van de activiteit waarvoor een milieueffectrapport is opgesteld.

Milieueffectrapport (MER)
Een openbaar document waarin van een voorgenomen activiteit van redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven of alternatieven de te verwachten gevolgen voor het milieu in hun onderlinge samenhang op systematische en zo objectief mogelijke wijze worden beschreven.

MW
Megawatt = 1.000 kilowatt = 1.000 kW. De watt is een eenheid van elektrisch vermogen.

MWh
Megawattuur (1.000 kWh = 1 MWh). De megawattuur is een eenheid van elektrische energie.

NRD
Dit staat voor 'Notitie Reikwijdte en Detail(niveau)'. Deze notitie wordt vastgesteld op basis van de conceptnotitie reikwijdte en detail(niveau) (ook wel 'startnotitie' genoemd) en de daarop ontvangen zienswijzen, reacties en adviezen. Inhoudelijk geeft de notitie reikwijdte en detailniveau aan wat (reikwijdte) en met welke diepgang (detailniveau) onderzocht en beschreven dient te worden in het milieueffectrapport (het MER).

Plaatsingsgebied
Dit is een globaal afgebakend geografisch gebied waar windturbines geplaatst kunnen worden. De grenzen van een dergelijk gebied zijn globaal aangeduid omdat een exacte grens op dit schaalniveau niet passend is.

Plaatsingsvisie
Een plaatsingsvisie is een abstracte keuze voor de wijze van inrichten van de windenergie opgave, waarin principiële keuzes worden gemaakt.

Projectgebied
Het gebied, waarbinnen het voorgenomen project of een van de alternatieven kan worden gerealiseerd.

PlanMER
Een planMER is het rapport dat is vereist voor plannen waarin de locatie voor een activiteit met potentieel aanzienlijke milieueffecten, zoals een windpark, wordt aangewezen, of als voor dit plan een zogenaamde Passende Beoordeling dient te worden opgesteld, waarin de effecten op een Natura 2000-gebied in beeld worden gebracht.

ProjectMER
Het projectMER is het rapport dat betrekking heeft op de milieueffecten van de concrete uitwerking van het plan. Voor een windpark betreft een concrete uitwerking het bepalen van de posities van de windturbines. De effecten van een dergelijk opstelling, en van opstellingsalternatieven worden door middel van onderzoek in detail bepaald en afgezet tegen de geldende milieueisen, waarbij beoordeeld wordt of aan deze eisen kan worden voldaan.

Referentiesituatie
Situatie waarbij wordt uitgegaan van de bestaande situatie. Deze situatie dient als referentiekader voor de effectbeschrijving van alle alternatieven in het MER.

Rode lijst
Lijst van planten. Lijst van vlinders, Lijst van zoogdieren en lijst van vogels waarvan bekend is, dat zij zodanig achteruitgaan dat zij in hun voortbestaan worden bedreigd.

Rotordiameter
De diameter van de denkbeeldige cirkel die door de rotorbladen (wieken) van de windturbine worden bestreken.

Stadsontwikkeling
Voorgenomen ontwikkeling in de omgeving van het plangebied die niet concreet genoeg is om als autonome ontwikkeling betrokken te worden in de referentiesituatie, maar wel concreet genoeg om te beschouwen in dit MER. Onderzoek naar de (on)verenigbaarheid van windturbineopstellingen met stadsontwikkelingen valt buiten de effectbeoordeling.

Structuurvisie
Een in het kader van de Wet ruimtelijke ordening vastgesteld ruimtelijk plan voor een deel of het gehele grondgebied van het Rijk, provincie of gemeente. Hierin wordt op hoofdlijnen vastgelegd welke activiteiten waar mogen worden ontwikkeld.

Tiphoogte
Maat die voor windturbines wordt gebruikt om de maximale hoogte vanaf de grond aan te geven wanneer een rotorblad verticaal staat. De tiphoogte is gelijk aan de ashoogte + halve rotordiameter.

Alternatief
Mogelijkheden om redelijkerwijs de doelstelling(en) te realiseren. De Wet milieubeheer schrijft voor dat in een MER alleen alternatieven moeten worden beschouwd die redelijkerwijs in de besluitvorming een rol kunnen spelen.

Veiligheidsnorm
Maximaal toelaatbare kans op een ernstige schade.

Visueel
Gericht op het zien.

VKA
Voorkeursalternatief. Zie aldaar.

Voorgenomen activiteit
Geheel van handelingen, ingrepen en dergelijke bedoeld ter realisatie van bepaalde doelstellingen of ter oplossing van bepaalde problemen.

Voorkeursalternatief (VKA)
Datgene wat volgens het MER en/of bijbehorende ontwerpbesluiten/ vergunning-aanvragen of bijgestelde versies hiervan - dus na afweging van milieueffecten - de voorkeur van de initiatiefnemer heeft om diens doelstellingen zo goed mogelijk te realiseren.

Bijlagen

Bijlage A Procedure

A.1 Rol van de m.e.r.

De milieueffectrapportageprocedure (m.e.r.) heeft tot doel het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over plannen en besluiten met mogelijk belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Op deze wijze wordt zorg gedragen voor een goede inpassing in de omgeving van de te realiseren activiteit. In het kader van de m.e.r.-procedure wordt een milieueffectrapport (MER) opgesteld. In het MER worden de milieueffecten van de voorgenomen activiteit op het milieu getoetst en beschreven, zodat eventuele nadelige gevolgen en/of knelpunten worden herkend en oplossingen worden gevonden.

A.2 Waarom een project-MER[38]

Europese en nationale wetgeving schrijven voor activiteiten met potentieel aanzienlijke milieueffecten de milieueffectrapportprocedure (m.e.r.-procedure) moet worden doorlopen. Het doel van milieueffectrapportage is om het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over dergelijke activiteiten. De activiteiten waarvoor dit van toepassing is, zijn gegeven in het Besluit m.e.r. De m.e.r.-procedure resulteert in een milieueffectrapportage (MER). Er wordt onderscheid gemaakt tussen de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen (plan-m.e.r.) en projecten (project-m.e.r.).

In het Besluit m.e.r. wordt onderscheid gemaakt in activiteiten waarvoor de m.e.r.-plicht geldt (bijlage 1, lijst C, hieronder vallen windparken van meer dan 20 windturbines) en activiteiten waarvoor de m.e.r.-beoordelingsplicht geldt (bijlage 1, lijst D, hieronder vallen overige windparken). Of een MER voor activiteiten uit de lijst D wel of niet moet worden uitgevoerd, volgt uit een zogenaamde “m.e.r.-beoordelingsprocedure”. Voor windparken bestaande uit minder dan 3 windturbines of minder dan 15MW geplaatst vermogen, geldt geen m.e.r.-beoordelingsplicht of m.e.r.-plicht.

De besluiten die van toepassing zijn op activiteiten waarop een m.e.r.-(beoordelings) plicht rust, zijn per activiteit weergegeven in kolom 4. Daarnaast geldt voor de activiteiten in zowel de C-lijst als de D-lijst dat een planm.e.r.-plicht optreedt in het geval sprake is van “plan” zoals genoemd in kolom 3 van de lijst en voor zover dit plan kaderstellend is voor m.e.r.-(beoordelings)plichtige activiteiten.

In het Besluit milieueffectrapportage zijn windparken, kleiner dan 20 windturbines, opgenomen in onderdeel D van de bijlage van het besluit. Het betreft categorie

[38] De afkorting m.e.r. wordt gehanteerd bij aanduiding van de procedure. De onderzoeksresultaten worden gepubliceerd in het milieueffectrapport (MER). Wanneer wordt gesproken over MER, wordt het rapport bedoeld.

D22.2, de oprichting, wijziging of uitbreiding van een windturbinepark met een gezamenlijk vermogen van 15 MW of meer, of bestaande uit 10 windturbines of meer. Dit betekent dat voor een plan (b.v. een bestemmingsplan) dat een kader vormt voor een m.e.r.-(beoordelings)plichtig besluit (zoals de omgevingsvergunning) in beginsel een planMER moet worden opgesteld. Daarnaast geldt dat een planm.e.r.-plicht kan ontstaan in het geval een passende beoordeling moet worden gemaakt op grond van de Wet natuurbescherming. Omdat in de huidige situatie geen bestemmingsplan wordt opgesteld vervalt de planMER-plicht.

Indien sprake *kan* zijn van een windpark van 15 MW of meer dient het bevoegd gezag, onder meer in het kader van de omgevingsvergunning, een m.e.r.-beoordelingsbesluit te nemen waarin wordt onderbouwd of een projectMER nodig is of niet. De initiatiefnemer heeft er echter voor gekozen om vrijwillig een projectMER op te stellen. Het MER wordt gebruikt voor de aanvraag van een omgevingsvergunning.

A.3 Initiatiefnemers

Wind Ontwikkeling Amsterdam Noord B.V. is een project-BV van Amsterdam Wind (een samenwerking van meerdere burger-energiecoöperaties) en NDSM Energie (een energiecoöperatie voor en door ondernemers).

Wind Ontwikkeling Amsterdam Noord BV
Papaverweg 48
1032 KJ Amsterdam
http://www.amsterdam-wind.nl/noorder-ij-plas

A.4 Bevoegd gezag

Op basis van art. 9f Elektriciteitswet beschikt de provincie over de bevoegdheid voor het verlenen van een omgevingsvergunning voor de realisatie van een windpark van meer dan 5 MW en niet meer dan 100 MW. In het geval toepassing wordt gegeven aan deze bevoegdheid zijn Gedeputeerde Staten tevens bevoegd gezag voor de omgevingsvergunning voor de realisatie van een windpark van meer dan 5 MW en niet meer dan 100 MW.

Aangezien sprake is van een activiteit die is aangewezen in artikel 3.10 lid 1 sub a van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), moet de uitgebreide voorbereidingsprocedure uit de Wabo worden gevolgd. Dat houdt in dat eerst een ontwerp van de omgevingsvergunning en bijbehorende documenten ter inzage wordt gelegd op basis waarvan eenieder zijn zienswijze naar voren kan brengen. Na de periode van terinzagelegging van de ontwerpen beslist de gemeente definitief op de aanvraag waarbij een totale termijn van 6 maanden na ontvangst van de aanvraag wordt aangehouden.

A.5 Betrokken partijen

A.5.1 Adviseurs en bestuursorganen

Alle adviseurs en bestuursorganen die op grond van de Wro en het Besluit m.e.r. een rol hebben worden betrokken. Dit zijn o.a. de gemeente Amsterdam, Waterschap Amstel, Gooi en Vechtstreek, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en Rijkswaterstaat.

De commissie voor de m.e.r. zal advies uitbrengen op het MER.

A.5.2 Overige belanghebbenden

Omwonenden, expertgroepen, buurgemeenten, natuur- en milieuorganisaties en andere maatschappelijke organisaties worden bij de planvorming betrokken. In de tervisielegging van dit MER en de ontwerpvergunningen krijgt eenieder de mogelijkheid zienswijzen kenbaar te maken. Daarnaast worden er in de procedure een aantal informatieavonden georganiseerd.

Bijlage B Beleidskader

B.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het ruimtelijk beleidskader op hoofdlijnen beschreven dat betrekking heeft op de ontwikkeling van windenergie in de gemeente Amsterdam. Hierbij is onderscheid gemaakt in beleid dat is vastgesteld door de Rijksoverheid, de provincie en de gemeente en de plannen die zijn vastgelegd in de Regionale Energiestrategie (RES).

B.2 Rijksbeleid

De Raad en Europees parlement hebben richtlijn 2018/2001 vastgesteld op grond waarvan Nederland wordt verplicht om in 2030 32% van het totale bruto eindverbruik aan energie op te wekken met behulp van hernieuwbare bronnen. Deze richtlijn vormt de basis voor het rijksbeleid ten aanzien van de opwekking van duurzame energie. Op 28 juni 2019 is het nationale Klimaatakkoord gepubliceerd door het kabinet, waarin maatregelen om het doel van 49% CO_2-reductie te bereiken. Het doel is om ten minste 35 terawattuur (TWh) aan hernieuwbare energie op land te realiseren. De invulling hiervan is techniekneutaal hetgeen betekent dat geen specifieke techniek is voorgeschreven om het doel aan hernieuwbare energie op land te realiseren.

In het verlengde van het Klimaatakkoord van Parijs hebben de lidstaten zich gecommitteerd aan een reductie van de uitstoot van broeikasgassen tot 40% ten opzichte van 1990, te bereiken in 2030. Nederland heeft als lidstaat deze lat hoger gelegd en zich gecommitteerd aan een reductiedoelstelling van 49% om te werken naar een CO_2 neutrale economie in 2050. Bij de opgave om in 2030 35 TWh duurzame energie op land te realiseren, voortkomend uit de Klimaattafel Elektriciteit en Klimaatakkoord, zullen decentrale overheden een rol in krijgen.

Het omgevingsbeleid van het Rijk is in de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) en het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) vormgegeven. Het Barro richt zich op een groot schaalniveau en heeft als gevolg daarvan een zeker (hoog) abstractieniveau. Hieruit komen geen concrete beleidskaders voort voor de ontwikkeling van een windpark. Beleid is op provinciaal niveau nader uitgewerkt en getoetst aan de gestelde richtlijnen uit het NOVI en Barro.

In het NOVI schetst het Rijk een lange termijnvisie op de toekomstige ontwikkeling van een duurzame leefomgeving in Nederland. Daarbij wordt een integrale benadering voorgesteld, samen met andere overheden en maatschappelijke organisaties en met meer regie vanuit het Rijk. Nationale belangen en opgaven in de fysieke omgeving worden in de NOVI vertaald naar prioriteiten, waarbij de eerste prioriteit van de NOVI luidt: ‘Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie’. In het NOVI wordt een voorkeur uitgesproken voor grootschalige clustering van duurzame energieproductie, waarbij een afweging tegenover andere relevante waarden zoals

landschap, nationale veiligheid, natuur, cultureel erfgoed, water, bodem en draagvlak dient te worden gemaakt. Een natuur inclusief ontwerp en beheer van het windpark is hierbij van belang om verstoring of aantasting van natuur en biodiversiteit zoveel mogelijk te voorkomen. Ook moeten bewoners van een gebied worden betrokken, participeren in het project en waar mogelijk meeprofiteren.

De wettelijke kaders ten aanzien van de onderzochte sectorale onderwerpen vallen ook onder het rijksbeleid en worden per onderwerp toegelicht in het voorliggende projectMER.

B.3 Regionaal beleid

Noord-Holland Zuid is een van de 30 energieregio's in Nederland en onderverdeeld in zes deelregio's: Amstelland, Amsterdam, Gooi en Vechtstreek, Haarlemmermeer, IJmond & Zuid-Kennemerland en Zaanstreek/Waterland. De gemeenteraad van de gemeente Amsterdam heeft de RES 1.0 Noord-Holland Zuid in 2021 vastgesteld. Hierin zijn ambities vastgelegd over hoe zij willen voldoen aan de doelstellingen uit het Klimaatakkoord. In de RES 1.0 NHZ is de gezamenlijke ambitie van betrokken gemeenten, waterschappen, provincie en netbeheerders om 2,7 TWh aan her-nieuwbare energie op te wekken in 2030 vastgelegd, waarvan 0,7 TWh reeds wordt opgewekt.

De gemeente Amsterdam heeft hierin een bod opgenomen van 0,7 TWh hernieuwbare elektriciteit met ten minste 127 MW opgesteld vermogen windenergie in de windzoekgebieden. Om deze ambitie te behalen zijn windzoekgebieden aangewezen in de RES 1.0 NHZ. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen 3 soorten gebieden, name-lijk voorkeursgebieden, reservegebieden en extra reservegebieden. De voorkeurs-gebieden zijn gebieden waar zo spoedig mogelijk medewerking onder voorwaarden dient te worden verleend aan initiatiefnemers. De reservegebieden worden ingezet als de ambitie niet kan worden gerealiseerd in de voorkeursgebieden. De extra re-servegebieden worden als laatste ingezet als de ambitie niet kan worden gereali-seerd in de voorkeursgebieden en reservegebieden. Zie Figuur 8 voor een overzicht van de zoekgebieden.

B.4 Provinciaal beleid

Het beleid van de provincie Noord-Holland voor de opwekking van duurzame energie is vastgelegd in de provinciale Omgevingsvisie NH2050 en de daarbij behorende Omgevingsverordening NH2020 (OV NH2020). De Omgevingsverordening NH2022 is op 23-05-2022 vastgesteld door Provinciale Staten en treedt tegelijk met de Omgevingswet in werking.

B.4.1 Omgevingsvisie NH2050

In de Omgevingsvisie NH2050 zet Provinciale Staten van de provincie Noord-Holland koers richting een toekomst waarin een balans is tussen economische groei en leefbaarheid met aandacht voor een gezonde en veilige leefomgeving, die goed is

voor mens, plant en dier. De provincie heeft de ambitie om in 2050 volledig klimaatneutraal en circulair te zijn. Om dit te behalen is een optimale mix nodig van energiebesparing en verschillende vormen van duurzame energie. De regionale optimale energiemix wordt als volgt gedefinieerd: “de regionale optimale energiemix voor opwekking van hernieuwbare energie in de ondergrond, op de bovengrond en in de bebouwde omgeving past bij de regionale landschappelijke en gebiedskwaliteiten en economische kansen”. De provincie biedt zowel op land als op zee ruimtelijke mogelijkheden voor windenergie en de benodigde infrastructuur. Hierbij wordt ook rekening gehouden met ambities voor verstedelijking en mogen de ontwikkelingen geen inbreuk doen op landschappelijke en cultuurhistorische waarden en karakteristieken.

Er wordt zorgvuldig afgewogen welke ruimtelijk-economische ontwikkelingen, zoals windturbines, op welke locaties en wijze kunnen worden ontwikkeld. Over het algemeen geldt dat in gebieden met grotere structuren en geringe aanwezigheid van bijvoorbeeld cultuurhistorie meer en grotere ontwikkelingen mogelijk zijn dan in gebieden waar de waarden van cultuurhistorie, openheid of ecologie hoog zijn. In alle gevallen is de ruimtelijke kwaliteit het uitgangspunt. De Omgevingsvisie geeft de volgende randvoorwaarden:
- Restricties behorend bij werelderfgoederen (UNESCO), in dit geval de Waddenzee, de Beemster, de Stelling van Amsterdam en de Amsterdamse grachtengordel, als ook voor de bij UNESCO genomineerde Nieuwe Hollandse Waterlinie waarbij naar een gezamenlijke uitwerking wordt toegewerkt met de provincies Noord-Brabant, Gelderland en Utrecht
- De Europese Landschapsconventie voor de bescherming van het landschap. De provincies dragen hiervoor een belangrijke verantwoordelijkheid
- Rijksmonumenten, provinciale monumenten en beschermde stads- en dorpsgezichten.

B.4.2 Omgevingsverordening NH2020

De Omgevingsverordening NH2020 (OV NH2020) is geconsolideerd op 15-06-2022 en bevat de regels over de fysieke leefomgeving. De Omgevingsverordening bevat de basis van de vertaling van de Omgevingsvisie NH2050 en het coalitieakkoord Duurzaam Doorpakken (2019-2023).

Artikel 4.100 Bouwverbod Windturbines voorziet in een bouw- en opschalingsverbod voor windturbines, wanneer dit nog niet in een bestemmingsplan is opgenomen. Artikel 6.27 ‘Windturbines’, lid 1 voorziet in een verbod om juridisch planologische mogelijkheden op te nemen in een ruimtelijk plan dan wel een omgevingsvergunning te verlenen voor het bouwen of opschalen van een of meer windturbines (met ashoogte van meer dan 7 meter en een rotordiameter van meer dan 5 meter) in afwijking van het bestemmingsplan. Hieronder vallen ook de bij de windturbine behorende infrastructurele voorzieningen.

Op basis van artikel 6.27a ‘Windturbines in RES-zoekgebieden’ eerste lid mogen binnen de provincie Noord-Holland windturbines van meer dan 5 meter of een ashoogte van meer dan 7 meter uitsluitend worden gerealiseerd binnen werkingsgebied zoekgebieden wind en wind + zon van de RES 1.0. Hierbij dienen volgens lid 1 de windturbines zorgvuldig ruimtelijk te worden ingepast en dient advies te worden

gevraagd aan de Adviescommissie Ruimtelijke Ontwikkeling inzake de locatieafweging en de ruimtelijke inpassing van de windturbines. Gedeputeerde Staten kan op basis van lid 2 van artikel 6.27 hiervoor nadere regels stellen. Ook kan GS windenergiegebieden aanwijzen, waarbinnen de genoemde criteria voor windturbines kan worden afgeweken.

Artikel 6.27 gaat verder in op de mogelijkheid om een omgevingsvergunning voor windenergie initiatieven te verkrijgen binnen herstructureringsgebieden in de Metropoolregio Amsterdam (MRA). Hierbij is het plafond van 685,5 MW losgelaten en het saneringsvereiste geschrapt. Het toetsingskader voor een omgevingsvergunningaanvraag voor nieuwe windturbines c.q. opschaling in herstructureringsgebieden binnen de MRA is als volgt:
a. de windturbines dienen in een lijnopstelling te staan van minimaal drie windturbines;
b. rotorbladen van de windturbines binnen een lijnopstelling dienen dezelfde draairichting te hebben;
c. de windturbines binnen een lijnopstelling dienen eenzelfde verschijningsvorm te hebben;
d. de ashoogte van de windturbines bedraagt maximaal 120 meter;
e. de rotordiameter voor windturbines met een ashoogte vanaf 80 meter is gelijk aan de ashoogte met een maximale afwijking van tien procent en de rotordiameter voor windturbines met een ashoogte tot 80 meter gelijk is aan de ashoogte met een maximale afwijking van twintig procent, met dien verstande dat voor windturbines met een ashoogte tot 80 meter de afstand tussen het laagste punt van de tip van het rotorblad en maaiveld minimaal 28 meter bedraagt;
f. de windturbines dienen op een minimale afstand van 600 meter van gevoelige bestemmingen[39] te worden geplaatst en in geval van bijzondere lokale omstandigheden normen als bedoel in artikel 3.14a, lid 3 van het Abm vast te stellen conform de daarvoor geldende voorschriften in artikel 7.18. De 600 meter eis is niet van toepassing op bedrijfswoningen bij een windturbinepark.
g. de obstakelverlichting dient te worden beperkt tot de meest minimale alternatief die het vigerend ‘Informatieblad aanduiding van windturbines en windparken op het Nederlandse vasteland’ voorschrijft; en
h. de windturbines moeten zorgvuldig worden ingepast.

Gedeputeerde Staten kunnen ter plaatse van het werkingsgebied MRA, op verzoek van college van burgemeester en wethouders van de betreffende gemeente, windenergiegebieden aanwijzen, waarbinnen het verbod van lid 1 niet geldt of wordt afgeweken van een of meer van de gestelde criteria uit lid 2. Daarnaast kan Gedeputeerde Staten nadere regels stellen

Op 17-06-2022 is het Besluit tot wijziging van de Omgevingsregeling NH2020 gepubliceerd waardoor een aantal wijzigingen toegekend zijn op de Omgevingsverordening NH2020. Op basis van Artikel 2.19 ‘Ruimtelijke kwaliteit Windturbines’ dient bij de ruimtelijke inpassing zoals bedoeld in artikel 6.27a lid 1 en 6.27b, lid 1, sub d

[39] Woningen, niet zijnde bedrijfswoningen, en andere geluidsgevoelige gebouwen of geluidsgevoelige terreinen (zoals bedoeld in Wet geluidhinder).

van de Omgevingsverordening door het bevoegd gezag in ieder geval te worden betrokken:
a. De Leidraad Landschap en Cultuurhistorie; en
b. Ruimtelijke handreiking wind op land zoals door Gedeputeerde Staten vastgesteld op 31 augustus 2021 en gewijzigd vastgesteld op 11 januari 2022.

Daarnaast komen Artikel 2.17 'Windturbines binnen herstructureringsgebieden MRA', Artikel 2.18 'Windenergiegebieden binnen de MRA' te vervallen.

B.4.3 Partiële herziening Omgevingsverordening NH2020

Omdat het uitstel van de inwerkingtreding van de OVNH2022 de realisatie van de RES-ambitie in gevaar dreigde te brengen heeft Gedeputeerde Staten besloten de regels uit de ontwerp-OVNH2022 ten aanzien van wind op land beleidsarm over te zetten naar de OVNH2020[40]. Dit heeft plaatsvinden via een zogenaamde partiële herziening van de Omgevingsverordening NH2020, die in mei 2022 in werking is getreden.

Het zoekgebied voor het windpark hoeft dus niet als 'windenergiegebied' te worden aangewezen door Gedeputeerde Staten om af te wijken van de bovenwettelijke eisen (uit Omgevingsverordening NH2020) voor windturbines.

B.4.4 Ontwerp Omgevingsverordening NH2022

In april 2021 is de Omgevingsverordening NH2022 in ontwerp gepubliceerd. Deze Omgevingsverordening treedt tegelijk met de Omgevingswet in werking en vervangt de Omgevingsverordening NH2020. In de ontwerp Omgevingsverordening is opgenomen dat afspraken uit de RES 1.0 NHZ leidend zijn voor het provinciale beleid ten aanzien van wind op land (Artikel 6.35 Windturbines in RES zoekgebieden). Concreet betekent dit dat de provincie voorziet in de bouw, vervanging of opschaling van een of meer grootschalige windturbines binnen de RES zoekgebieden voor windenergie. Gedeputeerde Staten kunnen daarbij regels stellen over de zorgvuldige ruimtelijke inpassing.

Bovenwettelijke eisen, zoals een minimale afstand van 600 meter tot woningen zijn in de OV NH2022 losgelaten. Aan windturbines binnen de RES zoekgebieden worden enkel nog de eisen gesteld dat de windturbines:
a). zorgvuldig ruimtelijk worden ingepast;
b). aan de Adviescommissie Ruimtelijke Ontwikkeling om advies wordt gevraagd inzake de locatieafweging en de ruimtelijke inpassing van de windturbines.

B.5 Gemeentelijk beleid

In de Routekaart Amsterdams Klimaatneutraal is de aanpak van beperken van broeikasgasuitstoot door energieopwekking beschreven. De strategie om duurzame energie op te wekken is uitgewerkt in de RES 1.0 NHZ, waarbij het doel van de gemeente Amsterdam is om in 2030 0,7 TWh hernieuwbare elektriciteitsopwek

[40] Zie: brief aan PS over consequenties uitstel Omgevingsverordening NH2020 en Omgevingsverordening NH2022, 8 juli 2022.

te realiseren. Hiervoor zet de gemeente in op 400 MW opgesteld vermogen zonne-energie op grote daken en via dubbelgebruik van stedelijke ruimtes. Op kleine daken zet de gemeente in op 150 MW opgesteld vermogen. Voor windenergie beoogd de gemeente om in 2030 een extra opwek van 50 MW (127 GWh) extra opgesteld vermogen te hebben gerealiseerd. In totaliteit is de ambitie van de gemeente Amsterdam om 127 MW energie op te wekken.

Om invulling te geven aan de opgave voor windenergie wil de gemeente 16 bestaande 'kleine' windturbines vervangen door 10 grote windturbines. Daarnaast worden locaties voor 17 additionele windturbines gezocht, waarvoor de benodigde vergunningen voor de plaatsing van de windturbines voor 2025 moeten zijn afgegeven.

Omgevingsvisie Amsterdam 2050

De omgevingsvisie Amsterdam 2050 is vastgesteld in 2021 door de gemeenteraad en vormt een kader voor beleid, programma's en projecten die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving binnen het grondgebied van Amsterdam. Voor de Omgevingsvisie Amsterdam 2050 is een Omgevingseffectrapportage (OER) opgesteld, waarin naast milieueffecten ook in brede zin is gekeken naar de fysieke leefomgeving. Voor beiden is een specifiek beoordelingskader ontwikkeld. De windzoekgebieden vanuit de RES 1.0 NHZ zijn in de Omgevingsvisie opgenomen en in samenhang gebracht met andere waarden en ruimtelijke ontwikkelingen. De locaties Cornelis Douwesterrein en Noorder IJ-plas zijn beide aangewezen als voorkeurslocaties voor duurzame energieontwikkeling. Wel doen zich voor deze locaties aandachtspunten voor betreffende toekomstige woningbouw.

B.6 Conclusie

Het initiatief om windturbines op de Noorder IJ-plas & het Cornelis Douwesterrein te ontwikkelen past binnen het nationale beleid en draagt bij aan de doelstelling om in 2030 ten minste 35 TWh duurzame elektriciteitsopwekking op land te realiseren. De locatie past binnen de afspraken uit de RES en provinciale en gemeentelijke ambities omdat deze als voorkeursgebied voor windenergie is aangemerkt. Het initiatief past tevens binnen het provinciale beleid, omdat hierin de afspraken uit de RES'en leidend zijn geworden. Voordat besluitvorming over het initiatief kan worden gestart moet een MER en een gezondheidseffectanalyse zijn uitgevoerd. Voorliggend document bevat deze MER en gezondheidsanalyse.

Bijlage C Akoestisch onderzoek

Bijlage D Slagschaduwonderzoek

Bijlage E Externe veiligheid onderzoek

Bijlage F Landschappelijke beoordeling

Bijlage G Natuurtoets

Bosch & van Rijn
experts in renewable energy

Groenmarktstraat 56
3521 AV Utrecht
www.boschenvanrijn.nl

Bosch & van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
3533 JG Utrecht
030 – 677 6466

Auteurs
S. Woninck
M. ter Huurne
W. Verweij

Opdrachtgever
WOAN B.V.
Papaverweg 48
1032 KJ Amsterdam

Windpark Noorder IJ-plas

Ruimtelijke onderbouwing

Windpark Noorder IJ-plas

Ruimtelijke onderbouwing

Datum	27 juni 2023
Versie	4.0
Auteur	S. Woninck/ W. Verweij
Tweede lezer	W. Verweij

0.7	Eerste concept
0.8	Opmerkingen WOAN BV verwerkt
1.0	opmerkingen OD/Gemeente Amsterdam verwerkt
3.0	Nieuwe versie adhv reactie OD
4.0	Verwerking opmerkingen adhv ontvankelijkheidstoets

Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
3533 JG Utrecht

Tel: 030-677 6466
Mail: info@boschenvanrijn.nl
Web: www.boschenvanrijn.nl

© Bosch & Van Rijn 2023
Behoudens hetgeen met de opdrachtgever is overeengekomen, mag in dit rapport vervatte informatie niet aan derden worden bekendgemaakt. Bosch & Van Rijn BV is niet aansprakelijk voor schade door het gebruik van deze informatie

Inhoudsopgave

HOOFDSTUK 1	**INLEIDING**	**4**
1.1	*Aanleiding*	*5*
1.2	*Omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan*	*6*
1.3	*Inspraak en communicatie*	*8*
1.4	*Conclusie*	*8*
1.5	*Leeswijzer*	*9*
HOOFDSTUK 2	**PROJECTBESCHRIJVING**	**11**
2.1	*Ligging projectgebied*	*12*
2.2	*Totstandkoming voorkeursalternatief*	*12*
2.3	*Toets aan vigerend bestemmingsplan*	*14*
2.4	*Beoogde situatie*	*17*
2.5	*Autonome en stadsontwikkelingen*	*17*
2.6	*M.e.r.-beoordelingsplicht*	*18*
2.7	*Vergunningenprocedure*	*19*
3. BELEIDSKADER	**19**	
HOOFDSTUK 3	**BELEIDSKADER**	**20**
3.1	*Inleiding*	*21*
3.2	*Europees en Rijksbeleid*	*21*
3.3	*Regionaal beleid*	*22*
3.4	*Provinciaal beleid*	*23*
3.5	*Gemeentelijk beleid*	*25*
3.6	*Conclusie*	*27*
HOOFDSTUK 4	**SECTORALE TOETSEN**	**28**
4.1	*Inleiding*	*29*
4.2	*Geluid*	*29*
4.3	*Gezondheid*	*34*
4.4	*Slagschaduw*	*38*
4.5	*Externe veiligheid*	*41*
4.6	*Bodem, water en archeologie*	*52*
4.7	*Landschap*	*60*
4.8	*Ecologie*	*65*
4.9	*Energieopbrengst en vermeden emissies*	*71*
HOOFDSTUK 5	**UITVOERBAARHEID**	**73**
5.1	*Economische Uitvoerbaarheid*	*74*
5.2	*Maatschappelijk uitvoerbaarheid*	*74*
BIJLAGE A	**SITUATIETEKENING**	**77**
BIJLAGE B	**VOOR- EN ZIJ AANZICHT WINDTURBINE**	**78**
BIJLAGE C	**PROJECTMER**	**79**
BIJLAGE D	**MEMO STADSONTWIKKELINGEN**	**80**
BIJLAGE E	**UITGANGSPUNTENNOTITIE LANDSCHAP, NATUUR EN RECREATIE**	**81**
BIJLAGE F	**TOETSING LIB, ILT & TNO**	**82**
BIJLAGE G	**OVERZICHT PARTICIPATIEMOMENTEN**	**83**

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Vier burgercoöperaties, verenigd in Amsterdam Wind, en bedrijven coöperatie NDSM Energie ontwikkelen een windpark bestaande uit drie turbines in het gebied rondom de Noorder IJ-plas[1]. Het projectgebied is gelegen in de provincie Noord-Holland, in de gemeente Amsterdam.

Het gebied is al sinds 2008 in beeld als windenergie gebied binnen Amsterdam-Noord. In de Windvisie Amsterdam (2010-2013) werd het gebied rond de Noorder IJ-plas als ruimtelijk gewenst en kansrijk gebied voor windenergie aangemerkt. Uit de CombiMER, opgesteld in 2013, resulteerde dat de locaties Noorder IJ-plas en het Cornelis Douwesterrein goed scoorden, omdat de locaties een groot potentieel op te stellen vermogen hebben afgezet tegen relatief weinig negatieve milieueffecten.

In 2014 werd de bestemmingsplanwijziging vastgesteld en de omgevingsvergunning voor een windpark bestaande uit drie windturbines afgegeven.
Echter werd in datzelfde jaar de Provinciale Verordening Ruimte Noord-Holland gewijzigd. Hierin is opgenomen dat de ontwikkeling van windturbines alleen via een afwijking van het bestemmingsplan (ex. artikel 2.1 lid 1 onder c Wabo) mogelijk kon worden gemaakt. Hierdoor volgde in 2014 een reactieve aanwijzing van Gedeputeerde Staten van Noord-Holland. De Gemeente Amsterdam is tegen deze aanwijzing ingegaan, maar werd door de Raad van State in het ongelijk gesteld. In december 2015 werd de vergunning en het bestemmingsplan door Raad van State vernietigd.

In het kader van de Regionale Energiestrategie 1.0 Noord-Holland Zuid zijn de Noorder IJ-plas en het Cornelis Douwesterrein opnieuw als zoekgebied voor windenergie in beeld gekomen. In de Omgevingsverordening Noord-Holland 2020 werd het gebied ook aangewezen tot 'herstructureringsgebied windturbines binnen de Metropoolregio Amsterdam (MRA)', waarbinnen de realisatie van windturbines mogelijk wordt gemaakt. Met de provinciale wijziging zijn de door de provincie gestelde bovenwettelijke eisen aan het plaatsen van windturbines voor de RES-zoekgebieden ook vervallen. Daarnaast werd het Ruimtelijk Toetsingskader Noorder IJ-plas in 2021 vastgesteld door het College B&W van de gemeente Amsterdam, waarin windenergie als een van de functies in het gebied wordt benoemd.

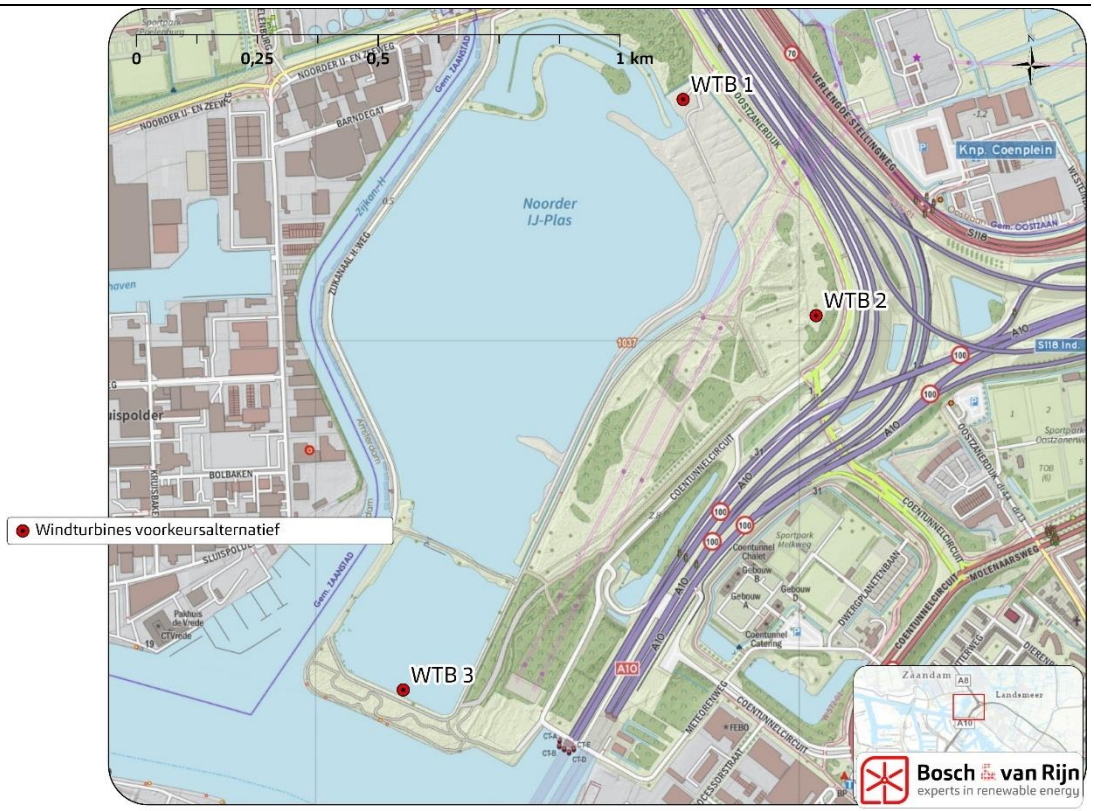
Door bovengenoemde ontwikkelingen hebben vier burger-energiecoöperaties 'Amsterdam Wind' tezamen met bedrijvencoöperatie NDSM Energie de samenwerking weder opgepakt en hebben zich bij de gemeente Amsterdam gemeld als initiatiefnemers voor het ontwikkelen van windturbines in het zoekgebied Noorder IJ-plas en Cornelis Douwesterrein. Dit resulteerde in een hernieuwde intentieovereenkomst tussen initiatiefnemers en de gemeente Amsterdam, getekend in de zomer van 2020. De energiecoöperaties maakten het initiatief kenbaar onder belanghebbenden en schreven in de maanden daarna een participatieplan. Het participatieplan is aan de gemeente voorgelegd in april 2021 en door het College B&W vastgesteld in mei 2021.

[1] Het betreft Amsterdam Energie, De Windvogel, Energiecoöperatie Zuiderlicht, Onze Energie en NDSM Energie. De formele naam van de entiteit is Wind Ontwikkeling Amsterdam Noord (WOAN) B.V.

Het realiseren van de drie windturbines op de beoogde locatie sluit aan bij de beleidslijnen van de provincie Noord-Holland en de gemeente Amsterdam.

Voor het project is een projectMER uitgevoerd. Mede aan de hand van dat projectMER is een voorkeursalternatief (VKA) tot stand gekomen bestaande uit een opstelling met drie windturbines met een rotordiameter van ten hoogste 165m en een tiphoogte van ten hoogste 200m. Het VKA vormt het project waarvoor de omgeving wordt aangevraagd. De windturbineposities zijn weergegeven in figuur 1.

Figuur 1 **Windpark Noorder IJ-plas.**



Voor de opstelling met windturbines als weergegeven in figuur 1 zijn in het projectMER milieuonderzoeken uitgevoerd. De aanvraag omgevingsvergunning bevat een bandbreedte voor ashoogte en rotordiameter omdat in de vergunningfase nog geen windturbinetype kan worden gekozen. In paragraaf 2.2 is een toelichting gegeven op de totstandkoming van het VKA en de bandbreedte voor de afmetingen van de windturbines in de omgevingsvergunningaanvraag.

1.2 Omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan

De voorgenomen ontwikkeling van drie windturbines met toebehoren past niet in het vigerende bestemmingsplan ‘Noorder IJ-plas’. De realisatie van windpark Noorder IJ-plas wordt mogelijk gemaakt met behulp van een omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan ex. artikel 2.1 lid 1 onder c. Op grond van artikel 2.12, eerste lid, onder a, sub 3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) moet het besluit tot afwijken van het bestemmingsplan een goede ruimtelijke onderbouwing bevatten. Dit document bevat deze onderbouwing.

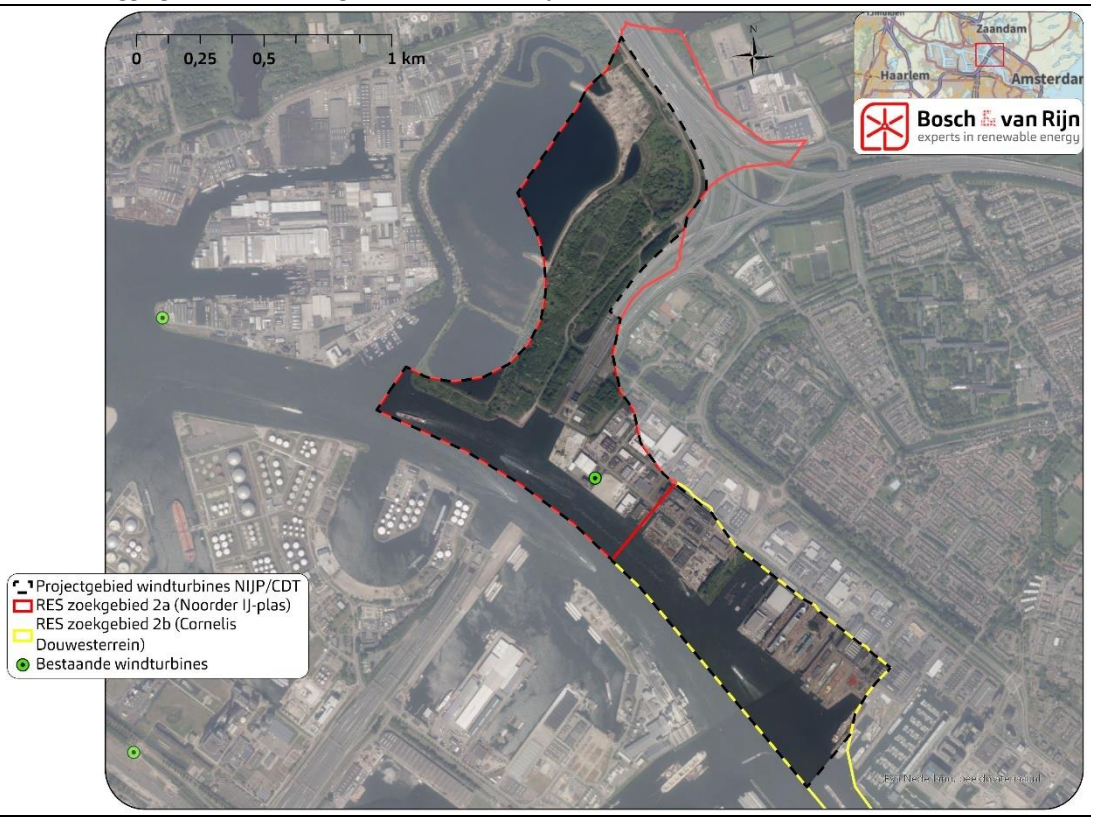
De basis in ruimtelijk beleid voor deze afwijking van het bestemmingsplan is gelegen in:

- RES NHZ 1.0 Het voornemen is gelegen binnen een RES-zoekgebied en voorkeursgebied voor windenergie. Zowel in de Omgevingsverordening Noord-Holland 2020, ontwerp Omgevingsverordening Noord-Holland 2022 en het gemeentelijk beleid van de gemeente Amsterdam wordt aangesloten bij de aangewezen zoekgebieden uit de RES NHZ 1.0.

- Provinciaal beleid. In de provinciale Omgevingsverordening Noord-Holland 2020 wordt in artikel 6.27a de mogelijkheid geboden om windturbines te realiseren binnen de werkingsgebieden RES-zoekgebieden wind en zon + zon van de RES 1.0.

Het bevoegd gezag voor de omgevingsvergunning is het college van Gedeputeerde Staten (GS) van de provincie Noord-Holland. Het college van GS heeft de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied gemandateerd om de omgevingsvergunning te verlenen.

Figuur 2 **Ligging van de RES-zoekgebieden Noorder IJ-plas en Cornelis Douwesterrein.**



1.3 Inspraak en communicatie

De afgelopen twee jaar hebben initiatiefnemers, voorafgaand aan de start van de ruimtelijke besluitvormingsprocedure, een participatieproces met de omgeving doorlopen, zoals beschreven in het participatieplan 'Hoe maken we er onze molens van'. Dit participatieplan is door initiatiefnemers opgesteld. In 2021 heeft het College van B&W van de gemeente Amsterdam met de uitvoering van het participatieplan ingestemd. Initiatiefnemer heeft sinds de start van project regelmatig en op verschillende wijze contact gehad en gezocht met de omgeving. Een overzicht hiervan is opgenomen in Bijlage G. In deze bijlage staat een opsomming van alle momenten en de bijbehorende documentatie.

Na het indienen van de vergunningaanvraag zorgt het bevoegd gezag voor een degelijke beoordeling van de vergunningaanvraag. Gedurende deze periode kunnen eventuele verzoeken tot aanpassing voorkomen, welke verwerkt dienen te worden voordat het ontwerpbesluit ter inzage wordt gelegd.

Als onderdeel van het proces is reeds overleg gevoerd met belanghebbenden, waaronder de (vaar)wegbeheerders (Gemeente Amsterdam en Rijkswaterstaat), netbeheerder (TenneT) in verband met de hoogspanningsverbinding in de omgeving van het projectgebied en Defensie in het kader van de mogelijke verstoring van defensieradar. In het kader van 3.1.1 van het besluit Bor is wettelijk vooroverleg gevoerd met diverse vooroverleg-partners van de OD NZKG, zoals o.a. de gemeente Amsterdam en buurgemeenten Zaanstad en Oostzaan en het waterschap AGV, HHNK en Inspectie Leefomgeving en Transport. Een verslag van het wettelijk vooroverleg is opgenomen in paragraaf 5.2.

Provinciale Staten van Noord-Holland (PS) dienen een ontwerpverklaring van geen bedenkingen (vvgb) af te geven. De ontwerp omgevingsvergunning en ontwerp vvgb worden gedurende 6 weken ter inzage gelegd door GS van provincie Noord-Holland. Informatie hierover wordt vermeld in de lokale bladen. Iedereen kan een zienswijze indienen over dit ontwerpbesluit gedurende de periode van 6 weken dat het besluit ter inzage ligt. De binnengekomen zienswijzen, indien aan de orde, worden door het bevoegd gezag van een beantwoording voorzien, waarna de vergunning aan het bevoegd gezag kan worden voorgelegd. PS besluit vervolgens over een definitieve vvgb. Hierop verleend GS de definitieve vergunning.

De definitieve besluiten worden bekendgemaakt en nogmaals ter inzage gelegd. Hierop volgt een beroepstermijn van 6 weken. Belanghebbenden hebben de mogelijkheid om beroep in te stellen tegen het besluit. De beroepstermijn vangt aan met ingang van de dag na de dag waarop de beslissing ter inzage is gelegd. Beroepen kunnen zowel schriftelijk als digitaal worden ingediend, in het laatste geval met gebruik van DigiD. De omgevingsvergunning treedt pas in werking na afloop van de beroepstermijn.

1.4 Conclusie

In voorliggende ruimtelijke onderbouwing is de voorgenomen realisatie van windpark Noorder IJ-plas getoetst aan het ruimtelijk beleid en het beleid en de normstelling voor de relevante sectorale aspecten. In het kader van de

omgevingsvergunningaanvraag voor o.a. 'afwijken van bestemmingsplan' zijn er verscheidene milieuonderzoeken uitgevoerd. De milieueffecten van drie opstellingsalternatieven zijn in kaart gebracht in de milieueffectrapportage (MER). De uitkomsten hiervan hebben geleid tot een voorkeursalternatief.

Uit de toetsing blijkt het volgende:
- Het initiatief is in lijn met rijks-, provinciaal- en gemeentelijk beleid.
- Het project past binnen de bestaande en beoogde ruimtelijke en functionele structuur.
- De diverse omgevingsaspecten staan de uitvoering van het project niet in de weg.

Er zijn weliswaar nog diverse toestemmingen noodzakelijk voordat de uitvoering van het windpark kan plaatsvinden. Soms, zoals bij natuur, is het op basis van de verrichte onderzoeken en beoordelingen naar de gevolgen voor de andere publiekrechtelijke toestemmingen aannemelijk dat die wetgeving niet in de weg zal staan van de uitvoerbaarheid van het plan.
In andere gevallen, zoals bij de watervergunningen, blijkt uit regels (Waterwet, Keur en beleid) dat de toestemmingen verleend kunnen worden. Voor de vergunning op grond van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken is nader specifiek onderzoek lopende. Uit ervaringen op andere plaatsen en de inmiddels gebruikelijke toepassing van windturbines nabij (knooppunten van) snelwegen blijkt dat de Wet beheer rijkswaterstaatswerken de uitvoerbaarheid van het windpark niet in de weg staat.

Idealiter zijn de hier genoemde publiekrechtelijke toestemmingen reeds verleend of is de besluitvorming al zover in procedure dat een (ontwerp) omgevingvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan is bekendgemaakt. Vanwege de noodzakelijke gedetailleerdheid in onderzoeken is dat niet mogelijk. Een schriftelijke toestemming van de betrokken overheidsorganisatie dat de ontheffing of vergunning wel zal worden verleend is juridisch een onhaalbare route: het besluit over het verlenen van de toestemming dient volgens de wettelijke bepalingen (Algemene wet bestuursrecht) te worden bekendgemaakt. Daarop kan en mag niet worden vooruitgelopen met een schriftelijke reactie of per mail.

Of het aannemelijk is dat de toestemming uiteindelijk (al dan niet onder voorwaarden) wordt verleend moet in deze fase en in de huidige besluitvorming voor de planologische medewerking dus worden gebaseerd op de deskundigenrapportages die onderdeel uitmaken van de aanvraag. Op grond van dat de onderzoeksrapportages is er op geen enkel aspect sprake van een redelijkerwijs op voorhand aanwezige belemmering in de uitvoerbaarheid van het windpark.

1.5 Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 van voorliggende ruimtelijke onderbouwing is een beschrijving van het project opgenomen. In Hoofdstuk 3 volgt een beschrijving van het relevante ruimtelijke beleidskader. Vervolgens zijn in Hoofdstuk 4 de sectorale aspecten benoemd die relevant zijn voor het beoogde windpark. Per aspect is een samenvatting van het toetsingskader opgenomen en zijn de resultaten van de toetsing van het project aan het betreffende beleidskader weergegeven. In Hoofdstuk 5 wordt de economische en financiële uitvoerbaarheid van het project onderbouwd.

Hoofdstuk 2 Projectbeschrijving

2.1 Ligging projectgebied

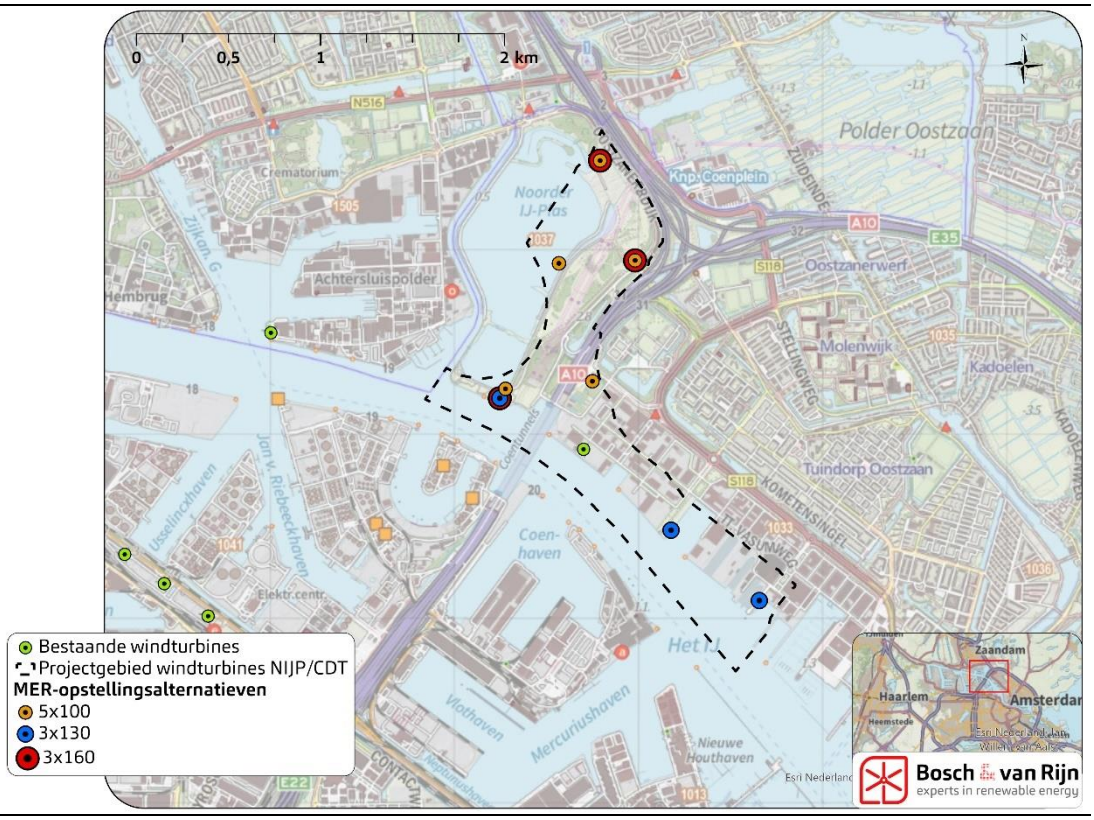
Het projectgebied ligt in de provincie Noord-Holland, in de gemeente Amsterdam, rondom de locatie Noorder IJ-plas nabij de gemeentegrens van de gemeenten Zaanstad en Oostzaan. Het initiatief is reeds meer dan 10 jaar in beeld voor windenergie en is als voorkeursgebied opgenomen in de Regionale Energie Strategie 1.0 Noord-Holland Zuid (RES 1.0 NHZ). Zie Figuur 2 voor de ligging van de RES-zoekgebieden 2a Noorder IJ-plas en 2b Cornelis Douwesterrein

Alvorens er definitieve posities zijn gekozen voor de te ontwikkelen windturbines, zijn de milieueffecten in kaart gebracht. Dit is gedaan aan de hand van een beoordeling van verschillende MER-opstellingsalternatieven in een milieueffectrapport (MER). In dit geval betreft het een projectMER, dat is opgesteld in het kader van de vergunningprocedure. Zie Bijlage C.

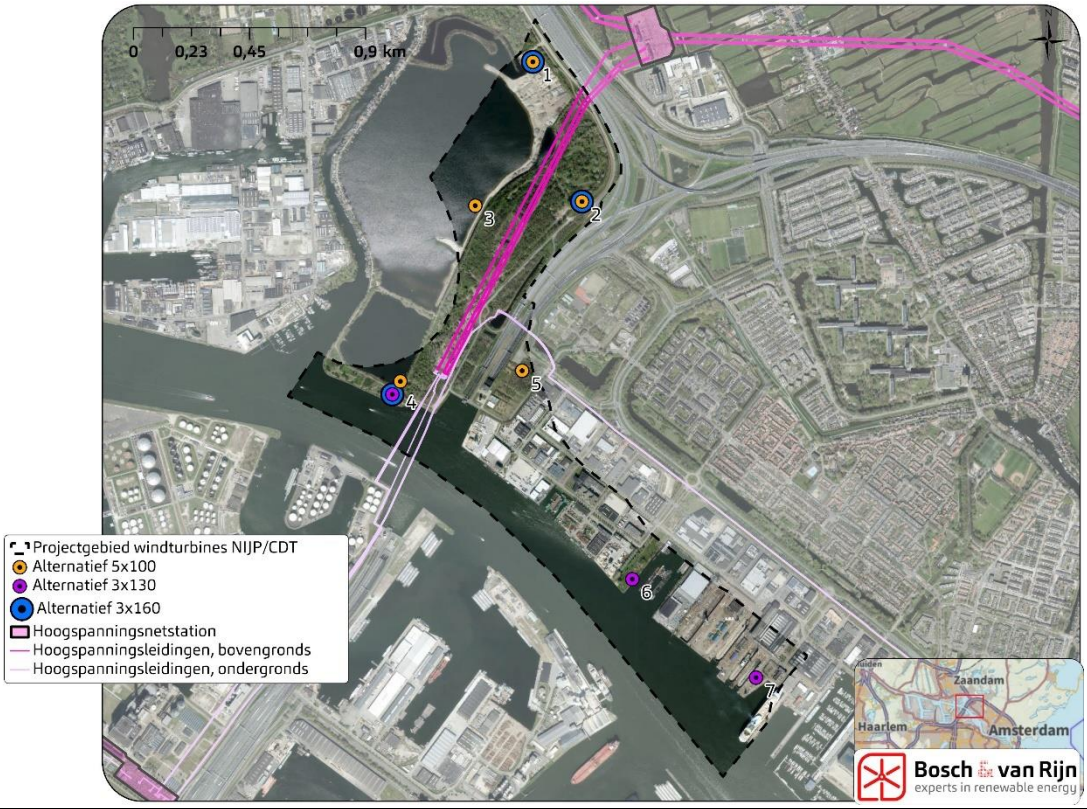
2.2 Totstandkoming voorkeursalternatief

In de projectMER Windpark Noorder IJ-plas zijn in totaal drie MER-alternatieven met zeven windturbineposities onderzocht, die verspreid binnen de RES-zoekgebieden Noorder IJ-plas en Cornelis Douwesterrein zijn gelegen zijn. Figuur 3 geeft een overzicht van de onderzochte MER-opstellingsalternatieven. Voor elk alternatief zijn onderzoeken uitgevoerd aan de hand van een referentiewindturbinetype. Het gaat om windturbinetypes met rotordiameters van 100m, 130m en 160m. De maximale onderzochte tiphoogte (bij een rotordiameter van 160m) bedraagt 200m.

Figuur 3 **Overzicht MER-opstelling alternatieven**



Figuur 3 **Nummering windturbineposities alternatieven projectMER**



Na uitvoering van de milieuonderzoeken in het projectMER blijkt dat de twee oostelijke windturbineposities (nummer 6 en 7) niet verenigbaar zijn met de huidige bedrijfsactiviteiten (in relatie tot externe veiligheid) en toekomstige woningbouwplannen van de gemeente Amsterdam. De posities bevinden zich in of zeer nabij gebieden waar transitie naar woningbouw is voorzien.

Voor de resterende posities rond de Noorder IJ-plas is uit het onderzoek naar de alternatieven het volgende naar voren gekomen:

- Een opstelling met 5 kleinere windturbine heeft een groter invloedsgebied voor geluid en slagschaduw dan 3 grotere windturbines.
- Voor windturbinepositie 3 en 5 geldt dat grotere nadelige geluideffecten optreden voor omwonenden dan voor posities 1, 2 en 4
- Voor positie 3 geldt daarbij dat naar verwachting grotere ecologische effecten optreden dan op de overige posities langs de Noorder IJ-plas

De drie overgebleven posities worden als kansrijk gezien voor de realisatie van windturbines. Dat maakt dat alternatief 3 x 160 met windturbineposities 1, 2 en 4 de basis vormt voor het voorkeursalternatief (VKA).
Voor deze drie overgebleven posities is vervolgens in detail gekeken naar exacte positie van de windturbines en maximaal mogelijke afmetingen, rekening houdend met de volgende ruimtelijke randvoorwaarden:

- Adviesafstand hoogspanningsverbindingen op grond van de Handreiking Risicozonering Windturbines
- Afstand tot vaarweg IJ conform beleidsregel Rijkswaterstaat
- Afstand tot onder rijksweg A10 (+ reservering uitbreiding)
- Zo groot mogelijk afstand tot bestaande woningen, waaronder Zijkanaal H-weg

In hoofdstuk 4 is voor bovenstaande onderwerpen toegelicht welke afstanden zijn aangehouden en op basis waarvan de exacte posities en de bijbehorende bandbreedte voor afmetingen tot stand is gekomen.

Het resultaat bestaat uit een voornemen voor de ontwikkeling van drie moderne windturbines rondom de Noorder IJ-plas, met een tiphoogte van maximaal 200m voor windturbinepositie 1 en 4 (in het vervolg van deze ruimtelijke onderbouwing omgenummerd van 4 naar 3) en een tiphoogte van maximaal 150m voor positie 2. De bandbreedte voor afmetingen van windturbine 1 en 3 is afgeleid van alternatief 3x 160 waarbij ruimte wordt gehouden voor een turbinekeuze. De bandbreedte voor windturbine 2 is gebaseerd op maximale afmetingen die gelet op alle ruimtelijke beperkingen mogelijk zijn op deze locatie.

Toetsing van milieueffecten heeft plaatsgevonden voor de gehele bandbreedte in afmetingen. Per milieuaspect wordt in hoofdstuk 4 inzicht gegeven in de onder- en bovengrens van de milieueffecten.

Tabel 1 **Coördinaten (rijksdriehoeksstelsel) van de windturbines**

WTB	RDx	RDy
1	119760	493500
2	120035	493053
3	119181	492279

Tabel 2 **Bandbreedte voor de afmetingen van de windturbines**

WTB		Minimaal	Maximaal
1 en 3	Rotordiameter	125 m	165 m
	Ashoogte	110 m	140 m
	Tiphoogte	-	200 m
2	Rotordiameter	110 m	131 m
	Ashoogte	84 m	100 m
	Tiphoogte	-	150 m

Het windpark bestaat uit 3 windturbines met bijbehorende voorzieningen. Onder het plan wordt daarom naast de bouw en het gebruik van de windturbines en windturbinefundaties ook alle bijbehorende voorzieningen verstaan aanleg van onderhoudswegen en kraanplaatsen en grondkerende constructies rond het windturbinefundament. Zie voor meer informatie over de permanente voorzieningen de situatietekening behorende bij de aanvraag. Tijdelijke voorzieningen in de vorm van de bouwplaats en opslagzones zijn niet vergunningplichtig en daarom niet weergegeven op de situatietekening.

2.3 Toets aan vigerend bestemmingsplan

Het projectgebied ligt binnen het vigerende bestemmingsplan ‘Noorder IJ-plas’ van de gemeente Amsterdam (vastgesteld op 19-06-2013), zie Figuur 7. Op gronden in het plangebied van bestemmingsplan ‘Noorder IJ-plas’ en de daarin opgenomen enkelbestemmingen, gebiedsaanduidingen en functieaanduidingen zijn

windturbines niet toegestaan. Het oprichten van windturbines op deze posities is op basis van de vigerende bestemmingsplannen niet mogelijk.
Ter plaatse van het projectgebied van windpark Noorder IJ-plas geldt het bestemmingsplan Noorder IJ-plas (2013) waarin de volgende bestemmingen en aanduidingen in het gebied zijn gelegd:

Bestemmingsplan Noorder IJ-plas

- Enkelbestemming – Water: De beoogde windturbine (zuidelijke positie) past niet binnen de beschermingsregels van de aangewezen grond van genoemde enkelbestemming.
- Enkelbestemming – Natuur: De beoogde windturbines (noordelijke, oostelijke en zuidelijke positie) past niet binnen de beschermingsregels van de aangewezen grond van genoemde enkelbestemming.
- Gebiedsaanduiding - geluidzone - industrie – achtersluispolder: De beoogde windturbine (noordelijke positie) past niet binnen de beschermingsregels van de gebiedsaanduiding.
- Gebiedsaanduiding - geluidzone - industrie – westpoort: De beoogde windturbines (noordelijke en oostelijke positie) past niet binnen de beschermingsregels van de gebiedsaanduiding.
- Functieaanduiding - specifieke vorm van natuur – fietspad: De beoogde windturbine (zuidelijke positie) past niet binnen de beschermingsregels van de aangewezen functieaanduiding
- Dubbelbestemming - leiding – hoogspanning; binnen de dubbelbestemming gelden restricties voor ruimtelijke ontwikkelingen. De beoogde windturbines (oostelijke en zuidelijke positie) liggen buiten de dubbelbestemming. Vanwege de adviesafstand tot hoogspanningsverbindingen gelden voor windturbines echter ook buiten het vlak van de dubbelbestemming restricties voor de ontwikkeling van windenergie. Daarmee is rekening gehouden bij het bepalen van de windturbineposities in het VKA.

Aanvullend op het bestemmingsplan ‘Noorder IJ-plas’ is er sprake van overdraai door windturbine 2 (oostelijke turbine) over het bestemmingsplan ‘Westrandweg 2e Coentunnel’. Op de locatie van de overdraai zijn de volgende bestemmingen vastgelegd:

- Enkelbestemming – verkeer; De beoogde windturbine (oostelijke positie) past niet binnen de beschermingsregels van de aangewezen grond van genoemde enkelbestemming.
- Dubbelbestemming – waterstaat- waterkering; De beoogde windturbine (oostelijke positie) wordt (deels) geplaatst binnen de aanwezige dubbelbestemming. Hiervoor wordt mogelijk een aanvullende vergunning aanvraagd bij het hoogheemraadschap.
- Gebiedsaanduiding – geluidzone – industrie 1; De beoogde windturbine (oostelijke positie) past niet binnen de beschermingsregels van de gebiedsaanduiding.

Initiatiefnemer wenst het windpark ruimtelijk planologisch mogelijk te maken middels een omgevingsvergunning voor de activiteit ‘afwijken van het bestemmingsplan’ ex artikel 2.12 lid 1, onder a punt 3 Wabo procedure: een zogeheten buitenplanse afwijking van het bestemmingsplan. Met de omgevingsvergunning voor afwijken wordt de aangevraagde activiteit mogelijk gemaakt. De bestaande

bestemmingen en aanduidingen van het bestemmingsplan blijven gelden naast de vergunning voor afwijken van het bestemmingsplan.

2.3.1 *Toets aan Luchthavenindelingsbesluit en toets op radarhinder Defensieradar*

LIB Schiphol

In verband met de nabijheid van Luchthaven Schiphol is toetsing aan het luchthavenindelingsbesluit (LIB) noodzakelijk. In het LIB is in Bijlage 4 opgenomen welke hoogtebeperking er geldt op welke afstand vanaf Schiphol. Deze beperking is bedoeld om het vliegverkeer op Schiphol niet te verstoren. Op de drie windturbine locaties geldt een bouwhoogte beperking van maximaal 146 meter t.o.v. NAP. De maximale afmetingen van alle drie de windturbines zijn hoger dan deze maximaal toegestane bouwhoogte. Om die reden is een toets nodig en is een verklaring van geen bezwaar nodig die moet worden afgegeven door Inspectie Leefomgeving en Transport. Zonder deze verklaring kan de omgevingsvergunning niet worden verleend.

Zonder overschrijding van de hoogtebeperking uit het LIB is het niet mogelijk om een economisch haalbaar en uitvoerbaar windpark te realiseren. Op basis van artikel 2.2.2, lid 4 van het LIB heeft initiatiefnemer de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILenT) verzocht een verklaring van geen bezwaar af te geven om op de drie locaties de hoogtebeperkingsvlakken te mogen doorsnijden.

Op 30 mei 2023 heeft het ILenT formeel gereageerd op het verzoek en heeft een verklaring van geen bezwaar (vvgb) afgegeven (kenmerk LO_LIB_2023_10006). De brief met de vvgb is opgenomen in de bijlagen F. In haar beoordeling komt de Inspectie tot de conclusie dat de drie voorgenomen posities geen belemmering vormen voor vertrek- en naderings- procedures van de luchthaven Schiphol. ILenT heeft de aanvraag tevens voor toetsing voorgelegd aan Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) in verband met mogelijke effecten op de werking van communicatie en navigatieapparatuur rond Schiphol. Ook de uitkomsten van die toets zijn positief, zo is vermeld in de brief. Op basis van haar onderzoek keurt ILT de aanvraag van initiatiefnemers goed om de hoogteberking die geldt ter plaatse van de windturbines te mogen doorsnijden.

Verstoring Defensieradar

In het Rarro zijn gebieden begrensd waar onderzoek naar verstoring van defensieradar moet plaatsvinden, in geval van bouwwerken die de onderzoeksgrens overstijgen. Op grond daarvan is onderzoek nodig naar de invloed van de 3 windturbines op de werking van defensieradar. Dat is onderzoek is uitgevoerd door TNO (bijlage F) TNO komt tot de conclusie dat voor alle drie de voorgenomen posities de verstoring binnen de wettelijk gestelde limieten blijft. Op basis hiervan heeft het Ministerie van Defensie te kennen gegeven geen bezwaar te hebben tegen de komst van het windpark. Zie bijlage F voor deze Verklaring van geen bedenkingen die is afgegeven voor het windpark waarvoor de omgevingsvergunning is aangevraagd .

2.4 Beoogde situatie

De drie beoogde windturbines van windpark Noorder IJ-plas worden ten oosten rondom de Noorder IJ-plas gepositioneerd. Op dit moment staan er enkele windturbines en windparken in de omgeving van het initiatief. Het meest nabijgelegen windpark is windpark Nieuwe Hemweg, op ca. 2 kilometer afstand. Daarnaast staan er een drietal individuele windturbines; Hemspoortunnel, Achtersluispolder en WGH Cornelis Douwes.

Er kan gesteld worden dat in de beoogde situatie sprake is van cumulatieve effecten met andere windparken. De cumulatieve effecten van de windturbines zijn in de MER (Bijlage C) onderzocht en beoordeeld voor o.a. de aspecten geluid, slagschaduw en landschap.

2.5 Autonome en stadsontwikkelingen

Bij de beoordeling van milieueffecten in het projectMER zijn diverse ontwikkelingen als autonome ontwikkeling beschouwd en maken daarmee deel uit van de referentiesituatie ten opzichte waarvan de milieueffecten zijn beoordeeld. Daarnaast is gekeken naar stadsontwikkelingen die nog niet concreet zijn, maar die wel als relevante ontwikkeling voor de beoordeling van effecten van windenergie zijn beschouwd. Mede aan de hand van die toetsing, waarbij rekening is gehouden met toekomstige ontwikkelingen, is een voorkeursalternatief tot stand gekomen, hetgeen het voornemen is waarvoor de omgevingsvergunningaanvraag is ingediend. In het MER is rekening gehouden met:

Woningbouwplannen

- Gemeente Amsterdam: woningbouw Haven-Stad (Cornelis-Douwesterrein en Melkweg/Oostzanerwerf)
- Gemeente Oostzaan: woningbouw aan weerszijden van de Thorbeckeweg, appartementencomplex Zuideinde 134, Radio 9, Kolkweg
- Gemeente Zaanstad: woningbouwontwikkeling Thorbeckezone, Sluiskwartier en Achtersluispolder

Overige ruimtelijke ontwikkelingen

- Ontwikkeling van een horecagelegenheid en festivalterrein aan de noordzijde van de Noorder IJ-plas
- Buitenschoolse opvang bij Amsterdam Farm Lodge (Sportpark Melkweg, Amsterdam
- Verbreding van de A8
- Oprichting van een brug (de Westbrug) en kabelbaan over het IJ
- HOV-baan
- Dam-tot-Dam fietspad
- Recreatieve functies t.b.v. stadspark Haven-stad.

In het kader van de beoordeling van de ruimtelijke situatie moet rekening worden gehouden met planologische ruimte en autonome ontwikkelingen. In dit geval moeten de ontwikkelingen enige mate van concreetheid bevatten om de voorgenomen activiteiten te kunnen toetsen. Het gaat om ontwikkelingen die al wel zijn vergund, maar nog niet gerealiseerd en ontwikkelingen die naar verwachting eerder

ruimtelijk mogelijk worden gemaakt dan windpark Noorder IJ-plas. Met de volgende ruimtelijke autonome ontwikkelingen is rekening gehouden bij de toetsing van sectorale aspecten:

- Tijdelijke huisvesting statushouders Kolkweg Oostzaan. De locatie wordt als gevoelig object beschouwd ten behoeve van de effectbeoordelingen geluid en slagschaduw.
- Het nieuw aan te leggen fietspad Dam-tot-Dam loopt langs de Noorder IJ-plas en is beschouwd ten behoeve van de effectbeoordeling externe veiligheid.
- Tijdens de uitvoering van het MER is een in het stedelijk ontwikkelingsgebied Melkweg/Oostzanerwerf een omgevingsvergunning verleend voor de tijdelijke huisvesting van statushouders op het parkeerterrein aan de Meteorenweg. Dit is niet als autonome ontwikkeling meegenomen in het MER. Milieueffecten zijn echter wel inzichtelijk gemaakt in het kader van de stadsontwikkeling Melkweg/Oostzanerwerf. Bij de beoordeling van milieueffecten is daarom wel rekening gehouden met de aanwezigheid van omwonden op deze locatie. Omdat de omgevingsvergunning voor de huisvesting is verleend voor een periode van 2 jaar is deze tijdelijke functie naar verwachting weer beëindigd voordat de bouw van de windturbines is aangevangen.

2.6 M.e.r.-beoordelingsplicht

Voor windturbineparken geldt op grond van de bijlage van het Besluit m.e.r. onderdeel C22.2 een m.e.r.-plicht of op grond van onderdeel D22.2 een m.e.r. Beoordelingsplicht. Een windturbinepark wordt in dit Besluit in onderdeel A gedefinieerd als een park bestaande uit tenminste drie windturbines. Het voorgenomen initiatief Noorder IJ-plas bestaat uit drie windturbines.

De activiteit ‘de oprichting, wijziging of uitbreiding van een windturbinepark met een gezamenlijk vermogen van 15 MW of meer’ is opgenomen als activiteit in onderdeel D22.2 van het Besluit m.e.r. Dat betekent dat in het kader van een vergunningaanvraag beoordeeld moet worden of er belangrijke nadelige gevolgen op het milieu kunnen zijn (de zogenaamde m.e.r.-beoordeling). De initiatiefnemer heeft besloten geen m.e.r. beoordeling te doen, maar heeft in het kader van de vergunningsaanvraag een projectMER uitgevoerd (zie Bijlage C). Dit is noodzakelijk bevonden na een aangenomen motie in de gemeenteraad van Amsterdam.

De uitgebreide Wabo procedure (3.4 Awb en hoofdstuk 3 Wabo) biedt de mogelijkheid om voor het verlenen van ‘ruimtelijke toestemming’ een projectprocedure te volgen door middel van de omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan. Voor een omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan kan geen planMER plicht optreden omdat een dergelijke vergunning niet kan worden aangemerkt als een plan in de zin van het Besluit m.e.r.

2.7 Vergunningenprocedure

Sinds de inwerkingtreding van de Crisis- en herstelwet zijn, op grond van artikel 9f, eerste lid, van de Elektriciteitswet 1998, Gedeputeerde Staten bevoegd gezag voor het verlenen van een omgevingsvergunning voor windparken met een gezamenlijk opgesteld vermogen tussen 5-100 MW.

Voor het project moet op grond van artikel 3.10 lid 1 sub a van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), de uitgebreide voorbereidingsprocedure uit de Wabo worden gevolgd. Dat houdt in dat eerst een ontwerp van de omgevingsvergunning met de bijbehorende documenten ter inzage wordt gelegd op basis waarvan eenieder zijn zienswijze naar voren kan brengen. Na de periode van terinzagelegging van het ontwerp van de omgevingsvergunning beslist het college van Gedeputeerde Staten definitief op de aanvraag waarbij een totale termijn van 6 maanden na ontvangst van de aanvraag wordt aangehouden. De activiteiten waarvoor de omgevingsvergunning in ieder geval wordt aangevraagd staan aangegeven in art. 2.1 a, c en e Wabo.
Voorafgaand aan de omgevingsvergunningaanvraag wordt de ontheffing en/of vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) bij de provincie Noord-Holland ingediend. Doordat de ontheffing en/of vergunning in het kader van de Wnb voorafgaand aan de omgevingsvergunning aanvraag wordt ingediend, haakt de ontheffing- en vergunningaanvraag niet aan bij de omgevingsvergunningaanvraag.

Hoofdstuk 3 Beleidskader

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het planologische beleidskader vanuit het Rijk, de provincie Noord-Holland en de gemeente Amsterdam op hoofdlijnen beschreven dat betrekking heeft op de ontwikkeling van windenergie. Het initiatief om drie nieuwe windturbines te plaatsen wordt in dit hoofdstuk aan het beleidskader getoetst. De resultaten van de toetsing staan in paragraaf 3.6.

3.2 Europees en Rijksbeleid

De Raad en Europees parlement hebben richtlijn 2018/2001 vastgesteld op grond waarvan Nederland wordt verplicht om in 2030 32% van het totale bruto eindverbruik aan energie op te wekken met behulp van hernieuwbare bronnen. Op 28 juni 2019 is het nationale Klimaatakkoord gepubliceerd door het kabinet, waarin het doel is vastgelegd om ten minste 35 terrawattuur (TWh) aan hernieuwbare energie op land te realiseren. Om deze doelstelling te behalen, krijgen decentrale overheden via de Regionale Energie Strategieën (RES'en) een rol om gebieden voor grootschalige elektriciteitsopwekking aan te wijzen.

In het verlengde van het Klimaatakkoord van Parijs hebben de lidstaten zich gecommitteerd aan een reductie van de uitstoot van broeikasgassen tot 40% ten opzichte van 1990, te bereiken in 2030. Nederland heeft als lidstaat deze lat hoger gelegd en zich gecommitteerd aan een reductiedoelstelling van 49% om te werken naar een CO_2 neutrale economie in 2050. Het omgevingsbeleid van het Rijk is in de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) en het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) vormgegeven. Hieruit komen geen concrete beleidskaders voort voor de ontwikkeling van een windpark. Beleid is op provinciaal niveau nader uitgewerkt en getoetst aan de gestelde richtlijnen uit het NOVI en Barro.

In het NOVI schetst het Rijk een lange termijnvisie op de toekomstige ontwikkeling van een duurzame leefomgeving in Nederland. Daarbij wordt een integrale benadering voorgesteld, samen met andere overheden en maatschappelijke organisaties en met meer regie van uit het Rijk. In het NOVI wordt een voorkeur uitgesproken voor grootschalige clustering van duurzame energieproductie, waarbij een afweging tegenover andere relevante waarden zoals landschap, nationale veiligheid, natuur, cultureel erfgoed, water, bodem en draagvlak dient te worden gemaakt. Ook moeten bewoners van een gebied worden betrokken, participeren in het project en waar mogelijk meeprofiteren.

In oktober 2022 heeft de Europese Commissie een tijdelijke noodverordening gepubliceerd met als doel om de inzet van hernieuwbare bronnen te versnellen.

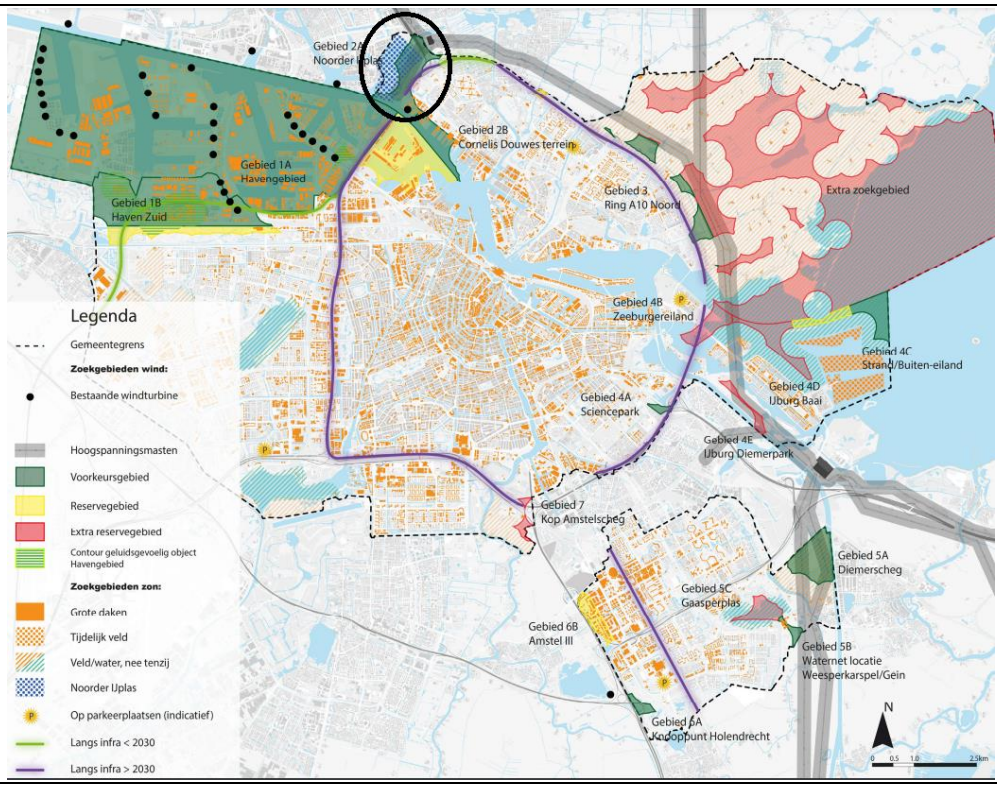
Conclusie
Het Rijk heeft de provincies een rol gegeven om gebieden voor (grootschalige) windenergie aan te wijzen. Het vinden van deze ruimte wordt verbonden aan de landelijke doelstelling van 35 TWh duurzame energie in het kader van de RES. Daarnaast moedigt de tijdelijke EU-noodverordening een versnelling van de inzet van hernieuwbare bronnen aan. Het Europees en rijksbeleid vormt geen belemmering t.a.v. realisatie van het windpark.

3.3 Regionaal beleid

Noord-Holland Zuid is een van de 30 energieregio's in Nederland en onderverdeeld in zes deelregio's: Amstelland, Amsterdam, Gooi en Vechtstreek, Haarlemmermeer, IJmond & Zuid-Kennemerland en Zaanstreek/Waterland. De gemeenteraad van de gemeente Amsterdam heeft de RES 1.0 Noord-Holland Zuid in 2021 vastgesteld. Hierin zijn ambities vastgelegd over hoe zij willen voldoen aan de doelstellingen uit het Klimaatakkoord. In de RES 1.0 NHZ is de gezamenlijke ambitie van betrokken gemeenten, waterschappen, provincie en netbeheerders om 2,7 TWh aan hernieuwbare energie op te wekken in 2030 vastgelegd, waarvan 0,7 TWh reeds wordt opgewekt.

De gemeente Amsterdam heeft hierin een bod opgenomen van 0,7 TWh hernieuwbare elektriciteit met ten minste 127 MW opgesteld vermogen windenergie in de windzoekgebieden. Om deze ambitie te behalen zijn windzoekgebieden aangewezen in de RES 1.0 NHZ. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen 3 soorten gebieden, namelijk voorkeursgebieden, reservegebieden en extra reservegebieden. De voorkeursgebieden zijn gebieden waar zo spoedig mogelijk medewerking onder voorwaarden dient te worden verleend aan initiatiefnemers. De reservegebieden worden ingezet als de ambitie niet kan worden gerealiseerd in de voorkeursgebieden. De extra reservegebieden worden als laatste ingezet als de ambitie niet kan worden gerealiseerd in de voorkeursgebieden en reservegebieden. Zie Figuur 8 voor een overzicht van de zoekgebieden.

Figuur 8 **Zoekgebieden voor de opwek van zonne- en windenergie. Zwarte cirkel geeft projectgebied weer.**



Het gebied Noorder IJ-plas is gelegen binnen gemeente Amsterdam maar heeft ook betekenis binnen de bredere ruimtelijke en functionele structuur van het gebied. Bij de ontwikkeling van de locatie Noorder IJ-plas tot windgebied heeft onderzoek plaatsgevonden naar de effecten op de huidige en toekomstige functies in de omgeving van het projectgebied, ook in buurgemeenten Oostzaan en Zaanstad. Ten behoeve van de dat onderzoek is in gezamenlijkheid met de buurgemeenten een notitie opgesteld waarin alle relevante toekomstige stadsontwikkelingen zijn geïnventariseerd. Effecten op deze gebieden zijn meegewogen bij de keuze voor een voorkeursalternatief.

Conclusie
Het beoogde initiatief zal een belangrijke bijdrage leveren aan het behalen van de doelstelling uit de RES 1.0 NHZ van ten minste 127 MW opgesteld vermogen windenergie. Tevens is de locatie gelegen binnen een van de zoekgebieden en daarbij geprioriteerd in een voorkeursgebied voor windenergie. In het MER is een voorkeursopstelling gekozen waarbij tevens rekening is gehouden met effecten op toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied Noorder IJ-plas zelf maar ook op ruimtelijke ontwikkelingen in buurgemeenten Oostzaan en Zaanstand. Vanuit regionaal beleid is het initiatief windpark Noorder IJ-plas wenselijk en mogelijk. Het gekozen alternatief met in aantal minder maar hogere windturbines rondom de Noorder IJ-plas levert het minst aantal extra gehinderden op in vergelijking met de andere alternatieven (vijf lagere windturbines in het Noorder IJ-plas gebied of drie windturbines langs het IJ op het Cornelis Douwes terrein) en is gebleken dat dit alternatief de andere ontwikkelingen in dit gebied zoals woningbouw, het fietspad en de HOV het minst in de weg staat.

3.4 Provinciaal beleid

Het beleid van de provincie Noord-Holland voor de opwekking van duurzame energie is vastgelegd in de provinciale Omgevingsvisie NH2050 en de daarbij behorende Omgevingsverordening NH2020 (OV NH2020). De Omgevingsverordening NH2022 is op 23-05-2022 vastgesteld door Provinciale Staten en treedt tegelijk met de Omgevingswet in werking.

<u>Omgevingsvisie NH2050</u>
De provincie heeft de ambitie om in 2050 volledig klimaatneutraal en circulair te zijn. Om dit te behalen is een optimale mix nodig van energiebesparing en verschillende vormen van duurzame energie. De provincie biedt zowel op land als op zee ruimtelijke mogelijkheden voor windenergie en de benodigde infrastructuur. Hierbij wordt ook rekening gehouden met ambities voor verstedelijking en mogen de ontwikkelingen geen inbreuk doen op landschappelijke en cultuurhistorische waarden en karakteristieken. Van belang is dat de Provincie zich voor wat betreft de locaties voor lokale opwek van duurzame elektriciteit houdt aan de in de RES gemaakte afspraken en de RES doelen realiseert. Met de locaties die daarin overeengekomen moet de doelstelling uit de RES worden behaald. Voor elke locatie is bepaald of opwekmogelijkheden worden gezien voor zon-pv of voor windenergie. De keuze voor deze beide technieken is reeds gemaakt in de RES. De aangewezen locaties moeten optimaal worden benut voor opwek, zonder onaanvaardbare

inbreuk te doen op landschappelijke en gebiedskwaliteiten. Hiervoor is een project-MER uitgevoerd en is het voornemen voor advies voorgelegd aan de Adviescommissie Ruimtelijke Ordening, welke hier een positief advies op heeft uitgebracht.

Omgevingsverordening NH2020

De Omgevingsverordening NH2020 (OV NH2020), gewijzigd in juni 2022 door middel van de 'Partiële herziening Omgevingsverordening Noord-Holland 2020', bevat de regels over de fysieke leefomgeving welke het toetsingskader vormen voor de omgevingsvergunningaanvraag.

De provinciale Omgevingsverordening maakt het op basis van artikel 6.27a 'Windturbines in RES-zoekgebieden' mogelijk om binnen de werkingsgebieden zoekgebieden wind en wind + zon van de RES 1.0 windturbines met een rotordiameter van meer dan 5 meter of een ashoogte van meer dan 7 meter te realiseren. Hierbij dienen de windturbines zorgvuldig ruimtelijk te worden ingepast en dient advies te worden gevraagd aan de Adviescommissie Ruimtelijke Ontwikkeling inzake de locatieafweging en de ruimtelijke inpassing van de windturbines. Gedeputeerde Staten kan op basis van lid 2 van artikel 6.27 hiervoor nadere regels stellen.

Op 17-06-2022 is het Besluit tot wijziging van de Omgevingsregeling NH2020 gepubliceerd waardoor een aantal wijzigingen toegekend zijn op de Omgevingsverordening NH2020. Op basis van Artikel 2.19 'Ruimtelijke kwaliteit Windturbines' dient bij de ruimtelijke inpassing zoals bedoeld in artikel 6.27a in ieder geval te worden betrokken:

a. De Leidraad Landschap en Cultuurhistorie; en
b. Ruimtelijke handreiking wind op land zoals door Gedeputeerde Staten vastgesteld op 31 augustus 2021 en gewijzigd vastgesteld op 11 januari 2022.

Omgevingsverordening NH2022 en Eerste herziening OV NH2022

De Omgevingsverordening Noord-Holland 2022 is door Provinciale Staten vastgesteld en treedt tegelijk met de Omgevingswet in werking. De NH2022 en de eerste herziening ervan vormen het toekomstige toetsingskader voor windenergieprojecten in Noord-Holland. In de Omgevingsverordening NH2022 is opgenomen dat afspraken uit de RES 1.0 NHZ leidend zijn voor het provinciale regels ten aanzien van wind op land (Artikel 6.36 Windturbines in RES-zoekgebieden).
Concreet betekent dit dat de provincie voorziet in de bouw, vervanging of opschaling van een of meer grootschalige windturbines binnen de RES-zoekgebieden voor windenergie. Gedeputeerde Staten kunnen daarbij regels stellen over de zorgvuldige ruimtelijke inpassing. Aan windturbines binnen de RES-zoekgebieden worden de eisen gesteld dat windturbines zorgvuldig ruimtelijk worden ingepast en dat advies wordt gevraagd aan de Adviescommissie Ruimtelijke Ontwikkeling inzake de locatieafweging en de ruimtelijke inpassing van de windturbines.

Bij de ruimtelijke inpassing als bedoeld in Artikel 6.36 en Artikel 6.37 van de verordening wordt 'de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie' en 'de Ruimtelijke handreiking wind op land' in ieder geval door het bevoegd gezag betrokken. Beschermingsregimes, zoals regels voor o.a. het Bijzonder Provinciaal Landschap, Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde en het Natuurnetwerk Nederland of natuurverbinding en stiltegebieden blijven van kracht.

Met de Eerste herziening Omgevingsverordening NH 2022 is artikel 6.36 uitgebreid met een lid c waarin is bepaald dat moet worden geborgd dat mitigerende

maatregelen worden getroffen om faunaslachtoffers zoveel mogelijk te voorkomen en dat daarvoor een monitoringsprotocol wordt vastgesteld. Het ligt voor de hand dat voorschriften hieromtrent worden verbonden aan de omgevingsvergunning voor de flora- en fauna activiteit. Voor het initiatief geldt dat een ontheffingsaanvraag op grond van de Wet natuurbescherming in behandeling is waarin wordt bepaald welke mitigerende maatregelen nuttig zijn.

Conclusie
Het beoogde initiatief voldoet aan de criteria voor windparken zoals beschreven in de provinciale Omgevingsverordening NH2020, welke het toetsingskader vormt voor de aanvraag. Het initiatief voldoet tevens aan het toekomstig toetsingskader dat volgt uit de Omgevingsverordening NH2022. Het provinciale beleid staat de haalbaarheid van windpark Noorder IJ-plas niet in de weg.

3.5 Gemeentelijk beleid

In de structuurvisie Amsterdam 2040, Economisch, Sterk en Duurzaam (structuurvisie) is de ambitie vastgelegd om de uitstoot van CO_2 te verminderen door energie op te wekken met wind. Volgens de structuurvisie was circa 400MW aan windenergie nodig in 2040. In de structuurvisie is de Haven Amsterdam als belangrijke locatie genoemd, maar voor het realiseren van de doelstelling was deze locatie niet voldoende

Routekaart Amsterdams Klimaatneutraal
In de Routekaart Amsterdams Klimaatneutraal is de aanpak van beperken van broeikasgasuitstoot door energieopwekking beschreven. De strategie om duurzame energie op te wekken is uitgewerkt in de RES 1.0 NHZ. Voor windenergie beoogt de gemeente om in 2030 een extra opwek van 52 MW opgesteld vermogen te hebben gerealiseerd. In totaliteit is de ambitie van de gemeente Amsterdam om 127 MW energie op te wekken. Hiervoor moeten voor 2025 de benodigde vergunningen zijn afgegeven.

In het kader van de Routekaart AKN (Amsterdam) heeft het Havenbedrijf afspraken gemaakt om fossiele brandstoffen voor 2050 uit te faseren door hernieuwbare energiedragers in te faseren. Het Havenbedrijf streeft daarnaast ambitieuze doelen na voor de opwek en opslag van duurzame energie, brengt het energiegebruik van klanten in kaart en gaat actief op zoek naar duurzame mogelijke initiatieven. De ambitie is om in 2030 10 MW extra windenergie te hebben gerealiseerd, waarvoor binnen het Havengebied ruimte moet worden gemaakt. In de Gemeentelijk Visie Haven 2020-2040 is aangegeven dat de zeehaven in potentie een belangrijke bijdrage kan leveren aan de omslag naar duurzame energie.

Omgevingsvisie Amsterdam 2050
De omgevingsvisie Amsterdam 2050 is vastgesteld in 2021 door de gemeenteraad en vormt een kader voor beleid, programma's en projecten die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving binnen het grondgebied van Amsterdam. De gemeenteraad heeft bij het vaststellen de ambities vastgelegd om in 2030 minstens 127 megawatt vermogen aan windenergie te realiseren met windturbines of windparken. De windzoekgebieden vanuit de concept-RES 1.0 NHZ zijn in de Omgevingsvisie

opgenomen en in samenhang gebracht met andere waarden en ruimtelijke ontwikkelingen.

In de Omgevingsvisie is opgenomen dat de gemeente onder voorwaarden medewerking verlenen aan initiatiefnemers van windprojecten. Om tot de voorkeursgebieden te komen is een afweging gemaakt op basis van vier criteria, die voortkomen uit het nationaal afwegingskader voor de RES:
1. hoeveelheid duurzame energie die opgewekt kan worden;
2. maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak;
3. natuur- en milieubelangen i.c.m. mogelijkheden voor ruimtelijke inpassing;
4. efficiëntie van energiesysteem.

De gemeente Amsterdam steunt alleen initiatieven waarbij alle Amsterdammers mee kunnen profiteren van de opgewekte elektriciteit. Initiatiefnemers voor een windpark dienen een participatieplan op te stellen gericht op de concrete kenmerken van een initiatief, zoals het aantal windturbines. De specifieke locatie van de te plaatsen windturbines moet in overleg met de omgeving en belanghebbenden worden bepaald.

Ruimtelijk Toetsingskader Noorder-IJ-plas 2020-2030
In het ruimtelijke toetsingskader Noorder IJ-plas 2020-2030 zijn ruimtelijke uitgangspunten opgenomen voor de functies die in het gebied Noorder IJ-plas worden ontwikkeld. Het kader is bedoeld om diverse ontwikkelingen in goede banen te leiden in de richting van een stadspark. Ook voor windenergie is ruimte voorzien, in eerste instantie in zones langs de A10, A8 en Coenplein zodat de plas zelf kan worden ontzien.

Conclusie
De locaties Cornelis Douwesterrein en Noorder IJ-plas zijn door gemeente Amsterdam (samen met de RES-partners Provincie Noord-Holland en Waterschap Amstel, Gooi en Vechtstreek) aangewezen als voorkeurslocaties voor duurzame energieontwikkeling. Het windpark levert een belangrijke bijdrage aan het realiseren van de doelstelling voor lokale opwek van duurzame elektriciteit in 2030. Daarmee is het windpark wenselijk binnen gemeentelijk beleid. Vanwege het grote aantal bestaande en te ontwikkelen ruimtelijke functies in het gebied Noorder IJ-plas, zijn de exacte locaties van het voorkeursalternatief op een hoog detailniveau ingepast in de omgeving. De bouw van de windturbines met bijbehorende voorzieningen zoals kraanplaatsen en onderhoudswegen leidt tot een afname van het oppervlak binnen de bestemming ‘natuur’. De functie past wel binnen de visie voor de ontwikkeling van het gebied tot een stadspark met een natuur- en recreatiefunctie waarin diverse ontwikkelingen op de oevers van de plas zijn voorzien en de plas zelf zoveel mogelijk de huidige natuurfunctie moet behouden. Door plaatsing van de windturbines in zones langs de A10/A8 wordt aan het ruimtelijk uitgangspunt uit het Ruimtelijk toetsingskader Noorder-IJ plas voldaan. Op deze manier blijft ruimte beschikbaar voor overige recreatieve functies en neemt de opwekcapaciteit voor duurzame elektriciteit toe.

3.6 Conclusie

Het initiatief om windturbines op de Noorder IJ-plas en het Cornelis Douwesterrein te ontwikkelen past binnen het nationale beleid en draagt bij aan de doelstelling om in 2030 ten minste 35 TWh duurzame elektriciteitsopwekking op land te realiseren. De locatie past binnen de afspraken uit de RES en gemeentelijke ambities en is daarbij als voorkeursgebied voor windenergie aangemerkt. Het initiatief past tevens binnen het provinciale beleid, aangezien hierin de afspraken uit de RES'en leidend zijn geworden.
Met het gekozen voorkeursalternatief en inpassing van de windturbinelocatie wordt de functie van opwek van duurzame elektriciteit op een zodanige wijze toegevoegd aan het gebied, dat dit niet aan de ontwikkeling van overige functies binnen en buiten de Noorder IJ-plas in de weg staat.
Met de gekozen opstelling wordt tevens geen belemmering opgeworpen voor overige ruimtelijke ontwikkelingen zoals het dam-tot-dam fietspad, verbreding van de A8, een HOV-baan en overige recreatieve functies ten behoeve van de ontwikkeling van stadspark Haven-stad.

Hoofdstuk 4 Sectorale toetsen

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk vindt de toetsing van het voornemen plaats aan het beleid en de normstelling voor de relevante sectorale aspecten, te weten geluid, gezondheid, slagschaduw, ecologie, externe veiligheid, landschap, bodem, water en archeologie en overige aspecten.

Ter beschrijving en beoordeling van de milieueffecten is een projectMER opgesteld (Bijlage C). In dit projectMER zijn de diverse milieueffecten van de opstellingsalternatieven onderzocht. Het projectMER bevat tevens alle milieuinformatie over het voorkeursalternatief waarop de omgevingsvergunningaanvraag is gebaseerd.
Voor de sectorale toetsen is derhalve gebruik gemaakt van de milieuinformatie uit het projectMER. Met deze informatie is een toetsing uitgevoerd aan het geldende beleidskader en de normstelling.

4.1.1 *Uitspraak ABRvS inzake landelijke normen*

Sinds een uitspraak[2] van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) kunnen de landelijke normen voor windturbines (vastgelegd in Activiteitenbesluit milieubeheer en de Activiteitenregeling milieubeheer) voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid (Plaatsgebonden Risico) voorlopig niet worden toegepast op windparken van 3 of meer windturbines. Voor opstellingen van 3 of meer windturbines geldt op het moment van voorbereiding van de omgevingsvergunningaanvraag, gebaseerd op de uitspraak van de RvS, geen landelijke norm.

In de uitspraak wordt expliciet genoemd dat een bevoegd gezag ervoor kan kiezen om eigen normen te hanteren en op te nemen in het bestemmingsplan of de omgevingsvergunning. Deze normen dienen te zijn voorzien van een actuele, deugdelijke, op zichzelf staande en op lokale situatie toegesneden motivering. In 2023 worden het landelijke planMER en de concept nieuwe regels verwacht. Deze zullen naar verwachting in 2024 in werking treden.

Voor de aspecten geluid, slagschaduw en externe veiligheid geldt dat lokale, projectspecifieke normen door middel van voorschriften aan de vergunning worden verbonden. In voorliggende ruimtelijke onderbouwing is aan deze normen getoetst. Een motivering waarom deze normen actueel, deugdelijk, op zichzelf staand en op de lokale situatie zijn toegesneden wordt in de vergunning (of een bijlage bij de vergunning) opgenomen, deze motivering is niet opgenomen in voorliggende ruimtelijke onderbouwing.

4.2 Geluid

Windturbines produceren geluid, dat meestal wordt omschreven als suizend en/of zoevend. Er is veel onderzoek uitgevoerd naar windturbinegeluid en de effecten van blootstelling aan dit geluid. Op basis van deze onderzoeken zijn relaties bepaald tussen de hinderbeleving en de blootstelling aan geluidniveaus. Dit zijn dosis-

[2] (ECLI:NL:RVS:2021:1395)

effectrelaties waarbij met de mate van blootstelling een bepaalde mate van effect gepaard gaat. Deze relaties vormen de basis voor de geluidwetgeving in Nederland.

4.2.1 *Toetsingskader*

Voor de uitspraak van ABRvS (paragraaf 4.1.1) waren rechtstreeks geldende geluidsnormen voor windparken opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer: 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night}. De dosismaat L_{den} (Engels: Level day-evening-night) is een maat om de geluidsbelasting van omgevingslawaai uit te drukken. Hierbij wordt de geluidsbelasting die optreedt gedurende de nacht en de avond zwaarder meegewogen dan geluid overdag. Deze dosismaat wordt tevens gebruikt voor normering van wegverkeerslawaai. Omdat windsnelheden gedurende het gehele jaar variëren wordt windturbinelawaai uitgedrukt in een jaargemiddelde geluidniveau. Voor wegverkeerslawaai worden verkeersintensiteiten voor een weekdag of werkdag gebruikt om geluidniveaus te berekenen, wegverkeerslawaai wordt daarom berekend als etmaalwaarde. Maar ook voor wegverkeerslawaai wordt gerekend met een toeslag voor de avond- en nachtperiode.

Gedurende de periode dat er even geen landelijke windturbinebepalingen gelden dient per project te worden gemotiveerd welke geluidsnormen worden voorgeschreven in de vergunning; zogenaamde 'lokale normen'. De lokale norm die is aangehouden voor toetsing van geluid van windturbines van Windpark Noorder IJ-plas bedraagt 45 dB L_{den}. Voor dit windpark volgt de provincie het advies van de Expertgroep gezondheid[3] dat zij heeft uitgebracht aan het college van B en W van gemeente Amsterdam. Daarin is een standaardwaarde geadviseerd van 42dB L_{den}, waarvan gemotiveerd kan worden afgeweken tot de geluidgrenswaarde van 45dB L_{den}.

Laagfrequent geluid
Geluid van windturbines is doorgaans verdeeld over het gehele geluidsspectrum: het geluid bevat enig laagfrequent en hoogfrequent geluid en meer geluid van gemiddelde frequenties. Onder laagfrequent geluid wordt doorgaans dat deel van het geluid verstaan dat in het frequentiebereik van (ca.) 25-160 Hz ligt.

Uit zienswijzen op verschillende windprojecten is gebleken dat de vrees bestaat dat laagfrequent geluid, ook wel aangeduid als trillingen, mensen ziek maakt en dat de voorheen geldende Nederlandse geluidsnorm (47 dB Lden) hier onvoldoende bescherming tegen biedt. Uit verschillende onderzoeken[4] bij een Kamerbrief uit 2014 is gebleken dat, bij toepassing van een norm van 47 dB Lden, laagfrequent geluid slechts in zeer beperkte mate voorkomt ter plaatse van gevoelige objecten (zoals woningen en zorginstellingen), waardoor de angst voor gezondheidseffecten niet nodig is. Deze conclusies zijn in latere onderzoeken[5] bevestigd.
Ondanks deze onderzoeken is in het projectMER onderzoek gedaan naar laagfrequente geluidniveaus en zijn de resultaten getoetst met behulp van de

[3] Advies expertgroep gezondheidseffecten windturbines, definitieve versie, 4 april 2022 https://assets.amsterdam.nl/publish/pages/976728/definitieve_advies_expertgroep_gezondheidseffecten_windturbines.pdf
[4] Literatuuronderzoek laagfrequent geluid windturbines, LBP|Sight, 2013 en Windturbines: invloed op de beleving en gezondheid van omwonenden, RIVM, 2013
[5] Zie bijvoorbeeld de RIVM-Factsheet 'gezondheidseffecten van windturbinegeluid' uit 2021

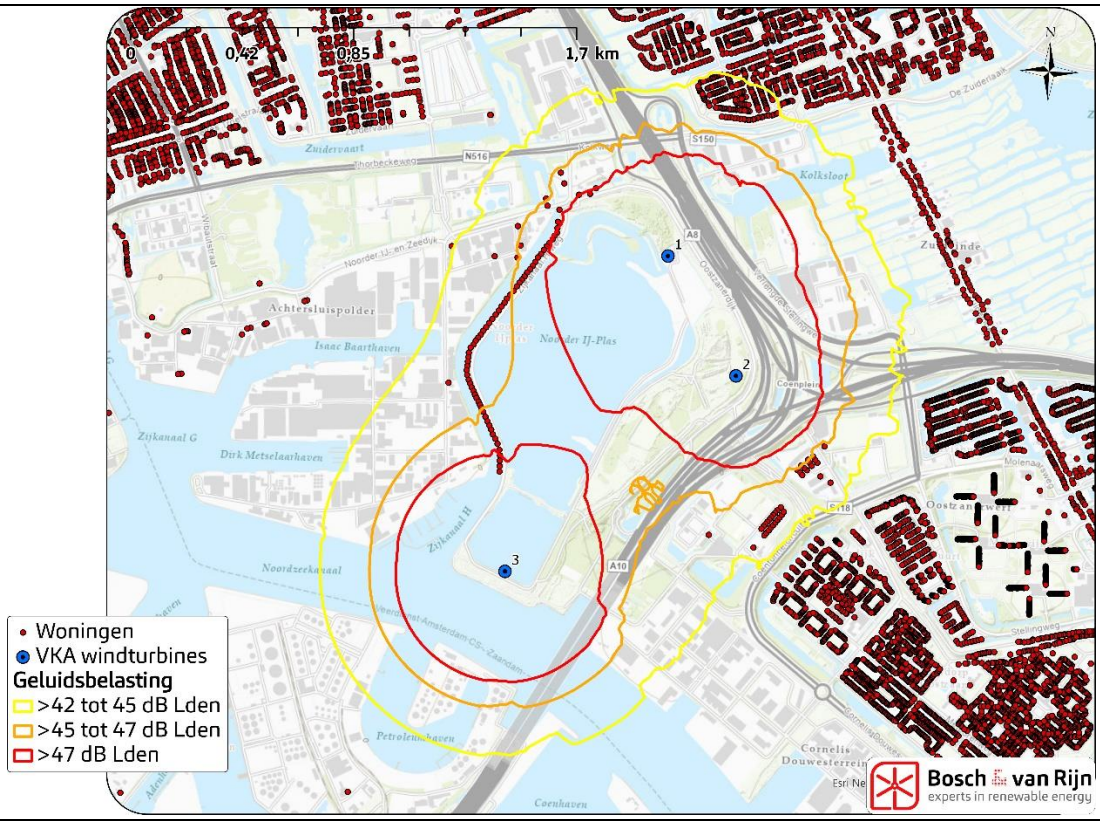
Vercammencurve. Nu het bevoegd gezag de ruimte heeft om lokale normen te motiveren heeft zij ook de mogelijkheid om een separate norm voor laagfrequent geluid te stellen. Uit de literatuur blijkt dat een dergelijke norm voor een deel van het geluidspectrum van windturbines niet nodig is om milieubescherming te bieden aan omwonenden, de norm beschermt tegen het volledige spectrum. Uit recente casussen bij windturbines die een afwijkende geluidemissie vertonen ten opzichte van de opgave van de fabrikant (gecertificeerde bronsterkte) blijkt echter wel dat een norm voor laagfrequent geluid nut heeft vanuit het oogpunt van handhaving. Wanneer immers blijkt dat een windturbine in afwijking van de opgave van de fabrikant tonaal geluid of tonaal laagfrequent geluid produceert, heeft het bevoegd gezag een voorschrift in handen om handhavend mee op te kunnen treden.

4.2.2 *Onderzoek*

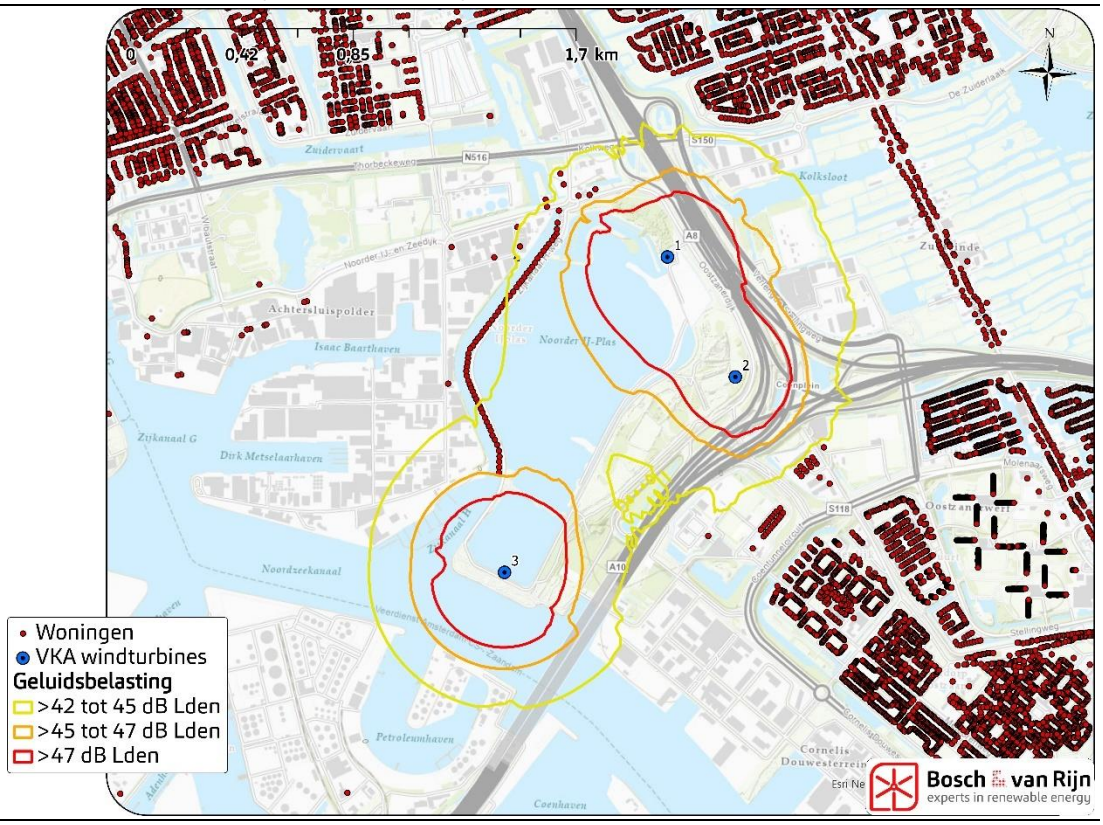
Akoestisch onderzoek

Ten behoeve van de projectMER is een akoestisch onderzoek uitgevoerd (bijlage C bij het projectMER). Met het akoestisch rekenprogramma Geomilieu is de geluidbelasting berekend voor het VKA. Omdat ten tijde van de omgevingsvergunningaanvraag nog geen windturbinetype kan worden gekozen, wordt een bandbreedte aangehouden voor afmetingen van de windturbine (zie paragraaf 4.1.1). Zowel voor een relatief luid (VKA boven) als een relatief stil (VKA onder) windturbinetype die binnen deze bandbreedte beschikbaar zijn, is een akoestische berekening uitgevoerd.

Figuur 4 **L_{den} contouren (42, 45 en 47 dB L_{den}) voor VKA boven**



Figuur 5 **L_{den} contouren (42, 45 en 47 dB L_{den}) voor VKA onder**



Naast de eigenschappen van het gekozen windturbinetype, zoals jaargemiddelde bronsterkte en specifiek geluidspectrum, houdt het rekenprogramma Geomilieu rekening met verschillende omgevingspecifieke kenmerken, zoals de overheersende windrichting en de absorptie/reflectie factor van de bodem. Het programma zoekt hiervoor aansluiting bij het “Reken- en meetvoorschrift windturbines” uit bijlage 4 van de Activiteitenregeling milieubeheer. Als een woning binnen een berekende geluidcontour valt, betekent dat dat de geluidsimmissie ter plaatse hoger is dan de bij die contour behorende L_{den} waarde.

Uit de berekeningen blijkt dat voor stillere windturbinetypen bij alle woningen in de omgeving aan een normgrens van 45 dB Lden kan worden voldaan (zie tabel 3). Voor luidere windturbinetypen geldt dat mitigatie van geluid nodig is in de vorm van een beperking van het toerental van de windturbine, om zodoende de jaargemiddelde geluidbelasting te verlagen. Dit gaat gepaard met opbrengstverlies.

Tabel 3 **Aantallen gevoelige objecten per L_{den} klasse.**

	VKA onder	VKA boven
Aantal geluidsgevoelige objecten met L_{den} > 47 dB	0	10
Aantal geluidsgevoelige objecten met L_{den} > 45 dB	0	45
Aantal geluidsgevoelige objecten met L_{den} > 42 dB	44	300

Wanneer aan een grenswaarde van 42 dB Lden zou moeten worden voldaan zouden één of meer windturbines in een geluidreducerende modus moeten draaien, hetgeen leidt tot een opbrengstderving van circa 10% (stil windturbinetype) tot 30% (luid windturbinetype). Bij een dergelijke stilstand is sprake van opbrengstderving

die niet door de businesscase van een windpark kan worden gedragen en zou sprake zijn van een onuitvoerbaar project. Er zijn tevens geen ander mogelijkheden om geluid te mitigeren, gelet op alle ruimtelijke randvoorwaarden is er geen enkele schuifruimte meer over.

Wanneer wordt gekeken naar de lokale omstandigheden zou de milieuwinst bij een strengere geluidnorm van 45 dB L_{den} bij woningen in de omgeving van Noorder IJ-plas zeer gering zijn. Ten eerste is de daling van het percentage gehinderden dat statistisch gezien wordt verwacht bij een verlaging van de toetswaarde naar 42 dB L_{den} niet zo groot als bij een verlaging van 47 naar 45 de dB L_{den} (zie projectMER).
Ten tweede zijn de geluidbelaste objecten binnen de 42 dB L_{den} contour tevens op relatief korte afstand gelegen van snelwegen en industrie gelegen. De geluidgeluid-zones rond de A10 en A8 en de industriële geluidzones Westpoort en Achtersluis-polder reiken tot over deze objecten.
Voor de onderzijde van de bandbreedte geldt dat de gevoelige objecten waar een geluidbelasting tussen 42 en 45 dB L_{den} is berekend allen zijn gelegen aan het zijka-naal H. Deze objecten zijn gelegen in de geluidzone van de A8 en de industriële geluidzone. Voor de bovenzijde van de bandbreedte in geluidseffecten gaat het naast de objecten in zijkanaal H om objecten die zijn gelegen de wijk Zuideinde in Oostzaan en in de wijk Melkweg/Oostzanerwerf in Amsterdam. Voor deze objecten geldt dat het geluidklimaat naast industrielawaai wordt beïnvloed door wegver-keerslawaai van de A10.

De geluidbelasting ter plaatse van de vergunde tijdelijke huisvesting van statushou-ders aan de Meteorenweg (nabij het sportpark) bedraat 42-45 dB Lden. Deze huid-vesting is vergund voor een periode van 2 jaar en daarom naar verwachting weer beëindigd voordat de bouw van de windturbines is aangevangen.

Ter plaatse van veel gevoelige objecten in de omgeving van het windpark is in de huidige situatie al sprake van een relatief hoog achtergrondgeluidniveau dat over-eenkomt met het stedelijke karakter van de omgeving. Het omgevingslawaai in de huidige situatie bedraagt bij boven bovengenoemde objecten circa 60 dB Lcum, ter-wijl het windturbinegeluid circa 42 - 45 dB Lden bedraagt. Het verschil is dermate groot dat een verdere beperking van het geluidniveau van windturbines van 45 naar 42 dB Lden nauwelijks leidt tot milieuwinst.

Cumulatie
Uit het MER blijkt dat wanneer geluid van windturbines wordt opgeteld bij bestaand omgevingsgeluid slechts sprake is van een minimale toename van cumulatieve ge-luidniveaus. Voor nagenoeg alle woningen in de omgeving geldt dat de toename van het cumulatieve geluidniveau ten hoogste 1 dB bedraagt. Dat heeft alles te ma-ken met het stedelijke karakter van het woon- en leefklimaat in de huidige situatie. Slechts bij 12 nabijgelegen woningen, onder meer in Zijkanaal H, is sprake van een cumulatieve toename van meer dan 1 dB. Dat geldt alleen voor de bovengrens (re-latief luid windturbinetype). Voor de ondergrens wordt geen enkele cumulatieve toename berekend van meer dan 1 dB en voor de toename tot 1 dB geldt dit bij slechts 16 woningen. Een verandering van omgevingslawaai met 1 dB is zodanig gering dat dit niet van invloed kan zijn op de hinderbeleving van omgevingslawaai dat wordt veroorzaakt door diverse bronnen.

Laagfrequent geluid

Voor laagfrequentie geluidemissies is in het projectMER een berekening en toetsing uitgevoerd met behulp van de Vercammen-curve. Uit de berekeningen volgt dat het geluidniveau (niet A-gewogen) van laagfrequent geluid voor zowel het VKA onder als het VKA boven, bij maatgevende woningen onder de Vercammen-curve is gelegen. Dat betekent dat laagfrequente geluidniveaus rond windpark Noorder IJ-plas volgens de methodiek van Vercammen leiden tot een hinderpercentage van in elk geval niet meer dan 3% tot 10% ernstig gehinderden. Dit is een aanvaardbaar hinderpercentage wanneer wordt gekeken naar normering van geluid in de Wet geluidhinder.

4.2.3 *Conclusie*

Ter plaatse van gevoelige objecten kan geluid van Windpark Noorder IJ-plas worden beperkt tot 45 dB L_{den}. Dit betreft een waarde die overeenkomt met de advieswaarde van de WHO en de grenswaarde uit het advies van de expertgroep 'gezondheid' die is ingesteld door de gemeente Amsterdam. Het feit dat aan deze geluidsnorm moet worden voldaan kan ten koste gaan van de uitvoerbaarheid van het project, wanneer wordt gekeken naar de bovenzijde van de bandbreedte. Voor relatief luide windturbines is namelijk een stilstand nodig die leidt tot een onuitvoerbaar project (10% opbrengstderving). Bij de selectie van een windturbinetype moet een afweging worden gemaakt tussen bronsterkte en overige factoren die de businesscase beïnvloeden. Het is daarmee noodzakelijk dat een ruime bandbreedte is aangehouden voor afmetingen zodat uit meerdere windturbinetypen kan worden gekozen.

4.3 Gezondheid

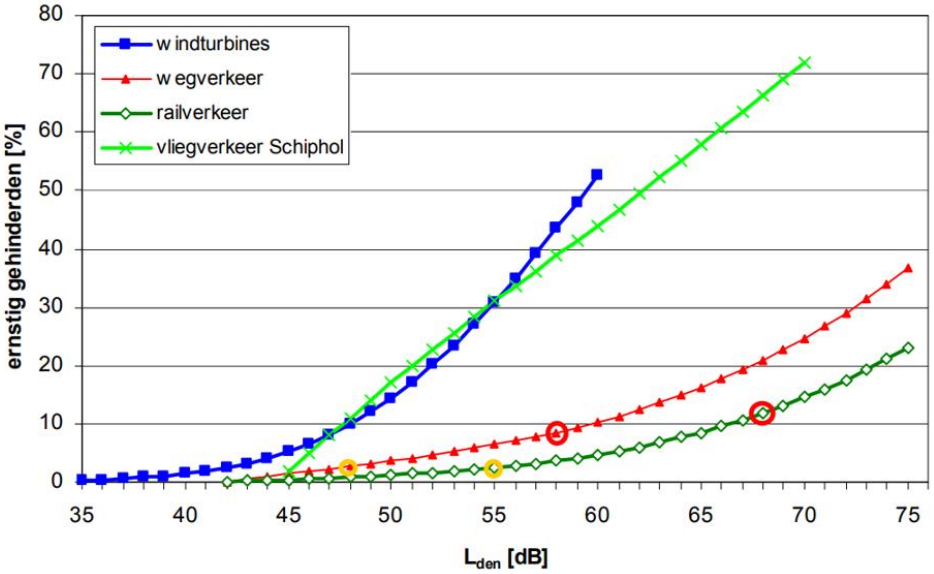
Er bestaat een relatie tussen het geluidniveau van windturbines en hinder. De hinder die mensen ervaren van windturbines kan indirect gezondheidseffecten hebben, net als hinder van overige bronnen van omgevingslawaai. Er zijn geen eenduidige onderzoeksresultaten naar slaapverstoring als gevolg van geluid van windturbines. Verder blijkt uit wetenschappelijk onderzoek dat er onvoldoende bewijs is dat het geluid of het wonen nabij windturbines zorgt voor andere gezondheidseffecten, zoals hart- en vaatziekten, stofwisselingsstoornissen en effecten op mentale gezondheid (RIVM, 2021).

4.3.1 *Toetsingskader*

Voor het optreden van hinder als gevolg van windturbinelawaai is net als voor overige bronnen van omgevingslawaai op wetenschappelijke basis een dosis-effectrelatie (ook wel dosis-hinderrelatie genoemd) vastgesteld. Dit betreft een statistische verband tussen de hoogte van de geluidsbelasting van een bepaalde bron en het bijbehorende verwachte percentage gehinderden en ernstig gehinderden. Verschillende soorten geluid kennen een verschillende dosis-effectrelatie, zoals geïllustreerd in onderstaande figuur. Hoe sneller een grafiek stijgt, des te hinderlijker

wordt het geluid ervaren. Zoals uit de grafiek blijkt is windturbinegeluid hinderlijker dan weg- en railverkeersgeluid. Dat is ook de reden dat windturbinegeluid doorgaans een lagere normgrens kent. De hinderlijkheid van windturbinegeluid wordt o.a. veroorzaakt door het ritmische karakter van het geluid als gevolg van de roterende bladen. Dit zorgt ervoor dat het geluidniveau niet constant is maar wisselt met de draaisnelheid van de rotor.

Figuur 6 **Relatie tussen Lden en het percentage ernstig gehinderden bij verschillende bronnen. De normen voor railverkeer (68 dB Lden) en wegverkeer (58 dB Lden) zijn met rode cirkels weergegeven en liggen rond de 9-10%. Voor windturbinegeluid ligt een vergelijkbaar hinderpercentage rond de 47 dB Lden.**

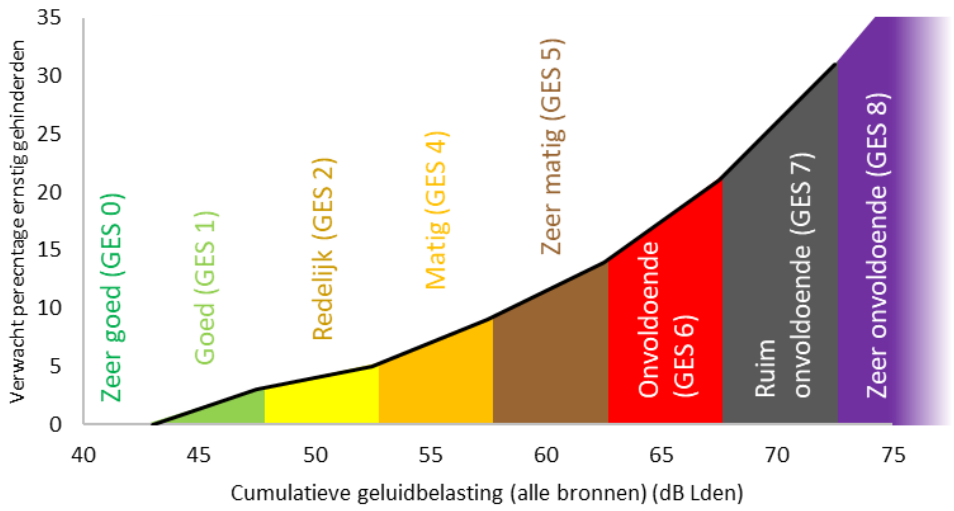


In de gemeenteraad van Amsterdam is een motie aangenomen die initiatiefnemers van windenergie verplicht om het thema gezondheid uitgebreid in kaart te brengen. In de raadinformatiebrief van 7 september 2021 is vermeld dat daarvoor een gezondheidseffectscreening (GES) moet worden uitgevoerd. Een GES is een praktische aanpak die wordt gebruikt om de potentiële gezondheidseffecten van beleid, een programma of een project op de bevolking te beoordelen.

4.3.2 *Onderzoek*

In het akoestisch onderzoek bij het projectMER is onderzocht wat de toename is van het aantal ernstig (geluids)gehinderden als gevolg van de realisatie van de windturbines conform het VKA. Ten eerste is een analyse gemaakt van de huidige mate van (geluids)overlast. Om de huidige mate te kwantificeren is gebruik gemaakt van de dosis-hinderrelatie voor cumulatief geluid, zie Figuur 7.

Figuur 7 **Grafische weergave van de hinder die gepaard gaat met een bepaald (cumulatief) geluidsniveau.**



Voor woningen in de omgeving van windpark Noorder IJ-plas is berekend hoe groot het hinderpercentage is als gevolg van de cumulatieve geluidsbelasting. Hiervoor wordt uitgegaan van de zwarte lijn uit bovenstaande tabel. Deze berekening is uitgevoerd voor zowel de situatie zonder windturbines als de situatie met windturbines. Het totale ernstig gehinderden is daarna berekend door het aantal woningen te vermenigvuldigen met het gemiddelde aantal bewoners per woning.

In de huidige situatie (zonder windturbines) is in de omgeving van de locatie Noorder IJ-plas sprake van een relatief hoog achtergrondgeluidsniveau. Statistisch gezien worden in de huidige situatie 2.697 ernstig gehinderden verwacht (11%).
Voor het VKA geldt dat een toename van het aantal ernstig gehinderden als gevolg van de toevoeging van het windturbinegeluid wordt berekend van 13 personen (onder) tot 34 personen (boven). Het betreft wederom een bandbreedte die wordt begrensd door een relatief stil en een relatief luid windturbinetype. De bijbehorende percentages voor verwachte toename van aantallen ernstig gehinderden als gevolg van windturbinelawaai bedragen (0.5% - 1,3%).

4.3.3 *Conclusie*

Het voorgenomen initiatief voldoet aan de advieswaarde van het WHO en de grenswaarde van de expertgroep gezondheid. Daarnaast is sprake van een zeer geringe toename van het statistisch verwachte aantal ernstig gehinderden, zowel in absolute aantallen als in procentuele toename. Dat hangt samen met het feit dat in de huidige situatie al relatief hoge cumulatieve geluidniveaus voorkomen met bijbehorende hinderpercentages. Gelet op de berekende toename van het verwachte aantal ernstig gehinderden wordt geconcludeerd dat de gevolgen voor de hinderbeleving en gezondheid als gevolg van de ontwikkeling van windenergie op de gekozen locatie en met de gekozen opstelling met windturbines aanvaardbaar zijn.

4.4 Slagschaduw

Slagschaduw van een windturbine is de bewegende schaduw van de draaiende wieken. Als slagschaduw op het raam van een woning of kantoor valt kan dat als hinderlijk worden ervaren. Om die reden wordt de schaduwduur ter plaatse van gevoelige objecten beperkt. Het optreden van schaduw kan worden voorkomen door een windturbine stil te zetten gedurende de periode dat de schaduw op een object kan worden veroorzaakt.

4.4.1 *Toetsingskader*

Sinds de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (zie paragraaf 4.1.1) kunnen de landelijke milieunormen voor windturbines (vastgelegd in het Activiteitenbesluit milieubeheer en de Activiteitenregeling milieubeheer) voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid tijdelijk niet worden toegepast bij windparken van drie of meer windturbines. Omdat momenteel even geen landelijke normen gelden dien het bevoegd gezag zelf een norm te stellen in het bestemmingsplan en de vergunning, totdat nieuwe landelijke normen in werking treden. De lokale of projectspecifieke norm moet zijn voorzien van een actuele, deugdelijke, op zichzelf staande en op de lokale situatie toegesneden motivering.

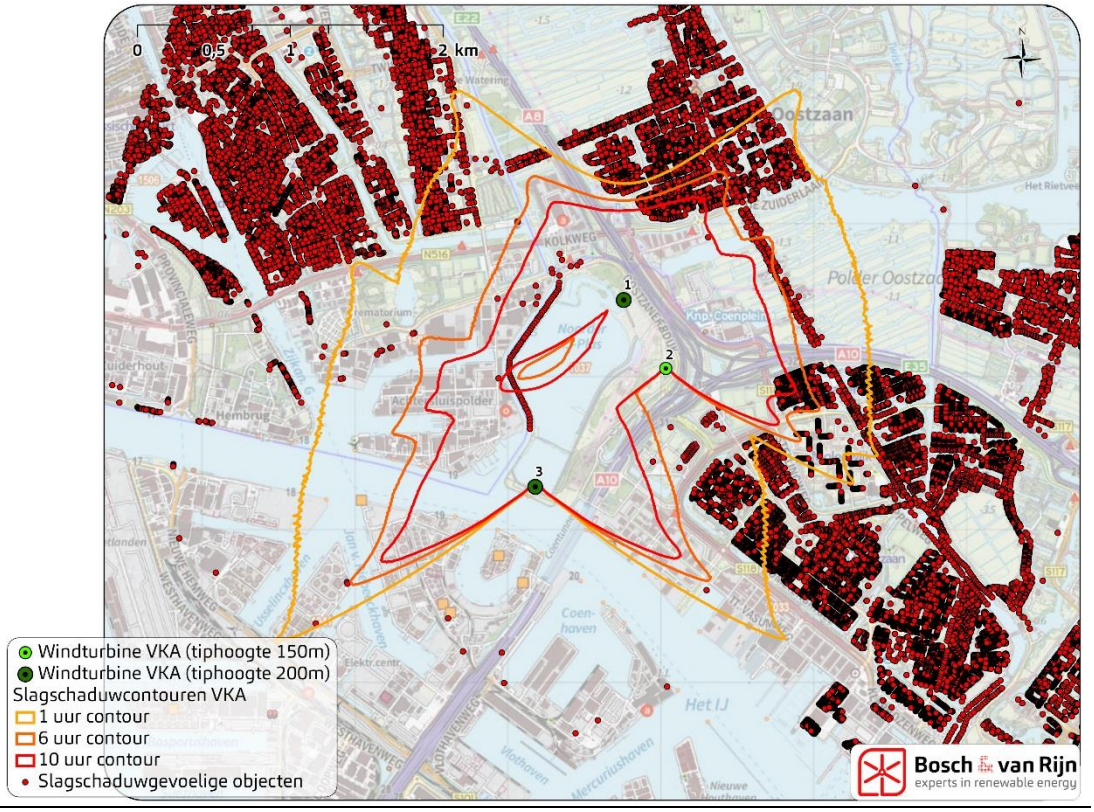
In Amsterdam is n.a.v. discussie over de voorgenomen plaatsing van windturbines in het kader van de Regionale Energiestrategie door het College van B&W een reflectiefase ingelast, waarin aandacht wordt besteed aan vragen en zorgen vanuit de stad. Zij heeft een expertgroep gezondheidseffecten windturbines ingesteld. Deze expertgroep heeft advies uitgebracht over de mogelijke gezondheidseffecten van windturbines. Om hinder van slagschaduw tegen te gaan adviseert de expertgroep als grenswaarde uit te gaan van een belasting van gevoelige objecten van maximaal 5 uur en 40 minuten op jaarbasis. Daarnaast verdient het de aanbeveling slagschaduw zoveel als mogelijk te reduceren.

4.4.2 *Onderzoek*

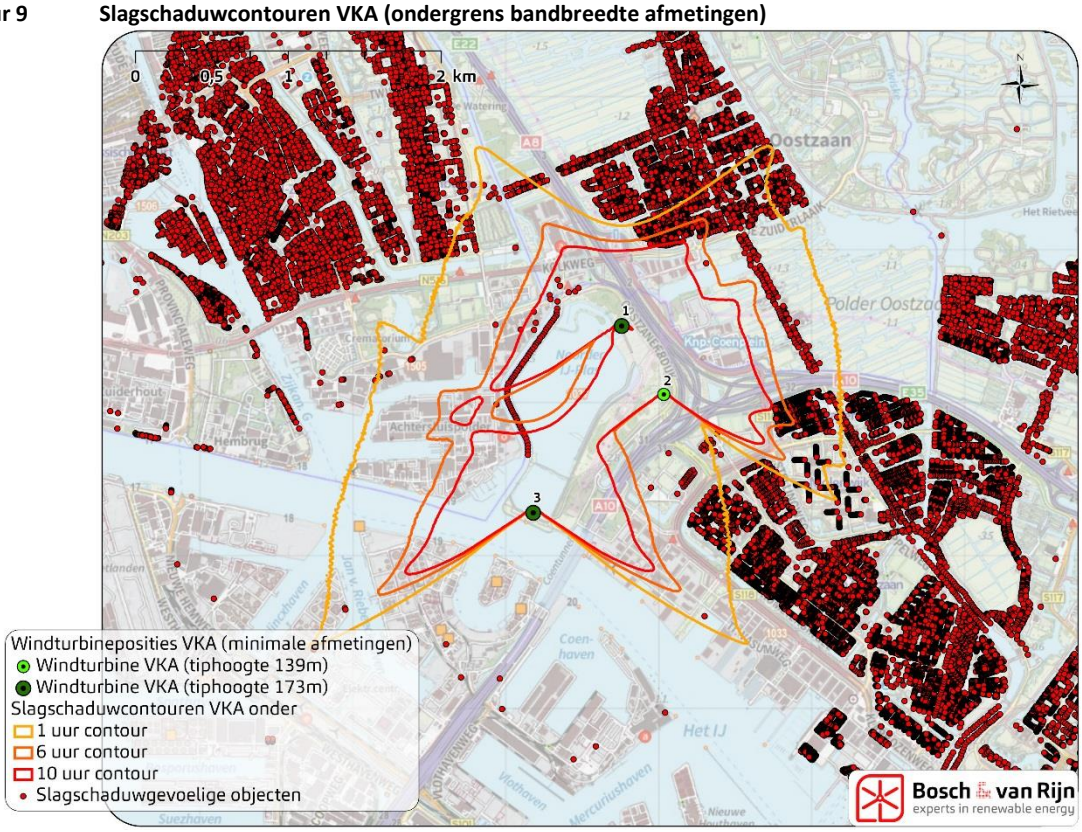
In het slagschaduwonderzoek dat is uitgevoerd in het kader van het MER is voor het VKA berekend wat de schaduwduur is die optreedt ter plaatse van gevoelige objecten in de omgeving van het projectgebied. De effecten zijn in beeld gebracht voor zowel de ondergrens van de bandbreedte voor afmetingen van de windturbines als de bovengrens voor afmetingen van de windturbines (tiphoogte en rotordiameter).

Ten behoeve van de toetsing van de effecten zijn schaduwcontouren in beeld gebracht waar gemiddeld 1, 6 en 10 uur schaduwduur per jaar optreedt. Deze totale schaduwduur is een optelsom van korte tijdvakken van enkele minuten per dag waarbinnen de schaduw kan optreden. Zie onderstaande figuren. Wanneer een woning is gelegen buiten één van de contouren betekent dit de gemiddelde schaduwduur per jaar korter is dan de waarde die behoort bij de contour.

Figuur 8 **Slagschaduwcontouren VKA (bovengrens bandbreedte afmetingen)**



Figuur 9 **Slagschaduwcontouren VKA (ondergrens bandbreedte afmetingen)**



Om schaduwduur te beperken tot een aanvaardbaar minimum worden windturbines voorzien van een automatische stilstandvoorziening. Die voorziening zorgt ervoor dat bij overschrijding van een vooraf gesteld maximum de windturbine wordt uitgeschakeld. Daarvoor wordt in de software van de stilstandvoorziening een schaduwkalender ingevoerd. Jaarlijks achteraf is met behulp van de logboekgegevens die exploitanten verplicht moeten verzamelen, te controleren welke stilstand is toegepast en wat de totale schaduwduur is geweest per gevoelig object. Hierbij moet worden vermeld dat in verband met de technische stilzettijd nog kortstondig bewegende schaduw kan worden waargenomen nadat een windturbine buiten werking is gesteld door de stilstandvoorziening. Deze schaduw, die kan optreden tijdens het remmen van de windturbine, wordt niet meegeteld bij toetsing aan de norm. De bladen zijn immers op dat moment al aan het remmen en komen binnen korte tijd tot stilstand.

Mitigatie

Uit het participatietraject dat voorafging aan de indiening van de omgevingsvergunningaanvraag is gebleken dat omwonenden zich zorgen maken om geluid en in mindere mate om slagschaduw van de windturbines. Uitgangspunt is voor zowel geluid als slagschaduw om het ontstaan van hinder als gevolg van slagschaduw zoveel mogelijk te voorkomen en te beperken. Voor het bepalen van de een aanvaardbare schaduwduur is aangesloten bij het advies van de Expertgroep gezondheidseffecten windturbines. De expertgroep adviseert om voor de lokale norm aan te sluiten bij de grenswaarde zoals die tot voor kort gold voor windturbineparken en nog steeds geldt voor windparken van ten hoogste 2 windturbines. Deze norm wordt uitgedrukt in een totale schaduwduur per jaar van ten hoogste 5 uur en 40 minuten ter plaatste van alle schaduwgevoelige objecten in de omgeving. Wanneer deze grens wordt bereikt wordt gedurende de rest van het jaar stilstand toegepast.

Voor de gevoelige objecten in aan de Zijkanaal H-weg (woonschepen) geldt een specifieke grenswaarde. Tussen de woonboten en de windturbines bevinden zich geen bomenrijen, gebouwen of overige obstakels of infrastructuur die de slagschaduw kan afschermen/blokkeren. Dit is bij veel andere woningen wel het geval. Om die reden wordt ter plaatse van de woonschepen aan de Zijkanaal H-weg de stilstandvoorziening zodanig ingeregeld dat het optreden van slagschaduw op de woonboten geheel wordt voorkomen. Dit wordt ook wel ‘near to zero’ genoemd. Een schaduwduur van 0 uur is technisch geen juiste term omdat mogelijk ook bewegende schaduw kan worden waargenomen in de tijd dat de windturbine remt om tot stilstand te komen. Om die reden wordt de term ‘near to zero’ gehanteerd. Andere woningen in het projectgebied die in het verlengde liggen van de lijn tussen windturbines en Zijkanaal H-weg profiteren ook van deze ‘near to zero’ maatregel.

Opbrengstderving

Alle perioden waarin een windturbine moet worden stilgezet gaan ten koste van de energieopbrengst. Los van het feit dat je als exploitant de productie zo nauwkeurig mogelijk wilt kunnen voorspellen zorgt het remmen van de windturbines ook voor extra slijtage. Om te verifiëren of de verwachte gemiste opbrengst (in percentage draaiuren) niet ten koste gaat van de uitvoerbaarheid van het project is de opbrengstderving berekend. Bij de grenswaarden van 5u en 40 minuten voor schaduwgevoelige objecten in de omgeving en een grenswaarde van ‘near to zero’ voor

woonschepen aan het Zijkanaal H is vastgesteld dat sprake is van een acceptabele opbrengstderving die invloed kan hebben op overige posten uit de businesscase maar op zichzelf niet leidt tot een onuitvoerbaar project.

4.4.3 *Conclusie*

In het slagschaduwonderzoek is inzichtelijk gemaakt wat de hoeveelheid woningen is die zonder verdere maatregelen te maken krijgen met een schaduwduur van 5u en 40 minuten of meer. Om de schaduwduur te beperken tot de normgrens van 5u en 40 minuten en 'near to zero' voor nabijgelegen woningen aan de Zijkanaalweg H wordt stilstand toegepast. Uit vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State wordt bij een schaduwduur van 5 uur en 40 minuten het ontstaan van hinder in voldoende mate beperkt. In de vergunning dient te worden vastgelegd dat de windturbine moeten worden voorzien van een automatische stilstandvoorziening.
Op basis van het slagschaduwonderzoek wordt geconcludeerd dat aan de grenswaarden van 5u en 40 schaduwduur per jaar en 'near to zero' per jaar voor woningen aan de Zijkanaalweg H kan worden voldaan. De opbrengstderving die is gemoeid met de stilstand brengt de uitvoerbaarheid van het windpark niet in gevaar Vanuit het oogpunt van slagschaduw is bij het bepreken van de schaduwduur tot bovengenoemde normen sprake van een goede ruimtelijke situatie.

4.5 Externe veiligheid

4.5.1 *Toetsingskader*

Bij de toetsing op veiligheidsaspecten wordt gebruik gemaakt van verschillende (wettelijke) kaders.

Activiteitenbesluit – In het Activiteitenbesluit milieubeheer waren normen opgenomen voor het maximaal toelaatbaar plaatsgebonden risico (PR) bij buiten de inrichting gelegen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten:

- Het PR voor een buiten de inrichting gelegen kwetsbaar object, veroorzaakt door een windturbine of een combinatie van windturbines, is niet hoger dan 10^{-6} per jaar.
- Het PR voor een buiten de inrichting gelegen beperkt kwetsbaar object, veroorzaakt door een windturbine of een combinatie van windturbines, is niet hoger dan 10^{-5} per jaar.

Door een uitspraak van de Raad van State gelden de normen uit het Activiteitenbesluit voor het Plaatsgebonden Risico (PR) tijdelijk niet voor windparken bestaande uit drie of meer windturbines. De bescherming van (beperkt) kwetsbare objecten met een normering van het Plaatsgebonden Risico (PR) was echter niet alleen geregeld in het Activiteitenbesluit milieubeheer. De grenswaarden voor kwetsbare een beperkt kwetsbare objecten in relatie tot overige risicobronnen is in diverse andere externe veiligheidsbesluiten en handreikingen opgenomen. Hierin wordt voor kwetsbare objecten een grenswaarde voor het PR van 10^{-6} per jaar

gehanteerd. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt veelal een richtwaarde voor het PR van 10^{-6} per jaar (waar voorheen een grenswaarde van 10-5 gold voor windturbines). Nu de normen voor windturbines uit het Activiteitenbesluit buiten werking zijn verklaard, is ter beoordeling van de externe veiligheidseffecten in het MER ervoor gekozen bij deze normen aan te sluiten omdat het gangbare normen betreft voor normering van risico's van diverse overige risicorelevante activiteiten.

Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) - In mei 2004 is het "Besluit externe veiligheid inrichtingen" (Bevi) in werking getreden. Hiermee zijn de risiconormen voor externe veiligheid met betrekking tot bedrijven met gevaarlijke stoffen wettelijk vastgelegd. Windturbines vallen niet onder de categorieën van inrichtingen waarop het Bevi zich richt. Windturbines kunnen wel resulteren in een risicoverhoging van nabijgelegen Bevi-inrichtingen.

Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) - Windturbines kunnen een risico vormen op buisleidingen. Indien windturbines nabij een buisleiding geplaatst worden moet getoetst worden aan het "Besluit externe veiligheid buisleidingen" (Bevb). Hierin zijn risiconormen opgenomen voor vervoer van gevaarlijke stoffen in buisleidingen. Er liggen geen buisleidingen binnen de invloedssfeer van de windturbines.

Handboek Risicozonering Windturbines - Het "Handboek Risicozonering Windturbines[6]" geeft richtlijnen om de risico's rond windturbines te toetsen. Uit het handboek blijkt dat windturbines geen substantiële bijdrage mogen leveren aan een hoger risico van een inrichting (bijv. BEVI-inrichting). Dat komt erop neer dat de windturbines geen effect hebben op de voor de inrichting geldende Groepsrisico, Persoonsgebonden Risico en afstanden tot (beperkt) kwetsbare objecten. Om dit te toetsen wordt in eerste instantie gekeken of de windturbines een toename van de catastrofale faalfrequentie van risicovolle installaties behorende tot de inrichting tot gevolg hebben. Indien deze toename een bepaalde richtwaarde niet overschrijdt dan is plaatsing van de windturbine uit oogpunt van risicobeoordeling toegestaan. Als uitgangspunt voor deze richtwaarde wordt volgens het Handboek Risicozonering Windturbines een toename van 10% gehanteerd. Indien de toename deze richtwaarde overschrijdt, is plaatsing niet direct uitgesloten, maar wordt door een uitgebreidere analyse bepaald of er na plaatsing nog steeds voldaan wordt aan de normen uit het Bevi en Bevb.

Ten aanzien van gasleidingen en hoogspanningslijnen hanteren respectievelijk de Gasunie en Tennet een afstand van (de hoogste waarde van) 'werpafstand bij nominaal toerental' of tiphoogte waarbuiten geen negatieve invloed van een windturbine te verwachten is (Handboek Risicozonering Windturbines, 2013). Binnen deze adviesafstand zijn in overleg met Gasunie en Tennet en afhankelijk van een locatiespecifieke risicoanalyse in sommige gevallen kleinere afstanden mogelijk.
Met de implementatie wetgeving van de herziening van de m.e.r.-richtlijn is in mei 2017 het element risico's op zware ongevallen of rampen toegevoegd aan de onderwerpen die beschreven dienen te worden in het MER. Windturbines zelf kunnen geen zware ongevallen of rampen veroorzaken, maar kunnen wel een verhoging van deze risico's daarvan bij risicovolle installaties teweegbrengen. Dit wordt daarom, voor zover relevant, voor deze inrichtingen beschreven.

6 Handboek Risicozonering Windturbines versie 3.1, sep 2014

Infrastructuur - In aanvulling op het externe veiligheidsbeleid dat algemeen van toepassing is, hanteren Rijkswaterstaat en ProRail eigen risicocriteria voor windturbines welke zijn opgenomen in de documenten “Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over Rijkswaterstaatwerken” en “Windturbines langs auto-, spoor-, en vaarwegen – Beoordeling van veiligheidsrisico’s”.
Voor ijsafworp geldt geen wettelijk kader. Desalniettemin is in het MER onderzocht of de turbines dusdanig gekruid kunnen worden zodat er voldoende afstand is tot de weg in het geval van vallend ijs.

Veiligheidsnormen Interne veiligheid (NVN en IEC) - Buiten de eerdergenoemde eisen en richtlijnen omtrent externe veiligheid dienen windturbines ook te voldoen aan eisen omtrent interne veiligheid. Bij interne veiligheid gaat het om voorzieningen in en aan de windturbines zelf, die de kans op onveilige situaties (o.a. brand, elektrocutie, afwerpen van ijsafzetting) zo klein mogelijk maken. Dergelijke interne veiligheidsvoorzieningen gelden voor elk type turbine in elke willekeurige opstelling. Deze veiligheidsvoorzieningen zijn samengevat in een geobjectiveerd eisenpakket NVN 11400-0 “Windturbines, voorschriften voor typecertificatie, technische eisen” of haar opvolger IEC 61400-1 “Wind Turbine Safety and Design“. Windturbines dienen voorzien te zijn van een geldig typecertificaat conform de hierboven genoemde normen. Dit onderdeel vormt daarom verder geen beoordelingscriterium.

Luchthavenbesluit Amsterdam Heliport – In het luchthavenbesluit zijn gebieden met hoogtebeperkingen in verband met de vliegveiligheid in de omgeving van Amsterdam Heliport opgenomen. In aanvulling op deze gebieden met hoogtebeperkingen, die uitsluitend rondom de opstijg-/ landingsplek aangegeven zijn, is door het ILT verzocht ook rekening te houden met een obstakelklaring rondom de rest van de helikopterroute.

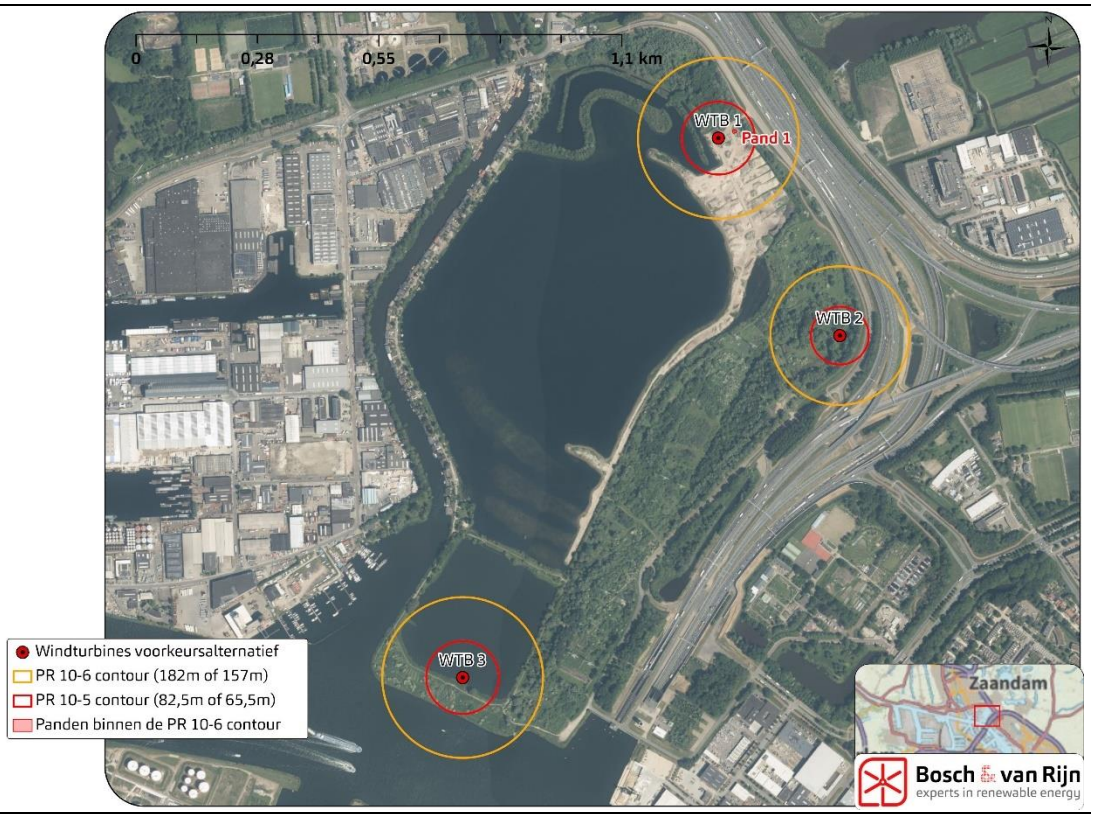
4.5.2 *Onderzoek*

Ten behoeve van de projectMER is een kwantitatieve risicoanalyse uitgevoerd (bijlage E van de projectMER). In het externe veiligheidsonderzoek zijn aan de hand van het Rekenvoorschrift Omgevingsveiligheid Module IV (oktober 2020, voorheen bekend als het Handboek Risicozonering Windturbines) de externe veiligheidseffecten van de verschillende opstellingsalternatieven en het VKA berekend.

4.5.2.1 (Beperkt) kwetsbare objecten

In het projectMER zijn voor de bandbreedte van het VKA de worst-case contouren voor het plaatsgebonden risico berekend. Binnen de berekende PR 10^{-5} contouren zijn geen objecten aanwezig of als gevolg van autonome ruimtelijke ontwikkelingen verwacht. Datzelfde geldt voor de PR 10^{-6} contouren. Binnen de PR 10^{-6} contour van windturbine 1 bevindt zich enkel een beperkt kwetsbaar object. Dit betreft een object dat tijdelijk aanwezig is en ten tijde van realisatie van de windturbines niet meer aanwezig zal zijn. De windturbines voldoend daarom aan de normen t.a.v. het plaatsgebonden risico bij kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Zie Figuur 10 voor een verbeelding van de contouren voor het plaatsgebonden risico.

Figuur 10 **Worst-case risicocontouren voor het Plaatsgebonden Risico rond windturbines**



4.5.2.2 Risicovolle installaties

Binnen de maximale invloedsfeer van windturbine 2 (oppervlak dat overeenkomt met de maximale werpafstand bij overtoeren) zijn geen inrichtingen met risicovolle installaties aanwezig.

Binnen de invloedsfeer van windturbine 3 zijn twee inrichtingen gelegen met risicovolle installaties. Het zijn twee inrichtingen die zijn gelegen aan de zuidzijde van het IJ, in het gebied Westpoort. Uit een berekening van de trefkans en een vergelijking met de intrinsieke faalkans blijkt dat de faalkanstoename als gevolg van windturbine is beperkt tot circa 0,25%. Dit wordt volgens het Handboek risicozonering als niet substantieel beschouwd. Een dergelijke toename heeft naar verwachting geen invloed op het PR en het Groepsrisico rond de bestaande inrichtingen aan de zuidzijde van het IJ.

Voor windturbine 1 geldt dat in de maximale invloedsfeer één inrichting is gelegen met risicovolle installaties gelegen. Het gaat om de aanwezigheid van een tankstation voor LPG met vulpunt, reservoir en 4 afleverinstallaties. Ook voor deze inrichting geldt dat de trefkans zeer laag is omdat deze buiten de valafstand en werpafstand bij nominaal toerental is gelegen. Als gevolg van de trefkans treedt een beperkte toename van de faalkans van de inrichting op van minder dan 1%. Dit wordt volgens het handboek als niet substantieel beschouwd.

4.5.2.3 Buisleidingen

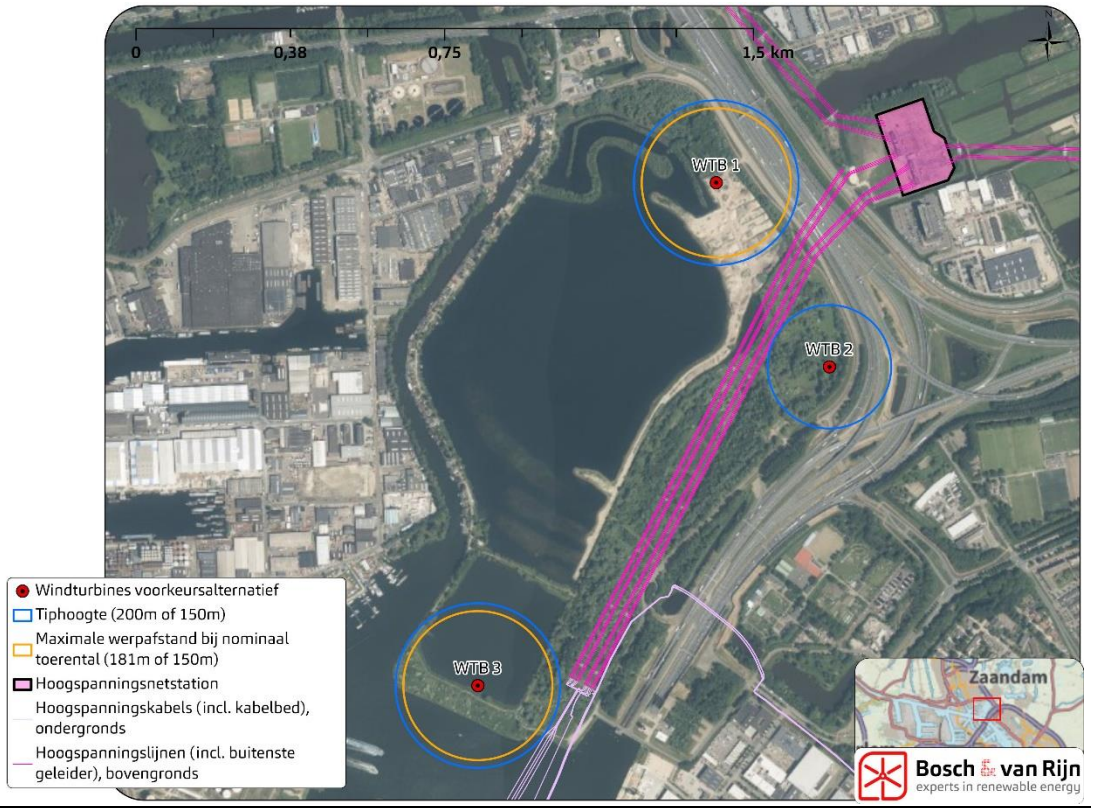
Tot buisleidingen hanteert Gasunie een adviesafstand gelijk aan de grootste waarde van de tiphoogte of werpafstand bij nominaal toerental. Voor de windturbines van het VKA vormt de tiphoogte (200 meter) de grootste afstand.

Omdat de turbines in het VKA op meer dan 200 meter van omliggende buisleidingen zijn gelegen, voldoet het VKA aan de adviesafstand die Gasunie tot buisleidingen hanteert dus zal het VKA geen significante faalkansverhoging bij buisleidingen veroorzaken.

4.5.2.4 Hoogspanningsinfrastructuur

Windturbines kunnen de leveringszekerheid van elektriciteit in gevaar brengen als gevolg van externe veiligheidsrisico en het beschadigen van de hoogspanningsinfrastructuur.
Tot zowel ondergrondse als bovengrondse hoogspanningsinfrastructuur hanteert TenneT voor windturbines een adviesafstand die gelijk is aan de grootste waarde van de tiphoogte of werpafstand bij nominaal toerental. Deze toetsafstand is tevens opgenomen in de Handreiking Risicozonering Windturbines. Voor de windturbines van het VKA vormt de tiphoogte (200 meter) de grootste afstand.

Figuur 11 **Hoogspanningsinfrastructuur TenneT (voor Wt 2 vallen tiphoogte en werpafstand bij nominaal toerental samen waardoor maar 1 contour zichtbaar is)**



Wanneer niet een de richtafstand uit de Handreiking kan worden voldaan, kan in overleg worden getreden met de netbeheerder, in dit geval TenneT. Of een bepaalde risicoverhoging wel of niet toelaatbaar is moet per geval worden beoordeeld. TenneT gebruikt als eerste richtlijn dat een faalkanstoename van de 10% kan worden toegestaan, met dien verstande dat TenneT bij 220/380 kV verbindingen een 'kleine additionele faalkans' kan worden toegestaan. Omdat voor de hoogspanningsverbindingen geen standaard faalfrequentie bestaat moet voor het uitvoeren van een risicoberekening contact worden gelegd met TenneT.

Windturbine 1 en 3 zijn zodanig gepositioneerd dat de afstand tot ondergrondse en bovengrondse hoogspanningsinfrastructuur in de vorm van de aanwezige 150 kV verbindingen Hemweg-Oostzaan West en Oost meer dan 200 meter bedraagt. Daarmee wordt voldaan aan de adviesafstand uit de Handreiking en is onderzoek in de vorm van een risicoanalyse overbodig. Inzicht in de procentuele faalkanstoename had waardevol geweest bij het bepalen van het VKA. TenneT heeft echter geen gegevens verstrekt over de faalfrequentie voor het betrokken tracé
Ten opzichte van het ondergronds tracé van de 150 kV hoogspanningsverbinding is eveneens 200 m aangehouden. Daarvoor zou kunnen worden beargumenteerd dat vanaf een bepaalde diepte geen schade meer kan optreden. Omdat het kabeltracé ter plaatse kruist met het IJ liggen de hoogspanningskabels na enkele meters op zodanige diepte dat bij een afworp van het blad geen impact meer kan optreden. Bij een dergelijk uitgangspunt is, na berekening van de inslag in de grond, ruimte om turbine 3 in oostelijke richting te verplaatsen.

Windturbine 2 is zodanig gepositioneerd dat deze zich op juist 150m van de hoogspanningsverbinding bevindt. Bij deze afstand is een tiphoogte van 200 m niet mogelijk en moet de tiphoogte worden begrensd tot 150 m. Dat leidt tot minder energieopbrengst en tot plaatsing van windturbines met onderling afwijkend afmetingen. In theorie kan ruimte worden gewonnen door windturbinepositie 2 in oostelijke richting te verplaatsen. Dat wordt echter belemmerd door de begrenzing van de A8/knooppunt Coenplein en het reserveringsgebied ten behoeve van een mogelijke uitbreiding als bedoeld in artikel 3.1 van de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening.

Geconcludeerd wordt dat met de gekozen opstelling en bandbreedte aan de adviesafstand van TenneT wordt voldaan. Er treden geen onaanvaardbare risico's op voor de 150 kV hoogspanningsinfrastructuur van TenneT die nabij de windturbines aanwezig is. Op basis van de voorgenomen posities heeft TenneT deze getoetst aan haar richtlijnen. Op basis hiervan heeft zij op 11 april 2023 een positief advies uitgebracht voor de ontwikkeling van de drie windturbines.

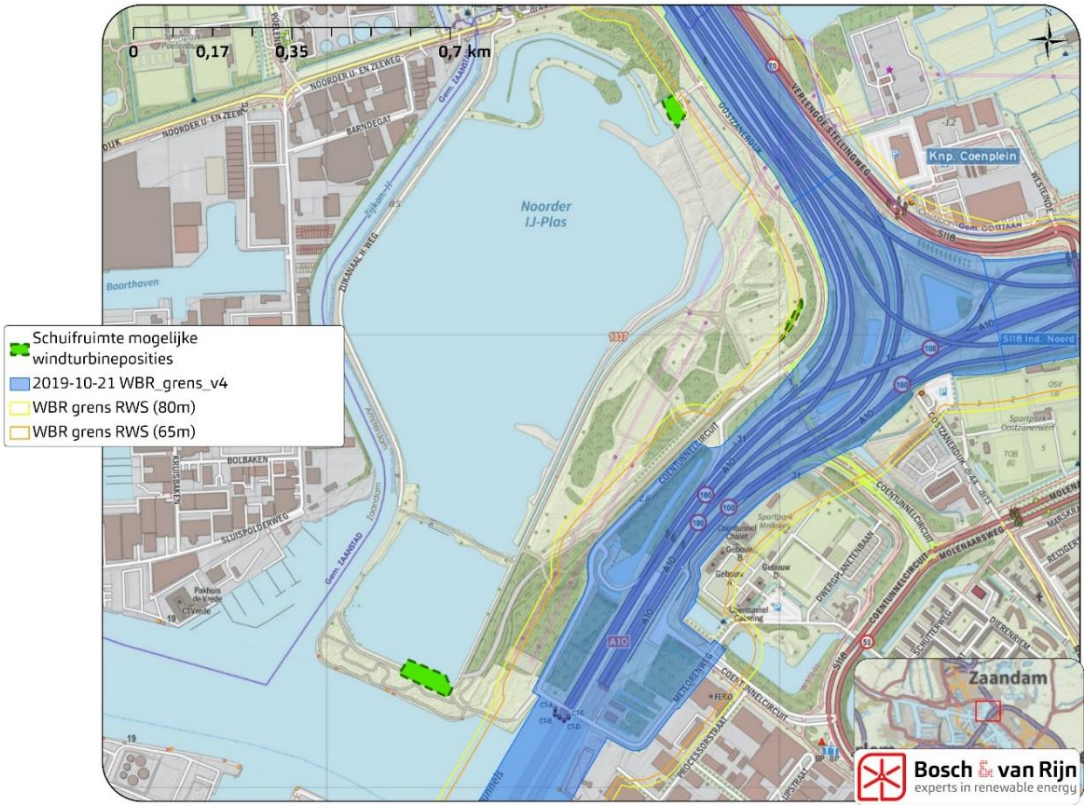
4.5.2.5 Wegen

De drie windturbines zijn allen op ten minste een halve rotordiameter afstand van de rand van de verharding van omliggende rijkswegen gepositioneerd. Daarmee voldoen de windturbines aan de afstandseis die is opgenomen in de 'beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over Rijkswaterstaatwerken'.

Voor windturbine 1 en 2 geldt dat deze zijn gelegen nabij knooppunt Coenplein. Zij bevinden zich niet in het beheergebied van Rijkswaterstaat dat is begrensd op grond van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken (Wbr). Dat is uiteindelijk mogelijk gemaakt door de bouwhoogte van Wt 2 te begrenzen op 150 m en de positie in

westelijke richting te verschuiven, tot buiten de afstand ter grootte van een halve rotordiameter tot het Wbr beheergebied. Rijkswaterstaat heeft echter de positie om vanwege het belang van verkeersveiligheid te verlangen dat een Wbr-vergunning wordt aangevraagd. Dat hangt samen met het dat het windpark is gelegen nabij een knooppunt. Bij de Wbr-vergunningaanvraag dient een wegbeeldanalyse te worden gevoegd waarin het effect van de windturbines op de verkeersveiligheid wordt beoordeeld. Deze wegbeeldanalyse wordt momenteel uitgevoerd voor Wt 1 en Wt 2 en vervolgens voorgelegd aan Rijkswaterstaat,. Zoals in de overlegreactie van Rijkswaterstaat is aangegeven (zie paragraaf 5.2) heeft Rijkswaterstaat geen bezwaar tegen de ontwikkeling van de drie windturbines, mits aan de beleidsafstanden wordt voldaan en de wegbeeldanalyse een positieve uitkomst heeft. Uit vergelijkbare situatie met windturbines nabij knooppunten (onder meer Vianen, Deil) en wegbeeldanalyses in andere situaties (A50 windpark Veghel) blijkt dat windturbines nabij snelwegen en knooppunten nauwelijks tot geen gevolgen hebben voor de verkeersveiligheid en vergunning dan wordt verleend. Vergunning kan uitsluitend worden geweigerd indien er onaanvaardbare gevolgen voor de verkeersveiligheid optreden. Nu windturbines nabij snelwegen geen unieke situatie zijn en deze vanwege de hoogte ervan reeds van grote afstand zichtbaar zijn (geen verrassingseffect) mag ervan worden uitgegaan dat de vergunning op grond van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken verleend kan worden. Het is in elk geval niet dat in redelijkheid op voorhand moet worden ingezien dat de Wet beheer rijkswaterstaatswerken aan de uitvoerbaarheid van het windpark in de weg staat.

Figuur 12 **Begrenzing beheergebied Rijkswaterstaat op grond van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken (blauw)**



Windturbine 2 is gepositioneerd nabij het knooppunt van de Rijkswegen A10 en de A8. Op basis van de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening (geconsolideerd op 01-12-2020) geldt hier een reserveringsruimte van RWS voor toekomstige

uitbreiding van de rijksweg. Windturbine 2 is zodanig gepositioneerd (Figuur 133) dat er minimaal een halve rotordiameter afstand is tussen de reserveringsruimte en de windturbine. Windturbine 2 voldoet hiermee ook voor de reserveringsruimte aan de beleidsregel van Rijkswaterstaat.

Figuur 13 **Ligging windturbine 2 t.o.v. rarro reserveringsruimte**

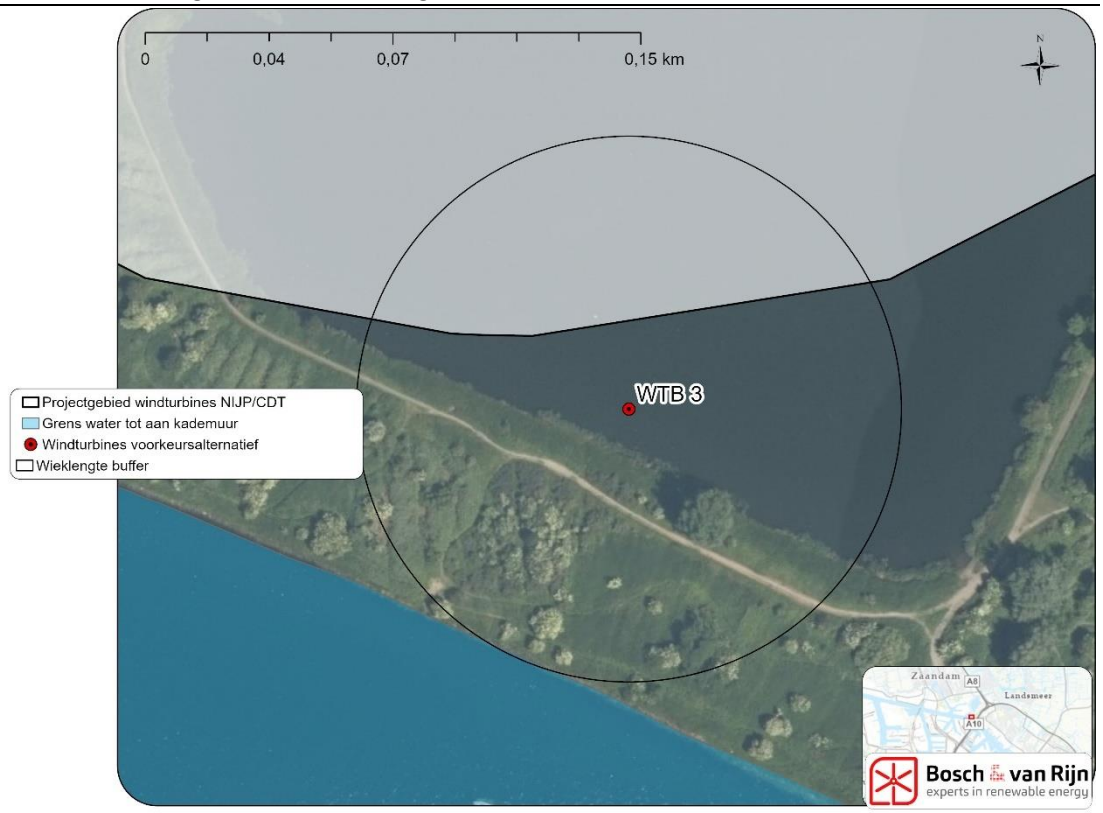
Verder zorgen de windturbines voor overdraai van de rotor over enkele overige openbare wegen en een toekomstig fietspad. Met een vergelijking van de trefkans voor passanten op deze wegen met het toelaatbaar individueel passantenrisico (IPR) en maatschappelijk risico (MR) is aangetoond dat realisatie van het VKA geen ontoelaatbare gevolgen voor passanten op deze overige openbare wegen tot gevolg heeft.

Risico's als gevolg van ijsafval kunnen middels een ijsdetectiesysteem beheersbaar worden gemaakt en tot een toelaatbaar minimumniveau worden beperkt. Daarvoor zijn diverse technieken beschikbaar. Vanuit het oogpunt van externe veiligheid wordt nadat een windturbinetype is geselecteerd een veiligheidsprotocol ijsafzetting windturbines opgesteld. Het opstellen en naleven van dit protocol kan als voorschrift in de vergunning worden opgenomen, evenals de verplichting om de windturbines uit te rusten met en ijsdetectiesysteem.

4.5.2.6 *Vaarwegen*

De windturbines 1 en 2 en 3 zijn volledig op ten minste een halve rotordiameter (82,5 m) van de grens van omliggende vaarwegen gelegen. Voor de begrenzing van de vaarweg is de waterlijn aangehouden. Als gevolg van de gekozen positionering van de windturbines wordt voldoen aan de afstandseis uit de 'Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over Rijkswaterstaatwerken'. Voor windturbine 3 is dit ook visueel weergegeven in Figuur 14. De overige windturbines zijn op ruime afstand van de vaarweg gepositioneerd.

Figuur 14 Wieklengte afstand tot vaarweg



Uit de overlegreactie van Rijkswaterstaat (zie paragraaf 5.2) blijkt dat Rijkswaterstaat vanuit nautisch oogpunt geen bezwaren heeft tegen de positie van windturbine 3 nabij de rijksvaarweg (Noordzeekanaal) onder de voorwaarde dat deze turbine buiten de in de beleidsregel gestelde afstanden wordt geplaatst. Dat is het geval. De windturbine bevindt zich op meer dan een halve rotordiameter van de rand van de vaarweg, uitgaande van de maximale afmeting voor de rotordiameter van 82,5 m.

4.5.2.7 *Helikopterroute*

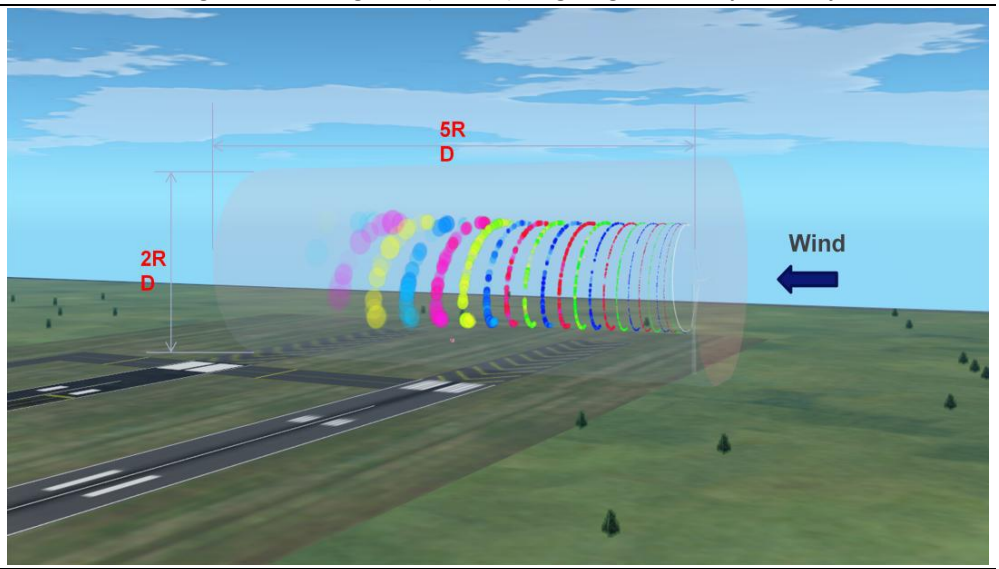
In verband met het Luchthavenbesluit Amsterdam Heliport gelden rond Heliport Amsterdam bouwhoogtebeperkingen. De heliport is gelegen in het Westelijk havengebied, op een afstand van circa 4 km van het projectgebied. Het toetsvlak voor bouwhoogtebeperkingen reikt niet tot het projectgebied.

Naast de bouwhoogtebeperkingen rond de Heliport moet tevens rekening worden gehouden met de in- en uitvliegroutes. Deze zijn niet wettelijk beschermd op grond van toetsvlakken. Als gevolg van aan te houden veiligheidsafstanden tot bebouwing en aanwezige bebouwing rond de heliport is echter wel sprake van een voorgeschreven route om van en naar de heliport te vliegen. Deze route dient te worden gevolgd door alle helikopters met uitzondering van maatschappelijk verkeer dat niet is gebonden aan het gebruik van een vaste route. Maatschappelijk verkeer (trauma, luchtvaartpolitie en SAR) vliegt op 1.000 voet en volgt eigen procedures. Voor overige vluchten geldt op grond van internationale luchtvaartregelgeving een minimale vlieghoogte van 900 voet boven stedelijk gebied.

Nieuwe windturbines kunnen van invloed zijn op de operationele vliegroute voor helikopters. Niet alleen vormen ze een obstakel als gevolg van hun bouwhoogte. Draaiende rotoren zorgen voor vermenging van luchtlagen, aangeduid als turbulentie. In verband met turbulentie moeten helikopters voldoende afstand houden tot windturbines. Voor de aanduiding van het aandachtsgebied waarbij helikopters nog hinder kunnen ervaren van het zogeffect, wordt gebruik gemaakt van een cilinder rond de rotor van de windturbine ter grootte van 2x rotordiameter hoogte en 5x rotordiameter lengte[7]. De hubhoogte (ashoogte) van de windturbine geeft de as van deze cilinder aan. Het laagste punt van deze cilinder bevindt zich op een afstand van -1RD ten opzichte van de hubhoogte en het hoogste punt van de cilinder bevindt zich op een hoogte + 1RD ten opzichte van de hubhoogte.

De maximale afmetingen van Windpark Noorder IJ-plas bedraagt 165 m rotordiameter en 200 m tiphoogte. De doorsnede van de cilinder bedraagt daarmee ten hoogste 330m. Het middelpunt van de cilinder bevindt zich op hubhoogte. Deze hubhoogte ligt bij een rotordiameter van 165 m op circa 120m. Dat betekent dat de bovenzijde van de cilinder is gelegen op een hoogte van circa 285 m. Gelet op de voorgeschreven vlieghoogte van 900 voet, wat omgerekend 274 m is, ligt de bovenzijde van de cilinder circa 10 m hoger dan de vlieghoogte.

Figuur 15 **Schematische weergave aandachtsgebied (cilinder) vliegveiligheid helikopters nabij windturbines**



Bron: Civil Aviation Authority UK, Policy and Guidelines on Wind Turbines, CAP 764, 2016, page 34

[7] Bron: Civil Aviation Authority UK, Policy and Guidelines on Wind Turbines, CAP 764, 2016

Onderzoek Koninklijke NLR - Nederland Lucht- en Ruimtevaartcentrum
NLR heeft in opdracht van Windontwikkeling Amsterdam Noord B.V. een aeronautische studie uitgevoerd naar de zogeffecten van het beoogde windpark op de helikopterroute van Amsterdam Heliport. NLR komt op basis van de studie tot de conclusie dat geen ontoelaatbare verstoringen plaatsvinden op de aan- en uitvliegroute van Amsterdam Heliport, als gevolg van het zog van de windturbines van Windpark Noorder IJ-plas. Dat geldt in elk geval voor vliegbegwegingen (alleen het commerciële en maatschappelijke verkeer) op de voorgeschreven vlieghoogte van 900 voet en zowel voor het huidig aantal vliegbewegingen als voor het maximum toegestande aantal vliegbewegingen volgens het luchthavenbesluit. Bij lagere vlieghoogte en onder bepaalde weersomstandigheden (windcondities) kan sprake zijn van een significante verstoring. Aanpassing naar lagere vlieghoogten vindt plaats bij bijzondere weersomstandigheden, na toestemming van de luchtverkeersleiding. NLR schat in dat dergelijke verstoring enkele keren per maand kan voorkomen. Om significante verstoring te mitigeren zijn twee maatregelen mogelijk die door NLR zijn onderzocht:

- Toevoegen van een warning/caution op de Visual Approach Chart (VAC) van Amterdam Heliport
- Amsterdam Heliport de mogelijkheid te bieden om de windturbines tijdelijk stil te zetten dan wel in een lagere powermode te laten draaien (stilstandregeling)

Mitigerende maatregelen zijn niet van belang voor zogenoeme HEMS-vluchten (trauma helikopters), alleen voor commercieel en maatschappelijk verkeer. HEMS vluchten hoeven namelijk geen gebruik te maken van de voorgeschreven route en doen dat in praktijk ook niet.
Invoering van één van deze maatregelen is gelet op de risicomatrices niet randvoorwaardelijk voor het vergunnen van het windpark, deze maatregelen moeten in overlege met het bevoegd gezag en Amsterdam Heliport en haar gebruikers worden besproken. NLR stelt voor om mogelijke hinder als gevolg van blootstelling aan windverstoringen en turbulentie eerst in de praktijk te monitoren, als onderdeel van het veiligheidsmanagementsysteem van Amsterdam Heliport. Met Amsterdam Heliport wordt een principeafspraak gemaakt over de stilstandregeling.

Conclusie
Uit de beoordeling van de invloed op operationele vliegroutes blijkt dat de cilinder die het aandachtsgebied voor vliegveiligheid voor helikopters in de buurt van windturbines markeert, circa 10 m door de minimum vlieghoogte van helikopters steekt. Omdat deze cilinder slechts een aandachtsgebied is voor toetsing van vliegveiligheid van helikopters en geen zwart-wit toetsafstand, is door een deskundige beoordeeld of vanuit het oogpunt van vliegveiligheid sprake is van een aanvaardbare situatie. NLR heeft een aeronautische studie uitgevoerd waaruit blijkt dat bij bepaalde windcondities significante verstoring kan optreden. Het gaat om situaties waarin helikopters niet op de voorgeschreven vlieghoogte van 900 voet kunnen vliegen vanwege laaghangende bewolking. In principe zijn twee maatregelen mogelijk om risico's te mitigeren. Beide maatregelen zijn niet voorwaardelijk voor vergunningverlening. NLR adviseert om de situatie eerst in praktijk te monitoren.

4.5.3 *Conclusie*

Geconcludeerd wordt dat het wet- en regelgeving op het gebied van externe veiligheid de uitvoering van het project niet in de weg staat. Het plan voor de windturbines voldoet aan de toetsafstanden uit de Handreiking risicozonering windturbines en de minimumafstanden uit de Beleidsregel van Rijkswaterstaat.
In het kader van de toetsing van de omgevingsvergunningaanvraag is advies ingewonnen bij NLR over effecten van het windpark op de luchtvaartveiligheid in relatie tot Heliport Amsterdam. Uit de studie blijkt dat geen ontoelaatbare verstoringen plaatsvinden als gevolg van het zog van de beoogde windturbines. NLR adviseert de situatie te monitoren en indien nodig één van de twee onderzochte mitigerende maatregelen in te zetten. Hierover vindt overleg plaats tussen Heliport Amsterdam, het Windpark en het bevoegd gezag voor de heliport.

4.6 Bodem, water en archeologie

Bij de aanleg van de windturbines zullen bodemwerkzaamheden plaatsvinden. De verankering van de windturbines vindt plaats met een betonnen voet. Daardoor zal een hoeveelheid grond ontgraven moeten worden. In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient voor het milieuaspect bodem te worden beoordeeld of op de locatie van de windturbines verontreinigde gronden te verwachten zijn.

Voor het milieuaspect water dient te worden getoetst of de windturbines zijn voorzien op of nabij gronden die relevant zijn voor de waterhuishouding. Voor het milieuaspect archeologie moet worden getoetst of op een bepaalde locatie archeologische (verwachtings) waarden aanwezig zijn.

4.6.1 *Toetsingskader*

4.6.1.1 Bodem

Op grond van de Wet bodembescherming dient, in verband met de uitvoerbaarheid van een plan of project, rekening te worden gehouden met de bodemgesteldheid. Bij functiewijzigingen dient te worden onderzocht of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde functie en moet worden vastgesteld of er sprake is van een saneringsnoodzaak. Voor de uitvoeringsfase moet in het kader van de Arbowet een bodemonderzoek ter plaatse van de posities worden uitgevoerd.

Ter beoordeling van het milieuaspect bodem is met behulp van beschikbare informatie beoordeeld of op de locatie van de windturbines verontreinigingen in bodem en/of grondwater te verwachten zijn. Geraadpleegde bronnen zijn onder meer de Bodemkaarten van de gemeente Amsterdam, de Bodeminformatiekaart van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied en de viewer[8] van de ODNZKG.

[8] https://odnzkg.nazca4u.nl/rapportage/viewerLookUp/Geolocator.aspx

4.6.1.2 *Water*

Op grond van de Wro dient bij een ruimtelijke ontwikkeling inzicht te worden gegeven in de gevolgen voor de waterhuishouding. In de Waterwet is de waterhuishouding, veiligheidsnormen voor primaire waterkeringen, het beheer van oppervlaktewater en grondwater geregeld. Het provinciaal waterbeleid is vastgelegd in de Omgevingsverordening 2022 Noord-Holland. Dit beleid betreft de bescherming van waterwingebieden en grondwaterbeschermingsgebieden. Deze gebieden hebben een kwetsbare functie (drinkwaterwinning) en een kwetsbare bodem.

Het projectgebied ligt in het beheergebied van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) en Waterschap Amstel Gooi Vecht (AGV). In de noordoosthoek van de Noorder IJ-plas loopt de waterkering Noorder IJ en Zeedijk welke in beheer is bij Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. De beschermingszone van deze waterkering loopt door tot in het projectgebied van de Noorder IJ-plas waardoor het beleid met betrekking tot deze kering ook van toepassing is in het projectgebied. De Grote Noorder IJ-plas is in het beheer van waterschap Amstel, Gooi en Vecht. De Kleine Noorder IJ-plas werd in het verleden beheerd door waterschap Amstel, Gooi en Vecht, maar is overgedragen aan Rijkswaterstaat[9] en is ook opgenomen in het beheergebied van Rijkswaterstaat op de kaarten behorende bij de Waterregeling. Zie hiervoor https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/@178072/beheergrenzen-rws-4d/

De Keur(en) en beleidsregels van HHNK, Waterschap Amstel, Gooi en Vecht en het Waterbesluit en de Waterregeling van Rijkswaterstaat zijn van kracht op de waterhuishouding in het projectgebied. Bijbehorende Leggers bepalen het toepassingsgebied van deze bevoegde gezagen.

4.6.1.3 *Archeologie*

Bij een activiteit dient rekening te worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden. In de Wet op de archeologische monumentenzorg (2007) zijn de uitgangspunten van het Verdrag van Malta (1992) binnen de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. De wet regelt archeologisch erfgoed op Europees niveau, met als belangrijkste doel het behoud van dit erfgoed in situ. Dit is verder uitgewerkt in de Monumentenwet, Ontgrondingwet, de Wet milieubeheer en de Woningwet. Ook staat hierin opgenomen in welke gevallen onderzoek en/of behoud noodzakelijk is. De Monumentenwet blijft van kracht na inwerktreding van de Omgevingswet.

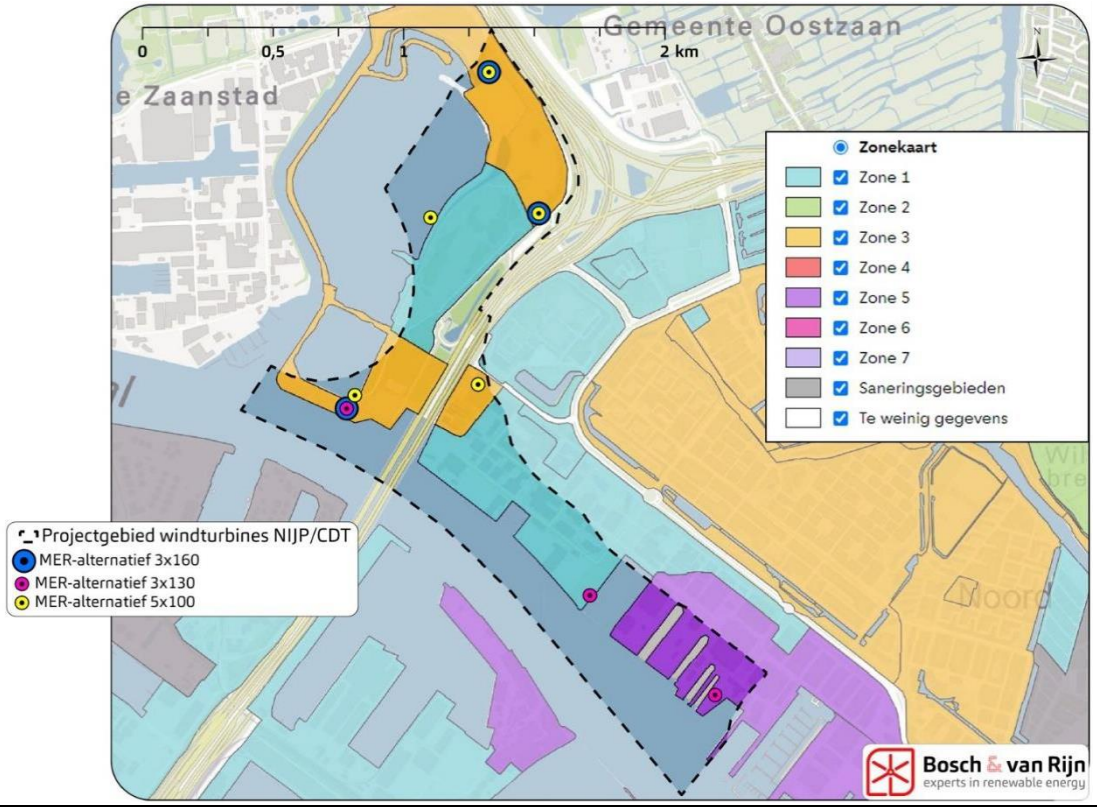
4.6.2 *Onderzoek*

4.6.2.1 *Bodem*

Ter plaatse van de beoogde windturbineposities zijn de gronden ingedeeld in bodemfunctieklasse ‘Wonen’ en ‘Industrie’. De meest zuidelijke windturbine is gelegen binnen de bodemfunctieklasse ‘Industrie’. Deze bodemfuncties zijn opgedeeld in zeven verschillende zones.

[9] Deze overdracht staat benoemd in de Jaarstukken AGV 2017: https://www.agv.nl/siteassets/over-ons/financien/jaarstukken-agv-2017-incl-bijlagen.pdf

Figuur 16 **Bodemkwaliteitskaart van gemeente Amsterdam en alternatieven uit projectMER**



Voor de locaties van de drie beoogde windturbineposities zijn bodemrapportages opgevraagd bij de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied.

Windturbinepositie 1, 2 en 3

De bodemrapportages betreffen verkennende onderzoeken conform NEN5740. In de bovengrond, bestaande uit zand, zijn matige verhogingen aan lood en PCB's aangetoond. In de ondergrond, bestaande uit zandige klei met plaatselijke slibbijmenging, is arseen verhoogd aanwezig in de bodemlaag 1,0 – 1,5 m-mv. Diepere gronden, tot 2,5 m-mv, bevatten een matige verhoging van arseen. Ook in het grondwater zijn verhogingen van arseen en vinylchloride aangetroffen. De verontreinigingen worden toegeschreven aan verontreiniging in het historische slibdepot. De verontreinigingen bevinden zich in een niet natuurlijk opgebrachte bodem. Er is daarnaast geen andere bron van verontreiniging bekend op of nabij de locatie.

Vanuit de functie van windturbines worden geen eisen aan de kwaliteit van de bodem gesteld, gezien het feit dat er geen sprake is van langdurige aanwezigheid van personen. Daarnaast geldt dat er bij moderne windturbines geen sprake is van potentieel bodembedreigende activiteiten. Tijdens de bouwfase wordt grond afgegraven die enkel lokaal wordt toegepast. Ook vindt door de realisatie van windturbines geen toevoeging van bodemverontreinigende stoffen plaats.

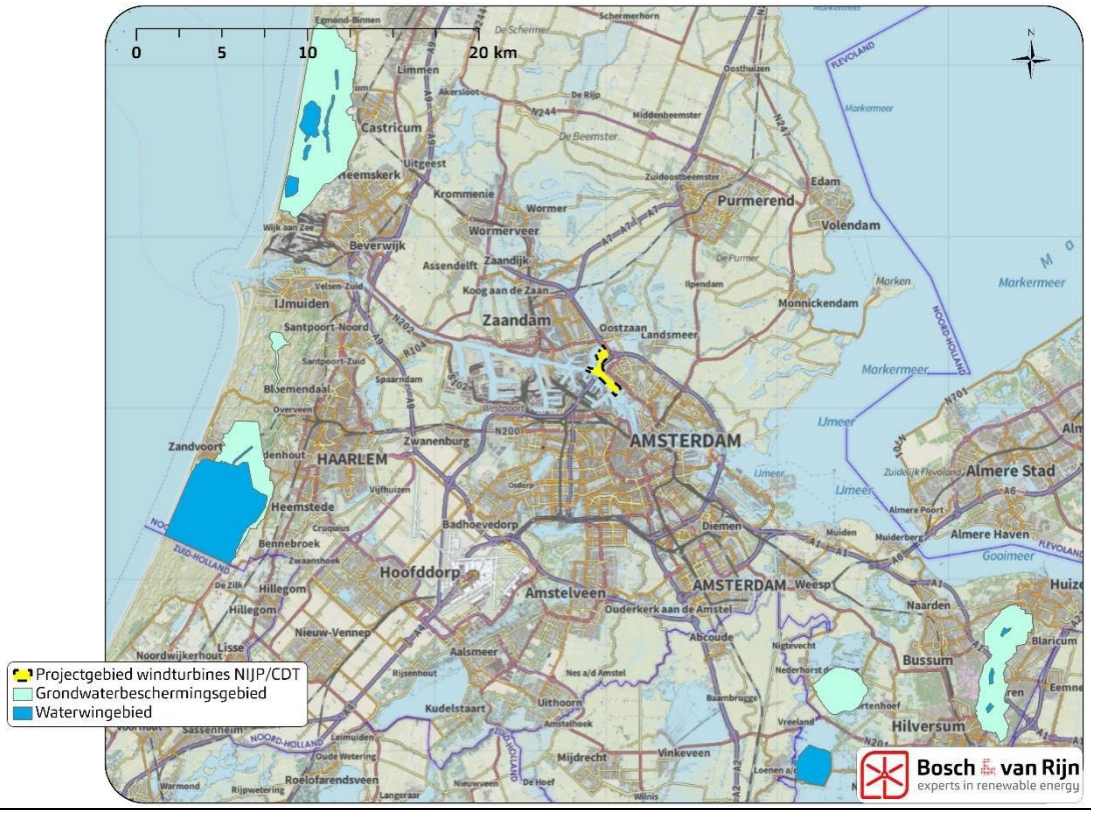
Voor de uitvoeringsfase zal in het kader van de Arbowet wel een bodemonderzoek ter plaatse van de positie(s) moeten worden uitgevoerd. Dit ter bescherming van werknemers ter plaatse van de grondafgravingen.

4.6.2.2 Water

Grondwaterbeschermingsgebied en waterwingebied

Op basis van de provinciale kaarten van de Omgevingsverordening NH2022 is af te leiden dat geen van de beoogde windturbinelocaties zich in of enigszins nabij grondwaterbeschermingsgebieden of waterwingebied bevinden, zie Figuur 15 .

Figuur 17 Grondwaterbeschermingsgebieden en waterwingebieden t.o.v. projectgebied NIJP/CD.



Regionale waterkeringen

De regelgeving voor betreffende regionale waterkeringen is vastgelegd in de Keur en beleidsregels van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en de Keur van Waterschap Amstel Gooi en Vecht. In de bijbehorende Leggers zijn kaarten opgenomen met de locaties van deze waterkeringen en de beschermingszones die rondom de waterkeringen gelegen zijn. Voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen binnen waterkeringen en beschermingszones geldt dat deze enkel mogelijk zijn wanneer hierover overeenstemming is bereikt tussen de betrokken gemeenten, waterbeheerder en provincie.

Windturbine 1 ligt binnen beschermingszone B van een regionale waterkering van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Windturbine 2 en 3 liggen buiten regionale waterkeringen en de bijbehorende beschermingszones. Echter ligt het toegangspad van windturbine 2 wel in de beschermingszone B van de regionale waterkering die in beheer in bij Waterschap Amstel, Gooi en Vecht. Voor beschermingszone B geldt dat er een vrijstelling is van de vergunningsplicht indien de bebouwing of verharding minder dan 800 m^2 bedraagt. De fundering van de windturbine heeft een oppervlak van ca. 500 m^2. Aangezien er ook kabels, leidingen en een onderstation worden aangebracht zullen de werkzaamheden vergunningsplichtig zijn. Daarom wordt een watervergunning aangevraagd bij Hoogheemraadschap

Hollands Noorderkwartier. In verband met de onderhoudsweg voor Wt 2 wordt een watervergunning aangevraagd bij Waterschap Amstel Gooi en Vecht.

Rijkswateren

De meest zuidelijke turbine (windturbine 3) ligt in de Kleine Noorder IJ-plas. De Kleine Noorder IJ-plas is onderdeel van het beheergebied van Rijkswaterstaat. Voor het bouwen van een bouwwerk is een vergunning vereist. Hiervoor wordt een vergunning aangevraagd bij Rijkswaterstaat.

Rijkswaterstaatswerken

De beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken is van toepassing. Deze beleidsregel voorziet in afstandsregels en een onderbouwing van het waarborgen van de externe en verkeersveiligheid. De locatie van windturbine 3 is verplaatst tot buiten de beleidsafstand tot de vaarweg. Daarom is er met betrekking tot dit aspect geen vergunning vereist en zal deze ook niet aangevraagd worden.

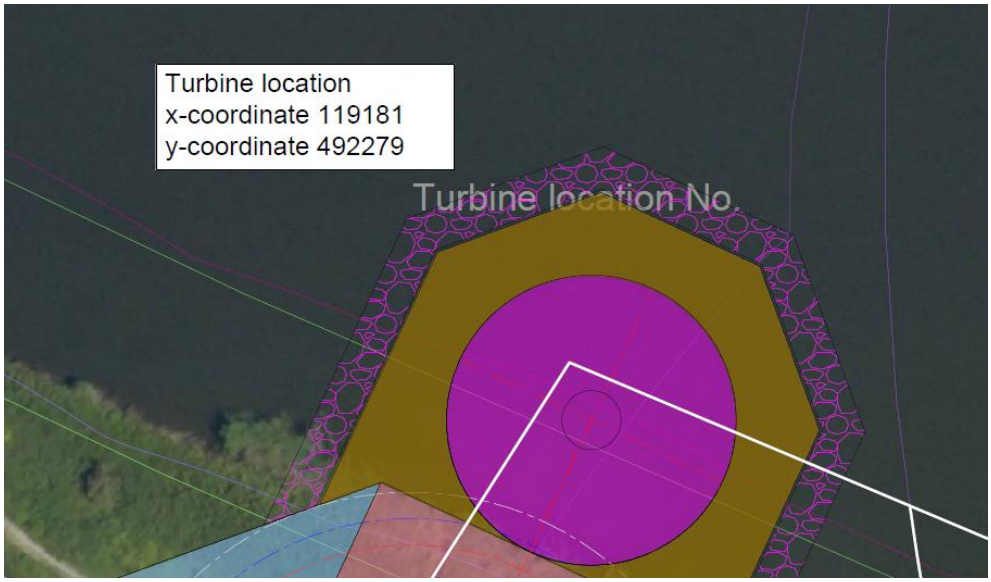
KRW waterlichaam

De Noorder IJ-plas is aangewezen als KRW Oppervlaktelichaam in het kader van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) met waterlichaamcode NL11_7_2 en watertype M20, status: kunstmatig. De KRW is een Europese richtlijn die in 2000 door de landen uit de Europese Unie (EU) is vastgesteld en in de Nederlandse Waterwet is opgenomen. De KRW doelstellingen kunnen worden opgesplitst in een ecologische en chemische toestand.

Door gebruik te maken van niet-uitlogende bouwmaterialen wordt uitspoelen van stoffen voorkomen. Uitspoelen van stoffen, en daarmee veranderingen van de chemische kwaliteit, wordt daarmee uitgesloten. Voor versteviging van de grond wordt gebruik gemaakt van damwanden waarmee uitspoeling van ophoogmateriaal wordt voorkomen. Op voorhand worden geen problemen met waterkwaliteit verwacht. Tijdens de exploitatiefase treden daarom geen negatieve effecten op het behalen van de doelstellingen van het KRW-gebied op. Tijdens de bouwfase is mogelijk sprake van bemaling van de bouwput zodat kan worden gewerkt met een droge bouwvloer. In het kader van de watervergunning zal te zijner tijd een bemalingsplan voor goedkeuring moeten worden voorgelegd aan de waterbeheerder.

Rijkswaterstaat is voornemens om ter plaatse van de zuidelijke oever van de Noorder IJ-plas een natuurvriendelijke oever aan te leggen. Dat is niet langer mogelijk ter plaatse van de fundatie van Wt3. Na plaatsing van de fundatie wordt alsnog gezorgd voor een passende afwerking van de natuurvriendelijke oever rondom de fundatie, in overleg met Rijkswaterstaat.
Als gevolg van de aan te houden minimumafstand tot de vaarweg en tot de ondergrondse hoogspanningsinfrastructuur is de voet van windturbine 3 gedeeltelijk in de Noorder IJ-plas komen te liggen. Als gevolg van het fundament en de grondkerende constructie wordt moet een wateroppervlak van circa 900 m^2 worden benut voor de windturbinefundering. Dit verlies aan oppervlaktewater moet worden gecompenseerd. Omdat als gevolg van de toename van verhard oppervlak (kraanplaatsen, toegangswegen) nog meer watercompensatie moet worden toegepast wordt dit deel in de totale compensatie meegenomen.

Figuur 18 Indicatieve afmetingen fundering Wt 3



Verharding oppervlak

Door de aanleg van windturbines en bijbehorende kraanopstelplaatsen, toegangswegen neemt het verhard oppervlak toe. Het toevoegen van verhard oppervlak kan een effect hebben op het waterbergend vermogen van het afwateringsgebied.

Afhankelijk van de exacte grootte van de kraanopstelplaatsen en aanvoerwegen geldt voor de beoogde windturbines kan sprake zijn van een toename van het verhard oppervlak met meer dan 5.000 m^2, waardoor er mogelijk een vergunnings- en compensatieplicht is. In de Uitgangspuntennotitie Landschap, natuur en recreatie is berekend dat de totale watercompensatieopgave circa 900 m^2 (WT 3) + 930 m^2= 1.830 m^2 bedraagt. Voor de toename van verharding is compensatie voor waterberging nodig hetgeen zich vertaalt naar verschillende publiekrechtelijke toestemmingen, zoals een watervergunning bij Waterschap Amstel, Gooi en Vecht én bij Rijkswaterstaat (beheerder van de zuidelijke plas). De totale omvang aan watercompensatie is echter beperkt (naar verwachting 1.830 m^2) en is zeker uitvoerbaar binnen het plangebied. Ook de publiekrechtelijke verplichtingen in relatie tot watercompensatie staan niet in de weg aan de uitvoerbaarheid van het windpark. Met de grondeigenaar (Gemeente Amsterdam) wordt de aanleg van nieuw oppervlaktewater meegenomen in de afspraken omtrent de opstalovereenkomst.

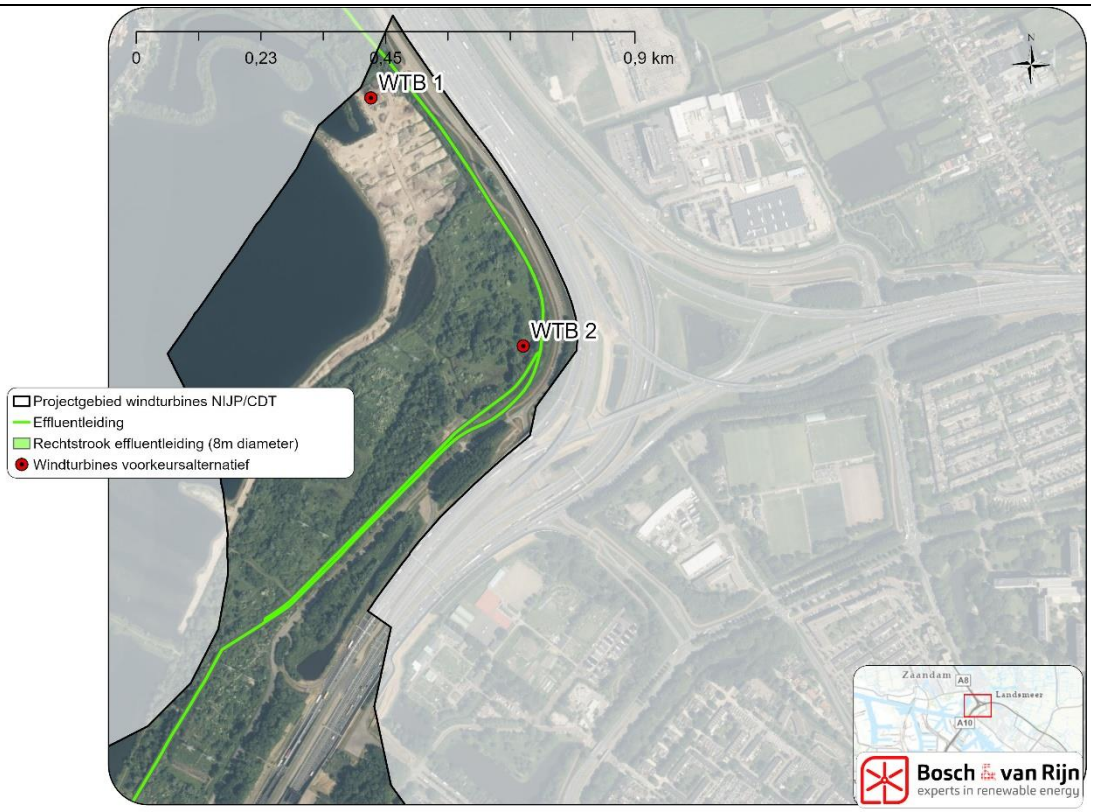
Effluentleiding

Ten noorden en oosten van het project gebied is een effluentleiding gelegen welke in beheer is bij Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Ter plaatse van de effluentleiding ligt een zakelijk rechtstrook met een breedte van 4 meter aan weerszijden van de leiding. Het is onwenselijk dat de fundering van de windturbine binnen deze strook komt te liggen of zelfs met de effluentleiding zal overlappen, omdat hierdoor de effluentleiding verlegd zou moeten worden. Het verleggen van de effluentleiding zal hoge kosten met zich meebrengen.

De gekozen posities voor het VKA hebben rekening gehouden met de ligging van de effluentleiding en bijbehorende rechtstrook. In het VKA is er voldoende afstand tot de leiding waardoor dit geen belemmering is voor verdere ontwikkeling, zie ook Figuur 19.

De toegangspaden naar alle de 3 windturbines zullen de leiding echter wel kruisen. Hierbij dient de leiding middels een gefundeerde ontlastingsconstructie (tijdens de bouw- en gebruiksfase) gekruist te worden om de leiding te beschermen tegen zettingen en beschadigingen. Voorschriften hieromtrent zullen worden opgenomen in de watervergunning die wordt aangevraagd bij HHNK.

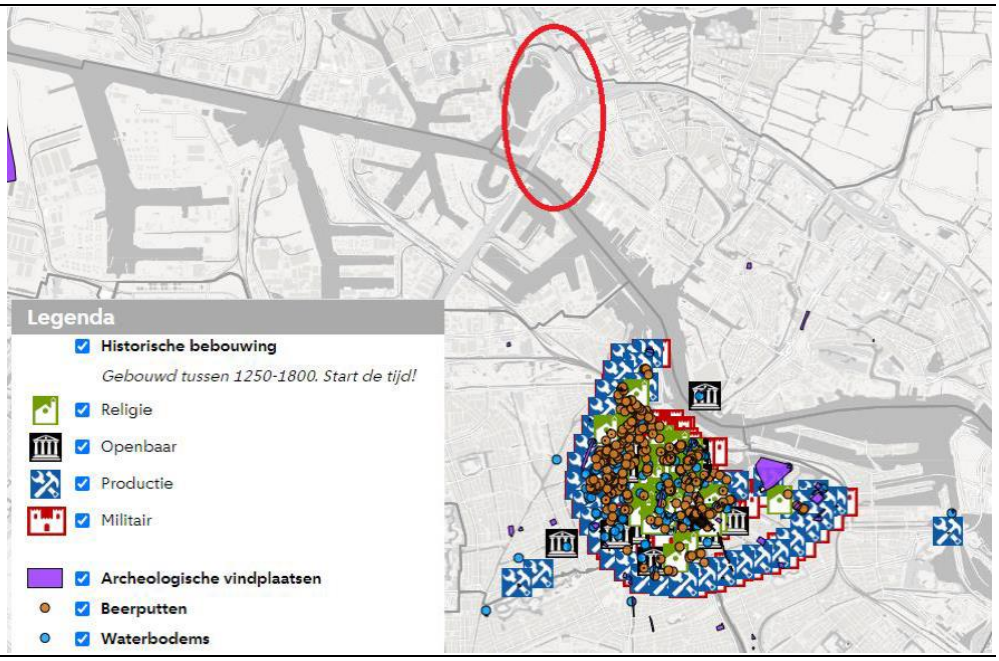
Figuur 19 **Ligging VKA t.o.v. effluentleiding**



4.6.3 *Archeologie*

De ligging van archeologisch erfgoed is bekeken ten opzichte van de locaties van de beoogde windturbines. Hiervoor is gebruik gemaakt van de webkaart van de gemeente Amsterdam: Historische bebouwing en Archeologische vindplaatsen (zie Figuur 14).

Figuur 20 **Historische bebouwing en Archeologische vindplaatsen binnen de gemeente Amsterdam. De rode cirkel geeft het gehele onderzoeksgebied voor het projectMER weer.**



Voor de drie windturbineposities geldt dat deze ver van de historische bebouwing en archeologische vindplaatsen gesitueerd zijn. Op grond van het bestemmingsplan Noorder IJ-plas geldt binnen het projectgebied vigerende bestemmingsplan ook geen archeologische (dubbel)bestemmingen.

4.6.4 *Conclusie*

Voor het aspect bodem geldt dat de locatievlakken van de windturbines gelegen zijn binnen matig verontreinigde grond (lood, PCB's, arseen en vinylchloride). Vanuit de functie van windturbines worden geen eisen aan de kwaliteit van de bodem gesteld, gezien het feit dat er geen sprake is van langdurige aanwezigheid van personen. Daarnaast geldt dat er bij moderne windturbines geen sprake is van potentieel bodembedreigende activiteiten. Tijdens de bouwfase wordt grond afgegraven die enkel lokaal wordt toegepast. Ook vindt door de realisatie van windturbines geen toevoeging van bodemverontreinigende stoffen plaats. Wel wordt in het kader van de Arbowet een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de windturbineposities. Dit ter bescherming van werknemers ter plaatse van de grondafgravingen.

Voor het aspect water geldt dat geen van de locaties van de windturbines gelegen is in of enigszins nabij grondwaterbeschermingsgebieden of waterwingebieden. Voor de beoogde windturbines geldt dat, met inachtneming van de compensatieverplichtingen als gevolg van verlies aan wateroppervlak, geen overige effecten zijn op het behalen van de doelstellingen van het KRW Oppervlaktelichaam Noorder IJ-plas.

De toename aan verhard oppervlak dient te worden gecompenseerd vanuit regels uit Keur van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, maar is uitvoerbaar binnen het plangebied.

De meest noordelijke windturbine (WT 1) ligt binnen de beschermingszone van de regionale waterkering, evenals het toegangspad van WT 2 (beheer Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier). Voor WT 1, het nabijgelegen inkoopstation, de bekabeling en het toegangspad van WT 2 wordt een watervergunningaanvraag voorbereid. Op basis van de toepasselijke Keur en de afstemming met het Hoogheemraadschap is het aannemelijk dat deze watervergunning kan worden verleend. Er zijn op voorhand in de toepasselijke wetgeving en het beleid namelijk geen belemmeringen voor de uitvoerbaarheid van het windpark.

Voor het aspect archeologie geldt dat de windturbines ver van de historische bebouwing en archeologische vindplaatsen gesitueerd zijn en dat er binnen het vigerende bestemmingsplan geen archeologische (dubbel)bestemmingen aangewezen zijn.

Geconcludeerd kan worden dat de aspecten bodem, water en archeologie de uitvoering van het project niet in de weg staan.

4.7 Landschap

Door hun afmetingen hebben windturbines een grote impact op het landschap. Ten behoeve van het aspect landschap heeft adviesbureau Bosch & van Rijn een landschappelijke analyse uitgevoerd. Hierin is getoetst of de windturbines toepasbaar zijn in het landschap en welke mogelijke effecten de windturbines hebben op het landschap.

4.7.1 *Toetsingskader*

In de structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) heeft de minister van Infrastructuur en Milieu (I&M) aangegeven dat de verantwoordelijkheid van beleid over landschappen niet langer een Rijksverantwoordelijkheid is, maar van de provincies.

Eén van de doelstellingen van SVIR is ruimte voor het behoud en de versterking van (inter)nationale unieke cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten. De Provincie Noord-Holland heeft in haar beleidsregels voor windenergie opgenomen dat door het bevoegd gezag in ieder geval ‘De Leidraad Landschap en Cultuurhistorie’ en ‘de Ruimtelijke Handreiking Wind op Land’ (vastgesteld op 19 januari 2022).

<u>Leidraad Landschap en Cultuurhistorie</u>
Om gemeenten en initiatiefnemers hierbij te ondersteunen heeft de Provincie de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie (Leidraad L&C) opgesteld.
De ‘Leidraad Landschap en Cultuurhistorie, Ontwikkelen met ruimtelijke Kwaliteit’[10] biedt een kader waarbinnen ‘Nieuwe functies’ in het landschap ingepast kunnen worden. Daarnaast worden een aantal onderwerpen overlegd die van belang zijn voor de ruimtelijke kwaliteit van Noord-Holland.

[10] Provincie Noord-Holland (2010), Leidraad Landschap en Cultuurhistorie, Ontwikkelen met ruimtelijke Kwaliteit, https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Ruimtelijke_inrichting/Landschap_en_cultuurhistorie/Beleidsdocumenten/leidraad_L_C_21_juni_2010.pdf.

''De Provincie Noord-Holland wil ruimte bieden aan nieuwe ontwikkelingen en tegelijkertijd verantwoord omgaan met het verleden. De provincie wil de Noord-Hollandse landschappen optimaal gebruiken door hun kenmerkende kwaliteiten te benutten bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. Het basisuitgangspunt van ons beleid is dan ook 'behoud door ontwikkeling'. Nieuwe ruimtelijke plannen houden rekening met de ontwikkelingsgeschiedenis, de bebouwingskarakteristiek en de inpassing in de wijdere omgeving. Meetpunt hiervoor is de voorliggende leidraad Landschap en Cultuurhistorie, waarin wij onze visie op de gewenste ruimtelijke kwaliteit hebben vastgelegd.''

De leidraad is een uitwerking van het in 2006 vastgestelde Beleidskader Landschap en Cultuurhistorie.

Naast het beleid betreffende hoe aan het uitgangspunt 'behoud door ontwikkeling' inhoud wordt gegeven, staan de volgende relevante zaken in het document beschreven: de afzonderlijke ingrediënten van ruimtelijke kwaliteit (kernkwaliteiten) van het landschap, een beschrijving van de landschapstype en de structuurdragers en de nationale beleidsregels t.a.v. landschap en cultuurhistorie. Verder gaat de bijlage (Bijlage 1 – openheid. Voorbeeld 2: Zichtbaarheid van windturbines) specifiek in over de zichtbaarheid van windturbines.

Bijlage 1 – openheid: Voorbeeld 2: Zichtbaarheid van windturbines
Voorbeeld 2 in bijlage 1 gaat kort in op de zichtbaarheid van 'de nieuwste windturbines […] van een totaal andere maat en schaal dan we gewend zijn' en dat deze kunnen zorgen voor 'verrommeling en aantasting van de openheid'. De paragraaf geeft aan dat onderzoek naar de visuele effecten belangrijk kunnen zijn om dergelijke (negatieve) effecten in kaart te brengen.

De verdere ontwikkelprincipes die hierin worden geboden zijn verder voor het plaatsen van nieuwe windturbines ontoereikend. Daarom is de ruimtelijke handreiking opgesteld, zodat de hierin beschreven ontwikkelprincipes worden betrokken bij het plaatsen van nieuwe windturbines in het Noord-Hollandse landschap.

<u>Ruimtelijke Handreiking Wind op Land</u>
Bij nieuwe plannen moeten de ontwikkelingsgeschiedenis, de ordeningsprincipes en kwaliteiten van het landschap en de inpassing in de wijdere omgeving betrokken worden bij de planvorming. De ruimtelijke handreiking gaat in op de manier waarop windturbines binnen het landschap worden geplaatst. Het doel van het beleidsdocument is om zo veel mogelijk ruimtelijke kwaliteit te behouden bij windinitiatieven.

De 'Ruimtelijke handreiking wind op land' biedt een aantal ontwikkelprincipes voor het plaatsen van windturbines[11]. Het betreft hier 'grote windturbines' die bedoeld zijn 'om energie te produceren en te leveren aan het elektriciteitsnetwerk'. De voorgestelde principes gaan 'alleen over de manier waarop windturbines binnenin het landschap worden geplaatst'.

[11] Provincie Noord-Holland, Ruimtelijke handreiking wind op land (2021). https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Klimaat_Energie/Wind/Documenten/Ruimtelijke_handreiking_wind_op_land_OV_NH2020.org

De handreiking is daarmee een additioneel beleidsdocument met als doel om zo veel mogelijk ruimtelijke kwaliteit te behouden bij dergelijke windinitiatieven.

In het document wordt uitgebreid ingegaan op windturbines en plaatsing strategieën. De belangrijke ontwikkelprincipes die worden gehanteerd voor het plaatsen van grote windturbines in het landschap zijn als volgt:

- Respecteer landschappelijk eenheden en overgangen;
- Aansluiten bij lokale landschappelijke waarden en dynamiek;
- Gekoppeld aan een structuur;
- Niet elke structuur is een drager;
- Maat bij schaal (maatvoering windturbine);
- Aansluiten bij bestaande opstellingen;
- Een sobere vormgeving van de turbinevoet.

Daarnaast wordt benoemd dat er goed naar de (landschappelijk) 'ruimtelijke context' en beleid moet worden gekeken. Hierdoor kan beter worden bepaald waar de windturbines effect op hebben en welke structuren bepalend zijn voor de vorm van de opstelling.

4.7.2 *Onderzoek*

De posities van het voorkeursalternatief komen nagenoeg overeen met de posities zoals onderzocht in alternatief '3x160' van het bijgevoegde projectMER (Bijlage C). Dit alternatief is zodoende als uitgangspunt genomen voor de beoordeling van landschappelijke effecten, met dien verstande dat voor Wt2 afwijkende afmetingen (150m tiphoogte) zijn aangevraagd ten opzichte van Wt 1 en 3 (200 m tiphoogte). Dat is onvermijdelijk gebleken als gevolg van aan te houden afstanden tot de hoogspanningsverbinding en de snelweg.

1. <u>Invloed op de landschappelijke structuur</u>
   De grootschalige structuren die gehanteerd worden vanuit de provincie gehanteerd worden zijn: vaarwegen, spoorwegen, provinciale wegen, rijkswegen en dijken.

   De windturbines zijn aan de structuur van de rijksweg gekoppeld en aan de structuur van het water. De windturbines sluiten daarbij niet aan op de bestaande stads- en provinciale wegen.

2. <u>Herkenbaarheid van de opstelling</u>
   Voor de herkenbaarheid van de opstelling wordt onderscheid gemaakt tussen diverse 'type opstellingen' zoals ook beschreven in de Ruimtelijke handreiking wind op land (2021) van de Provincie Noord-Holland. Hierin is onderscheid gemaakt in vijf verschillende varianten, te weten: solitaire turbine, cluster, lijnopstelling, grid en familie van solitairen.

   De windturbines vormen een matig herkenbare lijn, gelegen rondom de Noorder IJ-plas. De rommeligheid van de drie windturbines blijft dermate beperkt.

3. Zichtbaarheid (inclusief de horizon)

De zichtbaarheid van een windpark heeft te maken met hoe waarnemers (bewoners in de omgeving, passanten, etc.) het windpark beleven en hoe groot zij de visuele impact in de open/geslotenheid van het landschapstype ervaren. Elk landschapstype heeft zijn eigen karakter en kernkwaliteiten, waar de komst van windturbines een effect op kunnen hebben.

De mate van invloed op de openheid door een windpark heeft o.a. te maken met de afstand tussen de individuele windturbines van een windpark. Bij grotere tussenruimtes is er enerzijds een minder grote impact, aangezien er meer ruimte is tussen de windturbines en omdat vanuit verschillende perspectieven de kans kleiner is dat de wieken voor elkaar lang draaien. Anderzijds beslaat het volledige windpark meer ruimte op de horizon. Ook het type landschap heeft invloed op de beleving van openheid van de waarnemer. Zo is een windpark beter zichtbaar in een open landschapstype dan in een gesloten landschapstype.

Veenweide landschap

Het Veenweide landschap heeft een weids en open karakter. Het zicht vanaf wegen kan daardoor ver reiken. Het negatieve effect door de realisatie van windturbines is binnen dit landschap matig klein, aangezien het landschap voor een groot gedeelte wordt ervan met de windturbines in de rug. Dit komt door de aanwezigheid van rijkswegen en naastgelegen dorpen en wijken. De windturbines zijn zichtbaar, maar de impact ervan is laag.

Droogmakerij landschap

De windturbines zijn zichtbaar binnen het droogmakerij landschap. Maar door het afwisselende open en gesloten karakter is de impact niet over gelijk. Gezien de afstand van de windturbines t.o.v. het landschap is de impact voor het gehele gebied laag. Ook in dit landschap worden de windturbines voornamelijk ervaren met de windturbines in de rug, waardoor het negatieve effect klein is.

Bijzonder provinciaal Landschap Oostzanerveld

Het landschap van het Oostzanerveld komt veelal overeen met het Veenweide landschap. Het betreft een weids en open landschap met verreikende zichten. De windturbines zullen in dit open landschap te alle tijden zichtbaar zijn. Echter worden de windturbines ervaren met het landschap in de rug. Toch worden ze waarschijnlijk als dominant aanwezig ervaren.

Water

De windturbines zijn beoogd langs de rivier het IJ. Dit water wordt geclassificeerd als open landschapstype, waar de windturbines goed zichtbaar zullen zijn vanaf het water. Op en nabij het water is veel bedrijvigheid aanwezig, hetgeen goed aansluit bij de komst van de windturbines. Windturbines passen namelijk beter in een landschap met een industrieel karakter. Wel wordt de beleving vanaf het water aangepast.

4. Landschappelijke samenhang met andere windparken

Wat betreft de windturbines is naar alle bestaande windturbines gekeken binnen een omtrek van enkele kilometers. Er is onderzocht of de windturbines binnen een 10x tiphoogte gelegen zijn van bestaande windturbines.

Gezien de omvang van de hoogspanningsmasten is ervan uitgegaan dat een storende interferentie kan ontstaan tot 500 meter tussen de windturbine posities en de hoogspanningsmasten. Interferentie met hoogspanningsmasten weegt minder zwaar ten opzichte van interferentie met bestaande windparken aangezien deze een kleinere impact hebben op grotere afstanden. Hoogspanningsmasten zijn een stuk kleiner dan windturbines en hebben geen bewegende onderdelen.

Het beoogde windpark is gelegen in de buurt van bestaande windturbines. Het gaat om twee solitaire turbines aan de noordzijde van het IJ en enkele opstelling in het Westpoortgebied. De windparken ten zuiden van het IJ hebben een andere opstellingsrichting dan de beoogde opstelling van windpark Noorder IJ-plas en zijn op grotere afstand gelegen dan de beide solitaire turbines.
Het windpark bestaande uit drie windturbines zou meer een ruimtelijke eenheid vormen als windturbine 1 geen afwijkende afmetingen zou hebben.
Het feit dat Wt 2 een afwijkende tiphoogte heeft ten opzichte van Wt 1 en 3 past wel weer binnen het bestaande gevarieerde beeld ten noorden van het IJ, in relatie tot de beide solitaire turbines. Het feit dat tevens geen sprake is van een gelijke onderlinge afstand tussen de windturbines maakt dat alleen door gelijke hoogte slechts in beperkte zin ruimtelijke samenhang had kunnen worden bereikt.

Op de beoogde windturbinelocaties blijft de interferentie met hoogspanningstracés beperkt. Dit komt door het feit dat de windturbines relatief hoog zijn ten opzichte van de hoogspanningsverbinding met een hoogte van circa 30 m. Interferentie speelt daardoor op grotere afstand, maar dit geeft minder hinder dan interferentie met windturbines in de nabijheid hoogspanningstracés.

5. <u>Obstakelverlichting</u>

In relatie tot luchtvaartveiligheid dienen windturbines te worden voorzien van obstakelverlichting. Deze flitsende verlichting kan vooral tijdens de nachtperiode dominant overkomen en daarmee een rustig landschapsbeeld verstoren. Voor het windpark geldt, aangezien de tiphoogte lager dan 210 meter is, twee obstakellichten moeten: één op de mast en één op de gondel.

Er zijn mogelijkheden om hinder van obstakelverlichting te verminderen of te voorkomen. Het is bijvoorbeeld toegestaan om de verlichting aan de onderzijde af te schermen. Ook is het mogelijk om de lichtintensiteit van de verlichting aan te passen aan de meteorologische omstandigheden en is ook vastbrandende verlichting toegestaan.

Sinds 2022 is het ook toegestaan om in plaats van permanent brandende verlichting een systeem toe te passen op basis van detectie van luchtvaartobjecten. De verlichting wordt dan alleen ingeschakeld als zich binnen de detectiezone van het windpark een luchtvaartobjecten bevindt.

In alle gevallen geldt dat het plan voor toepassing van obstakelverlichting ter goedkeuring moet worden voorgelegd aan Inspectie Leefomgeving en Transport en is contact met Schiphol noodzakelijk om te bepalen wat de mogelijkheden zijn.

4.7.3 *Conclusie*

Plaatsing van windturbines in een op en nabij de Noorder IJ-plas leidt in beperkte mate tot negatieve (landschappelijke)effecten. De windturbines worden geplaatst langs reeds aanwezige structuren in het landschap (vaarweg, rijksweg). Aangezien hier sprake is van een 'cluster opstelling' en geen 'lijnopstelling' is de opstelling minder herkenbaar. Het landschappelijk plan is ook getoets door de *Adviescommissie Ruimtelijke Ordening (ARO)* en is onder voorwaarden akkoord bevonden. Zie hiervoor ook paragraaf 5.2.

Geconcludeerd kan worden dat het aspect landschap de uitvoering van het project niet in de weg staat, er is geen juridisch kader voor het onderdeel landschap. Gezien de uitkomsten van de landschappelijke beoordeling zal het plaatsen van windturbines niet tot ernstige aantastingen leiden van de huidige landschappelijke kwaliteiten.

4.8 Ecologie

De bouw en exploitatie van windturbines kan effecten hebben op beschermde natuurwaarden en soorten. Ten behoeve van het aspect ecologie is derhalve ecologisch onderzoek uitgevoerd (zie Bijlage G van het projectMER).

4.8.1 *Toetsingskader*

De Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) bevat het juridisch kader voor het ecologisch onderzoek. Hoofdstuk 2 van deze wet betreft de regels voor bescherming van de Natura-2000 gebieden en hoofdstuk 3 bevat de regels voor bescherming van soorten. Hoofdstuk 4 gaat in op het vellen van bomen in houtopstanden. Tevens geldt op basis van artikel 1.11 een algemene zorgplicht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten.

Gebiedsbescherming
Het onderdeel gebiedsbescherming is gericht op het beschermen en in stand houden van bijzondere gebieden in Nederland. Artikel 2.7 lid 2 van de Wnb bepaalt dat voor het realiseren van projecten een vergunning benodigd is, wanneer het project afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen heeft op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (kortweg: IHD's) van één of meer Natura 2000-gebieden. Wanneer significante effecten niet kunnen worden uitgesloten, dient de aanvrager van de vergunning een passende beoordeling op te stellen. Voor Natura 2000-gebieden geldt externe werking, aangezien ook ingrepen die buiten deze gebieden plaatsvinden verstoring en/of effecten kunnen veroorzaken. Effecten door externe werking op leefgebieden en soorten dienen derhalve ook te worden getoetst. Voor cumulatieve effecten dienen alle activiteiten en plannen te worden betrokken, die op dezelfde instandhoudingsdoelstellingen voor de Natura 2000-gebieden negatieve effecten kunnen hebben als het eigen project/plan.

Soortenbescherming

Dit onderdeel is gericht op de bescherming van dier- en plantensoorten in hun natuurlijke leefgebied. De Wnb bevat onder meer verbodsbepalingen met betrekking tot het opzettelijk doden of vangen, het aantasten, verontrusten of verstoren van beschermde dier- en plantensoorten, hun nesten, holen en andere voortplantings- of vaste rust- en verblijfsplaatsen. De Wnb onderscheidt bij de bescherming van soorten drie beschermingsregimes, waarvoor verschillende verboden gelden: 'beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn' (§3.1 Wnb), 'beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn' (§3.2 Wnb) en het 'beschermingsregime andere soorten' (§3.3 Wnb). Gedeputeerde staten kunnen vrijstelling en ontheffing verlenen van verboden, wanneer voor een project geen andere bevredigende oplossing voorhanden is, het project nodig is ter bescherming van een specifiek (per regime bepaald) algemeen belang en de maatregelen niet leiden tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort(en).

Natuurnetwerk Nederland
Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is een Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuur. Voor deze gebieden geldt een planologisch beschermingsregime opgenomen in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR), het Besluit Algemene regels ruimtelijke ordening (Barro), de Omgevingsverordening Noord-Holland 2020 en de Omgevingsverordening Noord-Holland 2022. Binnen NNN zijn nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen enkel toegestaan, wanneer er geen negatieve effecten zijn op de wezenlijke kenmerken en waarden van de gebieden, of wanneer negatieve effecten kunnen worden voorkomen door mitigerende maatregelen. Indien wel significante negatieve effecten optreden op de wezenlijke kenmerken en waarden, dan geldt het 'nee-tenzij regime'. Het project kan dan alleen worden uitgevoerd als er geen reële alternatieven zijn en als er sprake is van een groot openbaar belang. Daarbij dient de schade zoveel mogelijk te worden beperkt door het nemen van mitigerende maatregelen en dient de resterende schade gecompenseerd te worden door de initiatiefnemer. Het NNN kent binnen de provincie Noord-Holland geen externe werking.

Provinciaal beleid en gemeentelijk beleid
Naast het Natuurnetwerk Nederland heeft de provincie Noord-Holland ook ganzenfoerageergebieden en weidevogelgebieden aangewezen ter bescherming van de aanwezige natuurwaarden. Ruimtelijke ontwikkelingen mogen de kernkwaliteiten van deze gebieden niet aantasten.

De gemeente Amsterdam heeft daarnaast beleid opgesteld voor de Hoofdgroenstructuur (HGS). In de Hoofdgroenstructuur zijn gebieden aangewezen door de gemeente Amsterdam waarbinnen de functies groen en groene recreatie dienen te worden behouden ten behoeve van biodiversiteit, milieu en leefbaarheid. De beleidsregels voor deze gebieden zijn vastgelegd in de Structuurvisie 2040.

De Amsterdamse gedragscode flora en fauna (2022) is een aanvulling op de sectorale gedragscode soortbescherming voor gemeenten en de (inter)nationale bescherming van soorten middels de Wet natuurbescherming. In deze Amsterdamse gedragscode flora en fauna staan aanvullende voorwaarden geformuleerd voor het specifieke lokale karakter van de gemeente Amsterdam.

4.8.2 *Onderzoek*

Voor het effect op beschermde gebieden is onderzocht of er beschermde natuurgebieden binnen de invloedssfeer van het windpark liggen, wat de functie en ligging tot het plangebied is en of er eventuele effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen (IHD's) zijn. Voor het effect op beschermde soorten is gekeken naar het voorkomen van beschermde soorten binnen de invloedssfeer van het windpark, wat de effecten op deze soorten zijn, of er verbodsbepalingen optreden of er sprake is van een effect op de gunstige staat van instandhouding (SvI) en of er mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn.

Natura 2000-gebieden
De windturbines worden niet gerealiseerd binnen Natura 2000-gebieden, waardoor er geen sprake is van areaalverlies van beschermde habitattypen en leefgebied van Habitatrichtlijnsoorten door ruimtebeslag (incl. overdraai). Ook effecten op het behalen van instandhoudingsdoelstellingen (IHD's) door externe werking (o.a. visuele verstoring en trillingen) kunnen door de afstand worden uitgesloten.

De meervleermuis is aangewezen voor verschillende Natura 2000-gebieden in de omgeving. Algemeen is bekend dat de meervleermuis heel laag vliegt, tot ongeveer 10 meter boven het wateroppervlak. Hierdoor is deze soort niet gevoelig voor aanvaringen en kan worden aangenomen dat activiteit op rotorhoogte zeer beperkt is, waardoor geen of hooguit incidenteel aanvaringsslachtoffers vallen onder de meervleermuis (<1 slachtoffer per jaar voor alle alternatieven). Eventuele vliegroutes zijn niet waargenomen, waardoor er geen of hooguit incidenteel aanvaringsslachtoffers vallen onder de meervleermuis. Effecten op het behalen van de IHD's van de meervleermuis kunnen worden uitgesloten.

De smient is aangewezen als niet-broedvogel voor Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske en gebruikt buiten het broedseizoen de Noorder IJ-plas als slaapplaats. Ook kan deze soort met regelmaat het plangebied passeren. De berekende sterfte van de smient als niet-broedvogel van Natura 2000-gebied ligt ruimschoots onder de 1% mortaliteitsnorm van de betrokken populatie. Significant negatieve effecten op het behalen van de IHD's van de smient in het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oost-zanerveld & Twiske kunnen worden uitgesloten.

Op basis van foerageerafstanden, aanwezigheid, gebiedsgebruik en gedrag blijkt dat aangewezen broedvogelsoorten geen connectie hebben met het plangebied. Effecten op broedvogels als gevolg van de aanleg en de exploitatie van de windturbines zijn op voorhand met zekerheid uit te sluiten. Verder geldt dat verstorende effecten van de aanleg van de windturbines verwaarloosbaar zijn. Er is met zekerheid geen sprake van maatgevende verstoring. Effecten op de IHD's van broedvogelsoorten en niet-broedvogelsoorten vanuit de Natura 2000-gebieden kunnen met zekerheid kunnen worden uitgesloten. Ook effecten in de exploitatiefase door vermijding en barrièrewerking kunnen worden uitgesloten.

Natuurnetwerk Nederland
De beoogde windturbines liggen buiten Natuurnetwerk Nederland, dus er is geen sprake van areaalverlies. Door de afstand van de windturbines van het NNN kunnen negatieve effecten of aantasting van wezenlijke waarden en kenmerken door

overdraai van de windturbines, door verstoring van licht, geluid, trillingen of andere effecten gedurende de aanlegfase en exploitatiefase op voorhand worden uitgesloten.

Provinciaal beschermde gebieden
De beoogde windturbines liggen buiten overig provinciaal beschermde gebieden, zoals weidevogelleefgebieden en ganzenfoerageergebieden, dus er is geen sprake van areaalverlies. Overige effecten door de aanleg of exploitatie van de windturbines op beide beschermde gebieden kunnen door afstand en door reeds andere aanwezige barrières op voorhand worden uitgesloten.

De aanleg van het windpark veroorzaakt tijdens de bouwfase voor een tijdelijke stikstofdepositie. Significant negatieve effecten op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten.

Hoofdgroenstructuur
De oevers van de Noorder IJ-plas behoren tot de Hoofdgroenstructuur en zijn aangewezen als ruigtegebied/struinnatuur. Alle windturbines van het beoogde initiatief liggen binnen delen van de Hoofdgroenstructuur. Op basis van de richtlijnen van het Concept Beleidskader Hoofdgroenstructuur dient het initiatief ter toetsing te worden voorgelegd aan de Technische Advies Commissie (TAC) van de gemeente Amsterdam.

Amsterdamse Gedragscode Flora en Fauna
De Amsterdamse gedragscode flora en fauna is, in navolging van de 'Gedragscode soortbescherming gemeenten' uitsluitend van toepassing op alle inrichtings- en beheerwerkzaamheden die door of in opdracht van de gemeente Amsterdam worden uitgevoerd. Omdat het windpark een initiatief is van WOAN BV (zie ook voetnoot 1), valt deze niet onder de Amsterdamse Gedragscode Flora en Fauna.

Beschermde soorten: vogels
In het projectgebied zijn territoria aanwezig van broedvogels met jaarrond beschermde nesten, zoals buizerd, oeverzwaluw en sperwer. In de bouwfase kunnen werkzaamheden leiden tot verstoring door geluid en trillingen, waardoor vogels hun nest verlaten en/of nesten mogelijk worden vernietigd. Dit leidt tot het overtreden van verbodsbepalingen op basis van artikel 3.1 lid 2, 4 en 5 van de Wnb.

Tijdens werkzaamheden en de voorbereiding hiervan dient dit voorkomen te worden, door preventief bomen en struiken buiten het broedseizoen te verwijderen. Binnen het broedseizoen kan dit enkel worden uitgevoerd, als is vastgesteld dat met deze werkzaamheden geen nesten van vogels worden vernietigd/verstoord. De verstoring is tijdelijk van aard, aangezien deze enkel optreedt tijdens de bouwfase. Daarbij zijn in de directe omgeving voldoende alternatieve rust- en foerageerplekken aanwezig waar de vogels naar kunnen uitwijken tijdens de bouwfase. Er is daarom geen sprake van wezenlijke verstoring.

De realisatie van de windturbines bij de Noorder IJ-plas resulteert niet in barrièrewerking en vermijding voor vogels in de exploitatiefase. In de exploitatiefase worden voor kokmeeuw en zilvermeeuw <1 aanvaringsslachtoffers per jaar verwacht bij de windturbines Noorder IJ-plas. Een effect op de gunstige staat van instandhouding wordt derhalve niet verwacht. Hiervoor dient en wordt wel een ontheffing aangevraagd op basis van de overtreding van de verbodsbepaling 'opzettelijk doden

van vogels' (artikel 3.1 lid 1 Wnb). Ook voor soorten op seizoenstrek en lokaal voorkomende vogelsoorten worden bij de windturbines van Noorder IJ-plas incidenteel slachtoffers verwacht. Er wordt alleen meer dan incidentele sterfte voorzien voor soorten die in Nederland algemeen voorkomen. Een effect op de gunstige staat van instandhouding wordt niet verwacht. Ook wordt voor deze soorten een ontheffing in het kader van de Wnb te worden aangevraagd.

Beschermde soorten: vleermuizen
Er zijn geen verblijfplaatsen gevonden in de directe omgeving van het plangebied. Effecten op verblijfplaatsen zijn op voorhand uit te sluiten, aangezien er geen bomen worden gekapt of gebouwen worden gesloopt. Binnen het gebied zijn geen essentiële vliegroutes van vleermuizen aanwezig, waardoor er geen sprake is van aantasting. Wel is essentieel foerageergebied aanwezig, met name in het noorden van het plangebied langs de bosrand en lands de oevers van de Noorder IJ-plas. Windturbine 1 van het windpark Noorder IJ-plas is gelegen langs deze oevers, waardoor een ontheffing op basis van artikel 3.5 benodigd is.

Voor de windturbines geldt dat de additionele maximale sterfte van gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger onder de 1% mortaliteitsnorm blijft. Hierdoor kan een effect op de gunstige staat van instandhouding (GSI) van de lokale, regionale en landelijke populaties worden uitgesloten. Wel dient een ontheffing te worden aangevraagd op basis van de verbodsbepaling genoemd in artikel 3.5 lid 1 Wnb. In het kader van deze ontheffing wordt bepaald welke mitigatiemaatregelen vanuit het oogpunt van de zorgplicht uit de Wet natuurbescherming alsnog nuttig zijn om te overwegen, te denken valt aan een generieke stilstandvoorziening met het oog op het voorkomen van slachtoffers onder vleermuizen.

Beschermde soorten: overig
Effecten op planten, vissen, zeezoogdieren en ongewervelden kunnen op voorhand worden uitgesloten, aangezien het projectgebied geen betekenis heeft voor deze soortgroepen.

Voor amfibieën geldt dat het plangebied enkel geschikt leefgebied vormt voor algemeen voorkomende soorten, zoals bastaardkikker, waarvoor een vrijstelling geldt voor overtreding van verbodsbepalingen bij ruimtelijke ingrepen. Wel is de zorgplicht van toepassing op deze soorten.

Het projectgebied vormt een geschikte verblijfplaats en foerageergebied voor marterachtigen, zoals de boommarter, steenmarter, bunzing, wezel en hermelijn. De bouw en exploitatie van windturbines zorgt mogelijk voor het vernietigen van verblijfplaatsen en het aantasten van essentieel foerageergebied.. Uit de Natuurtoets en het uitgevoerde veldonderzoek blijkt dat kleine marterachtigen of sporen van marterachtigen noch de boommarter zijn vastgesteld. Het projectgebied is geen functioneel leefgebied voor kleine marterachtigen. Voor de boommarter geldt dat het grotere gebied van de Noorder IJplas geschikt is voor deze soort. Het projectgebied maakt naar verwachting geen essentieel onderdeel uit van het leefgebied. Tijdens de bouwfase kunnen maatregelen worden getroffen om eventuele verstoring te voorkomen. Met het aanbrengen van begroeiing na afloop van de bouwfase, conform het landschapsplan, kan het gebied Noorder IJ-plas weer aantrekkelijk worden gemaakt voor diverse soorten.

Tevens is het plangebied leefgebied van algemeen voorkomende soorten zoogdieren, zoals bosmuis, dwergmuis, egel, huisspitsmuis en veldmuis. Voor deze soorten geldt een vrijstelling van overtreding van verbodsbepalingen bij ruimtelijke ingrepen. Daarbij komen de Rode Lijst soorten haas en konijn veelvoudig voor.

4.8.3 *Conclusie*

Op basis van het uitgevoerde natuuronderzoek wordt geconcludeerd dat er geen noemenswaardige effecten zijn op vogels, vleermuizen en flora. Het natuuronderzoek concludeert dat er geen nadelige effecten op N2000-, NNN en weidevogelbeheersgebieden. Wel is er effect op ruimtebeslag in de hoofdgroenstructuur Noorder IJ-plas. In concreto gaat het dan vooral om bomen en in de aanlegfase moet er rekening worden gehouden met broedende vogels en fauna. Een van de grotere effecten is het effect op het lokale landschap Noorder IJ-plas en de ecologie. Enerzijds tijdens de aanleg met de benodigde werkruimte, anderzijds ook als de turbines in bedrijf zijn. Om die reden werkt WOAN BV samen met de gemeente Amsterdam en belanghebbenden aan een landschapsplan waarin de verbinding van functies, compensatie van verloren natuurwaarden en het versterken van bestaande natuurwaarden uitgangspunten zijn. Te denken valt aan verbeterde bereikbaarheid en beleving van het gebied of aan natuurontwikkeling in de vorm van herplant van bomen, aanleg bosschages, steenhopen t.b.v. marterachtigen. Ook recreatieve functies kunnen worden versterkt. Hiervoor is een Uitgangspuntennotitie opgesteld die als separate bijlage bij de RO is opgenomen.

Ontheffing Wnb
Vanwege gevolgen voor beschermde soorten is reeds uitgebreid onderzoek gedaan in 2021 en is recent nog aanvullend onderzoek gedaan. Momenteel ligt deze informatie ter beoordeling bij bevoegd gezag Wnb. Besluitvorming voor de reeds aangevraagde ontheffing op grond van de Wet natuurbescherming loopt parallel met de omgevingsvergunning en is nog niet afgerond. Uit het reeds uitgevoerde onderzoek en het op 12 juni 2023 geactualiseerde en aangevulde rapport Natuurtoets blijkt dat slechts beperkte gevolgen voor beschermde soorten optreden, niet afwijkend van andere situaties in Nederland. Het is daarmee (meer dan) aannemelijk dat de ontheffing op grond van de Wnb kan worden verleend. In elk geval staat vast dat er geen sprake is van een conclusie “dat op voorhand in redelijkheid moet worden ingezien dat het soortenbeschermingsregime in de Wet natuurbescherming aan de uitvoerbaarheid van het windpark in de weg staat.”

Vergunning Wnb
Uit de uitgevoerde onderzoeken en het recente rapport (zie bij 1.) blijkt dat de gevolgen voor beschermde natuurgebieden beperkt zijn. Er is nog een cumulatietoets nodig voor de gekozen opstelling. Uit de reeds aanwezig informatie blijkt echter dat het aannemelijk is dat de vergunning op grond van de Wet natuurbescherming kan worden verleend.
Daarnaast dienen de gevolgen van de tijdelijke stikstofemissies (bouwfase) nog te worden beoordeeld. De omvang van de depositie is in beeld gebracht met een aeriusberekening. Uiteraard leiden de zeer beperkte emissies tijdens de bouwfase (tijdens de gebruiksfase vinden geen relevante stikstofemissies plaats) in geen geval tot directe schade aan habitats in beschermde gebieden. De emissies zijn verwaarloosbaar ten opzichte van stikstofbronnen in de omgeving zoals de A10/A8.

Desalniettemin moeten de effecten worden beoordeeld. Over de uitkomsten van de Aerius berekening vindt eveneens nog overleg plaats met het bevoegd gezag Wnb. Voor windparken geldt dat in veel gevallen kan worden volstaan met een ecologische beoordeling omdat slechts sprake is van tijdelijke depositie. Indien een Wnb vergunning voor de stikstofactiviteit toch nodig mocht zijn, wordt daarvoor een toets uitgevoerd. Ook in dat geval speelt de tijdelijkheid van de depositie een grote rol in de toets.
Voor het onderdeel gebiedsbescherming geldt dat in elk geval niet op voorhand in redelijkheid moet worden ingezien dat het gebiedsbeschermingsregime in de Wet natuurbescherming aan de uitvoerbaarheid in de weg staat.

.

4.9 Energieopbrengst en vermeden emissies

4.9.1 *Achtergrond*

In Hoofdstuk 3 is beschreven welke doelstellingen voor duurzame energie er zijn vanuit Rijks, regionaal en gemeentelijk beleid. Door zoveel mogelijk opwek op één locatie te concentreren zijn er minder locaties voor duurzame opwek benodigd om de gestelde doelstellingen te halen. Windturbines van een groter formaat kunnen meer duurzame energie opwekken. Initiatiefnemer is voornemens om windturbines met een rotordiameter aan de bovengrens van de bandbreedte te plaatsen.

4.9.2 *Onderzoek*

Wanneer windturbines elektriciteit produceren wordt op dat moment minder ‘grijze’ stroom door kolen- en gascentrales geproduceerd, wat een verminderde emissie van CO_2[12], fijnstof (PM) en verzurende stoffen (NO_x, SO_2 en VOS) [13] tot gevolg heeft. De emissies per gemiddelde opgewekte kWh grijze stroom zijn in Nederland als volgt[14]:

Tabel 4 **Uitstoot per kWh (op basis van energiemix in NL)**

	CO_2	NO_X	SO_2	PM	VOS
Uitstoot per kWh	526 g	0,71 g	0,39 g	0,03 g	0,56 g

Op basis van het lokale windaanbod en technische eigenschappen van windturbines kan de te verwachten elektriciteitsopbrengst worden berekend.

[12] https://www.co2emissiefactoren.nl/wp-content/uploads/2020/01/CE-Delft-2020-Memo-emissiekentallen_elektriciteit-190426-januari-2020
[13] Otten M. & Afman M., 2015. Emissiekentallen elektriciteit. CE Delft. Naast de directe verbrandingsemissies zijn ook ketenemissies meegenomen. De weergegeven CO_2 emissies betreffen CO_2-equivalenten, waardoor ook andere broeikasgassen meegenomen zijn.
[14] Otten M. & Afman M., 2015. Emissiekentallen elektriciteit. CE Delft.

De netto jaarproductie is afgeleid van de berekende bruto productie per turbine waarbij een afslag is aangehouden van 13% op de bruto productie[15]. Deze afslag is een schatting die termen bevat voor parkverliezen, onderhoud, storing en transportverliezen. De berekening van de netto jaarproductie is in Tabel 2 weergegeven.

Tabel 5 **Verwachtte netto jaaropbrengst (MWh/j)**

	VKA boven (MWh/j)	VKA onder (MWh/j)
Wt 1	18.329	11.208
Wt 2	10.843	6.630
Wt 3	18.329	11.208
Totaal	47.502	29.046

De netto elektriciteitsproductie resulteert in de volgende vermeden emissies

Tabel 6 **Vermeden emissies in ton/jaar op basis van de verwachte jaarproductie VKA boven**

Emissies	Vermeden uitstoot (ton/jaar)	
	VKA boven	VKA onder
CO_2	24.558	15.017
NO_x	34	21
SO_2	19	11
PM	1	1
VOS	27	16

4.9.3 *Conclusie*

Het project bestaat uit een voorstel om met zo min mogelijk milieueffecten een zo groot mogelijke bijdrage te leveren aan lokale duurzame energieproductie. De windturbines uit het voorkeursalternatief levert een verwachte jaarproductie op van 30.000 tot 50.000 MWh/jaar. Binnen de RES 1.0 van Noord Holland Zuid is een doelstelling vastgesteld van 2,7 TWh. Gemeente Amsterdam heeft in beleid vastgelegd dat zij aan die doelstelling een bijdrage levert van 0,7 TWh. Dit betreft de totale opwekcapaciteit voor opwek van duurzame elektriciteit met behulp van wind en zon (inclusief zon op dak).

De ambitie van de gemeente is om 50 MW aan opgesteld vermogen toe te voegen zodat in 2030 een opgesteld vermogen windenergie van 127 MW aanwezig is. Uitgaande van een opgesteld vermogen van circa 15 MW (VKA onder) tot 17,8 MW (VKA boven) binnen het project Noorder IJ-plas wordt met het beoogde windpark de opgave van 50 MW extra in 2030 voor circa 30% ingevuld. Daarmee neemt de druk op overige zoekgebieden af. Geconcludeerd kan worden dat het aspect energieopbrengst en vermeden emissies de uitvoering van het project niet in de weg staat en bijdraagt aan de Rijks- en gemeentelijke doelstellingen.

[15] Overeenkomstig de aannames van het PBL op dit punt, zie bijvoorbeeld: https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2021-conceptadvies-sde-plus-plus-2022-windenergie-op-land-4380.pdf

Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid

5.1 Economische Uitvoerbaarheid

Gelet op het bepaalde in artikel 3.1.6 Besluit ruimtelijke ordening dient in een ruimtelijke onderbouwing inzicht te worden verschaft in de uitvoerbaarheid van het plan. In dat opzicht is van belang dat het hier een particuliere ontwikkeling betreft. De investeringen voor de aanleg van het windpark, inclusief toegangswegen, kabels en leidingen en de technische infrastructuur worden gedragen door de initiatiefnemer. Deze verdient de investeringen terug door de verkoop van de opgewekte elektriciteit.

Initiatiefnemer WOAN BV, bestaande uit een aantal samenwerkende energiecooperaties, treedt op als eigenaar van het windpark en vergunninghouder.

Een plan of project voor ontwikkeling van een of meer windturbines is een aangewezen bouwplan in de zin van artikel 6.2.1 sub b Bro. Het bevoegd gezag ziet af van het opstellen van een exploitatieplan, als bedoeld in artikel 6.12 tweede lid Wro, en sluit met initiatiefnemer een anterieure overeenkomst. In de anterieure overeenkomst worden onder meer afspraken worden gemaakt over planschaderisico's. Met deze overeenkomst wordt tevens het kostenverhaal verzekerd. De economische uitvoerbaarheid van het project is hiermee zeker gesteld.

Initiatiefnemer sluit met grondeigenaar gemeente Amsterdam een opstalovereenkomst waarmee het gebruik van de gronden voor de duur van de exploitatietermijn van de windturbines is verzekerd.

De initiatiefnemer verdient de investeringen terug door de verkoop van de opgewekte elektriciteit. Voorafgaand aan de totstandkoming van de windturbines zal een subsidie op grond van de Subsidieregeling Duurzame Energie (SDE++) of vergelijkbare regeling aangevraagd worden, waarmee de zogeheten onrendabele top van de elektriciteitsproductie van dit windpark via een bedrag per aan het elektriciteitsnet geleverde kilowattuur wordt gecompenseerd. Met de SDE++ vult het Rijk de elektriciteitsopbrengsten voor de initiatiefnemer aan tot het basisbedrag dat nodig is om de investering terug te kunnen verdienen binnen een redelijke termijn (te weten 15 jaar). De hoogte van de SDE++ is zo gesteld dat het te verwachten rendement op eigen vermogen voldoende is om exploitatie mogelijk te maken.

5.2 Maatschappelijk uitvoerbaarheid

In het kader van het artikel 3.1.1. Besluit ruimtelijke ordening, in samenhang met artikel 6.18 Besluit omgevingsrecht, danwel in het kader van artikel 6.1 Besluit omgevingsrecht, heeft coördinerend bevoegd gezag OD NZKG adviezen en overlegreacties ontvangen van enkele partners, te weten Inspectie Leefomgeving en Transport, Rijkswaterstaat, gemeente Amsterdam en Waterschap Amstel, Gooi en Vecht. Daarnaast is het project voor toetsing voorgelegd aan de Adviescommissie Ruimtelijke Kwaliteit die vervolgens advies heeft uitgebracht.

Inspectie Leefomgeving en Transport
Op 30 mei 2023 heeft Inspectie Leefomgeving en Transport een verklaring van geen bezwaar verleend voor Windpark Noorder IJ-plas. Deze was aangevraagd vanwege

de ligging van het windpark in een hoogtebeperkingsvlak zoals begrensd in het Luchthavenindelingsbesluit Schiphol. De vvgb was nodig in verband met een afwijking van de maximale bouwhoogte voor het betreffende toetsingvlak. De aanvraag is tevens beoordeeld door LVNL in verband met mogelijk effecten op de werking van communicatie- en navigatieapparatuur rond Schiphol. In de vvgb is vermeld dat ook LVNL geen bezwaar heeft tegen de komst van het windpark. Het LIB Schiphol staat aan de uitvoering van het project niet in de weg.

Rijkswaterstaat
Initiatiefnemer heeft reeds vooroverleg gevoerd met Rijkswaterstaat (RWS) over de positie van windturbine 3 ten opzichte van de nabijgelegen vaarweg, het Noordzeekanaal en over de ligging ten opzichte van de snelweg A10 in relatie tot verkeersveiligheid. Naar aanleiding van het advies van RWS is positie van Wt 3 tot buiten de toetstafstand tot de vaarweg verschoven (waterlijn). Het gaat om de toetsafstand die volgt uit de Beleidsregel van RWS. In het advies heeft RWS aangegeven vanuit nautisch oogpunt geen bezwaar te hebben tegen de plaatsing van een windturbine als deze buiten de adviesafstand is gelegen.
Ten tweede is Wt2 verschoven tot buiten het reserveringsgebied voor uitbreiding van de A10/A8, zoals begrens in het Rarro. Alhoewel alle beoogde turbines buiten het Wbr-beheergebied zijn geprojecteerd kan Rijkswaterstaat wel om een wegbeeldanalyse vragen. In verband met verkeersveiligheid voor weggebruikers op de A10/A8 wordt deze wegbeeldanalyse uitgevoerd en besproken met Rijkswaterstaat. Of vervolgens instemming nodig is in de vorm van een Wbr-vergunning of een positief advies op de wegbeeldanalyse is nog niet bekend.
Rijkswaterstaat is to slot ook aangewezen als waterbeheerder voor de Noorder-IJplas en als zodanig verantwoordelijk voor naleving van verplichtingen die volgen uit de Kaderrichtlijn Water. Aan de inpassing van de windturbinefundatie in de beoogde natuurvriendelijke oever wordt aandacht besteed in het nog op te stellen landschapsplan voor inpassing van de turbines. Duidelijk is dat ter plaatse van de fundatie geen natuurvriendelijke oever mogelijk is.

Gemeente Amsterdam
De gemeente Amsterdam is vertegenwoordigd in de projectgroep aangezien de windturbines zijn beoogd in de gemeente Amsterdam. Gedurende het gehele voorbereidingsproces hebben zij input geleverd voor de onderzoeken en de participatieinspanningen. Voor indiening van de aanvraag is de gemeente gevraagd om advies uit te brengen, dat advies is vervolgens verwerkt in de aanvraag en bijlagen.

Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV)
Het Waterschap AGV heeft aan OD NZKG bevestigd dat de 3 windturbines niet zijn geprojecteerd binnen keurzones van Waterschap AGV. Het waterschap vraagt aandacht voor de vergunningplicht op grond van Waterwet, die nodig is voor windturbine 3. Er mogen in geen geval nadelige gevolgen optreden voor de waterkwaliteit (waarvoor overigens RWS optreedt als waterbeheerder). Aan dat verzoek kan worden voldaan. Windturbines hebben geen effect op de bodemkwaliteit of waterkwaliteit, mits gebruik wordt gemaakt van niet-uitlogende bouwmaterialen. Dat is het geval, zoals bij alle windturbines. Voor windturbines op land geldt dat in het geheel geen gebruik wordt gemaakt van uitlogende materialen, dat geldt ook voor windturbines in een dijk of in oppervlaktewater. Verder kan de installatie olie en koelvloeistof bevatten. De installaties bevatten echter voorzieningen waarmee het doordringen van verontreinigende stoffen naar bodem of water wordt voorkomen.

Voor de bouwfase, waarin mogelijk sprake kan zijn van bemaling van de bouwput, zal een bemalingsplan moeten worden gemaakt dat voor goedkeuring aan de waterbeheerder moet worden voorgelegd.

Adviescommissie Ruimtelijke Ordening (ARO)
Op grond van artikel 6.27 a van de Omgevingsverordening Noord-Holland 2020 moet de Adviescommissie Ruimtelijke Ordening om advies worden gevraagd inzake de locatieafweging en de ruimtelijke inpassing van de windturbines. De ARO heeft advies uitgebracht. De ARO is positief mits de windturbines zorgvuldig worden ingepast op maaiveld. Zij adviseert om een goede uitwerking op te stellen van het terrein rond de fundaties van de windturbines zodat de voet van de windturbine goed is ingebed in het natuur- en recreatiegebied. Wat de ARO betreft hoort daarbij dat naast de fundatie geen overige bouwwerken nabij de windturbine worden gepaatst. Het uiterlijk van de fundatie en mastvoet is afhankelijk van het te kiezen windturbinetype maar duidelijk is dat aan de oproep van de ARO kan worden voldaan. Tot slot adviseert de ARO om de onderhoudswegen tevens in te zetten als oderdeel van recreatieve routes. Dat advies wordt in samenwerking met gemeente Amsterdam uitgewerkt.

Bijlage A Situatietekening

Bijlage B Voor- en zij aanzicht windturbine

Bijlage C ProjectMER

Bijlage D Memo Stadsontwikkelingen

Bijlage E Uitgangspuntennotitie Landschap, natuur en recreatie

Bijlage F Toetsing LIB, ILT & TNO

Bijlage G Overzicht participatiemomenten

Bosch & van Rijn
experts in duurzame energie

Franz-Lisztplantsoen 220
3533 JG Utrecht
www.boschenvanrijn.nl

Motivering besluit (ontwerp) verklaring van geen bedenkingen (vvgb) van Provinciale Staten Noord-Holland ten behoeve van het Windpark Noorder IJ-plas.

Dit memo bevat de motivering voor het afgeven van een (ontwerp)verklaring van geen bedenkingen ex artikel 2.27 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (hierna: Wabo) in samenhang gelezen met artikel 6.5 lid 4 van het Besluit omgevingsrecht (hierna: Bor), voor plaatsing van een windpark (3 windturbines) aan de Noorder IJ-plas te Amsterdam.
Als bijlage bij dit memo worden o.a. toegevoegd de Ruimtelijke onderbouwing en het (project)Mer, waarin de hieronder aangesneden onderwerpen zijn uitgewerkt. Tevens wordt een bijlage toegevoegd met de onderbouwing van de lokale sectorale normen voor slagschaduw, externe veiligheid en geluid.

1. Inleiding

Op 31 maart 2023, is door Amsterdam Wind en NDSM Energie een omgevingsvergunning aangevraagd op grond van artikel 2.1 lid 1 onder c van de Wabo voor de activiteit 'Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening'. De aanvraag is geregistreerd onder het nummer OLO-7703263, namens Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland (hierna: GS) in behandeling genomen door de directeur van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied en daar geregistreerd onder nummer 11948828.

Ingevolge artikel 2.27 Wabo in samenhang gelezen met artikel 6.5, eerste en vierde lid, Bor, is voor het onderhavige project een verklaring van geen bedenkingen (hierna: vvgb) van Provinciale Staten (hierna: PS) benodigd.
Een vvgb is op grond van de Wabo noodzakelijk om een omgevingsvergunning te verlenen waarbij met toepassing van artikel 2.12, eerste lid, onder a, onder 3°, van de Wabo wordt afgeweken van het bestemmingsplan (uitgebreide buitenplansprocedure).
PS geven met een vvgb aan dat zij geen bedenkingen hebben tegen het verlenen van de omgevings-vergunning. Blijkens artikel 6.5, tweede lid, van het Bor, kunnen PS alleen een vvgb weigeren in het belang van een goede ruimtelijke ordening.

2. Toelichting project

De omgevingsvergunning is aangevraagd voor bepaalde tijd, te weten een periode van 30 jaar, vanaf de start van de exploitatie van de windturbines en heeft betrekking op de planologische inpassing van het windpark op deze locatie. Het betreft een windpark bestande uit drie windturbines:

WTB	Onderdelen	Minimaal	Maximaal
1 en 3	Rotordiameter Ashoogte Tiphoogte	125 meter 110 meter -	160 meter 140 meter 200 meter
2	Rotordiameter Ashoogte Tiphoogte	110 meter 84 meter -	131 meter 100 meter 150 meter

Ten behoeve van dit project is een project-MER uitgevoerd. Mede aan de hand van dat project-MER is een voorkeursalternatief (hierna: VKA) tot stand gekomen. De locaties behorende bij het VKA zijn weergegeven in de 'situatietekening overzicht' die als bijlage bij dit document is gevoegd.

Binnen het aangevraagde VKA gebied zijn de volgende coördinaten bepaald:

Coördinaten (rijksdriehoeksstelsel) van de windturbines

WTB	RDx	RDy
1	119760	493500
2	120035	493053
3	119181	49227

De totale capaciteit van het windpark is circa 15 MW (VKA onder) tot 17,8 MW (VKA boven).

3. Bestemmingsplannen

Het project ligt in een gebied waar de bestemmingsplannen Noorder IJ-plas (vastgesteld 19-6-2013), Westrandweg 2e Coentunnel (vastgesteld 16-03-2011), Aanpassen geluidzone Westpoort en Hoogtij (vastgesteld 2-3-2015), Drijvende bouwwerken (vastgesteld 18-9-2019) en Grondwaterneutrale Kelders (vastgesteld 7-10-2021) gelden.

Bestemmingsplan Noorder IJ-plas

Enkelbestemming 'Water': De beoogde windturbine (zuidelijke positie) past niet binnen de planregels van deze bestemming;
Enkelbestemming 'Natuur': De beoogde windturbines (noordelijke, oostelijke en zuidelijke positie) passen niet binnen de planregels van deze bestemming;
Functieaanduiding, specifieke vorm van natuur, 'fietspad': De beoogde windturbine (zuidelijke positie) past niet binnen de planregels van de aangewezen functieaanduiding;
Dubbelbestemming - leiding – hoogspanning; binnen de dubbelbestemming gelden restricties voor ruimtelijke ontwikkelingen. De beoogde windturbines (oostelijke en zuidelijke positie) liggen buiten de dubbelbestemming. Vanwege de adviesafstand tot hoogspanningsverbindingen gelden echter voor windturbines die zich ook buiten het vlak van de dubbelbestemming bevinden, restricties voor de ontwikkeling van windenergie. Daarmee is rekening gehouden bij het bepalen van de windturbineposities bij de aanvraag.

Bestemmingsplan Westrandweg 2e Coentunnel

Enkelbestemming 'Verkeer': De beoogde windturbine (oostelijke positie) past niet binnen de planregels van deze bestemming;
Functieaanduiding, 'tunnel': De beoogde windturbine (oostelijke positie) past niet binnen de planregels van de aangewezen functieaanduiding;
Functieaanduiding "brug": De beoogde windturbine (oostelijke positie) past niet binnen de planregels van de aangewezen functieaanduiding;

Dubbelbestemming waterstaat – waterkering; binnen de dubbelbestemming gelden restricties voor ruimtelijke ontwikkelingen. De bestemming Waterstaat-Waterkering is primair ten opzichte van de overige aan deze gronden toegekende bestemmingen.

Ten aanzien van de overige bestemmingsplannen is er geen relatie met het aangevraagde project, waardoor deze niet van toepassing zijn:
Aanpassen geluidzone Westpoort en Hoogtij: geen geluidgevoelig object;
Grondwaterneutrale Kelders: geen kelder;
Drijvende bouwwerken: geen sprake van drijvend bouwwerk.

4. Toetsingskader goede ruimtelijke ordening
Op grond van artikel 2.27 van de Wabo en artikel 6.5 Besluit Omgevingsrecht (Bor) dienen Provinciale Staten voor het afwijken van een bestemmingsplan een verklaring van geen bedenkingen (hierna: vvgb) af te geven. De verklaring van geen bedenkingen kan op grond van artikel 6.5 van het Besluit Omgevingsrecht (Bor) slechts worden geweigerd in het belang van een goede ruimtelijke ordening.

In dit geval is uit de aanvraag, de bijgeleverde ruimtelijke onderbouwing en de overige onderzoeken, o.a. met betrekking tot het project-MER, gebleken dat er geen sprake is van strijdigheid met een goede ruimtelijke ordening.

Europees en Rijksbeleid
De Raad en het Europees parlement hebben richtlijn 2018/2001 vastgesteld op grond waarvan Nederland wordt verplicht om in 2030 32% van het totale bruto eindverbruik aan energie op te wekken met behulp van hernieuwbare bronnen. Op 28 juni 2019 is het nationale Klimaatakkoord gepubliceerd door het kabinet, waarin het doel is vastgelegd om ten minste 35 terrawattuur (TWh) aan hernieuwbare energie op land te realiseren. Om deze doelstelling te behalen, krijgen decentrale overheden via de Regionale Energie Strategieën (RES'en) een rol om gebieden voor grootschalige elektriciteitsopwekking aan te wijzen.
Het omgevingsbeleid van het Rijk is in de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) en het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) vormgegeven. Hieruit komen geen concrete beleidskaders voort voor de ontwikkeling van een windpark. Beleid is op provinciaal niveau nader uitgewerkt en getoetst aan de gestelde richtlijnen uit het NOVI en Barro.

Het Rijk heeft de provincies een rol gegeven om gebieden voor (grootschalige) windenergie aan te wijzen. Het vinden van deze ruimte wordt verbonden aan de landelijke doelstelling van 35 TWh duurzame energie in het kader van de RES. Het Europees en rijksbeleid vormt geen belemmering t.a.v. de realisatie van het windpark.

Provinciaal beleid
Het beoogd initiatief is getoetst aan het Provinciaal beleid voor windenergie. Dit beleid is te vinden in de volgende beleidsstukken: de Omgevingsvisie NH2050, de Omgevingsverordening NH2020 en de herziene versies hiervan. Tevens hebben wij in aanloop van de inwerkingtreding van de Omgevingswet het initiatief getoetst aan de Omgevingsverordening NH2022. De Omgevingsverordening NH2022 is op 23-05-2022 vastgesteld door Provinciale Staten en treedt tegelijk met de Omgevingswet in werking.

Omgevingsvisie NH2050 en de herziene versies
In de Omgevingsvisie NH2050 wordt vooral de focus gelegd op het sturen naar de energietransitie met een maximale opwekking van duurzame energie voor de volledige energievraag in Noord-Holland in 2050. De provincie heeft de ambitie om in 2050 volledig klimaatneutraal en circulair te zijn. Om dit doel te behalen is een

mix nodig van energiebesparingsmaatregelen en allerlei vormen van duurzame energieopwekking. De provincie legt in de Omgevingsvisie 2050 vooral de focus op wind op zee, maar biedt daarnaast op land ook ruimtelijke mogelijkheden voor windenergie en de benodigde infrastructuur. Hierbij dient rekening te worden gehouden met ambities voor verstedelijking en mogen de ontwikkelingen geen inbreuk maken op landschappelijke en cultuurhistorische waarden en karakteristieken.

De aangevraagde ontwikkeling draagt bij aan de energietransitie zoals vastgelegd in de Omgevingsvisie NH2050 en de herziene versies hiervan. De wijze waarop rekening wordt gehouden met de landschappelijke en cultuurhistorische waarden, volgt uit de onderstaande toetsen.

Omgevingsverordening NH2020 en de herziene versies hiervan
De Omgevingsverordening NH2020 (OV NH2020) bevat de regels over de fysieke leefomgeving.
De provinciale Omgevingsverordening maakt het mogelijk, op basis van artikel 6.27a 'Wind turbines in RES-zoekgebieden', om binnen de werkingsgebieden *'zoekgebieden wind en wind + zon'* van de RES 1.0, windturbines met een rotordiameter van meer dan 5 meter of een ashoogte van meer dan 7 meter te realiseren. Hierbij dienen de windturbines zorgvuldig ruimtelijk te worden ingepast en dient advies te worden gevraagd aan de Adviescommissie Ruimtelijke Ontwikkeling (hierna: ARO) inzake de locatieafweging en de ruimtelijke inpassing van de windturbines.

In de Partiele Herziening van de Omgevingsverordening NH2020 zijn er een aantal wijzigingen, waaronder artikel 2.19, vastgesteld op de Omgevingsverordening NH2020. Op basis van Artikel 2.19 'Ruimtelijke kwaliteit Windturbines' dient bij de ruimtelijke inpassing zoals bedoeld in artikel 6.27a in ieder geval te worden betrokken:
a. De Leidraad Landschap en Cultuurhistorie; en
b. Ruimtelijke handreiking wind op land zoals door Gedeputeerde Staten vastgesteld op 31 augustus 2021 en gewijzigd vastgesteld op 11 januari 2022.

De Leidraad Landschap en Cultuurhistorie
Bij het inpassen van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in het landelijk gebied moet rekening worden gehouden met de ambities en ontwikkelprincipes die staan beschreven in de afzonderlijke onderdelen van de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie. Het beoogd initiatief is in de nabijheid van het deelgebied 'Wormerland-Oostzaan'. De algemene ambitie voor dit gebied is om ruimtelijke ontwikkelingen bij te laten dragen aan het zichtbaar en herkenbaar houden van de landschappelijke karakteristiek. Het veenlandschap heeft een open en opvallend waterrijk karakter en heeft een grillig verkavelingspatroon. Het bijdragen aan en het versterken van (de beleving van) openheid van het landschap is ook een van de ambities bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. De droogmakerijen hebben een regelmatige polderverkaveling en zijn herkenbaar in het veen. De derde ambitie bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in Wormerland-Oostzaan heeft betrekking op het helder positioneren van nieuwe ontwikkelingen ten opzichte van de ruimtelijke dragers.

Daarnaast zijn er nog ontwikkelprincipes bepaald in de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie. Deze ontwikkelprincipes dienen ook in acht te worden genomen bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in Wormerland-Oostzaan. Volgens deze principes is de ruimtelijke kwaliteit gebaat bij het behouden en het zichtbaar/beleefbaar blijven van de huidige verkavelingsstructuur bij tijdelijke functies en opstellingen in het landschap en het behouden van de vrije ruimte rond historische windmolens, in verband met de windvang en de zichtbaarheid van de molens in het landschap.

Ruimtelijke handreiking wind op land

De provincie streeft bij de vorming en plaatsing van duurzame opwekking van energie, naar een zo hoog mogelijke bijdrage aan de kwaliteit van de fysieke leefomgeving. Een belangrijk onderdeel hiervan is de manier waarop dit zich in het landschap manifesteert. De Ruimtelijke Handreiking wind op land biedt een aantal ontwikkelprincipes voor het plaatsen van windturbines. In de Ruimtelijke Handreiking wordt, in lijn met de Omgevingsvisie 2050, ingezet op een bundeling van vraag en aanbod van hernieuwbare energie en heeft clustering van opweklocaties nabij grote energieopwekkers en energiegebruikers en/of netcapaciteit de voorkeur. Daarnaast speelt bij windturbines het formaat een belangrijke rol. Om de ruimtelijke impact te beperken en verrommeling van het landschap te voorkomen, genieten grotere turbines daarom sterk de voorkeur, mits dit ook past binnen de ruimtelijke context van de betreffende ontwikkellocatie.

Gezien het feit dat Noord-Holland zich kenmerkt door haar openheid, grote afwisseling en contrasten in het landschap, is het van belang om op verschillende schaalniveaus te kijken naar de effecten en de inpassing van een opstelling. Deze verschillende schaalniveaus zijn: lokaal, regionaal en bovenregionaal. Ook is het van belang om naast het type landschappen te kijken naar landschappelijke structuren of ruimtelijke dragers die mede bepalend zijn voor de kwaliteit en ervaring van het landschap. Verder dient bij de ruimtelijke inpassing rekening te worden gehouden met bestaande windturbines/-parken in de nabijheid. De ruimtelijke context bepaalt namelijk of een gebied geschikt is voor windturbines en zo ja, welke type opstelling hierbij past.

Bij het plaatsen van grote windturbines dienen de volgende ontwikkelprincipes in acht te worden genomen.

I. Respecteer landschappelijke eenheden en overgangen
II. Aansluiten bij lokale landschappelijke waarden en dynamiek
III. Gekoppeld aan een structuur
IV. Niet elke structuur is een drager
V. Maat bij schaal (maatvoering windturbine)
VI. Aansluiten bij bestaande opstellingen
VII. Een sobere vormgeving van de Turbinevoet

In de Ruimtelijke Handreiking Wind op land wordt verder nog het belang benadrukt om te onderzoeken of combineren van opgaven (voorkomen van verdere bodemdaling, klimaatadaptie en de vitaliteit van de agrarische sector) mogelijk is. Veel andere opgaven kunnen, mits goed toegepast en ingepast, gecombineerd worden met de opwekking van hernieuwbare energie.

Toets Omgevingsverordening 2020, herziene versies inclusief Leidraad en Handreiking

Het beoogd initiatief ligt binnen het RES-gebied en is daarbij geprioriteerd in een voorkeursgebied voor windenergie. Daarnaast ligt het beoogd initiatief binnen het ontgrondingen-gebied van de provincie Noord-Holland. Gezien de werkzaamheden, geldt er voor deze werkzaamheden geen vergunningsplicht op grond van de omgevingsverordening 2020. Verder ligt windturbine 1 binnen de beschermingszone van een regionale waterkeringen. Hier wordt in de waterparagraaf verder op ingegaan.

Ook wordt aan de andere bepalingen uit de Omgevingsverordening voldaan:
- Er is geen sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling als bedoeld in artikel 6.3.
- Er is geen sprake van detailhandel (paragraaf 6.1.3), verblijfsrecreatie (paragraaf 6.1.4), logiesactiviteit op bedrijventerreinen (paragraaf 6.1.4a), industrieterreinen van provinciaal belang (paragraaf 6.1.5), wonen binnen de LIB 5 zone Schiphol (paragraaf 6.1.6), zonne-energie (paragraaf 6.2.2), land- en tuinbouw (afdeling 6.3).

- Het windpark is niet gelegen in een gebied die Provinciale Staten op grond van artikel 2.10.2 van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening in de provincie Noord-Holland geometrisch hebben vastgelegd als Natuurnetwerk Nederland en ook niet in een natuurverbinding die Provinciale Staten hebben aangewezen als onmisbaar voor het volwaardig functioneren van het Natuurnetwerk Nederland (paragraaf 6.4.1).
- Het windpark is ook niet gelegen in een gebied dat is aangewezen als bijzonder provinciaal landschap (paragraaf 6.4.2).
- Het windpark is ook niet gelegen in de erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde als bedoeld in artikel 6.47.
- Strandzonering (paragraaf 6.4.4) is niet van toepassing.
- Het windpark is niet gelegen binnen een stiltegebied (paragraaf 6.4.5).
- Het windpark is niet gelegen binnen landelijk gebied (afdeling 6.5).
- Het plan houdt rekening met de risico's van klimaatverandering als bedoeld in artikel 6.62. Om dit aan te tonen is op 21 juni 2023 een extra notitie aangeleverd door de aanvrager.
- De afdelingen 6.7 (provinciale wegen), 6.8 (regionale luchthavens), 6.10 (water) en 6.11 (faunabeheer) zijn niet van toepassing.

Ten aanzien van het provinciaal beleid neergelegd in o.a. de Omgevingsverordening 2020, herziene versies inclusief Leidraad en Handreiking, is het beoogde initiatief ter beoordeling voorgelegd aan de ARO en heeft de ARO positief geadviseerd op het initiatief. Uit dit advies volgt dat de ARO positief is ten opzichte van de locatie en hoogtes van de windturbines, gezien de ruimtelijke en functionele beperkingen die in het gebied gelden. Daarnaast volgt uit het ARO-advies dat het initiatief ruimtelijk gezien niet storend is, gezien de ruimtelijke context van het gebied (hoog dynamisch met al veel opgaande elementen die divers zijn in vorm en schaal). De ARO doet de aanbeveling om met betrekking tot de inpassing van de turbinevoet in het natuur- en recreatiegebied een landschapsplan en een beeldkwaliteitsplan op te stellen. Zowel het landschapsplan en beeldkwaliteitsplan zullen in het kader van de bouwactiviteit worden aangeleverd en ter advies worden voorgelegd aan de ARO.

<u>Conclusie Omgevingsverordening NH2020, herziene versies inclusief Leidraad en Handreiking</u>
Het beoogd initiatief voldoet aan de criteria voor windparken zoals beschreven in de provinciale Omgevingsverordening NH2020, de herziene versies hiervan inclusief de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie en de Ruimtelijke Handreiking wind op land.

<u>Omgevingsverordening NH2022</u>
De Omgevingsverordening Noord-Holland 2022 is door Provinciale Staten vastgesteld en treedt tegelijk met de Omgevingswet in werking. In de Omgevingsverordening NH2022 is opgenomen dat afspraken uit de RES 1.0 NHZ leidend zijn voor de provinciale regels ten aanzien van wind op land (Artikel 6.36 Windturbines in RES zoekgebieden).

Concreet betekent dit dat de provincie voorziet in de bouw, vervanging of opschaling van een of meer grootschalige windturbines binnen de RES-zoekgebieden voor windenergie. Gedeputeerde Staten kunnen daarbij regels stellen over de zorgvuldige ruimtelijke inpassing. Aan windturbines binnen de RES-zoekgebieden worden de eisen gesteld dat windturbines zorgvuldig ruimtelijk worden ingepast, dat advies wordt gevraagd aan de Adviescommissie Ruimtelijke Ontwikkeling inzake de locatieafweging en de ruimtelijke inpassing van de windturbines en voorts dat geborgd is, dat mitigerende maatregelen worden getroffen om faunaslachtoffers zoveel mogelijk te voorkomen waarbij hiervoor een monitoringsprotocol wordt vastgesteld.

In artikel 6.2b van de Omgevingsverordening NH2022 en herziening hiervan is bepaald dat bij de ruimtelijke inpassing als bedoeld in artikel 6.36 en 6.37 van de verordening 'de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie' en 'de Ruimtelijke handreiking wind op land' in ieder geval door het bevoegd gezag wordt betrokken. Beschermingsregimes, zoals regels voor o.a. het Bijzonder Provinciaal Landschap, Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde en het Natuurnetwerk Nederland of natuurverbinding en stiltegebieden blijven van kracht.

Toets Omgevingsverordening NH2022
Het beoogd initiatief ligt binnen het RES-gebied en is daarbij geprioriteerd in een voorkeursgebied voor windenergie en is hiermee dus in overeenstemming met de Omgevingsverordening NH2022. Zoals hiervoor ook aan de orde is gekomen, heeft de ARO positief geadviseerd over de ruimtelijke inpassing van het initiatief. Met betrekking tot het borgen van mitigerende maatregelen om faunslachtoffers zoveel mogelijk te voorkomen, is op grond van de Wet natuurbescherming (Wnb) een separate aanvraag ingediend en zal dit aspect in het kader van de vergunning / ontheffing op grond van de Wnb worden meegenomen.

Conclusie Omgevingsverordening NH2022
Het beoogd initiatief voldoet aan de criteria voor windparken zoals beschreven in de Omgevingsverordening NH2022, de herziene versies hiervan inclusief de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie en de Ruimtelijke Handreiking wind op land.

Conclusie provinciaal beleid
Het beoogde initiatief voldoet aan de criteria voor windparken zoals beschreven in de Omgevingsvisie NH2050, Omgevingsverordening NH2020 en de Omgevingsverordening NH2022. Het provinciaal beleid vormt geen belemmering ten aanzien van de realisatie van het windpark.

Regionaal en gemeentelijk beleid
Noord-Holland Zuid is een van de 30 energieregio's in Nederland en onderverdeeld in deelregio's waaronder: Amsterdam. De gemeenteraad van de gemeente Amsterdam heeft de RES 1.0 Noord-Holland Zuid in 2021 vastgesteld. Hierin zijn ambities vastgelegd over hoe zij willen voldoen aan de doelstellingen uit het Klimaatakkoord. In de RES 1.0 NHZ is de gezamenlijke ambitie van betrokken gemeenten, waterschappen, provincie en netbeheerders om 2,7 TWh aan hernieuwbare energie op te wekken in 2030 vastgelegd, waarvan 0,7 TWh reeds wordt opgewekt. Om deze ambitie te behalen zijn windzoekgebieden aangewezen. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen 3 soorten gebieden, namelijk voorkeursgebieden, reservegebieden en extra reservegebieden. De voorkeursgebieden zijn gebieden waar zo spoedig mogelijk medewerking, onder voorwaarden, dient te worden verleend aan initiatiefnemers. Het onderhavig project zal een belangrijke bijdrage leveren aan het behalen van de doelstelling uit de RES 1.0 NHZ van ten minste 127 MW opgesteld vermogen windenergie. Tevens is de locatie gelegen binnen een van de zoekgebieden en daarbij geprioriteerd in een voorkeursgebied voor windenergie. Het initiatief windpark Noorder IJ-plas past binnen de kaders van het regionaal en gemeentelijk beleid voor wat betreft de ambitie en locatie.

Gemeentelijk beleid
In de structuurvisie Amsterdam 2040, Economisch, Sterk en Duurzaam (structuurvisie) is de ambitie vastgelegd om de uitstoot van CO2 te verminderen door energie op te wekken met wind. Volgens de structuurvisie was circa 400MW aan windenergie nodig in 2040. De strategie om duurzame energie op te wekken is uitgewerkt in de RES 1.0 NHZ. Voor windenergie beoogt de gemeente om in 2030 een extra opwekcapaciteit van 52 MW opgesteld vermogen te hebben gerealiseerd. In totaliteit is de ambitie van de gemeente Amsterdam om 127 MW energie op te wekken.

De Omgevingsvisie Amsterdam 2050 is vastgesteld in 2021 door de gemeenteraad en vormt een kader voor beleid, programma's en projecten die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving binnen het grondgebied van Amsterdam. In de Omgevingsvisie is opgenomen dat de gemeente, onder voorwaarden, medewerking verleent aan initiatiefnemers van windprojecten. Om tot de voorkeursgebieden te komen is een afweging gemaakt op basis van vier criteria, die voortkomen uit het nationaal afwegingskader voor de RES:
1. hoeveelheid duurzame energie die opgewekt kan worden;
2. maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak;
3. natuur- en milieubelangen i.c.m. mogelijkheden voor ruimtelijke inpassing;
4. efficiëntie van energiesysteem.

De gemeente Amsterdam steunt alleen initiatieven waarbij alle Amsterdammers mee kunnen profiteren van de opgewekte elektriciteit. Volgens het gemeentelijk beleid dienen initiatiefnemers voor een windpark een participatieplan op te stellen gericht op de concrete kenmerken van een initiatief, zoals het aantal windturbines. De specifieke locatie van de te plaatsen windturbines moet in overleg met de omgeving en belanghebbenden worden bepaald.
In dit geval is niet de gemeente Amsterdam maar Gedeputeerde Staten van Noord-Holland het bevoegd gezag. Desalniettemin heeft initiatiefnemer een participatieplan zoals hierboven genoemd ingediend.

Ruimtelijk Toetsingskader Noorder-IJ-plas 2020-2030
In het ruimtelijke toetsingskader Noorder IJ-plas 2020-2030 zijn ruimtelijke uitgangspunten opgenomen voor de functies die in het gebied Noorder IJ-plas worden ontwikkeld. Het kader is bedoeld om diverse ontwikkelingen in goede banen te leiden in de richting van een stadspark. Ook voor windenergie is ruimte voorzien, in eerste instantie langs de infrastructuurbundel van de rijkswegen en in laatste instantie op de plas zelf die bij voorkeur een open karakter moet houden.

Conclusie
De locaties Cornelis Douwesterrein en Noorder IJ-plas zijn door gemeente Amsterdam (samen met de RES-partners Provincie Noord-Holland en Waterschap Amstel, Gooi en Vechtstreek) aangewezen als voorkeurslocaties voor duurzame energieontwikkeling. Het windpark levert een belangrijke bijdrage aan het realiseren van de doelstelling voor lokale opwek van duurzame elektriciteit in 2030. Daarmee is het windpark passend binnen het gemeentelijk beleid. De bouw van de windturbines met bijbehorende voorzieningen zoals kraanplaatsen en onderhoudswegen leidt tot een afname van het oppervlak binnen de bestemming 'natuur'. De functie past wel binnen de visie voor de ontwikkeling van het gebied tot een stadspark met een natuur- en recreatiefunctie waarin diverse ontwikkelingen op de oevers van de plas zijn voorzien en de plas zelf zoveel mogelijk de huidige natuurfunctie moet behouden. Door plaatsing van de windturbines langs de infrastructuurbundel van de rijkswegen (in zones langs de A10/A8) wordt aan het ruimtelijk uitgangspunt uit het Ruimtelijk toetsingskader Noorder IJ-plas voldaan.

Sectorale (milieu) toetsen
Uitspraak ABRvS Windpark Delfzijl Zuid (ECLI:NL:RVS:2021:1395)
Op 30 juni 2021 heeft de Raad van State uitspraak gedaan in een zaak over de uitbreiding van Windpark Delfzijl Zuid. Deze uitspraak heeft gevolgen voor het toepassen van de algemene regels voor windturbines neergelegd in het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling, ten behoeve van vergunningverlening en ruimtelijke besluiten. Deze normen voor windturbines die betrekking hebben op voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid (plaatsgebonden risico) kunnen voorlopig niet worden toegepast op windparken van 3 of meer windturbines. Eerst dient er uitgebreid landelijk onderzoek te worden gedaan (planMER) ter

onderbouwing van nieuwe landelijke normen. In 2023 worden het landelijke planMER en de (concept) nieuwe regels verwacht. Deze zullen naar verwachting in 2024 in werking treden.
In de tussentijd kan het bevoegd gezag ervoor kiezen om eigen normen te hanteren en op te nemen in het bestemmingsplan of de omgevingsvergunning, zulk met inachtneming van alle relevante ruimtelijke- en milieu aspecten van de concrete locatie. Deze normen dienen te zijn voorzien van een actuele, deugdelijke, op zichzelf staande en op lokale situatie toegesneden motivering.
Ter beschrijving en beoordeling van de milieueffecten van het Windpark Noorder IJ-plas op de omgeving is een projectMER opgesteld. In dit projectMER zijn de diverse milieueffecten van de opstellingsalternatieven onderzocht. Het projectMER bevat tevens alle milieuinformatie over het VKA (met de exacte coördinaten) waarop de omgevingsvergunningaanvraag is gebaseerd.
Voor de sectorale toetsen is derhalve gebruik gemaakt van de milieu-informatie uit het projectMER. Met deze informatie is een toetsing uitgevoerd aan het geldende beleidskader en de normstelling ten aanzien van die onderwerpen.

Ten aanzien van de aspecten slagschaduw, geluid en externe veiligheid hebben wij een bijlage opgesteld waarin deze onderwerpen worden uiteengezet en een specifieke lokale norm wordt vastgesteld.

Slagschaduw
Ten aanzien van het aspect 'slagschaduw' hebben wij de volgende lokale norm vastgesteld: maximaal 1 uur per jaar op voor slagschaduw gevoelige objecten. Deze norm voor slagschaduw van windturbines veroorzaakt in zeer beperkte mate hinder, vooral in verhouding tot het totale aantal zonuren per jaar, en beperkt de mogelijke effecten daarvan tot een ruimtelijk aanvaardbaar niveau. In de bijlage bij deze vvgb wordt de nadere toelichting en onderbouwing gegeven voor de te hanteren ruimtelijk aanvaardbare norm voor het windpark Noorder IJplas. Deze norm wordt ook juridisch verankerd in de omgevingsvergunning door middel van voorschriften.

Geluid
Ten aanzien van het aspect 'geluid' achten wij een norm van 45 dB Lden en 39 Lnight ruimtelijk aanvaardbaar. Deze norm is tot stand gekomen op basis van een afweging tussen de te verwachten hinder en het belang van opwekking duurzame elektriciteit met windturbines. In de bijlage bij deze vvgb wordt de nadere toelichting en onderbouwing gegeven voor de te hanteren ruimtelijk aanvaardbare normen voor windpark Noorder IJplas. Deze normen worden ook juridisch verankerd in de omgevingsvergunning door middel van voorschriften.

Externe veiligheid
<u>(Beperkt) kwetsbare objecten</u>
Ten aanzien van het aspect 'externe veiligheid' hanteren wij, bij de vaststelling van de lokale norm, de grenswaarde van PR 10-6 (plaatsgevonden risico). Deze norm is ook opgenomen in andere (externe veiligheids)besluiten en handreikingen , zoals het Bevi en de Handreiking Risicozonering Windturbines en is als een maatschappelijk aanvaardbare risiconorm gekozen na de vuurwerkramp in Enschede in 2000. In de bijlage bij deze vvgb wordt de nadere toelichting en onderbouwing gegeven voor de te hanteren ruimtelijk aanvaardbare normen voor windpark Noorder IJplas. De normen worden ook juridisch verankerd in de omgevingsvergunning door middel van voorschriften.

<u>Risicovolle installaties</u>
Binnen de maximale invloedsfeer van windturbine 2 (oppervlak dat overeenkomt met de maximale werpafstand bij overtoeren) zijn geen inrichtingen met risicovolle installaties aanwezig.

Binnen de invloedsfeer van windturbine 3 zijn twee inrichtingen gelegen met risicovolle installaties. Het zijn twee inrichtingen die zijn gelegen aan de zuidzijde van het IJ, in het gebied Westpoort. Uit een berekening van de trefkans en een vergelijking met de intrinsieke faalkans blijkt dat de faalkanstoename als gevolg van windturbine is beperkt tot circa 0,25%. Dit wordt volgens het Handboek risicozonering als niet substantieel beschouwd. Een dergelijke toename heeft naar verwachting geen invloed op het PR en het Groepsrisico rond de bestaande inrichtingen aan de zuidzijde van het IJ.
Voor windturbine 1 geldt dat in de maximale invloedsfeer één inrichting is gelegen met risicovolle installaties. Het gaat om de aanwezigheid van een tankstation voor LPG met vulpunt, reservoir en 4 afleverinstallaties. Ook voor deze inrichting geldt dat de trefkans zeer laag is omdat deze buiten de valafstand en werp-afstand bij nominaal toerental is gelegen. Als gevolg van de trefkans treedt een beperkte toename van de faalkans van de inrichting op van minder dan 1%. Dit wordt volgens het handboek als niet substantieel beschouwd.

Buisleidingen
Met betrekking tot buisleidingen hanteert Gasunie een adviesafstand gelijk aan de grootste waarde van de tiphoogte of werpafstand bij nominaal toerental. Voor de aangevraagde windturbines vormt de tiphoogte (200 meter) de grootste afstand. De aanvraag voldoet hiermee aan de adviesafstand die de Gasunie tot buisleidingen hanteert, omdat de locatie van de turbines gelegen is op meer dan 200 meter van omliggende buisleidingen. Hiermee zal dus geen significante faalkansverhoging bij buisleidingen worde veroorzaakt.

Hoogspanningsinfrastructuur
Ten aanzien van zowel ondergrondse als bovengrondse hoogspanningsinfrastructuur hanteert TenneT voor windturbines een adviesafstand die gelijk is aan de grootste waarde van de tiphoogte of werpafstand bij nominaal toerental. Deze toetsafstand is tevens opgenomen in de Handreiking Risicozonering Windturbines. Voor de aangevraagde windturbines vormt de tiphoogte (200 meter) de grootste afstand. Windturbine 1 en 3 zijn zodanig gepositioneerd dat de afstand tot ondergrondse en bovengrondse hoogspanningsinfrastructuur in de vorm van de aanwezige 150 kV verbindingen Hemweg-Oostzaan West en Oost meer dan 200 meter bedraagt. Daarmee wordt voldaan aan de adviesafstand uit de Handreiking Risicozonering Windturbines. Ten opzichte van het ondergronds tracé van de 150 kV hoogspanningsverbinding is eveneens 200 m aangehouden. Windturbine 2 is zodanig gepositioneerd dat deze zich op juist 150m van de hoog-spanningsverbinding bevindt. Bij deze afstand is een tiphoogte van 200 m niet mogelijk en is het noodzaak om de tiphoogte te begrenzen tot 150 m. Het project is hierop aangepast.
Op basis hiervan heeft TenneT op 11 april 2023 een positief advies uitgebracht voor de ontwikkeling van de drie windturbines. In dit advies heeft TenneT geoordeeld dat het beoogd initiatief met de gekozen opstelling en bandbreedte geen afbreuk doet aan het veilig en ongestoord functioneren van de aanwezige hoogspanningsverbinding en dat wordt voldaan aan de richtlijnen uit het Handboek Risicozonering Windturbines 2020.

Wegen
Voor windturbine 1 en 2 geldt dat deze zijn gelegen nabij knooppunt Coenplein. Hierdoor is aan Rijkswaterstaat advies gevraagd. Rijkswaterstaat (hierna: RWS) heeft in haar advies van 29 maart 2023 aangegeven dat langs de A8 en A10 ter plaatse van de beoogde windturbines op grond van een ministeriële regeling van de Barro dit gebied een reserveringsgebied van RWS is voor toekomstige uitbreiding van de rijksweg. Dit heeft tot gevolg dat er op grond van het Barro geen omgevingsvergunning voor strijdig gebruik mag worden verleend voor zover het plan betrekking heeft op het reserveringsgebied. Dit betreft ook de overdraai van een windturbine. Volgens het advies van de RWS is met de initiatiefnemer afgesproken dat er geen overdraai plaats zal vinden over op het reserveringsgebied. Dit heeft ertoe geleid dat de windturbine op positie 2 in de aanvraag een tiphoogte van 150 m heeft in plaats van 200 meter. RWS heeft vanwege het belang van verkeersveiligheid

verzocht om een vergunning in het kader van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken (Wbr) aan te vragen. Bij de Wbr-vergunningaanvraag dient een wegbeeldanalyse te worden gevoegd waarin het effect van de windturbines op de verkeersveiligheid wordt beoordeeld. Deze wegbeeldanalyse wordt momenteel uitgevoerd voor windturbine 1 en windturbine 2 en vervolgens voorgelegd aan Rijkswaterstaat. Rijkswaterstaat heeft op 29 maart 2023 geadviseerd dat zij geen bezwaar hebben tegen het verlenen van de omgevingsvergunning voor de realisatie van het windpark, mits wordt voldaan aan hun vergunningsvereisten. Dat wil zeggen dat er een positieve uitkomst voor de wegbeeldanalyse voor de locaties 1 en 2 moet zijn. Uit vergelijkbare situaties met windturbines nabij knooppunten en wegbeeldanalyses in andere situaties blijkt dat windturbines nauwelijks tot geen gevolgen hebben voor de verkeersveiligheid. Hierdoor is het aannemelijk dat de Wbr-vergunning niet aan de uitvoerbaarheid van het windpark in de weg zal staan.

Verder zorgen de windturbines voor overdraai van de rotor over enkele overige openbare wegen en een toekomstig fietspad. Door middel van een vergelijking van de trefkans voor passanten op deze wegen met het toelaatbaar individueel passantenrisico (IPR) en maatschappelijke risico (MR) is aangetoond dat realisatie van de aangevraagde windturbines geen ontoelaatbare gevolgen voor passanten op deze overige openbare wegen tot gevolg heeft.

Vaarwegen

Windturbine 3 ligt langs de Rijksvaarweg en de beoogde Natuurvriendelijke oever van de Kleine Noorder IJplas. Hierdoor is advies gevraagd aan de RWS. RWS heeft in haar advies van 29 maart 2023 aangegeven dat de beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken van toepassing is. Deze beleidsregel voorziet in afstandsregels en een onderbouwing van het waarborgen van de externe- en verkeersveiligheid. Uit het advies van RWS volgt dat zij vanuit nautisch oogpunt geen bezwaar hebben tegen de positie van windturbine 3, onder de voorwaarde dat wordt voldaan aan de afstandseis uit de beleidsregel. Windturbine 3 is gepositioneerd op minimaal een halve rotordiameter (82,5 m) van de grens van de vaarweg. Hiermee voldoet windturbine 3 aan de afstandseis uit de beleidsregels van Rijkswaterstaat.[1] Met betrekking tot dit aspect is er vanuit RWS geen bezwaar om de omgevingsvergunning te verlenen.

Helikopterroute

In verband met het *Luchthavenbesluit Amsterdam Heliport* gelden rond Heliport Amsterdam bouwhoogtebeperkingen. De heliport is gelegen in het Westelijk havengebied, op een afstand van circa 4 km van het projectgebied. Het toetsvlak voor bouwhoogtebeperkingen reikt niet tot het projectgebied.

Naast de bouwhoogtebeperkingen rond de Heliport moet tevens rekening worden gehouden met de in- en uitvliegroutes. Deze zijn niet wettelijk beschermd op grond van toetsvlakken. Als gevolg van aan te houden veiligheidsafstanden tot bebouwing en aanwezige bebouwing rond de heliport is echter wel sprake van een voorgeschreven route om van en naar de heliport te vliegen. Deze route dient te worden gevolgd door alle helikopters met uitzondering van maatschappelijk verkeer dat niet is gebonden aan het gebruik van een vaste route. Maatschappelijk verkeer (trauma, luchtvaartpolitie en SAR) vliegt op 1.000 voet en volgt eigen procedures. Voor overige vluchten geldt op grond van internationale luchtvaartregelgeving een minimale vlieghoogte van 900 voet boven stedelijk gebied.

Nieuwe windturbines kunnen van invloed zijn op de operationele vliegroute voor helikopter. Niet alleen vormen ze een obstakel als gevolg van hun bouwhoogte. Draaiende rotoren zorgen voor vermenging van luchtlagen,

[1] Zie figuur 14 op p. 49 van de ruimtelijke onderbouwing.

aangeduid als turbulentie. In verband met turbulentie moeten helikopters voldoende afstand houden tot windturbines (het *zogeffect*). Voor de aanduiding van het aandachtsgebied waarbij helikopters nog hinder kunnen ervaren van het zogeffect*,* wordt gebruik gemaakt van een cilinder rond de rotor van de windturbine.

Uit de beoordeling van de invloed op operationele vliegroutes blijkt dat de cilinder die het aandachtsgebied voor vliegveiligheid voor helikopters in de buurt van windturbines markeert, circa 10 meter door de minimum vlieghoogte van helikopters steekt.
Omdat deze cilinder slechts een aandachtsgebied is voor toetsing van vliegveiligheid van helikopters en geen zwart-wit toetsafstand, is door een deskundige beoordeeld of vanuit het oogpunt van vliegveiligheid sprake is van een aanvaardbare situatie. NLR (Koninklijk Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum) heeft een aeronautische studie uitgevoerd waaruit blijkt dat bij bepaalde windcondities significante verstoring kan optreden. Het gaat om situaties waarin helikopters niet op de voorgeschreven vlieghoogte van 900 voet kunnen vliegen vanwege laaghangende bewolking. In principe zijn twee maatregelen mogelijk om risico's te mitigeren. Beide maatregelen zijn niet voorwaardelijk voor vergunningverlening. NLR adviseert om de situatie eerst in praktijk te monitoren.

Volgens vaste rechtspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State volgt dat geen sprake is van een goede ruimtelijke ordening, indien de voorziene ontwikkeling gevestigde bedrijven onevenredig belemmert in hun bedrijfsvoering. Onevenredige belemmering van de bedrijfsvoering kan zich in de volgende twee categorieën voordoen: door de nieuwe ontwikkeling kan het gevestigde bedrijf niet meer voldoen aan de voor hem geldende wet- en regelgeving of het gevestigde bedrijf ondervindt feitelijke hinder van de voorziene ontwikkeling. Gelet op de verzamelde informatie, kan heliport ook na de komst van de windturbines, voldoen aan de gebruiksregels, genoemd in artikel 3 van het luchthavenbesluit. Het luchthavenbesluit bevat ook beperkingengebieden. Deze vormen in beginsel geen belemmering voor de realisatie van de turbines. De turbines zijn gelegen binnen de 48 dB(A) Lden geluidscontour, die geldt voor de heliport. Bij het beoordelen van de geluidsbelasting van de turbines dient rekening te worden gehouden met (mogelijke) cumulatieve geluidseffecten. De windturbines staan ook niet in de weg aan het kunnen volgen van de door de Auronautical information publication (AIP) voorgeschreven route.
De aanvrager heeft de conclusie uit het NLR-rapport met de Heliport gedeeld en geen contraire of afwijzende reactie ontvangen.

<u>Veiligheidsnormen Interne veiligheid (NVN en IEC)</u>
Buiten de eerdergenoemde eisen en richtlijnen omtrent externe veiligheid dienen windturbines ook te voldoen aan eisen omtrent *interne veiligheid*. Bij interne veiligheid gaat het om voorzieningen in en aan de windturbines zelf, die de kans op onveilige situaties (o.a. brand, elektrocutie, afwerpen van ijsafzetting) zo klein mogelijk maken. Windturbines dienen voorzien te zijn van een geldig typecertificaat conform de normen uit "Wind Turbine Safety and Design".
Naast de eis van een geldige certificering van de windturbines, zal de interne veiligheid, door middel van het stellen van aanvullende voorschriften, in de omgevingsvergunning voor de milieuactiviteit, worden geborgd.

<u>Conclusie</u>
Geconcludeerd wordt dat de wet- en regelgeving op het gebied van externe veiligheid de uitvoering van het project niet in de weg staat.

Luchtvaart
<u>Radardetectie</u>

Voor windparken dient radardetectieonderzoek te worden uitgevoerd met betrekking tot luchtverkeer- en defensieradar. Op basis van het radardetectieonderzoek van TNO van 12 april 2023 vindt geen overschrijding plaats op de normen voor radardekking. Het Ministerie van Defensie heeft op 26 april 2023 een verklaring van geen bezwaar afgegeven voor het initiatief Windpark Noorder IJ-plas.

Luchthaven indelingsbesluit Schiphol (LIB)
In verband met de nabijheid van Luchthaven Schiphol dient het initiatief ook te worden getoetst aan het Luchthavenindelingsbesluit Schiphol (LIB). Het initiatief ligt op grond van het LIB in het beperkingengebied. Op grond van artikel 2.2.2 van het LIB geldt er op locatie van het beoogd initiatief een bouwhoogtebeperking van ten hoogste 146 m ten opzichte van NAP. De winturbines krijgen na voltooiing een maximale hoogte van 201.65, 201.2 en 151.54 m NAP, waarmee sprake is van doorsnijding van een aantal LIB hoogtebeperkingsvlakken. Het beoogd initiatief is dus in strijd met de maximale bouwhoogte op grond van het LIB en dient er een verklaring van geen bezwaar (vvgb) worden afgegeven door de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) voor het mogen afwijken van artikel 2.2.2 van het LIB.

De ILT heeft getoetst of de te realiseren objecten gevolgen hebben voor de veiligheid van de burgerluchtvaart. In dat kader zijn de opstellingen van de windturbines door de ILT beoordeeld en is geconcludeerd dat de windturbines geen gevolgen hebben voor de vertrek- en naderings- procedures van de luchthaven Schiphol. Voorwaarde hierbij is dat de windturbines volgens de luchtvaartvoorschriften worden gemarkeerd. Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft op 30 mei 2023 een verklaring van geen bezwaar afgegeven als bedoeld in artikel 8.9, derde lid, van de Wet Luchtvaart.

Het beoogd initiatief is ook gelegen binnen het radarverstoringsgebied dat gedefinieerd is in het LIB. De Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) heeft het beoogd initiatief getoetst aan de correcte werking van de communicatie, navigatie- en surveillanceapparatuur (CNS apparatuur) in beheer van de LVNL. De beoordeling heeft plaatsgevonden aan de hand van burgerluchtvaartcriteria in het bijzonder Annex 10 van ICAO. De LVNL heeft in haar brief van 28 april 2023 schriftelijk te kennen gegeven dat zij op basis van de beoordeling geen bezwaar heeft tegen de aanvraag vvgb.

Bodem
Bij de aanleg van de windturbines zullen bodemwerkzaamheden plaatsvinden. In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient voor het milieuaspect bodem te worden beoordeeld of op de locatie van de windturbines verontreinigde gronden te verwachten zijn.

Op grond van de Wet bodembescherming dient, in verband met de uitvoerbaarheid van een plan of project, rekening te worden gehouden met de bodemgesteldheid. Op basis van bekende bodemrapporten wordt geconcludeerd dat er vermoedelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging ter plaatse van windturbine 3. Vanuit de functie van windturbines worden geen eisen gesteld aan de kwaliteit van de bodem, omdat windturbines geen gevoelige functies betreffen. Bij functiewijzigingen dient te worden onderzocht of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde functie en moet worden vastgesteld of er sprake is van een saneringsnoodzaak. Tijdens de bouwfase wordt grond afgegraven die enkel lokaal wordt toegepast. Ook vindt door de realisatie van windturbines geen toevoeging van bodemverontreinigende stoffen plaats. Afhankelijk van de graafdiepte voor de aanleg van de fundering van deze windturbine, moet vanwege de sterke verontreiniging met lood in de ondergrond mogelijk een saneringsplan of BUS-melding (Besluit uniforme saneringen-melding) worden ingediend. Verder dient voor de uitvoeringsfase in het kader van de Arbowet een bodemonderzoek uitgevoerd te worden ter plaatse van de windturbineposities. Dit ter bescherming van werknemers ter plaatse van de grondafgravingen.

Water
Voor het milieuaspect water dient te worden getoetst of de windturbines zijn voorzien op of nabij gronden die relevant zijn voor de waterhuishouding.

Grondwaterbeschermingsgebied en waterwingebied
Op basis van de provinciale kaarten van de Omgevingsverordening NH2022 is af te leiden dat geen van de beoogde windturbinelocaties zich in of enigszins nabij grondwaterbeschermingsgebieden of waterwingebied bevinden.

Regionale waterkering - - Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (hierna: HHNK)
In de noordoosthoek van de Noorder IJplas loopt de waterkering Noorder IJ en Zeedijk welke in beheer is bij het HHNK. De beschermingszone van deze waterkering loopt door tot in het projectgebied van de Noorder IJplas waardoor er voor werkzaamheden in deze zonering ook een watervergunning van HHNK noodzakelijk is. Hierdoor is aan het HHNK advies gevraagd omtrent de regionale waterkering Oostzanerdijk. Het HHNK heeft in haar advies van 8 mei 2023 geoordeeld dat de noordelijke windturbine en de toegangswegen van de noordelijke 2 windturbines binnen de beschermingszone van de waterkering liggen, waardoor voor de aanleg ervan een watervergunning van het HHNK noodzakelijk is. Uit het advies van het HHNK volgt dat vanuit waterkeringbelang geen problemen zijn met de bouw van de voorgestelde windturbines binnen de beschermingszone van de waterkering, doordat het grondlichaam van de A8 direct tegen de waterkering ligt. Het is aannemelijk dat de watervergunning krachtens de Waterwet, door het HHNK zal worden verleend, waardoor geconcludeerd kan worden dat de watervergunning niet in de weg staat voor de uitvoerbaarheid van dit project.

Verharding oppervlak – RWS en Waternet
Door de aanleg van windturbines en bijbehorende kraanopstelplaatsen en toegangswegen neemt het verhard oppervlak toe. Het toevoegen van verhard oppervlak kan effect hebben op het waterbergend vermogen van het afwateringsgebied. Afhankelijk van de exacte grootte van de kraanopstelplaatsen en aanvoerwegen geldt voor de beoogde windturbines dat de verharding uitkomt op ongeveer 6.200 m2.
Hiermee is er sprake van vergunningsplicht krachtens de Waterwet, waarvoor Waternet voor het gebied waar windturbine 1 en 2 komen te staan, bevoegd gezag is. Windturbine 3 ligt in het beheergebied van Rijkswaterstaat (RWS).
In het kader van goede ruimtelijke ordening hebben wij Waternet en RWS gevraagd of het aannemelijk is dat deze vergunningen zullen worden verleend. Beide instanties hebben, verwijzend naar de 'Uitgangspuntennotitie Landschap, natuur en recreatie' (bijlage bij de GRO) positief gereageerd. Hiermee is aannemelijk dat dit onderdeel niet in de weg zal staan aan de uitvoerbaarheid van het plan.
Ook de publiekrechtelijke verplichtingen in relatie tot watercompensatie staan niet in de weg aan de uitvoerbaarheid van het windpark. Met de grondeigenaar (Gemeente Amsterdam) wordt de aanleg van nieuw oppervlaktewater meegenomen in de afspraken omtrent de opstalovereenkomst.

Bouwactiviteit – RWS
Windturbine 3 ligt in de Kleine Noorder IJ-plas, welke in het beheergebied van Rijkswaterstaat is. Voor het bouwen van een bouwwerk in het water is een vergunning krachtens de Waterwet vereist. RWS heeft t.a.v. deze vergunningsplicht aangegeven dat het aannemelijk is dat de vergunning zal worden verleend.

KRW waterlichaam - RWS

De Noorder IJ-plas is aangewezen als KRW Oppervlaktelichaam in het kader van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). De KRW doelstellingen kunnen worden opgesplitst in een ecologische en chemische toestand. Door gebruik te maken van niet-uitlogende bouwmaterialen wordt uitspoelen van stoffen voorkomen en daarmee veranderingen van de chemische kwaliteit van het water. Ecologische effecten zijn van geringe aard en zullen geen negatieve effecten hebben op het behalen van de doelstellingen van het KRW-gebied. Tijdens de bouwfase is mogelijk sprake van bemaling van de bouwput zodat kan worden gewerkt met een droge bouwvloer. In het kader van de watervergunning door Rijkswaterstaat zal te zijner tijd een bemalingsplan ter goedkeuring moeten worden voorgelegd aan de waterbeheerder.

Ter plaatse van de zuidelijke oever van de Noorder IJ-plas is Rijkswaterstaat voornemens een natuurvriendelijke oever aan te leggen. Door de fundatie van windturbine 3 is dit niet langer mogelijk. Hierdoor wordt, na plaatsing van de fundatie, alsnog gezorgd voor een passende afwerking van de natuurvriendelijke oever rondom de fundatie. Dit zal in overleg met Rijkswaterstaat gebeuren.

<u>Effluentleiding - HHNK</u>
Ten noorden en oosten van het project gebied is een effluentleiding gelegen welke in beheer is bij het HHNK. Ter plaatse van de effluentleiding ligt een strook waarop een zakelijk recht is gevestigd, met een breedte van 4 meter aan weerszijden van de leiding. Het is onwenselijk dat de fundering van de windturbine binnen deze strook komt te liggen of zelfs met de effluentleiding zal overlappen, omdat hierdoor de effluentleiding verlegd zou moeten worden. Het verleggen van de effluentleiding zal hoge kosten met zich meebrengen. Met de gekozen posities voor de windturbines is er rekening gehouden met de ligging van de effluentleiding en bijbehorende strook. Op de beoogde locaties is er voldoende afstand tot de leiding waardoor dit geen belemmering is voor verdere ontwikkeling. De toegangspaden naar alle drie windturbines zullen de leiding echter wel kruisen. Hierbij dient de leiding middels een gefundeerde ontlastingsconstructie (tijdens de bouw- en gebruiksfase) gekruist te worden om de leiding te beschermen tegen zettingen en beschadigingen. Voorschriften hieromtrent zullen worden opgenomen in de watervergunning die wordt aangevraagd bij HHNK. Op basis van het belang van de aanwezige effluentleiding blijkt uit het advies van HHNK (22 juni 2023) dat het aannemelijk is dat de watervergunning zal worden verleend.

Archeologie
Voor het milieuaspect archeologie moet worden getoetst of op een bepaalde locatie archeologische (verwachtings) waarden aanwezig zijn. Voor alle windturbineposities geldt dat deze ver van de historische bebouwing en archeologische vindplaatsen gesitueerd zijn.

Landschap
Door hun afmetingen hebben windturbines een grote impact op het landschap. Ten behoeve van het aspect landschap is een landschappelijke analyse uitgevoerd. Hierin is getoetst of de windturbines toepasbaar zijn in het landschap en welke mogelijke effecten de windturbines hebben op het landschap.
De Provincie Noord-Holland heeft in haar beleidsregels voor windenergie opgenomen dat door het bevoegd gezag in ieder geval 'De Leidraad Landschap en Cultuurhistorie' en 'de Ruimtelijke Handreiking Wind op Land' (vastgesteld op 19 januari 2022) moeten worden betrokken. Zie ook hierboven het paragraaf over Provinciaal beleid.

Met betrekking tot de invloed van de windturbines op de landschappelijke structuur worden vanuit de provincie de volgende grootschalige structuren gehanteerd: vaarwegen, spoorwegen, provinciale wegen, rijkswegen en dijken. De windturbines zijn gekoppeld aan de structuur van de rijksweg en aan de structuur van het water. De windturbines sluiten daarbij niet aan op de bestaande stads- en provinciale wegen.

Ten aanzien van de herkenbaarheid van de opstelling wordt onderscheid gemaakt tussen diverse 'type opstellingen' zoals ook beschreven in de Ruimtelijke handreiking wind op land (2021) van de Provincie Noord-Holland. Hierin is onderscheid gemaakt in vijf verschillende varianten, te weten: solitaire turbine, cluster, lijnopstelling, grid en familie van solitairen. De windturbines vormen een matig herkenbare lijn, gelegen rondom de Noorder IJ-plas. De rommeligheid van de drie windturbines blijft beperkt.

De zichtbaarheid van een windpark heeft enerzijds te maken met de afstand tussen de individuele windturbines van een windpark en anderzijds met het type landschap. Het Veenweide landschap heeft een weids en open karakter. Het zicht vanaf wegen kan daardoor ver reiken. Het negatieve effect door de realisatie van windturbines is binnen dit landschap gering, aangezien het landschap voor een groot gedeelte wordt ervaren met de windturbines in de rug. Dit komt door de aanwezigheid van rijkswegen en naastgelegen dorpen en wijken. Hetzelfde geldt ook voor het droogmakerij landschap en het Oostzanerveld. Gezien de afstand van de windturbines t.o.v. het landschap is de impact voor het gehele gebied laag. Ook in dit landschap worden de windturbines voornamelijk ervaren met de windturbines in de rug, waardoor het negatieve effect gering is. De windturbines zijn beoogd langs de rivier het IJ. Dit water wordt geclassificeerd als open landschapstype, waar de windturbines goed zichtbaar zullen zijn vanaf het water. Op en nabij het water is veel bedrijvigheid aanwezig, hetgeen goed aansluit bij de komst van de windturbines. Windturbines passen namelijk beter in een landschap met een industrieel karakter.

Voor de landschappelijke inpassing van het windpark is de samenhang met andere windparken ook van belang. Het beoogde windpark is gelegen in de buurt van enkele bestaande windturbines. De windturbines zouden meer een ruimtelijke eenheid vormen als windturbine 2 geen afwijkende tiphoogte zou hebben ten opzichte van de andere twee. Echter is dit niet mogelijk in verband met de hoogspanningsleidingen. Het feit dat tevens geen sprake is van een gelijke onderlinge afstand tussen de windturbines maakt dat alleen door gelijke hoogte slechts in beperkte zin ruimtelijke samenhang had kunnen worden bereikt.

In relatie tot luchtvaartveiligheid dienen windturbines te worden voorzien van obstakelverlichting. Obstakelverlichting vormt hierdoor ook een onderdeel van de landschappelijke inpassing van het windpark. Deze flitsende verlichting kan vooral tijdens de nachtperiode dominant overkomen en daarmee een rustig landschapsbeeld verstoren. Voor het windpark geldt, aangezien de tiphoogte lager dan 210 meter is, dat twee obstakellichten moeten worden aangebracht: één op de mast en één op de gondel. Sinds 2022 is het ook toegestaan om in plaat van permanent brandende verlichting een systeem toe te passen op basis van detectie van luchtvaartobjecten. De verlichting wordt dan alleen ingeschakeld als zich binnen de detectiezone van het windpark een luchtvaartobjecten bevinden. Het plan voor toepassing van obstakelverlichting dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan Inspectie Leefomgeving en Transport.

<u>Conclusie</u>
Plaatsing van windturbines in een nabij de Noorder IJ-plas leidt in beperkte mate tot negatieve (landschappelijke)effecten. De windturbines worden geplaatst langs reeds aanwezige structuren in het landschap (vaarweg, rijksweg). Aangezien hier sprake is van een 'cluster opstelling' en geen 'lijnopstelling' is de opstelling minder herkenbaar. Bovendien heeft de Adviescommissie Ruimtelijke Ordening (ARO), zoals eerder aan de orde is gekomen, het plan onder voorwaarden akkoord bevonden. Geconcludeerd kan worden dat het aspect 'landschap' de uitvoering van het project niet in de weg staat.

<u>Ecologie</u>

De bouw en exploitatie van windturbines kan effecten hebben op beschermde natuurgebieden (Natura 2000) en soorten. Ten behoeve van het aspect ecologie is derhalve ecologisch onderzoek uitgevoerd (zie Bijlage G van het projectMER).
De Wet natuurbescherming (Wnb) bevat het juridisch kader voor het ecologisch onderzoek. Deze wet bevat regels voor bescherming van de Natura 2000-gebieden en voor bescherming van soorten. Vooruitlopend op de omgevingsvergunningaanvraag zijn op 29 maart 2023 een aanvraag om ontheffing en vergunning op grond van de Wnb ingediend bij Gedeputeerde Staten van Noord-Holland (OD NHN). De vragen of voor de uitvoering van de omgevingsvergunning een vrijstelling dan wel een ontheffing op grond van het soortenbeschermingsregime in de Wnb, en/of een vergunning op grond van het gebiedenbeschermingsregime nodig is en zo ja, of deze vrijstelling of ontheffing c.q. vergunning kan worden verleend, komen in beginsel pas aan de orde in die procedure op grond van de Wnb. Dat doet er niet aan af dat de GS de omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan niet kunnen verlenen, indien en voor zover zij op voorhand in redelijkheid moeten inzien dat het soortenbeschermingsregime en het gebiedsbeschermingsregime in de Wnb aan de uitvoerbaarheid van het plan in de weg staan.

Soortenbescherming
Het project zal in de bouw- en in de realisatiefase leiden tot verstoring en sterfte (als gevolg van aanvaringen) van beschermde soorten. In het kader van deze aanvraag is een ecologisch onderzoek voorgelegd. Dit onderzoek moet nog worden aangevuld met onder andere mitigerende maatregelen. Dit zal beoordeeld worden door het bevoegd gezag (OD NHN) in het kader van de Wnb. Op basis van de op dit moment bekende gegevens concluderen wij dat het soortenbeschermingsregime in de Wnb aan de uitvoerbaarheid van het plan niet in de weg staat.

Gebiedsbescherming
Gebiedsbescherming heeft betrekking op het gebruik van het windpark op de instandhouding van de beschermde gebieden, en daarnaast op stikstofdepositie tijdens de aanlegfase.

Het project heeft in de gebruiksfase gevolgen voor het beschermde Natura 2000-gebied 'Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske'. In het kader van deze aanvraag is een ecologisch onderzoek voorgelegd. Dit onderzoek moet nog worden aangevuld met onder andere mitigerende maatregelen in verband met aanvaringsslachtoffers van aangewezen soorten dit Natura 2000-gebied. Dit zal beoordeeld worden door het bevoegd gezag (OD NHN) in het kader van de Wnb. Op basis van de op dit moment bekende gegevens concluderen wij dat het gebiedenbeschermingsregime in de Wnb aan de uitvoerbaarheid van het plan niet in de weg staat.

Stikstof
Ter beoordeling door het bevoegd gezag (OD NHN) zijn door de initiatiefnemer de volgende documenten overlegd: AERIUS-berekening aanlegfase, AERIUS-berekening gebruiksfase, Toelichting invoerparameters voor de AERIUS-berekeningen (Bosch en Van Rijn) en Ecologische beoordeling van de resultaten (Bosch en Van Rijn).
Gebruiksfase
Er is geen stikstofdepositie in de gebruiksfase.
Aanlegfase
In het kader van de effecten tijdens de aanlegfase is inzichtelijk gemaakt welke type voertuigen ingezet zullen worden. Op basis daarvan is een stikstofberekening gemaakt. Uit die berekening volgt dat de depositie in de aanlegfase is 0,01 mol. Dit is de laagst mogelijke depositie.

Omdat de depositie uitermate klein is en bovenal tijdelijk (één jaar) kan deze depositie worden aangemerkt als niet significant.
Concluderend stellen we vast dat, voor wat betreft stikstofdepositie significant negatieve effecten op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn uit te sluiten.

Natuurnetwerk Nederland
Het plangebied van de windturbines maakt geen deel uit van het Natuurnetwerk Nederland en Ecologische Verbindingszones.

Provinciaal beschermde gebieden
De provincie Noord-Holland heeft ganzenfoerageergebieden en weidevogelgebieden aangewezen ter bescherming van de aanwezige natuurwaarden. Ruimtelijke ontwikkelingen mogen de kernkwaliteiten van deze gebieden niet aantasten. De beoogde windturbines liggen buiten deze beschermde gebieden er is derhalve geen sprake van areaalverlies. Overige effecten door de aanleg of exploitatie van de windturbines op beide beschermde gebieden kunnen door afstand en door reeds andere aanwezige barrières op voorhand worden uitgesloten.

Amsterdamse Gedragscode Flora en Fauna en Hoofdgroenstructuur
De gemeente Amsterdam heeft daarnaast beleid opgesteld voor de Hoofdgroenstructuur (HGS). Voorts is 'De Amsterdamse gedragscode flora en fauna (2022)' een aanvulling op de sectorale gedragscode soortbescherming voor gemeenten en de (inter)nationale bescherming van soorten middels de Wet natuurbescherming. In deze Amsterdamse gedragscode flora en fauna staan aanvullende voorwaarden geformuleerd voor het specifieke lokale karakter van de gemeente Amsterdam. Deze gelden echter alleen voor initiatieven die door of in opdracht van de gemeente Amsterdam worden uitgevoerd. Dit is niet het geval bij het onderhavige project.
De oevers van de Noorder IJplas behoren tot de Hoofdgroenstructuur en zijn aangewezen als ruigtegebied/struinnatuur. Alle windturbines van het beoogd initiatief liggen binnen delen van de Hoofdgroenstructuur. In opdracht van gemeente Amsterdam is een expertgroep natuur ingesteld. Zij hebben geadviseerd over toe te passen criteria voor natuur. De gemeente Amsterdam sluit zich aan bij dit advies. Op basis hiervan adviseert de gemeente Amsterdam om in het kader van natuur een landschapsplan op te stellen waarin wordt aangegeven welke mitigerende en ecologische maatregelen getroffen dienen te worden. Het landschapsplan zal ter advisering worden voorgelegd aan de Technische Advies Commissie (TAC) van de gemeente Amsterdam.

Energieopbrengst en vermeden emissies
Ten aanzien van de doelstellingen voor duurzame energie is er Rijks-, regionaal- en gemeentelijk beleid vastgesteld. Door zoveel mogelijk opwekking op één locatie te concentreren zijn er minder locaties voor duurzame opwekking benodigd om de gestelde doelstellingen te halen. Windturbines van een groter formaat kunnen meer duurzame energie opwekken. De aanvraag heeft betrekking op windturbines met een rotordiameter van 165meter (windturbines 1 en 3) en 131 meter (windturbine 2).

Uitvoerbaarheid (economisch)
Gelet op het bepaalde in artikel 3.1.6 Besluit ruimtelijke ordening dient in een ruimtelijke onderbouwing inzicht te worden verschaft in de uitvoerbaarheid van het plan. In dat opzicht is van belang dat het hier een particuliere ontwikkeling betreft. De investeringen voor de aanleg van het windpark, inclusief toegangswegen, kabels en leidingen en de technische infrastructuur worden gedragen door de initiatiefnemer. Deze verdient de investeringen terug door de verkoop van de opgewekte elektriciteit.

Initiatiefnemer WOAN BV, bestaande uit een aantal samenwerkende energiecoöperaties, treedt op als eigenaar van het windpark en vergunninghouder.
Een plan of project voor ontwikkeling van een of meer windturbines is een aangewezen bouwplan in de zin van artikel 6.2.1 sub b Bro. Het bevoegd gezag ziet af van het opstellen van een exploitatieplan, als bedoeld in artikel 6.12 tweede lid Wro, en sluit met initiatiefnemer een anterieure overeenkomst. In de anterieure overeenkomst worden onder meer afspraken worden gemaakt over planschaderisico's. Met deze overeenkomst wordt tevens het kostenverhaal verzekerd. De economische uitvoerbaarheid van het project is hiermee zeker gesteld. Initiatiefnemer sluit met grondeigenaar gemeente Amsterdam een opstalovereenkomst waarmee het gebruik van de gronden voor de duur van de exploitatietermijn van de windturbines is verzekerd.
Voorafgaand aan de totstandkoming van de windturbines zal een subsidie op grond van de Subsidieregeling Duurzame Energie (SDE++) of vergelijkbare regeling aangevraagd worden, waarmee de zogeheten onrendabele top van de elektriciteitsproductie van dit windpark via een bedrag per aan het elektriciteitsnet geleverde kilowattuur wordt gecompenseerd. Met de SDE++ vult het Rijk de elektriciteitsopbrengsten voor de initiatiefnemer aan tot het basisbedrag dat nodig is om de investering terug te kunnen verdienen binnen een redelijke termijn (te weten 15 jaar). De hoogte van de SDE++ is zo gesteld dat het te verwachten rendement op eigen vermogen voldoende is om exploitatie mogelijk te maken.

Maatschappelijke uitvoerbaarheid
In artikel 6.18 Bor is bepaald dat aanvragen om omgevingsvergunning die zien op het afwijken van een bestemmingsplan dienen te worden toegezonden aan de besturen van betrokken gemeenten en waterschappen en die diensten van provincie en Rijk die betrokken zijn bij de zorg voor de ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen welke in het plan in het geding zijn, ten behoeve van overleg, zoals in artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is voorgeschreven.
In het kader van het overleg als bedoeld in artikel 3.1.1 van het Bro wordt de aanvraag verzonden aan verschillende overheids- en maatschappelijke instanties die daarmee in de gelegenheid worden gesteld om een overlegreactie op het plan in te dienen.
Daarnaast zijn burgemeester en wethouders van de gemeente waar het project wordt uitgevoerd, in artikel 6.1 van het Besluit omgevingsrecht als adviseur aangewezen. In dit kader is de aanvraag onder meer om advies naar de gemeente Amsterdam gezonden. De gemeente Amsterdam is akkoord met het plan. Daarnaast is ten behoeve van een integrale regionale benadering het plan voorgelegd aan de gemeenten Oostzaan, Zaanstad en Landsmeer.

Daarnaast is door de aanvrager op verzoek van gemeente Amsterdam een participatieplan opgesteld en ingediend. Hiervoor verwijzen we naar de bijlage bij dit besluit.

Conclusie
Uit het bovenstaande blijkt dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening. De verklaring van geen bedenkingen kan daarom worden afgegeven.

5. Procedure en beantwoording van zienswijzen
De ontwerp-vvgb wordt gedurende zes weken samen met de ontwerp-omgevingsvergunning voor planologische strijdig gebruik, ter inzage gelegd. Gedurende deze periode kan een ieder zienswijzen indienen.

De definitieve verklaring van geen bedenkingen wordt samen met de definitieve omgevingsvergunning ter inzage gelegd. Er kan geen beroep tegen de verklaring van geen bedenkingen als zodanig worden ingesteld. Belanghebbenden kunnen wel beroep instellen tegen de omgevingsvergunning waarvoor de verklaring van

geen bedenkingen is verleend. In deze procedure kunnen beroepsgronden mede betrekking hebben op de verklaring van geen bedenkingen.

6. Voorstel

Wij stellen u voor te besluiten om in ontwerp een verklaring van geen bedenkingen af te geven voor de realisatie van het **windturbinepark Noorder IJ-plas in de gemeente Amsterdam**.

Bijlagen

- Aanvraagformulier omgevingsvergunning
- Tekening "'Situatietekening overzicht" dd. 14-6-2023.
- Ruimtelijke Onderbouwing en toelichting op de aanvraag
- Participatieplan
- Memo klimaatadaptie windpark Noorder IJ-plas
- ProjectMer inclusief onderliggende onderzoeken
- Bijlage onderbouwing lokale normen

WTB 1

PR10-6

WTB 2

PR10-6

WTB 3

PR10-6

Legenda

Turbine en fundering

- windturbine
- Fundering windturbine :25m (indicatief)
- Maximale en minimale overdraai windturbine
- Cirkel van de PR10-6 lijn
- Locatie voor overige constructies zoals kraanopstelplaats
- Toegangsweg
- Fundering in water voor windtrubine 3

Algemeen

- Kadastrale grenzen
- Bebouwing

Coördinaten windturbine 1

WTB 1: X: 119760 Y: 493500

Coördinaten windturbine 2

WTB 2: X: 120035 Y: 493053

Coördinaten windturbine 3

WTB 3: X: 119181 Y: 492279

Overzichtstekening

Wijzigingen:						
	A	16-06-2023	QI			Legenda aanpassingen + PR10-6 toegevoegd

Geodetisch coördinatensysteem: RD New

Projectnaam:	Windturbines_NIJP_CDT		
Tekeningnaam:	Situatietekening		
Opdrachtgever:	WOAN_B.V.		
Versie nr.:	0.3	**Getekend:**	RN
Status:	Indicatief	**Bladen:**	1 van 1
Datum:	14-06-2021		
Schaal:	1:5000		
Papierformaat:	A2		

Bosch & van Rijn
experts in duurzame energie

Bosch & van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
3533 JG Utrecht
030 677 6466

Auteurs
Loes Derikx MSc.
Steven Velthuijsen MSc.

Opdrachtgever
Windontwikkeling
Amsterdam Noord B.V.

Windturbines Noorder IJ-plas & Cornelis Douwesterrein

Slagschaduwonderzoek

Windturbines Noorder IJ-plas & Cornelis Douwesterrein

Slagschaduwonderzoek

Datum
29 maart 2023

Versie
2.0

Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
3533 JG Utrecht

Tel: 030-677 6466
Mail: info@boschenvanrijn.nl
Web: www.boschenvanrijn.nl

© Bosch & Van Rijn 2023
Behoudens hetgeen met de opdrachtgever is overeengekomen, mag in dit rapport vervatte informatie niet aan derden worden bekendgemaakt. Bosch & Van Rijn BV is niet aansprakelijk voor schade door het gebruik van deze informatie

Inhoudsopgave

HOOFDSTUK 1 INLEIDING 5
1.1 Inleiding 6
1.2 MER-alternatieven 7
1.3 Wettelijke norm 8
1.4 Woningen 9
1.5 Beoordelingscriteria projectMER 10
1.6 Leeswijzer 10

HOOFDSTUK 2 SLAGSCHADUW EN GEZONDHEID 11
2.1 Slagschaduw en gezondheid 12
2.2 Toegenomen afmetingen windturbines 13
2.3 Hinder beperken in de tijd 13
2.4 Dosis-effectrelatie 13
2.5 Hinder beperkt tot afstand 14

HOOFDSTUK 3 BEREKENING 15
3.1 Inleiding 16
3.2 Windaanbod 16
3.3 Zonaanbod 17
3.4 Aannames 17
3.5 Rekenmethode 19

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN 20
4.1 Slagschaduwcontouren 21
4.2 Woningen binnen de contour: absoluut 23
4.3 Woningen binnen de contour: relatief 23
4.4 Cumulatie met andere windturbines: Woningen binnen de contour 24
4.5 Hoeveelheid slagschaduw en mitigatie 28
4.6 Slagschaduw op overige terreinen en objecten 29
4.7 Effecten op stadsontwikkelingen 34

HOOFDSTUK 5 VOORKEURSALTERNATIEF 38
5.1 Inleiding 39
5.2 Slagschaduwcontouren VKA 40
5.3 Woningen binnen de contour: absoluut 42
5.4 Woningen binnen de contour: relatief 43
5.5 Cumulatie met andere windturbines: Woningen binnen de contour 44
5.6 Hoeveelheid slagschaduw en mitigatie 46
5.7 Slagschaduw op overige terreinen en objecten 49
5.8 Effecten op stadsontwikkelingen 51

HOOFDSTUK 6 BEOORDELINGSKADER 53
6.1 Beoordelingskader 54
6.2 Conclusie 55

HOOFDSTUK 7 BIJLAGEN 56
BIJLAGE A SLAGSCHADUWCONTOUREN 57
A.1 MER-alternatieven 58
A.2 Voorkeursalternatief (VKA) 75

BIJLAGE B UITDRAAI WINDPRO – WONINGEN (VLAKKEN) 79
BIJLAGE C UITDRAAI WINDPRO – OVERIGE TERREINEN 79
BIJLAGE D UITDRAAI WINDPRO – OVERIGE OBJECTEN 79
BIJLAGE E UITDRAAI WINDPRO VKA – WONINGEN (TOETSPUNTEN) 79
BIJLAGE F UITDRAAI WINDPRO VKA – OVERIGE TERREINEN 79
BIJLAGE G UITDRAAI WINDPRO VKA – OVERIGE OBJECTEN 79

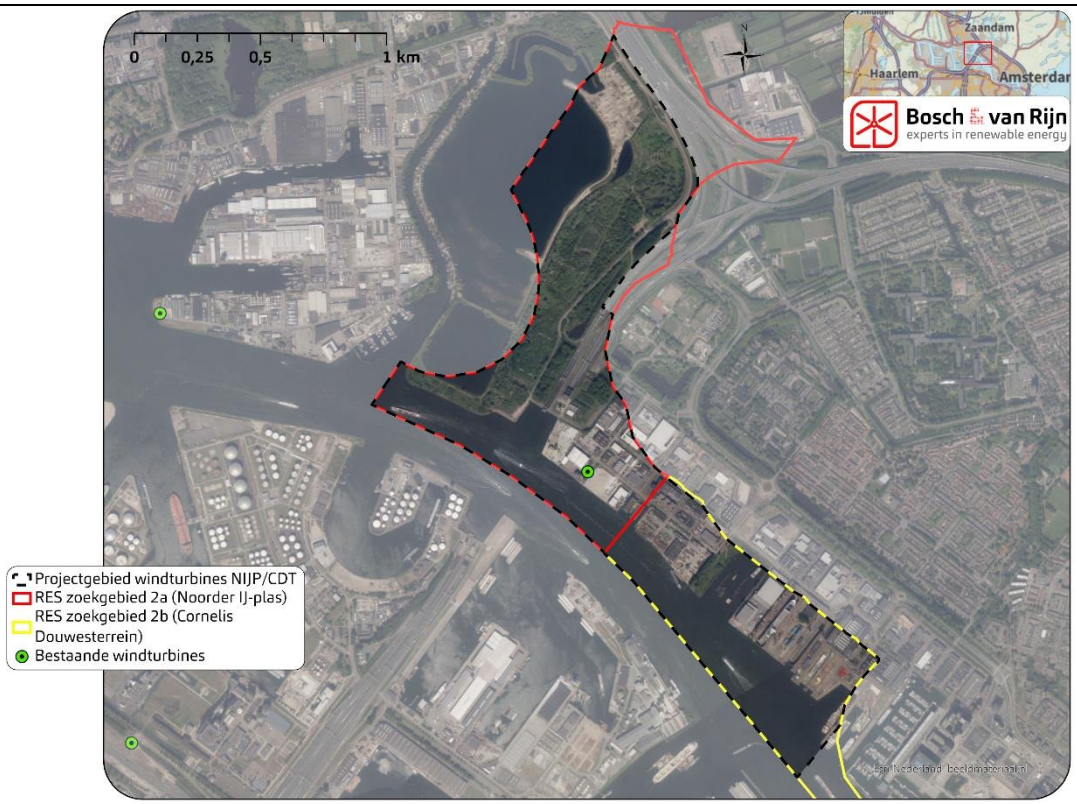
Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Inleiding

Bosch & van Rijn heeft een slagschaduwonderzoek uitgevoerd naar de slagschaduw bij woningen[1] als gevolg van drie MER-alternatieven bij de Noorder IJ-plas & Cornelis Douwesterrein te Amsterdam en een voorkeursalternatief van drie windturbines langs de Noorder IJ-plas.

Deze studie volgt de beoordelingscriteria zoals opgenomen in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) Windturbines Noorder IJ-plas & Cornelis Douwesterrein. De te onderzoeken alternatieven zijn gesitueerd in het projectgebied 'Windturbines Noorder IJ-plas & Cornelis Douwesterrein' zoals gepresenteerd in de NRD (Figuur 1). Zie voor een beschrijving en de beoordeling van het voorkeursalternatief Hoofdstuk 5.

Figuur 1 **Ligging projectgebied Noorder IJ-plas en Cornelis Douwesterrein.**

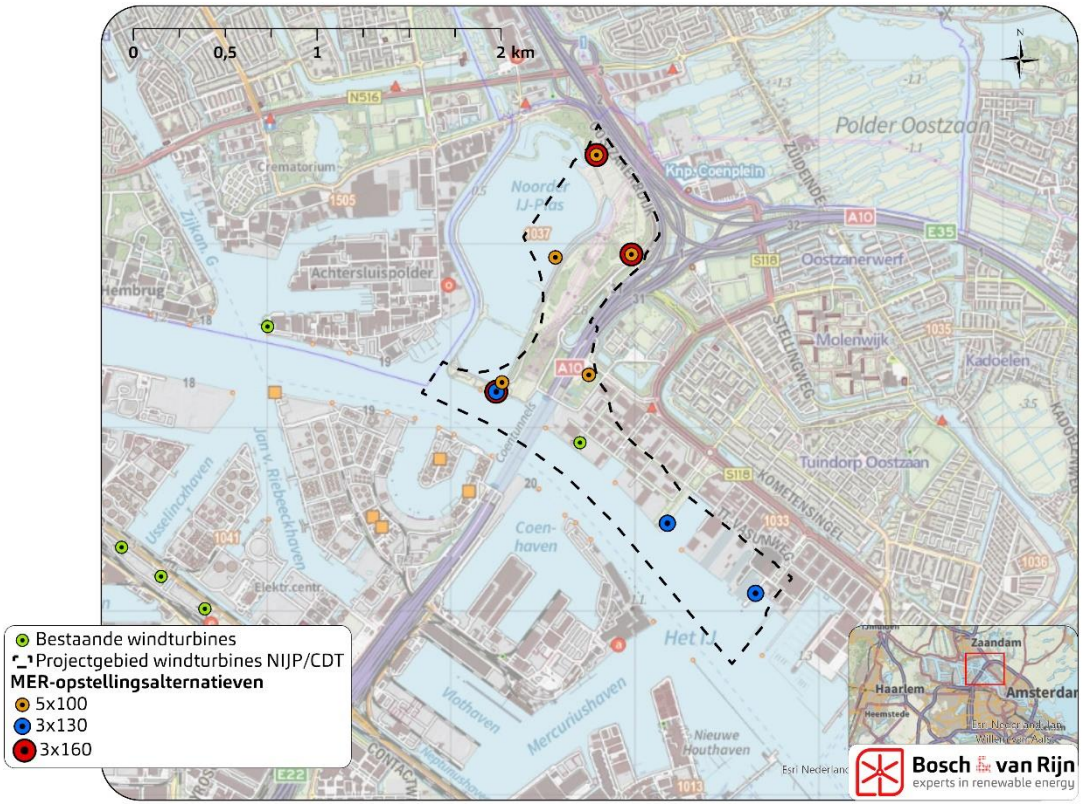


[1] Het onderzoek strekt zich tot alle gevoelige objecten, waaronder naast woningen ook worden verstaan: onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verpleeghuizen, verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, kinderdagverblijven, woonwagenstandplaatsen en ligplaatsen voor woonschepen (Bron: Wet geluidhinder). Omwille van de leesbaarheid wordt in voorliggend document enkel gesproken over 'woningen'. Onder 'woningen' worden dus ook bovengenoemde gevoelige objecten verstaan.

1.2 MER-alternatieven

Het projectMER beschouwt in eerste instantie drie alternatieven, die verschillen door het aantal en de posities van de windturbines (Zie Tabel 1, Figuur 2 en Figuur 3).

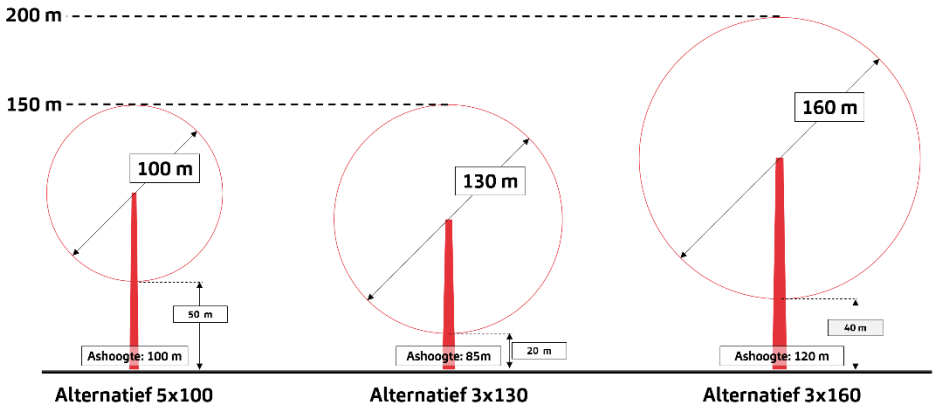
Figuur 2 **MER-alternatieven windturbines Noorder IJ-plas & Cornelis Douwesterrein**



Tabel 1 **Eigenschappen MER-alternatieven, afmetingen in meters (m).**

	5x100	3x130	3x160
Aantal windturbines	5	3	3
Ashoogte (m)	100	85	120
Rotordiameter (m)	100	130	160
Tiphoogte (m)	150	150	200
Gebruikt windturbinetype	Nordex N100 (2,5MW)	Siemens SWT 3.3-130 (3,3MW)	Enercon E-160 EP5 E3 (5,56MW)

Figuur 3 **Visuele weergave afmetingen MER-alternatieven.**



De locaties van de windturbines van de MER-alternatieven zijn gegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2 **Locaties van de windturbines in de onderzochte MER-alternatieven in het Rijksdriehoeksstelsel.**

	5x100		3x130		3x160	
Windturbine	**X**	**Y**	**X**	**Y**	**X**	**Y**
1	119791	493484	119246	492195	119791	493484
2	119981	492943	120176	491479	119981	492943
3	119567	492927	120656	491097	119246	492195
4	119277	492246				
5	119749	492287				

1.3 Wettelijke norm

De Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) heeft op 30 juni 2021 uitspraak gedaan over Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding (ECLI:NL:RVS:2021:1395) tegen de achtergrond van het 'Nevele-arrest' van het Europes Hof. Door deze uitspraak kunnen de landelijke milieunormen voor windturbines (vastgelegd in het Activiteitenbesluit milieubeheer (Abm) en de Activiteitenregeling milieubeheer (Arm)) op het gebied van geluid, slagschaduw, lichtschittering en externe veiligheid niet langer worden toegepast op windparken van 3 of meer windturbines.

Voor opstellingen van 3 of meer windturbines is er op dit moment, gebaseerd op de uitspraak van de Raad van State, geen landelijke norm. Als gevolg hiervan is het nu aan het bevoegd gezag om zelf een norm voor te schrijven. Deze dient te zijn voorzien van een actuele, deugdelijke, op zichzelf staande en op de lokale situatie toegesneden motivering.

In Amsterdam is n.a.v. discussie over de voorgenomen plaatsing van windturbines in het kader van de Regionale Energiestrategie door het College van B&W een reflectiefase ingelast, waarin aandacht is besteed aan vragen en zorgen vanuit de

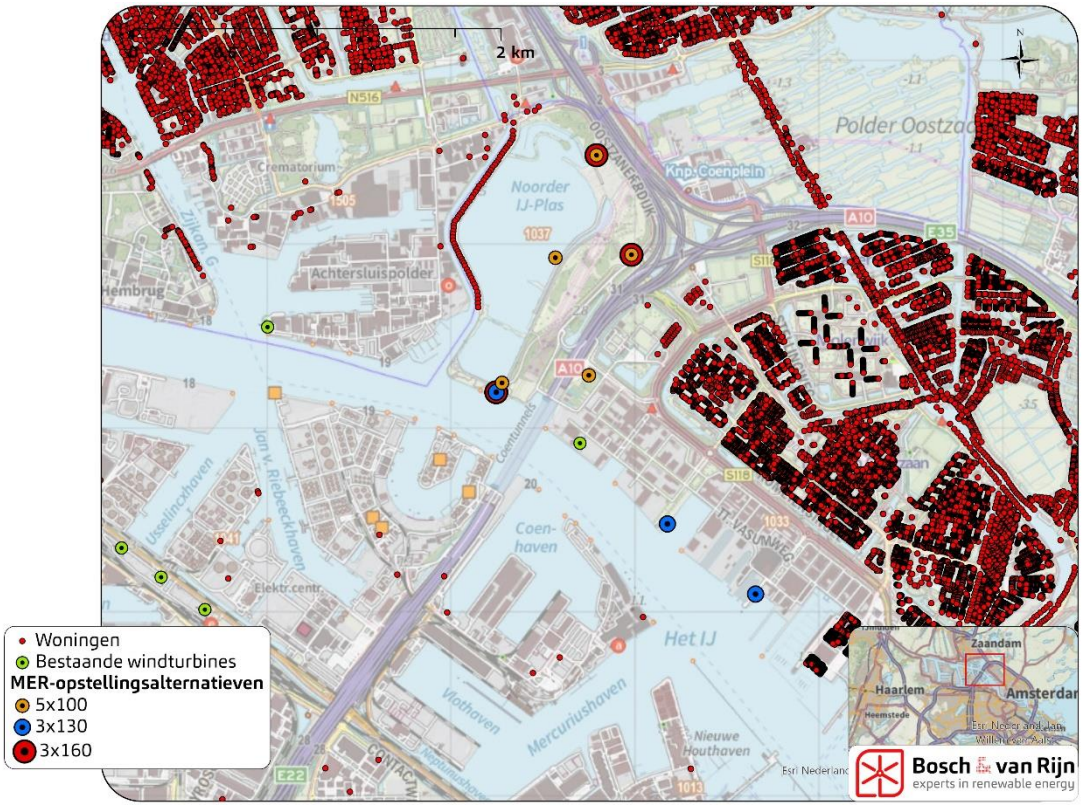
stad. Zij heeft een expertgroep gezondheidseffecten windturbines ingesteld. Deze expertgroep heeft advies uitgebracht over de mogelijke gezondheidseffecten van windturbines. Om hinder van slagschaduw tegen te gaan adviseert de expertgroep als grenswaarde uit te gaan van een belasting van gevoelige objecten van maximaal 17 dagen per jaar 20 minuten. Daarnaast verdient het de aanbeveling slagschaduw zoveel mogelijk te reduceren.

Om een waardevolle vergelijking en beoordeling mogelijk te maken tussen de alternatieven berekent het MER het aantal woningen waar de jaargemiddelde slagschaduwbelasting *zonder mitigatie* hoger is dan 6 uur (een gebruikelijk vertaling van de norm van 'maximaal 17 dagen per jaar meer dan 20 minuten'). Om ook inzicht te bieden in de kleine aantallen woningen waar meer slagschaduw optreedt en de grote aantallen woningen waar minder slagschaduw optreedt zijn ook de aantallen woningen binnen de 1 uur en 10 uur per jaar als beoordelingscriterium opgenomen.

1.4 Woningen

Figuur 4 toont de ligging van alle woningen in de omgeving van het beoogde windpark. De bron van de locatie van de woningen is de Basisadministratie Adressen en Gebouwen (BAG, juni 2022).

Figuur 4 **Woningen (rode stippen) in omgeving van de beoogde windturbines.**



1.5 Beoordelingscriteria projectMER

Slagschaduw als gevolg van de bewegende wieken van windturbines wordt als hinderlijk ervaren wanneer deze schaduw over ramen valt (omdat daardoor grote lichtintensiteitsverschillen optreden). Daarom moet het effect nauwkeurig in beeld gebracht worden. Ditzelfde effect is buitenshuis veel minder hinderlijk, omdat daar de basislichtintensiteit veel hoger is.
In het milieueffectrapport waar dit onderzoek een bijlage van is wordt het milieueffect slagschaduw beoordeeld aan de hand van beoordelingscriteria zoals geformuleerd in de NRD:

Tabel 3 **Beoordelingscriteria slagschaduw**

Beoordelingscriteria
Aantal gevoelige objecten binnen de berekende slagschaduw-contouren van 1 uur, 6 uur en 10 uur schaduw per jaar: absoluut
Aantal gevoelige objecten binnen de berekende slagschaduw-contouren van 1 uur, 6 uur en 10 uur schaduw per jaar: relatief
Cumulatie met bestaande windturbines (uren schaduw per jaar)

Met ‘absoluut’ in bovenstaande tabel wordt bedoeld: het aantal woningen. Met 'relatief' in bovenstaande tabel wordt bedoeld: het aantal woningen, gedeeld door de verwachte elektriciteitsproductie van het betreffende MER-alternatief. Relatieve beoordelingscriteria zijn gebruikelijk in MERs voor windparken en kunnen nuttig zijn om alternatieven die een vergelijkbare hoeveelheid slagschaduw produceren maar een verschillende energieopbrengst hebben op waarde te schatten.

Naast een beoordeling van slagschaduwduur bij woningen vindt een berekening van de schaduwduur plaats voor terreinen voor recreatie, stadslandbouw, volkstuinen en overige objecten (waar doorgaans personen kunnen verblijven, zoals kantoorgedeelten van bedrijfspanden of hotels). Daarnaast beschouwt het MER de impact van de windturbines op toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen (stadsontwikkelingen) in de omgeving. Hier zijn vanuit de NRD geen beoordelingscriteria aan verbonden, maar de vergaarde informatie kan worden gebruikt bij de onderbouwing van de lokale slagschaduwnorm.

1.6 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bevat een beknopte uitleg over slagschaduw en gezondheidseffecten. In Hoofdstuk 3 wordt uitgelegd hoe de slagschaduwberekeningen uitgevoerd zijn. Hoofdstuk 4 presenteert de resultaten van deze berekeningen voor de 3 MER-alternatieven. In Hoofdstuk 5 wordt dezelfde berekening uitgevoerd voor het Voorkeursalternatief. Hoofdstuk 6 bevat de beoordeling aan de hand van het MER-beoordelingskader voor slagschaduw.

Hoofdstuk 2 Slagschaduw en gezondheid

2.1 Slagschaduw en gezondheid

Het menselijk oog is gevoelig voor optredende verschillen tussen licht en donker en voor snelle bewegingen. Dit trekt aandacht en leidt af, waardoor dit door de waarnemer als hinderlijk kan worden ervaren. Slagschaduw van een windturbine is de bewegende schaduw van de draaiende wieken. Als slagschaduw op het raam van een woning of kantoor valt, kan dit als hinderlijk worden ervaren. De mate van hinder van een passerende schaduw wordt onder meer bepaald door de frequentie van het passeren (rotortoerental), door de blootstellingsduur en door de intensiteit van de wisselingen in lichtsterkte. Herhaaldelijke of langdurige blootstelling aan slagschaduw kan leiden tot stress en concentratieverlies.

Uit onderzoek dat in 1999 in Duitsland is verricht door de Universiteit van Kiel blijkt dat omwonenden van windturbines die een netto slagschaduwduur van meer dan 15 uur per jaar ervaren een hogere mate van dagelijkse hinder ervaren in hun leefomgeving[2]. Herhaaldelijke of langdurige blootstelling hieraan kan bovendien leiden tot stress en concentratieverlies. In deze laboratoriumstudie is een duidelijke relatie tussen blootstellingsduur aan slagschaduw en de ervaren hinder voor de testpersonen aangetoond. Uit de resultaten komt specifiek naar voren dat in de eerste 20 minuten dat contrastrijke slagschaduw optreedt een fysieke reactie worden veroorzaakt, die bij langere blootstelling daarna door het lichaam wordt gecompenseerd. Deze compensatie kost het lichaam veel energie. In het onderzoek wordt daarom aanbevolen om de slagschaduwduur te beperken om langetermijneffecten te voorkomen.

Bij frequenties hoger dan 2,5 Hz (aantal passeringen per seconde) kan als gevolg daarvan sprake zijn een fysiologisch effect optreden in de vorm van een kans op een epileptische aanval bij personen die gevoelig zijn voor licht[3]. Flikkerfrequenties tussen 2,5 Hz en 14 Hz kunnen daarnaast als erg storend worden ervaren. Bij grote moderne windturbines treedt dit effect echter niet op, aangezien de frequentie lager is dan 2,5 Hz (veelal beneden de 1 Hz). Dit is het geval omdat de rotorbladen relatief weinig omwentelingen per minuut maken. Er is geen bewijs gevonden dat directe blootstelling aan slagschaduw bij frequenties beneden de 2,5 Hz gezondheidseffecten veroorzaakt.

In de periode na het laboratoriumonderzoek zijn in Europa vele duizenden windturbines gerealiseerd, van waaruit geen wetenschappelijk vastgestelde gevallen van gezondheidseffecten als gevolg van slagschaduw bekend zijn. Ook zijn er geen wetenschappelijke onderzoeken gepubliceerd die tot een andere conclusie leiden op dit punt. Directe gevolgen voor de gezondheid als gevolg van blootstelling aan slagschaduw – mits frequenties beneden 2,5 Hz blijven - zijn daarmee niet aannemelijk. Slagschaduw wordt echter wel als hinderlijk beschouwd wat de aanleiding vormt om slagschaduw te normeren. Een groter verschil tussen licht en donker

[2] Pohl, J., et al.(1999). Belästigung durch periodischen schattenwurf von Windenergieanlagen.
[3] Brinckerhoff, P (2006). Update of UK Shadow flicker Evidence Base.

(meer contrast) wordt als hinderlijker ervaren. Dit effect is met name binnenshuis waar te nemen. Verder speelt de blootstellingsduur een grote rol bij de beleving.

2.2 Toegenomen afmetingen windturbines

Hoewel het uitgevoerde laboratoriumonderzoek dateert uit 1999, gaat het in op de effecten van slagschaduw op het menselijke welbevinden. Hoewel windturbines sinds die tijd veel groter zijn geworden en de rotorbladen van grote windturbines minder omwentelingen per minuut maken, heeft dat geen effect op de bruikbaarheid van de resultaten van het onderzoek. Dit komt doordat slagschaduw van een kleine windturbine op zichzelf niet anders is dan die van een grote windturbine. Alleen de afstand waarop het fenomeen slagschaduw zich kan voordoen wordt groter met toenemende afmetingen van windturbines.

2.3 Hinder beperken in de tijd

Uit een vergelijkende literatuurstudie uit 2017 van Koppen et al[4], blijkt dat in veel landen een maximale slagschaduwduur op een slagschaduwgevoelig object wordt gehanteerd van 8 uur per jaar, in sommige gevallen aangevuld met een maximum per dag van 30 minuten.

In Nederland wordt nu veelal een maximale slagschaduwduur van 5 uur en 40 minuten (17 keer 20 minuten) op een slagschaduwgevoelig object gehanteerd. Dit wordt ook vaak afgerond naar maximaal 6 uur per jaar. Als uitgegaan wordt van ca. 6 uur slagschaduw per jaar, dan bedraagt dit circa 0,4% van het gehele maximale percentage aan zonuren per jaar. Bij deze beoordelingssystematiek wordt er van uitgegaan dat gedurende deze 6 uur slagschaduw daadwerkelijk een persoon aanwezig is in een ruimte waarop de slagschaduw optreedt. In praktijk kan een persoon op dat moment niet thuis zijn of zich ergens in huis bevinden waar de slagschaduw niet merkbaar is. Blootstelling aan slagschaduw volgens deze beoordelingssystematiek is op jaarbasis dus zeer beperkt.

2.4 Dosis-effectrelatie

Er is op internationaal niveau slechts beperkt onderzoek beschikbaar naar de relatie tussen blootstellingsduur aan slagschaduw en de effecten hiervan op personen. In 2016 heeft Health Canada[5] onderzoek uitgevoerd naar variabelen die de hoogte van de ervaren hinder beïnvloeden. Hieruit is gebleken dat, wanneer de aaneengesloten blootstellingsduur van slagschaduw onder de 10 minuten blijft, de ernstige

[4] Koppen, E., et al, (2017).; International Legislation and Regulations for Wind Turbine Shadow Flicker Impact.
[5] https://asa.scitation.org/doi/pdf/10.1121/1.4942403

hinder beperkt blijft tot 3,8% van de blootgestelde personen. Indien de blootstellingsduur meer dan 30 aaneengesloten minuten bedraagt, ervaart 21,1% van de personen ernstige hinder. Deze en de tussenliggende waardes zijn uiteengezet in Tabel 4. Dit is voor zover bekend de enige studie die de dosis-effectrelatie in relatie tot slagschaduw van windturbines in kaart heeft gebracht.

Tabel 4 **Mate van (ernstige) hinder bij verschillende aaneengesloten blootstellingsduren[6].**

Blootstelling slagschaduw	0-10 min.	10-20 min.	20-30 min.	>30 min.
Mate van ernstige hinder	3,8%	5,2%	13,5%	21,1%

Het beperken van de totale slagschaduwduur per jaar beperkt het aantal dagen waarop meer dan een bepaalde slagschaduwduur per dag optreedt. Om de maximale hinderbeperking voor een slagschaduwgevoelig object te realiseren, wordt een hinderbeperking in de vorm van een maximale slagschaduwduur het meest effectief geacht.

Tot slot wordt opgemerkt dat verscheidene landen een bruto slagschaduwnorm hanteren[7]. Omdat de dosis-effectrelatie gaat over de daadwerkelijke blootstelling aan slagschaduw wordt een netto blootstellingsduur als een betere beoordelingsmaat gezien. Bij een bruto beoordelingsmaat is namelijk nog steeds onduidelijk welke netto belasting en dus welke effecten op de omgeving dit daadwerkelijk oplevert.

2.5 Hinder beperkt tot afstand

In theorie kan slagschaduw bij een heel lage zonnestand en een vrij blikveld zeer ver reiken. Er is echter een beperking aan de afstand waarop nog gesproken kan worden van enige mate van invloed. Specifiek voor slagschaduw geldt dat de schaduw minder scherp wordt naarmate de afstand toeneemt. Dit komt doordat op grotere afstanden de afdekking van de zon door het windturbineblad nog maar beperkt is. Bij moderne windturbines geldt dat een wiek minder dan 20% van de zonneschijf bedekt bij een afstand van ca. 1,8 – 2,3 km, afhankelijk van de afmeting van de windturbine. Voorbij afstanden groter dan 1,8 – 2,3 km is hinderlijke slagschaduw niet meer aan de orde.

[6] Voicescu, et al. 2016; Estimating annoyance to calculated wind turbine shadow flicker is improved when variables associated with wind turbine noise exposure are considered, The Journal of the Acoustical Society of America 139, 1480 (2016); doi: 10.1121/1.4942403

[7] In dit geval wordt de maximale theoretische slagschaduwduur bedoeld, gebaseerd op een situatie dat de zon altijd schijnt gedurende de daglichtperiode, de windturbine altijd draait en de wind vanuit een (on)gunstige richting waait.

Hoofdstuk 3 Berekening

3.1 Inleiding

Slagschaduw van een windturbine is de bewegende schaduw van de draaiende wieken. Als slagschaduw op het raam van een woning valt kan dat als hinderlijk worden ervaren.
De stand van de zon is een vast gegeven voor elke datum, elk tijdstip en voor elke breedtegraad. Voor elk object (bijvoorbeeld een windturbine) is het daarom mogelijk een berekening uit te voeren om het tijdvak te bepalen wanneer er slagschaduw op een bepaald punt valt (bijvoorbeeld op een raam van een woning). Om deze berekening te kunnen uitvoeren is de volgende informatie nodig:

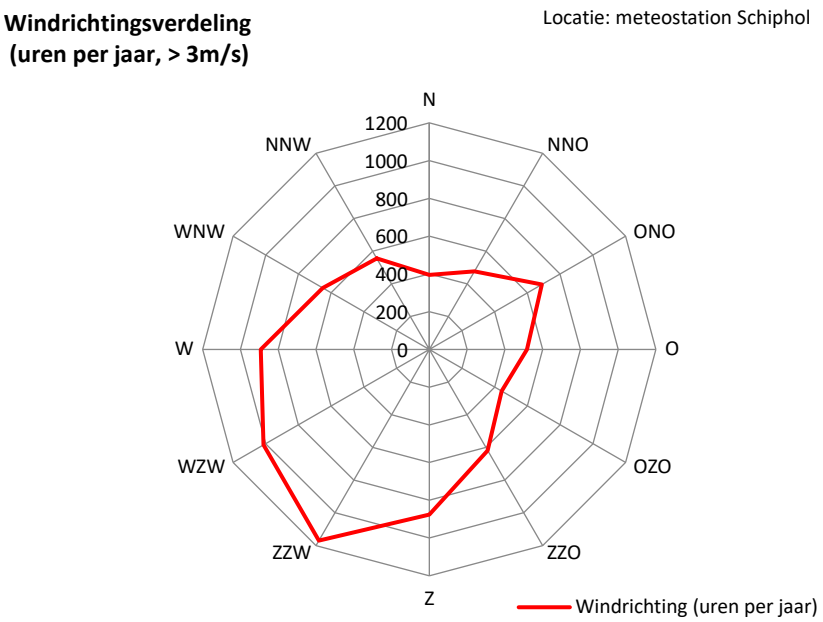
- De grootte van het object dat slagschaduw veroorzaakt; voor een windturbine zijn de ashoogte en de wieklengte van belang;
- De positie van de windturbine en het beschaduwde object (met name ten opzichte van elkaar);
- De grootte, richting en oriëntatie (hellingshoek) van het beschaduwde object. Met de richting wordt bedoeld hoe het raam (lichtdoorlatende deel van de gevel) gericht is ten opzichte van de windturbine(s). De oriëntatie is in het algemeen verticaal, maar kan ook schuin zijn door bijvoorbeeld een dakraam in een schuin dak (onder een bepaalde hoek).

Bij beschouwing van de slagschaduw van een windpark dat uit meerdere windturbines bestaat worden de schaduwperiodes van de afzonderlijke windturbines opgeteld voor zover de schaduwen elkaar niet overlappen.

3.2 Windaanbod

Om de hoeveelheid slagschaduw op een specifieke locatie te berekenen, is het van belang om te weten vanaf welke richting de wind waait, en hoe hard het waait (windsnelheid). Immers staat de windturbine stil als de windsnelheid te laag is. Deze grens ligt op ongeveer 3 m/s (op ashoogte). Een moderne windturbine met een ashoogte boven de 80 meter is gemiddeld ca. 95% van de tijd in bedrijf. Wij gaan in dit onderzoek ook uit van 95% bedrijf op basis van de windrichtingsverdeling bij Meteostation Schiphol. Onderstaande grafiek geeft de langjarige windrichtingsverdeling weer bij Meteostation Schiphol.

Figuur 5 **Windrichtingsverdeling (windroos) van meteostation Schiphol.**



3.3 Zonaanbod

Het zonaanbod is in de berekening gebaseerd op het zonaanbod bij meetstation Schiphol (het dichtstbijzijnde meetstation waarvan bij ons data bekend is). Zie de bijlagen met de WindPRO-rekenresultaten voor de precieze waarden.

Zomer- en wintertijd hebben geen effect op de duur van de slagschaduw, maar wel op het moment van de dag waarop slagschaduw plaatsvindt. Tijdswijzigingen van zomer- naar wintertijd en vice versa vinden plaats iedere laatste zondag van maart en laatste zondag van oktober plaats. Het effect (moment van de dag) hiervan is meegenomen in de berekening.

3.4 Aannames

De berekening gaat uit van de realistische gemiddelde situatie. Hiertoe worden een aantal aannames gedaan om de situatie te benaderen zoals die werkelijk zal optreden:

- Correctie voor de gemiddelde zonneschijnduur;
  De zon schijnt (overdag) niet altijd, vanwege de aanwezigheid van bewolking (en mist). Op basis van klimatologische gegevens van het KNMI voor de gemiddelde zonneschijnduur wordt een maandelijks getal afgeleid voor de kans dat de zon daadwerkelijk schijnt. Voor het onderzoek in dit projectgebied is gebruik gemaakt van KNMI-gegevens van meetstation Schiphol.

- Correctie voor stilstand;
  Als een windturbine niet draait, is er ook geen sprake van slagschaduw. Dit is bijvoorbeeld het geval bij lage windsnelheden (minder dan ca. 3 m/s), omdat de windturbine dan (nog) niet draait. Bij zeer hoge windsnelheden (boven 25m/s) wordt een windturbine uit veiligheidsoverwegingen stilgezet. Ook worden windturbines stilgezet tijdens onderhoudswerkzaamheden.

- Correctie voor de windrichting;
  Op basis van windmetingen op de gondel wordt de windturbine zo gedraaid dat bladen altijd in de richting staan waar de wind vandaan komt. Afhankelijk van de gemiddelde windrichtingsverdeling wordt een correctiefactor afgeleid, aangezien de grootte en positie van de schaduw verandert met de positie van de gondel.

- Minimale zonhoek;
  In het voor- en najaar staat zon relatief lang laag aan de hemel en kan op grotere afstand slagschaduw optreden. Bij zonsopkomst en zonsondergang is het licht vrij diffuus en wordt de turbine vaak aan het zicht onttrokken door gebouwen en begroeiing. In deze studie is uitgegaan van een minimale zonhoek van 5 graden. Schaduw bij een zonnestand lager dan vijf graden wordt als niet-hinderlijk beoordeeld.

- Minimale bedekking van de zon door de wieken;
  Hinderlijke slagschaduw wordt veroorzaakt door het contrast tussen licht en donker. Bij slagschaduw die op ruime afstand van de windturbine ontstaat, is het contrast tussen licht en donker kleiner dan bij slagschaduw die op een kleine afstand van de windturbine ontstaat. Als de wieken maar een klein deel (minder dan 20%) van de zonneschijf bedekken, is de slagschaduw dermate diffuus dat deze nauwelijks voor hinder zorgt. In dit onderzoek wordt daarom aangenomen dat er alleen slagschaduw optreedt wanneer de zon minimaal voor minimaal 20 procent wordt bedekt door de wiek van een windturbine. Dit wordt in WindPRO berekend op basis van bladbreedtegegevens van het gebruikte windturbinetype. Indien dergelijke gegevens niet beschikbaar zijn is voor het tekenen van de contouren gebruik gemaakt van bladbreedtegegevens van een vergelijkbaar type.

Bovenstaande correcties zijn gebaseerd op gegevens over het klimaat. De correctie van de gemiddelde zonneschijnduur is gebaseerd op maandgemiddelde metingen en de correcties voor stilstand en windrichting zijn gebaseerd op de jaargemiddelde metingen. Dit zijn langjarige gemiddelden. In een individueel jaar is de schaduwhinder in sommige gevallen hoger en in sommige gevallen lager dan het gemiddelde. De berekening is uitgevoerd met het softwarepakket WindPRO, een programma dat slagschaduw nauwkeurig berekent en dat veel gebruikt wordt in de windenergiesector.

Om de effecten 'worst-case' in beeld te brengen is geen rekening gehouden met het feit dat gebouwen en andere hoge obstakels de windturbines aan het zicht kunnen onttrekken en daarmee ook slagschaduw voorkomen.

3.5 Rekenmethode

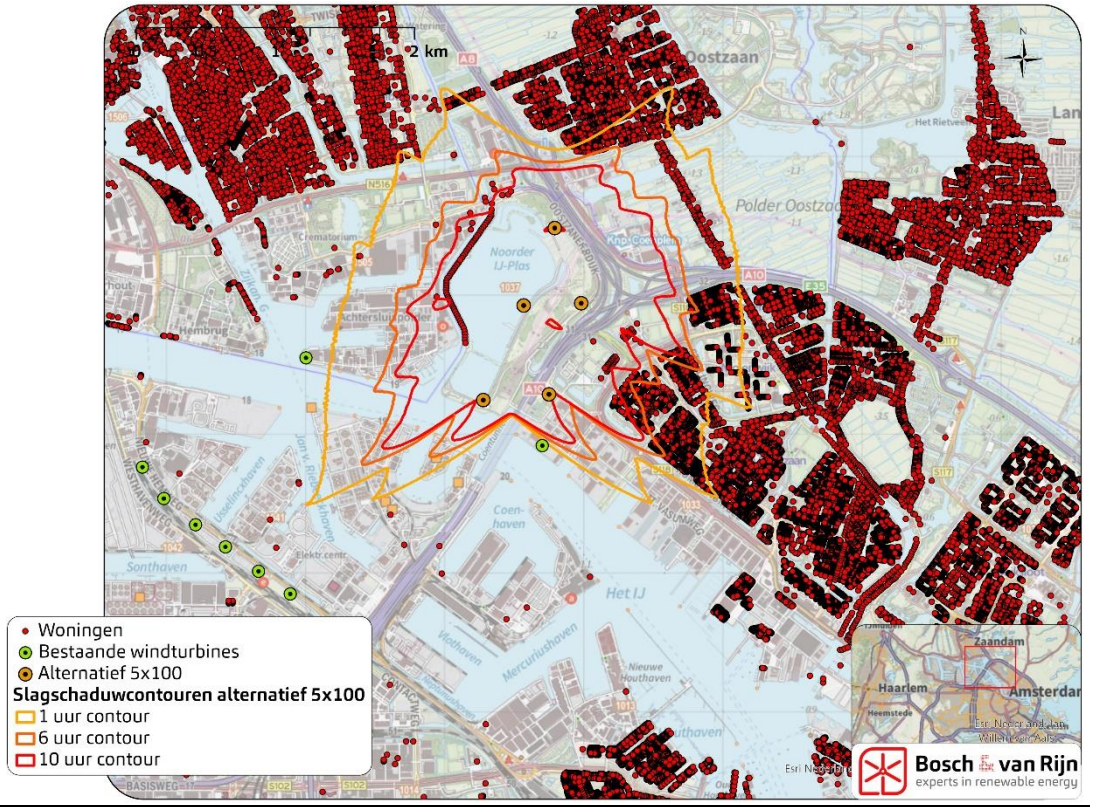
Op basis van data over het zon- en windaanbod van de dichtstbijzijnde meetpost (Meteostation Schiphol) en bovengenoemde aannames worden met het softwarepakket WindPRO de slagschaduwcontouren getekend waar naar verwachting minimaal 1 uur, 6 uur en 10 uur slagschaduw per jaar wordt ontvangen. Binnen de 1 uur-contour treedt naar verwachting gemiddeld meer dan 1 uur slagschaduw op. Binnen de 6 uur-contour treedt naar verwachting gemiddeld meer dan 6 uur slagschaduw op. Binnen de 10 uur-contour treedt naar verwachting gemiddeld meer dan 10 uur slagschaduw op.

Hoofdstuk 4 Resultaten

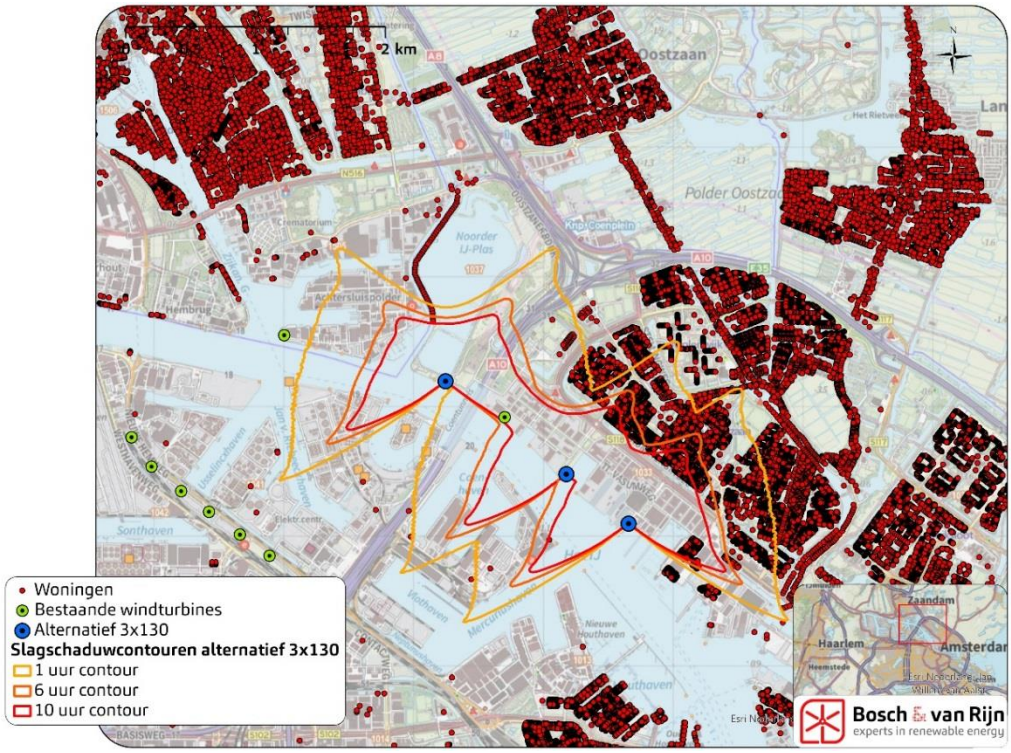
4.1 Slagschaduwcontouren

Onderstaande figuren tonen de slagschaduwcontouren van 1, 6 en 10 uur slagschaduw per jaar, uitgaande van een *realistische meteorologische situatie* (in tegenstelling tot een *worst case* scenario), voor de drie MER-alternatieven. Op elke locatie binnen de 1 uur slagschaduwcontour kan naar verwachting een jaarlijkse hoeveelheid slagschaduw optreden van meer dan 1 uur per jaar. De contouren van de opstellingen zijn vergroot weergegeven in Bijlage A.

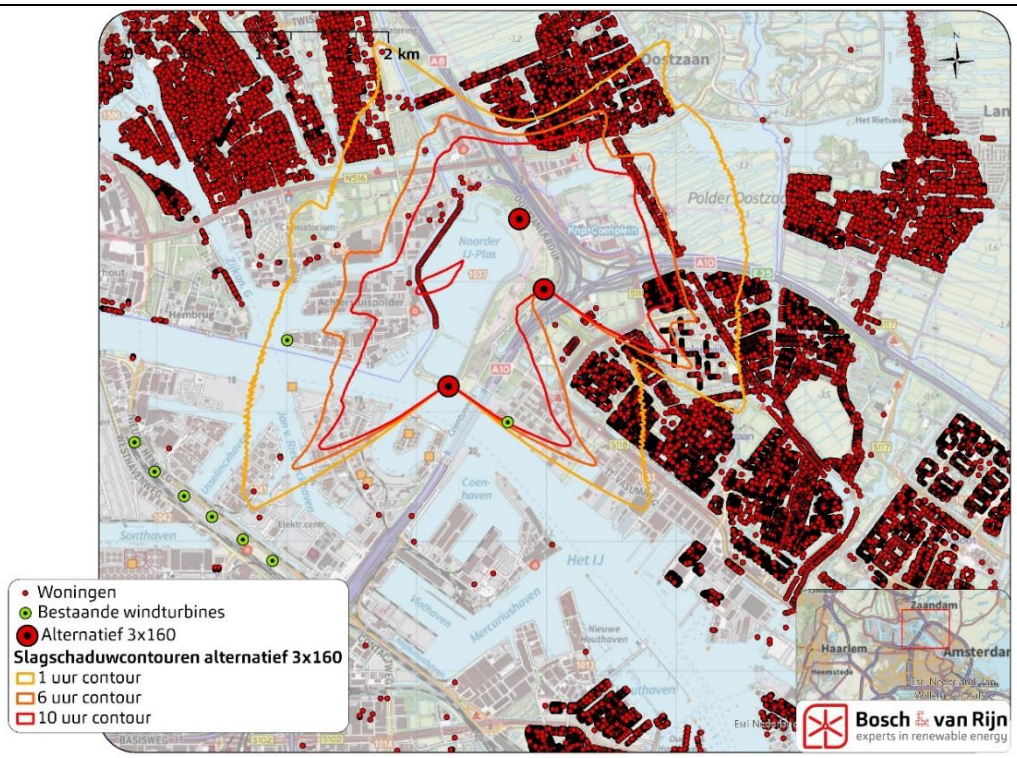
Figuur 6 **1 uur, 6 uur en 10 uur slagschaduwcontouren van MER-alternatief 5x100. De rode stippen tonen gevoelige objecten, zoals bijvoorbeeld woningen en woonboten.**



Figuur 7 **1 uur, 6 uur en 10 uur slagschaduwcontouren van MER-alternatief 3x130. De rode stippen tonen gevoelige objecten, zoals bijvoorbeeld woningen en woonboten.**



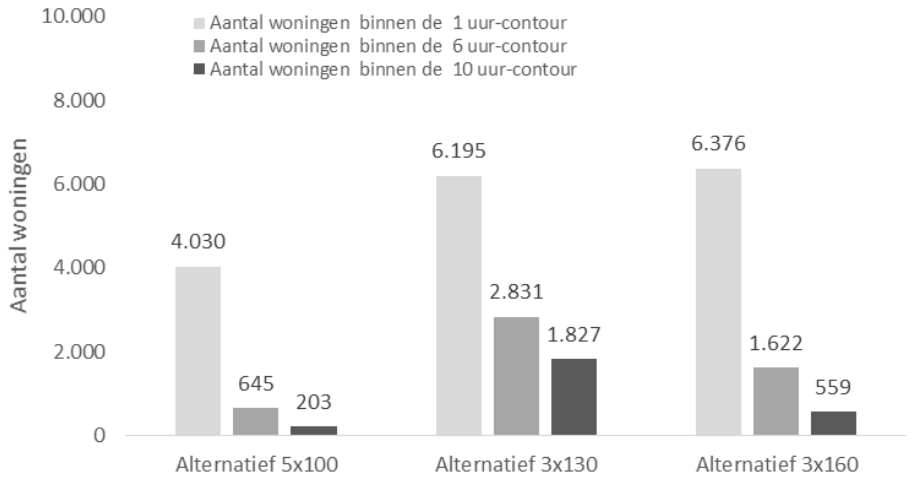
Figuur 8 **1 uur, 6 uur en 10 uur slagschaduwcontouren van MER-alternatief 3x160. De rode stippen tonen gevoelige objecten, zoals bijvoorbeeld woningen en woonboten.**



4.2 Woningen binnen de contour: absoluut

Er bevinden zich woningen binnen de 1 uur, 6 uur en 10 uur slagschaduwcontouren. In Figuur 9 zijn deze absolute aantallen woningen per alternatief weergegeven.

Figuur 9 **Aantal woningen binnen de slagschaduwcontouren (absoluut).**



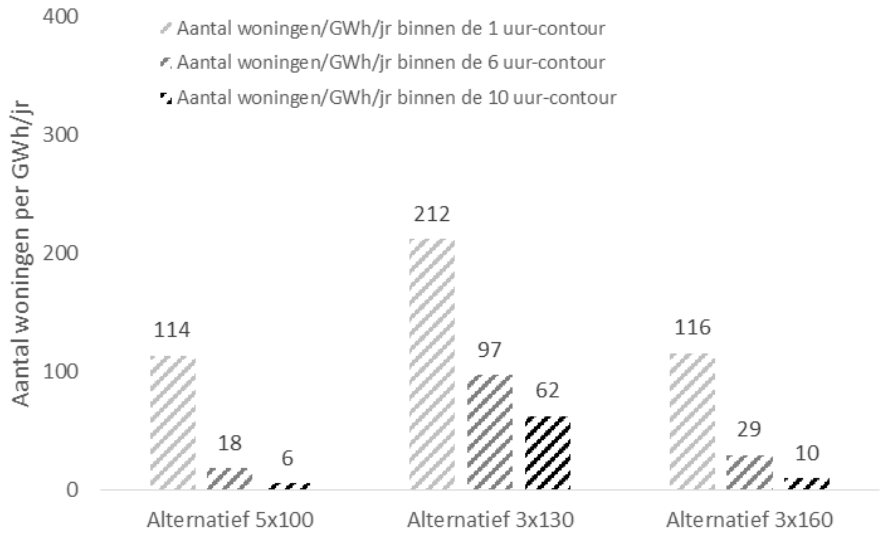
4.3 Woningen binnen de contour: relatief

Om een evenwichtige vergelijking te kunnen maken tussen de MER-alternatieven is ook gekeken naar de hoeveelheid woningen binnen de slagschaduwcontouren *in relatie tot* de hoeveelheid geproduceerde energie per MER-alternatief. Bij een gelijke hoeveelheid hinder scoort die opstelling immers beter die meer duurzame energie opwekt. De berekening van de verwachte jaarproductie per alternatief is te vinden bij de opbrengstberekening in het MER.

Tabel 5 **Opbrengst en relatieve beoordeling slagschaduw**

Alternatief	Jaarproductie
	GWh/jr
Alternatief 5x 100	35
Alternatief 3x 130	29
Alternatief 3x 160	55

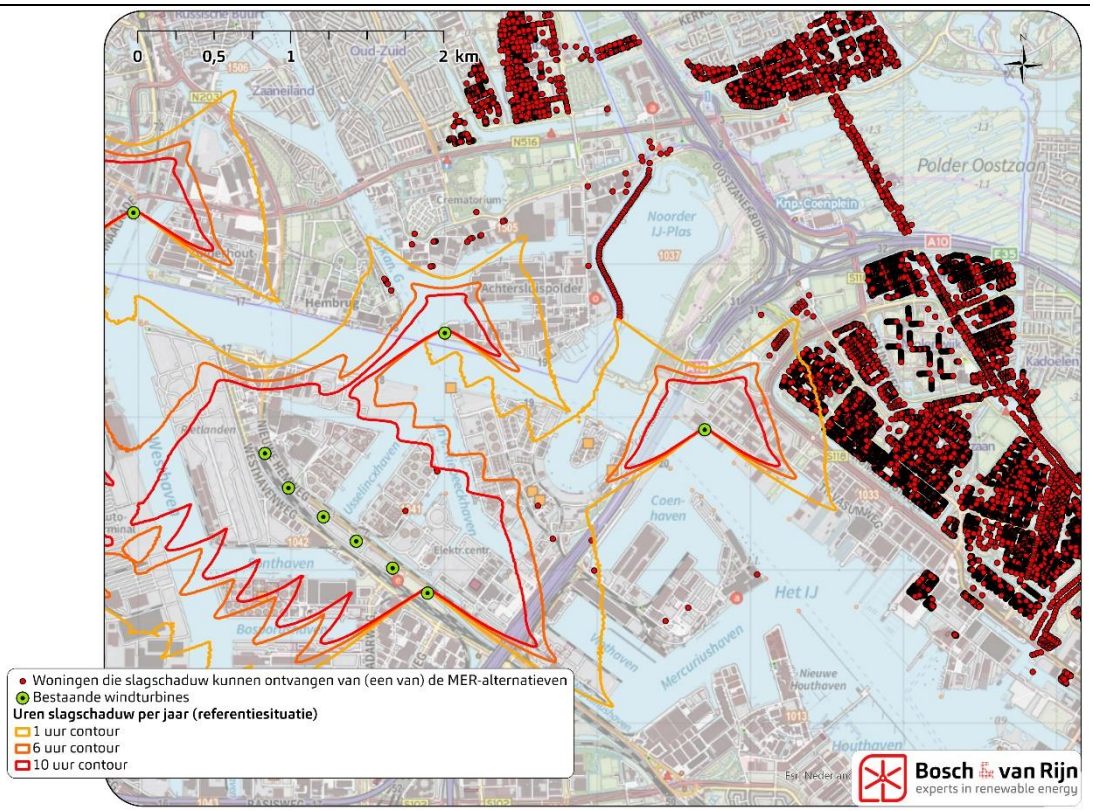
Figuur 10 **Relatief aantal woningen binnen de slagschaduwcontouren.**



4.4 Cumulatie met andere windturbines: Woningen binnen de contour

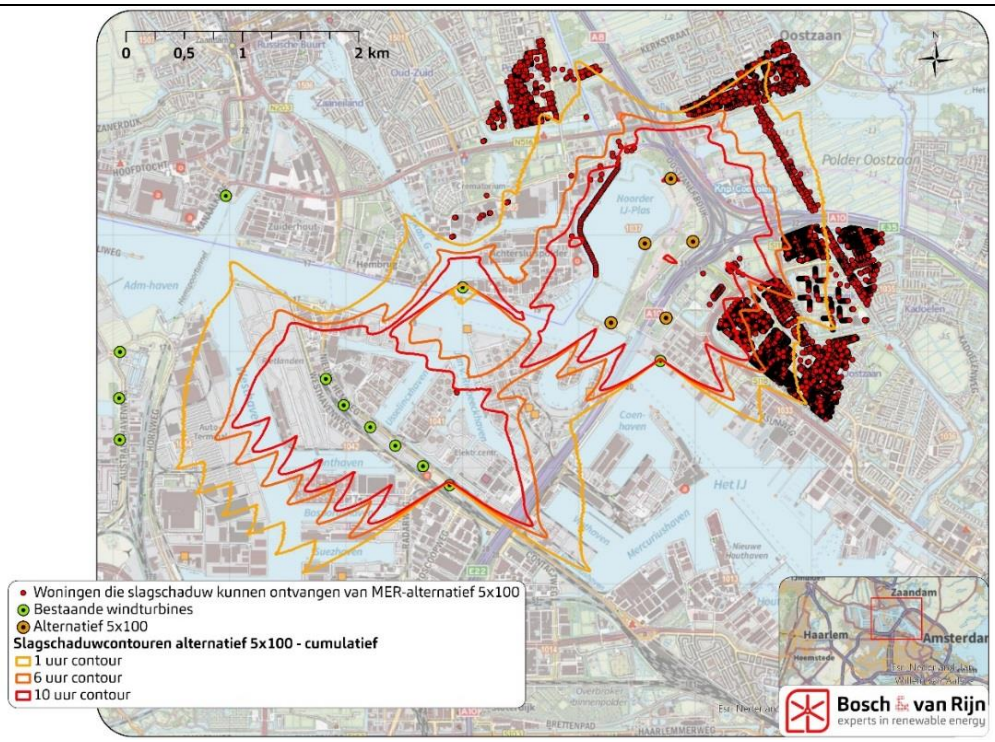
In de omgeving van de MER-alternatieven zijn enkele bestaande windturbines en windparken gelegen. Deze windparken/windturbines kunnen een opeenstapeling van slagschaduw veroorzaken. Voor alle woningen die mogelijk slagschaduw kunnen ontvangen door minimaal één van de MER-alternatieven is gekeken of er sprake is van cumulatie van slagschaduw vanuit deze omliggende windparken. In Figuur 11 is weergegeven welke woningen die binnen de contouren van de MER-alternatieven liggen, ook binnen de 1 uur, 6 uur en 10 uur slagschaduwcontouren liggen van bestaande windturbines in de omgeving van de MER-alternatieven (referentiesituatie).

Figuur 11 **1 uur, 6 uur en 10 uur slagschaduwcontouren van bestaande windturbines in de omgeving van de MER-alternatieven (referentiesituatie). Hierbij zijn ook alle woningen weergegeven die mogelijk slagschaduw kunnen ontvangen door minimaal één van de MER-alternatieven.**

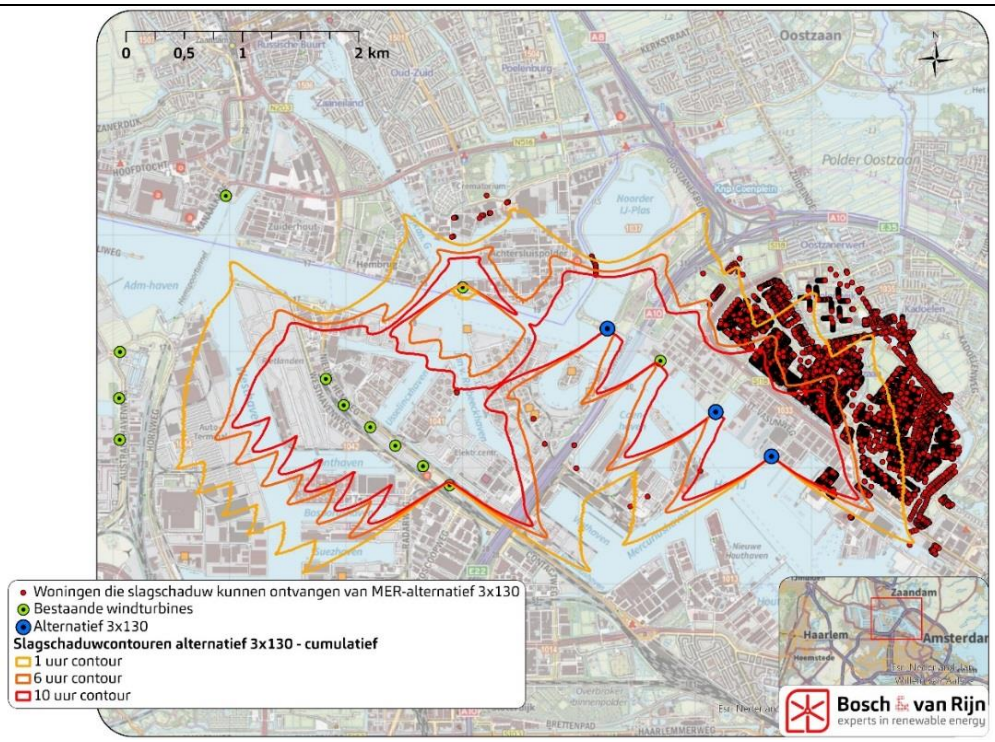


Onderstaande afbeeldingen tonen de cumulatieve slagschaduwcontouren van 1, 6 en 10 uur slagschaduw per jaar in combinatie met de referentiesituatie, uitgaande van een *realistische meteorologische situatie* (in tegenstelling tot een *worst case* scenario), voor de drie MER-alternatieven. Op elke locatie binnen de 1 uur, 6 uur en 10 uur slagschaduwcontouren kan naar verwachting een jaarlijkse hoeveelheid slagschaduw optreden van respectievelijk meer dan 1 uur, 6 uur en 10 uur per jaar. De contouren van de opstellingen zijn vergroot weergegeven in Bijlage A.

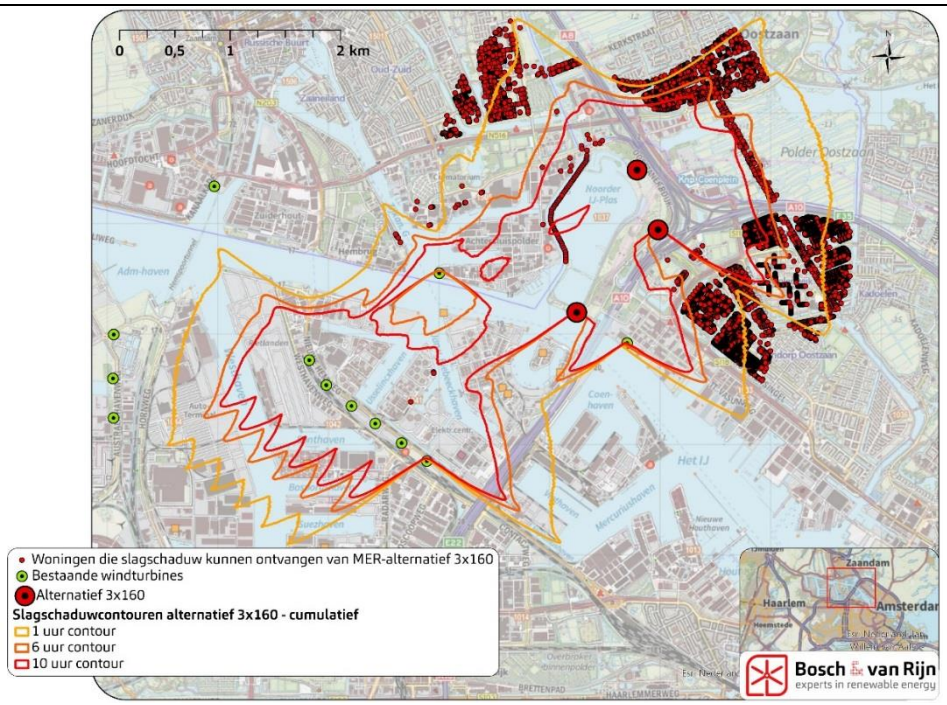
Figuur 12 **1 uur, 6 uur en 10 uur slagschaduwcontouren van MER-alternatief 5x100 in combinatie met de referentiesituatie. Hierbij zijn ook alle woningen weergegeven die mogelijk slagschaduw kunnen ontvangen door MER-alternatief 5x100.**



Figuur 13 **1 uur, 6 uur en 10 uur slagschaduwcontouren van MER-alternatief 3x130 in combinatie met de referentiesituatie. Hierbij zijn ook alle woningen weergegeven die mogelijk slagschaduw kunnen ontvangen door MER-alternatief 3x130.**

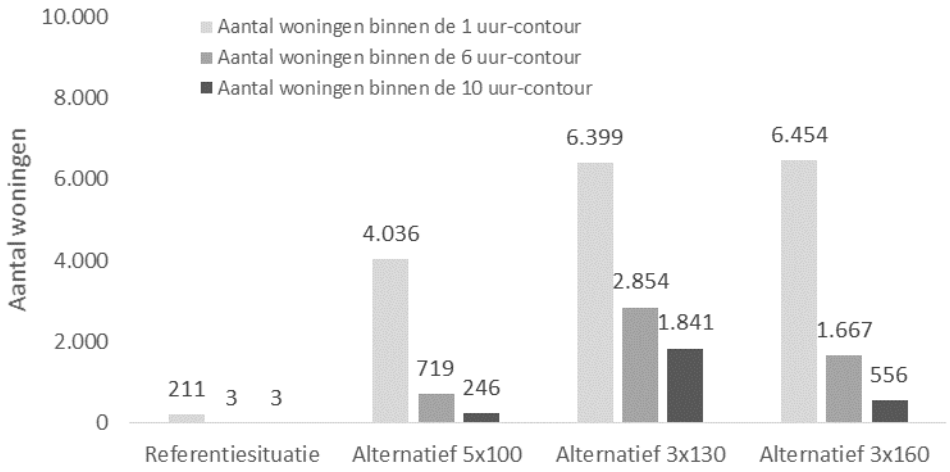


Figuur 14 **1 uur, 6 uur en 10 uur slagschaduwcontouren van MER-alternatief 3x160 in combinatie met de referentiesituatie. Hierbij zijn ook woningen weergegeven die slagschaduw kunnen ontvangen door MER-alternatief 3x160.**



In Figuur 15 is per MER-alternatief weergegeven hoeveel woningen gelegen zijn binnen de 1 uur, 6 uur en 10 uur slagschaduwcontouren van de MER-alternatieven in combinatie met de referentiesituatie. Ook is weergegeven hoeveel woningen die binnen de contouren van de MER-alternatieven liggen, ook binnen de 1 uur, 6 uur en 10 uur slagschaduwcontouren liggen van bestaande windturbines in de omgeving van de MER-alternatieven (referentiesituatie).

Figuur 15 **Aantal woningen binnen de slagschaduwcontouren in combinatie met referentiesituatie.**



4.5 Hoeveelheid slagschaduw en mitigatie

Om slagschaduw van windturbines te verminderen of te voorkomen kan een stilstandvoorziening op de windturbine worden aangebracht. Deze zorgt ervoor dat bij overschrijding van een vooraf gesteld maximum de windturbine wordt uitgeschakeld. De voorziening wordt per schaduwgevoelige woning vooraf ingeregeld, aangezien het gaat om specifieke momenten die van te voren bepaald kunnen worden afhankelijk van de zonnestand. Daarnaast wordt gemeten of er daadwerkelijk voldoende zon (en dus slagschaduw) is op die momenten.

Om het effect van dergelijke maatregelen op hoofdlijnen inzichtelijk te maken is berekend hoe vaak (uren per jaar) de windturbines slagschaduw op woningen (en andere gevoelige objecten) veroorzaken. Een norm die slagschaduw tot een bepaald maximum beperkt zal dan nooit tot *meer* opbrengstderving leiden, waarmee het maximale (opbrengst)effect van mitigerende maatregelen in beeld is. De berekening hiervoor is uitgevoerd aan de hand van slagschaduw-ontvangende vlakken. De vlakken zijn gemaakt op basis van aaneengesloten groepen met woningen (met een maximale onderlinge afstand van 100 meter).

De berekening is opgenomen in 0. Tabel 6 geeft de samengevatte resultaten en het percentage aan derving dat ontstaat door de benodigde stilstand.

Tabel 6 **Stilstand in uren per jaar om alle slagschaduw op woningen te voorkomen.**

Variant	Slagschaduw per jaar (uu:mm)	Derving (%)
5x 100 – WTB 1	141:52	1,71%
5x 100 – WTB 2	94:43	1,14%
5x 100 – WTB 3	135:32	1,63%
5x 100 – WTB 4	33:17	0,40%
5x 100 – WTB 5	119:43	1,44%
5x 100 – totaal	**525:07**	**1,27%**
3x 130 – WTB 1	29:04	0,35%
3x 130 – WTB 2	74:41	0,90%
3x 130 – WTB 3	123:55	1,49%
3x 130 – totaal	**227:40**	**0,91%**
3x 160 – WTB 1	241:30	2,91%
3x 160 – WTB 2	153:49	1,85%
3x 160 – WTB 3	67:44	0,82%
3x 160 – totaal	**463:03**	**1,86%**

Uit deze berekening blijkt dat het beperken van de hoeveelheid slagschaduw op gevoelige objecten een beperkt effect (1-2%) op de energieproductie heeft.

4.6 Slagschaduw op overige terreinen en objecten

4.6.1 *Slagschaduw op overige terreinen*

In de omgeving van de MER-alternatieven zijn volkstuinen en stadslandbouw- en recreatieterreinen gelegen (zie Figuur 16). Deze terreinen gelden doorgaans niet niet als geluids- of slagschaduwgevoelig. Omdat op deze terreinen wel hinder als gevolg van slagschaduw kan ontstaan worden zij in dit onderzoek alsnog meegenomen.

Figuur 16 **Volkstuinen, stadslandbouw en recreatieterreinen in de omgeving van de MER-alternatieven.**

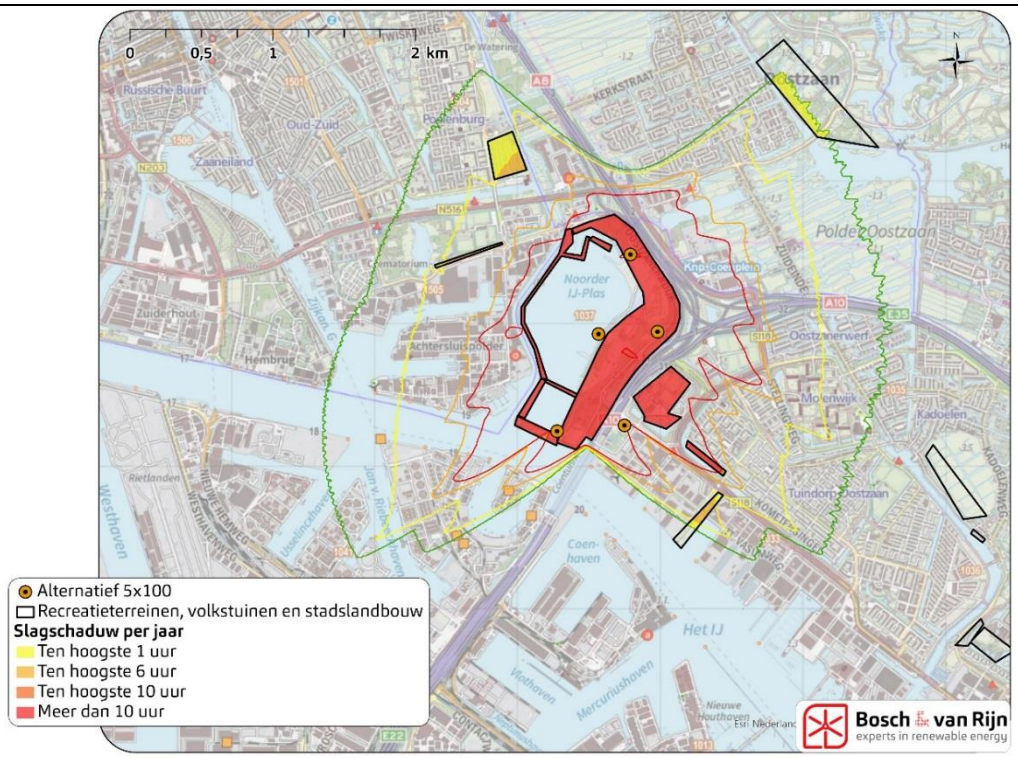
In dit slagschaduwonderzoek is voor volkstuinen, stadslandbouw en recreatieterreinen de jaarlijks verwachte slagschaduwbelasting inzichtelijk gemaakt op de terreinen die slagschaduw kunnen ontvangen.

De terreinen waarvoor de verwachte slagschaduwbelasting is berekend, zijn geselecteerd op basis van locaties met enkelbestemming ‘recreatie’ binnen de ter plekke geldende bestemmingsplannen. Daarnaast is gebruik gemaakt van de interactieve kaarten van de gemeente Amsterdam met de thema’s ‘Stadslandbouw’ en ‘Stadsparken, plantsoenen en recreatief groen’.

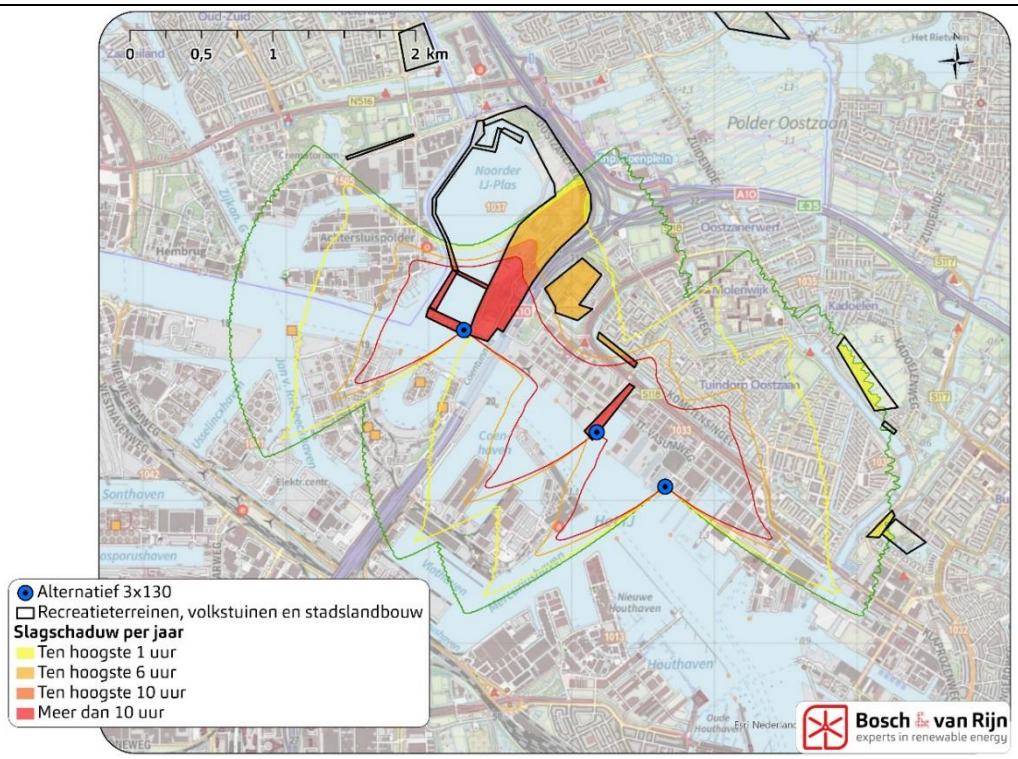
- Op basis van de kaart '**Stadslandbouw**' is Stadsboerderij NoordOogst geselecteerd. Andere terreinen met nutstuinen, volkstuinen en schoolwerktuinen liggen buiten de invloedssfeer van de MER-alternatieven en ontvangen derhalve geen slagschaduw. Deze terreinen zijn daarom niet meegenomen in de rapportage.
- Op basis van de kaart '**Stadsparken, plantsoenen en recreatief groen**' zijn locaties geselecteerd waar sprake is van overig recreatief groen en waar mogelijk slagschaduw kan optreden. Stadsparken liggen buiten de invloedssfeer van de MER-alternatieven en ontvangen geen slagschaduw. Deze zijn daarom niet meegenomen in de rapportage.

Figuur 17 t/m Figuur 19 laten zien wat de verwachte slagschaduwduur is binnen de recreatieterreinen, volkstuinen en stadslandbouw. Deze slagschaduwcontouren tonen de situatie, indien *geen* mitigerende maatregelen worden toegepast.

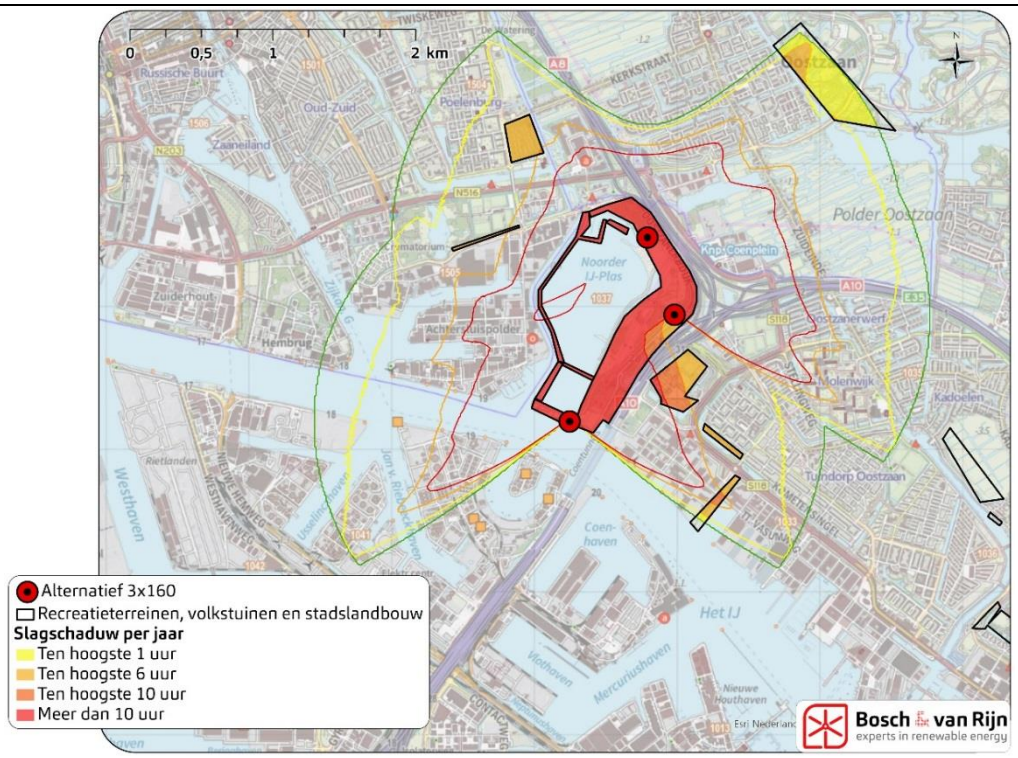
Figuur 17 **Slagschaduwcontouren alternatief 5x100 en recreatieterreinen, volkstuinen en stadslandbouw.**



Figuur 18 **Slagschaduwcontouren alternatief 3x130 en recreatieterreinen, volkstuinen en stadslandbouw.**



Figuur 19 **Slagschaduwcontouren alternatief 3x160 en recreatieterreinen, volkstuinen en stadslandbouw.**



Daarnaast is per alternatief de verwachte jaarlijkse slagschaduwbelasting op alle recreatieterreinen, volkstuinen en stadslandbouwlocaties berekend. Tabel 7 laat de

totale jaarlijks verwachte slagschaduwduur op deze terreinen zien. De berekening is opgenomen in Bijlage C.

Tabel 7 **Verwachte slagschaduw per jaar op overige terreinen.**

Onderzocht terrein	Alternatief 5x100 (uu:mm)	Alternatief 3x130 (uu:mm)	Alternatief 3x160 (uu:mm)
Totale slagschaduwbelasting op overige terreinen	5846:45	2592:15	5605:25
Benodigde stilstand om alle slagschaduw te voorkomen.	3361:30	1656:16	2443:23

Het verschil tussen de beide totalen wordt veroorzaakt doordat meerdere terreinen slagschaduw kunnen ontvangen van dezelfde windturbine. Daardoor treedt dubbeltelling op.

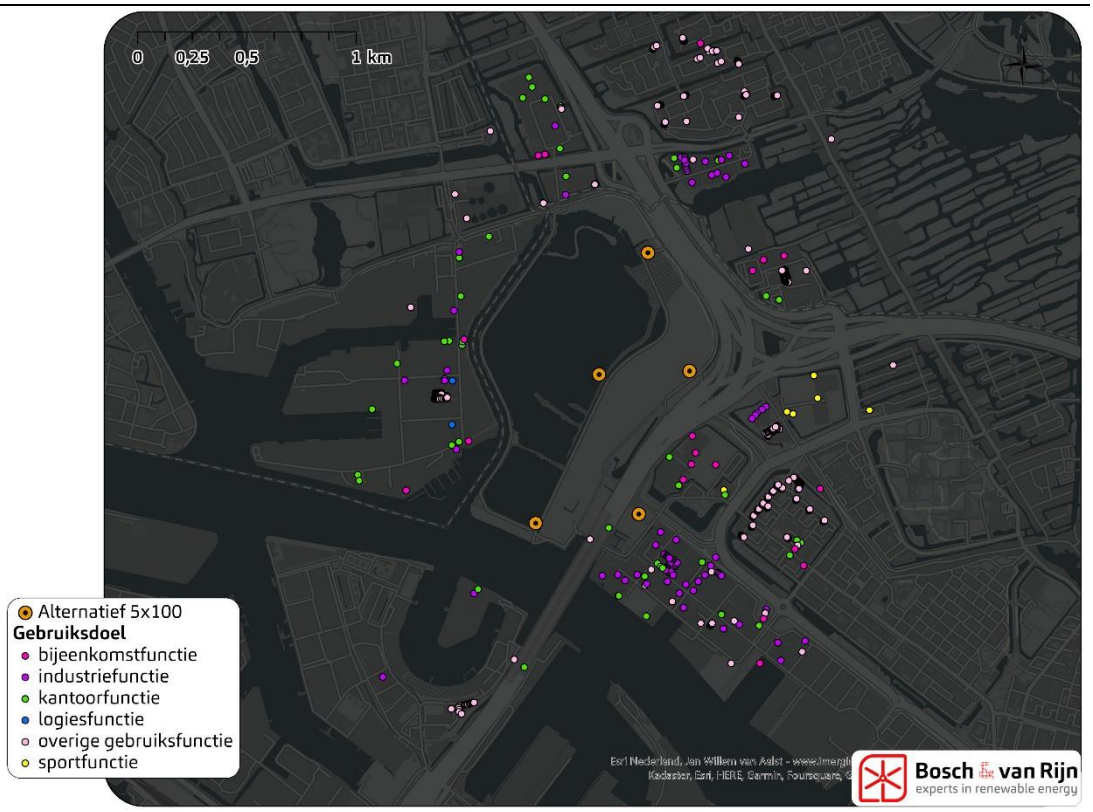
4.6.2 *Slagschaduw op overige objecten*

In de omgeving van de MER-alternatieven zijn ook bedrijven (kantoren en industrie) en hotels gelegen. Deze objecten worden doorgaans niet beschouwd als geluids- of slagschaduwgevoelig object, maar er kan wel hinder ontstaan door slagschaduw op deze locaties. Vandaar dat ze in voorliggend onderzoek wel meegenomen worden. De jaarlijks verwachte slagschaduwbelasting is inzichtelijk gemaakt voor locaties met industriefunctie binnen 500 meter van een MER-alternatief en voor locaties met bijeenkomst-, kantoor-, logies-, sport- of overige gebruiksfunctie binnen 1000 meter van een MER-alternatief.

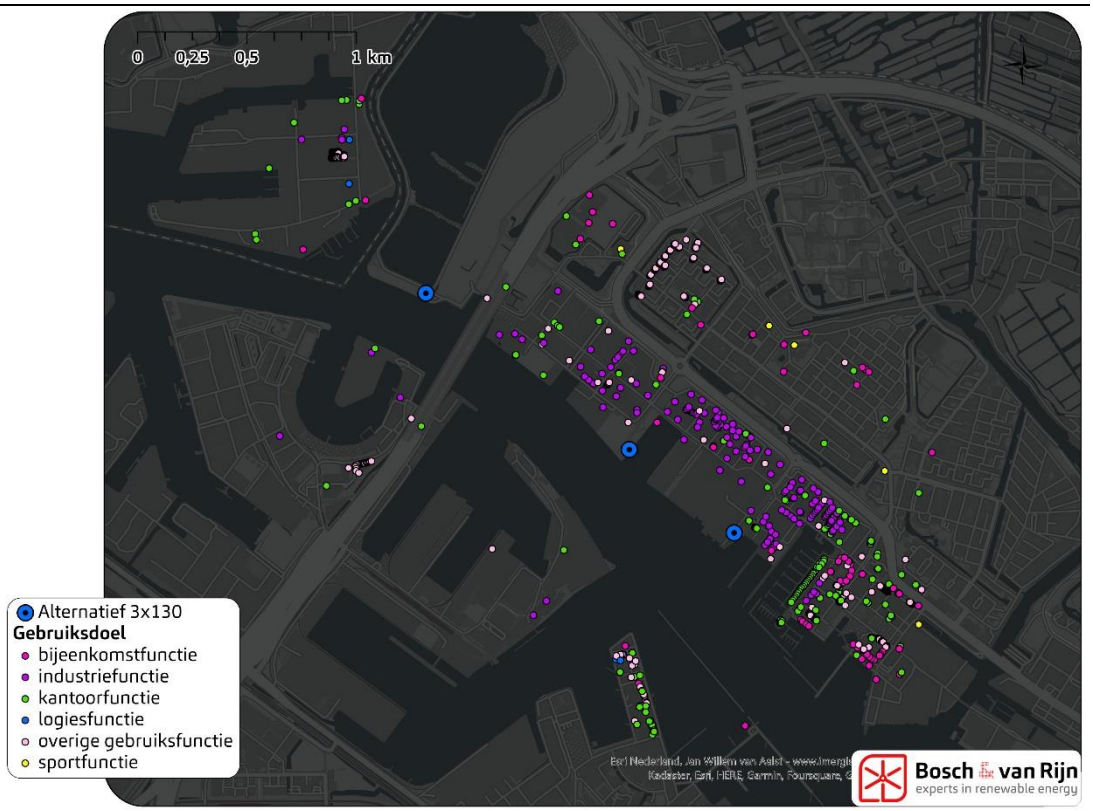
In Figuur 20, Figuur 21 en Figuur 22 is per MER-alternatief weergegeven van welke objecten de verwachte jaarlijkse slagschaduwbelasting inzichtelijk is gemaakt. Sommige objecten hebben meerdere gebruiksfuncties. Van deze objecten is enkel de hoofdfunctie in onderstaande figuren inzichtelijk gemaakt. In Bijlage D is de verwachte jaarlijkse hoeveelheid slagschaduw per adres weergegeven, indien *geen* mitigerende maatregelen worden toegepast. Ook zijn alle gebruiksfuncties van elk adres weergegeven in Bijlage D. Een eventuele stilstandvoorziening om de slagschaduw op bepaalde objecten (bijvoorbeeld kantoren) te maximeren op een nader te bepalen norm wordt per object softwarematig ingeregeld.

De slagschaduwbelasting op deze objecten is inzichtelijk gemaakt aan de hand van verticale gevels. Voor bijna alle objecten is uitgegaan van een gevel die start op 50 centimeter met een hoogte gemiddelde hoogte van 5 meter en een breedte van 8 meter. Enkel voor Hotel Van der Valk in Zaandam is in samenspraak met de ontwikkelaar een afwijkende gevelhoogte en -breedte gekozen van 100 meter breed en 30 meter hoog.

Figuur 20 **Overige objecten in omgeving van MER-alternatief 5x100.**



Figuur 21 **Overige objecten in omgeving van MER-alternatief 3x130.**

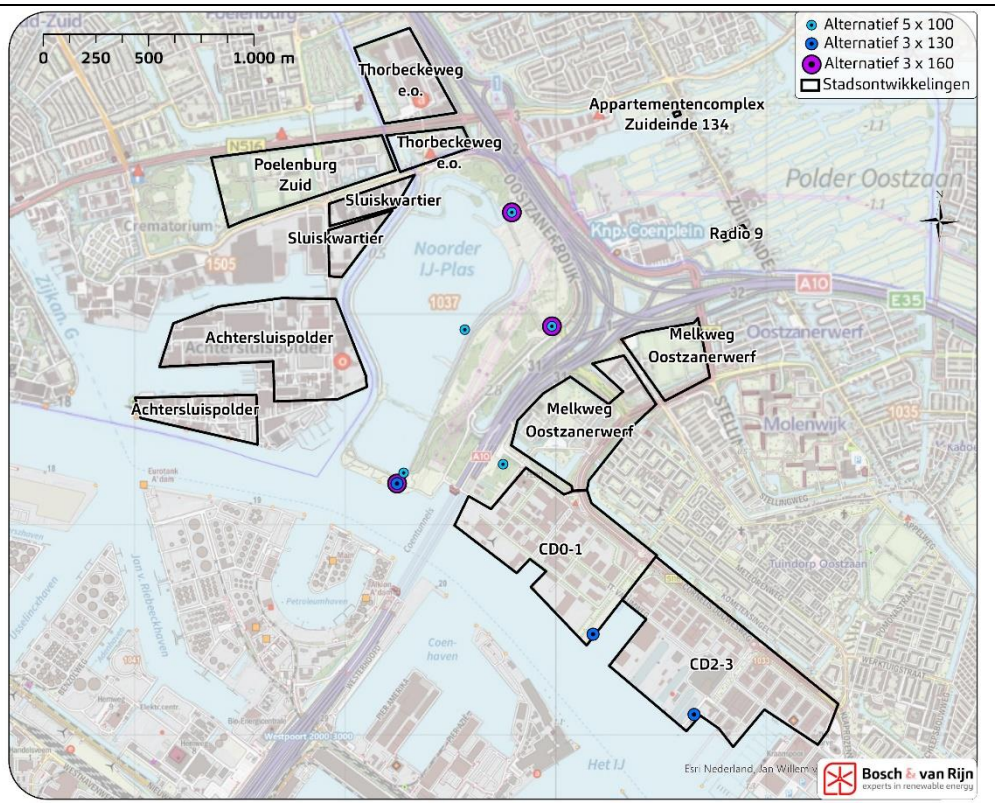


Figuur 22 **Overige objecten in omgeving van MER-alternatief 3x160.**

4.7 Effecten op stadsontwikkelingen

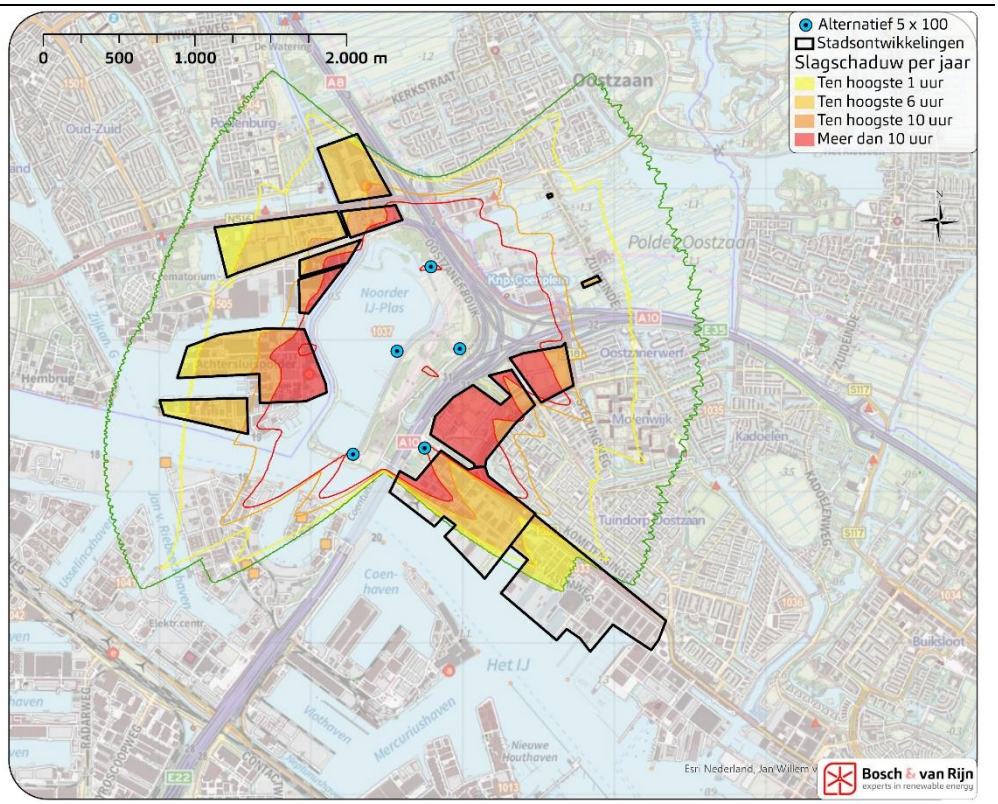
Er is voor verschillende stadsontwikkelingen in Amsterdam, Oostzaan en Zaanstad inzicht gegeven in de slagschaduwduur ter plaatse. De betreffende stadsontwikkelingen zijn weergegeven in Figuur 23.

Figuur 23 **Locaties stadsontwikkelingen in Amsterdam, Oostzaan en Zaandam.**

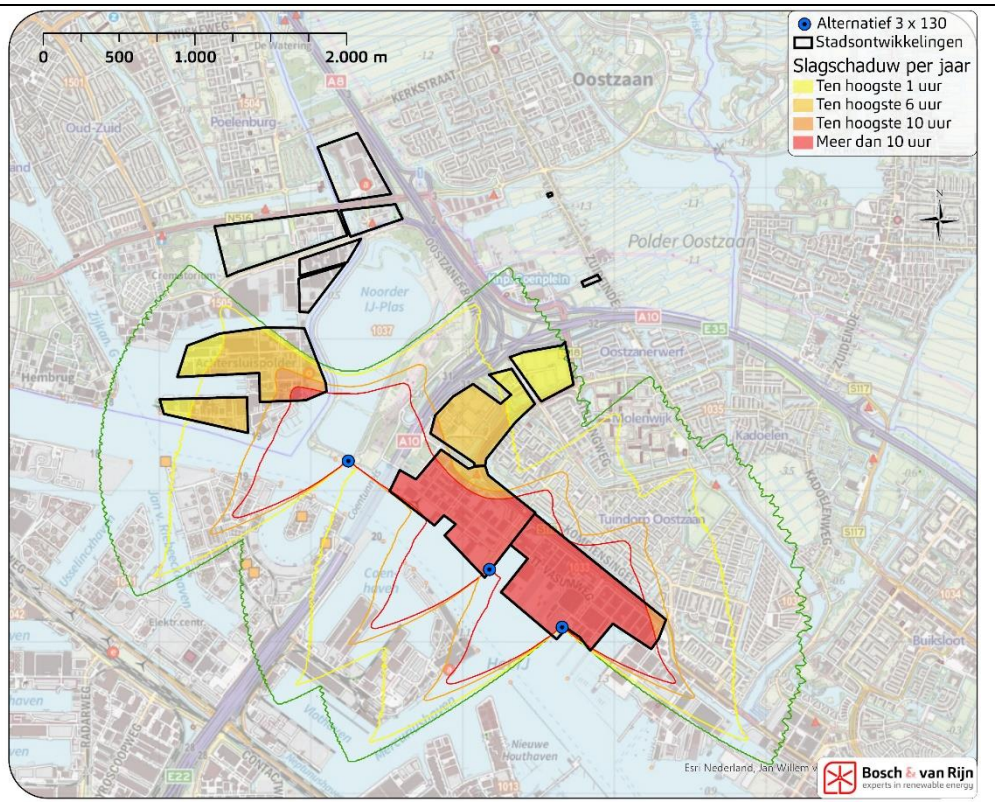


Figuur 24 t/m Figuur 26 maken de slagschaduw van de MER-alternatieven inzichtelijk zoals deze optreedt ter plaatse van de verschillende stadsontwikkelingen in Amsterdam, Oostzaan en Zaanstad (zie het MER voor een nadere beschrijving van deze ontwikkelingen).
Deze slagschaduwcontouren tonen de situatie, indien *geen* mitigerende maatregelen worden toegepast. Een eventuele stilstandvoorziening om de slagschaduw op bepaalde objecten (zoals woningen) te maximeren op een nader te bepalen norm wordt per object softwarematig ingeregeld. Het is niet mogelijk om slagschaduwcontouren *inclusief mitigatie* weer te geven, omdat de precieze tijden waarop stilstand moet worden toepast niet op voorhand bekend zijn. Dit is immers mede afhankelijk van de hoeveelheid bewolking en de windsnelheid.

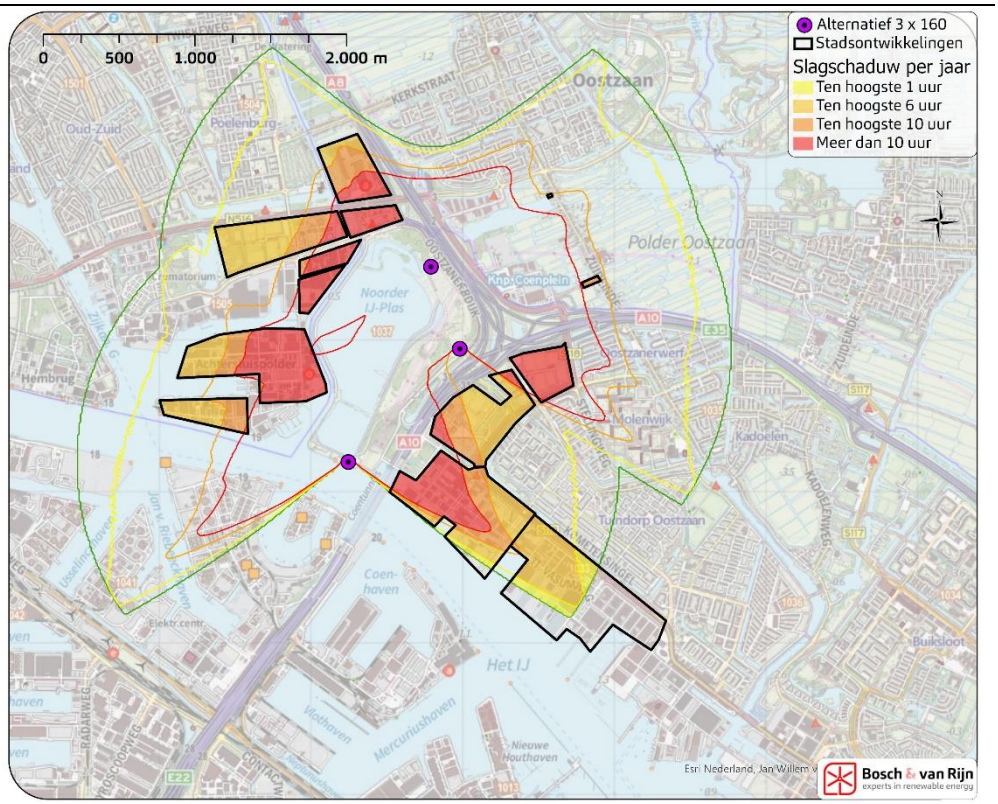
Figuur 24 **Slagschaduwcontouren alternatief 5x100 en locatie stadsontwikkelingen.**



Figuur 25 **Slagschaduwcontouren alternatief 3x130 en locatie stadsontwikkelingen.**



Figuur 26 **Slagschaduwcontouren alternatief 3x160 en locatie stadsontwikkelingen.**



Een beschouwing van bovenstaande figuren leidt tot de volgende conclusies voor slagschaduw in relatie tot stadsontwikkelingen, wanneer geen mitigatie wordt toegepast:

- MER-alternatief 5x100: Er treedt aanzienlijke slagschaduw (±5-10 uur per jaar) op ter plaatse van de stadsontwikkelingen in Oostzaan en Zaanstad. Ter plaatse van Melkweg-Oostzanerwerf is de jaarlijkse slagschaduw meer dan 10 uur. Slagschaduw op CDT0-1 ligt rond de 3-10 uur per jaar en CDT2-3 ondervindt minder slagschaduw, 0-3 uur per jaar.
- MER-alternatief 3x130: Er treedt nauwelijks slagschaduw op ter plaatse van de stadsontwikkelingen in Oostzaan en de delen van Zaanstad die in fase 1 ontwikkeld worden (Sluiskwartier). Ter plaatse van de Achtersluispolder treedt ca. 3-10 uur slagschaduw per jaar op. Melkweg-Oostzanerwerf ondervindt ca. 0-7 uur slagschaduw per jaar. Het gehele Cornelis Douwesterrein wordt belast met meer dan 10 uur slagschaduw per jaar.
- MER-alternatief 3x160: de slagschaduw die optreedt bij de stadsontwikkelingen in Oostzaan en Zaanstad is aanzienlijk (>10 uur per jaar). Melkweg-Oostzanerwerf wordt belast met ca. 5-10 uur slagschaduw per jaar. Het westelijk deel van het Cornelis Douwesterrein (CDT0-1) ondervindt met 5-10 uur meer dan het oostelijk deel (CDT2-3) met ca. 0-5 uur per jaar.

Hoofdstuk 5 Voorkeursalternatief

5.1 Inleiding

Mede op basis van de milieueffecten van de MER-alternatieven hebben de initiatiefnemers een voorkeursalternatief gekozen. Dit alternatief bestaat uit 3 windturbines.

Om tot deze posities voor het voorkeursalternatief te komen zijn aanvullende gesprekken met o.a. de overlegpartners TenneT en Rijkswaterstaat (RWS) gevoerd. De uitkomsten uit deze gesprekken zijn meegenomen in het vaststellen van de definitieve posities. Door aan deze wensen en eisen van de overlegpartners te voldoen weet initiatiefnemer zeker dat hier sprake is van een haalbaar en vergunbaar project.

De keuze voor de posities van het VKA zijn gemaakt op basis van de in de MER onderzochte milieueffecten en de tijdens het proces naar voren gekomen harde ruimtelijke belemmeringen, waardoor iets afgeweken is van de posities zoals onderzocht in MER-alternatief 3x160.

Voor windturbine 1 is voldoende afstand gehouden tot nabijgelegen hoogspanningslijnen, leidingen en (vaar)wegen, zodat deze gelegen is buiten de afstandseis van TenneT, niet overdraait over de onderhoudsgrens van Rijkswaterstaat en niet gepositioneerd staat binnen de invloedssfeer van de aanwezige effluentleiding. Wel is windturbine 1 gepositioneerd binnen beschermingszone B van Waterschap Hoogheemraadschap Noorderkwartier (HHNK). Op grond van de keur van HHNK zijn bouwwerken in beschermingszone B niet uitgesloten en verplaatsing van de windturbine tot buiten beschermingszone B van de waterkering is niet mogelijk in verband met overige belemmeringen.

De positie voor windturbine 2 voor het VKA is definitief vastgesteld op een positie zodat deze kan voldoen aan alle gestelde ruimtelijke belemmeringen. Om hieraan te kunnen voldoen heeft windturbine 2 van het VKA andere afmetingen ten opzichte van de overige twee posities, zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**. Met deze aangepaste afmeting voldoet positie 2 van het voorkeursalternatief aan de afstandseis van TenneT, wordt er niet overgedraaid boven de beheergrens van Rijkswaterstaat en ook niet over de rarro reserveringsruimte (zoals opgenomen in bijlage 16 van het rarro). Daarnaast ligt de positie ook buiten de beschermingszone van de waterkering en effluentleiding van Waterschap Amstel Gooi Vecht (AGV).

Vanwege de harde ruimtelijke beperkingen zoals door TenneT en RWS meegegeven is de positie van windturbine 3 naar het noordwesten opgeschoven ten opzichte van het MER-alternatief 3x160. Hiermee komt de fundatie van windturbine 3 te staan in de kleine Noorder-IJ plas, maar wordt wel voldaan aan de gestelde afstandseisen van TenneT en Rijkswaterstaat. Daarnaast is door deze positie een zo groot mogelijke afstand gecreëerd tussen de fundering van de windturbine en het dam tot dam fietspad. Door te voldoen aan deze harde ruimtelijke belemmeringen is positie 3 dichter bij de woonboten aan het Zijkanaal H komen te liggen. In de onderzoeken die zijn uitgevoerd voor het VKA (zie hfst 6) zijn de milieueffecten hiervan nader inzichtelijk gemaakt.

Hoewel er een bandbreedte qua afmetingen is bepaald geldt voor slagschaduw dat grotere afmetingen zorgen voor meer slagschaduw. Daarom is in dit hoofdstuk voornamelijk gerekend met de grootste windturbines die binnen de vergunningaanvraag passen waar het MER een onderbouwing van is. Daarbij is van belang dat, voor een gegeven tiphoogte, een grotere rotordiameter tot meer slagschaduw leidt dan een grotere ashoogte. Dat leidt voor de worst-case slagschaduwberekening van het voorkeursalternatief tot de volgende afmetingen:

Tabel 8 **Afmetingen van het voorkeursalternatief in het slagschaduwonderzoek (maximale afmetingen).**

Windturbine	Ashoogte	Rotordiameter	Tiphoogte
1 en 3	117,5	165	200
2	84,5	131	150

Om ook inzichtelijk te maken hoe groot het effect van de afmetingen is op de hoeveelheid slagschaduw zijn voor de minimale afmetingen ook de contouren getekend en de effectbeoordeling bepaald. Omdat voor de beschouwing van de effecten naar de omgeving de worst-case situatie maatgevend is zijn de aanvullende berekeningen (zoals opgenomen in de paragrafen 5.6 t/m 5.8) enkel uitgevoerd voor de maximale afmetingen.

Tabel 9 **Afmetingen van het voorkeursalternatief in het slagschaduwonderzoek (minimale afmetingen).**

Windturbine	Ashoogte	Rotordiameter	Tiphoogte
1 en 3	110	126*	173
2	84	110	139

* De kleinste toegestane rotordiameter is 125 meter. Omdat er met deze afmeting geen windturbines bestaan rekent het slagschaduwonderzoek met 126 meter rotordiameter.

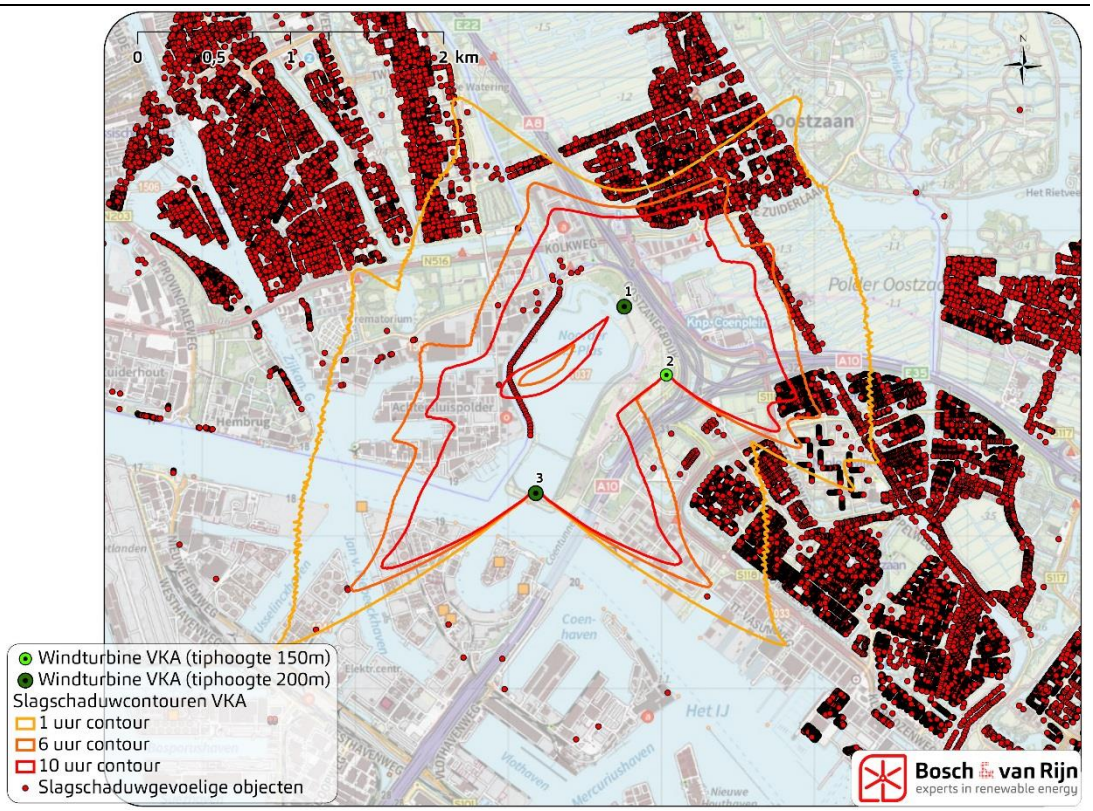
Ten behoeve van de bondigheid wordt de opstelling van het voorkeursalternatief met maximale afmetingen ook wel aangeduid als ‘VKA boven’ en de minimale afmetingen met ‘VKA onder’.

5.2 Slagschaduwcontouren VKA

5.2.1 *VKA boven*

Onderstaande figuur toont de contouren waarbinnen jaarlijks 1, 6 en 10 uur slagschaduw optreedt als gevolg van de maximale afmetingen van het voorkeursalternatief, als geen stilstandregeling wordt toegepast, en op basis van de langjarig gemiddelde meteorologische situatie als het gaat om zonneschijn en windaanbod. Zie ook Hoofdstuk 3 voor een toelichting op de berekening.

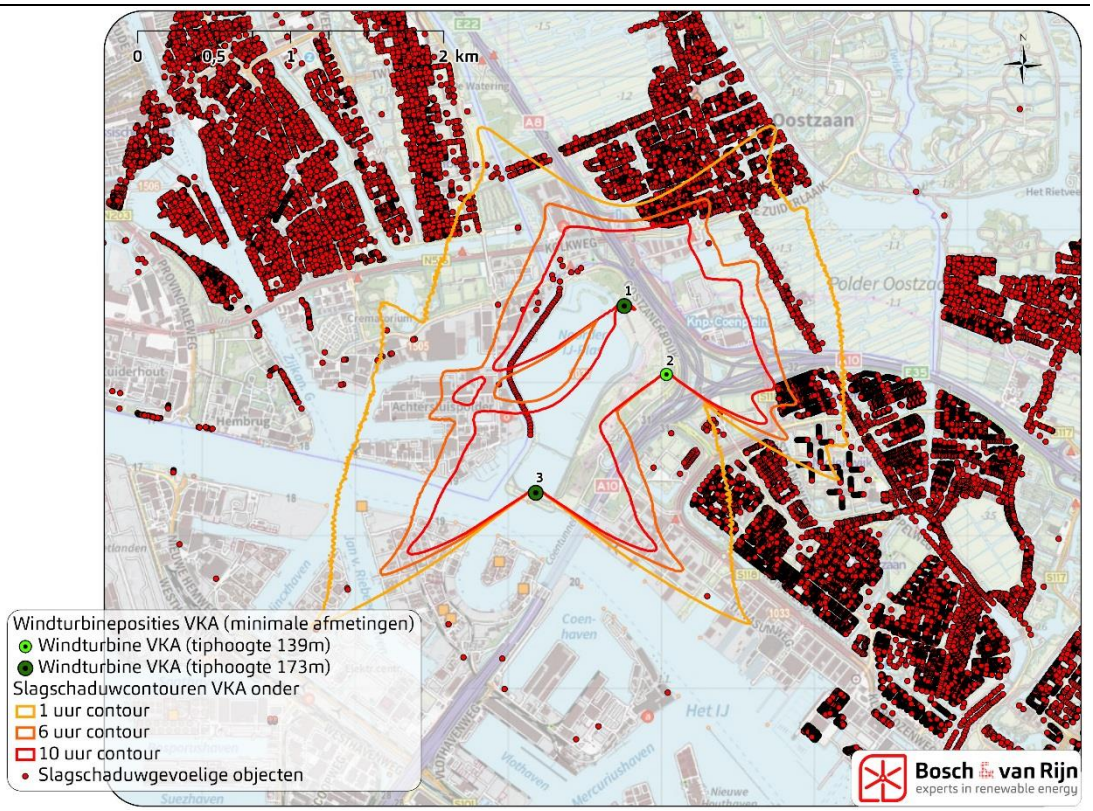
Figuur 27 **Slagschaduwcontouren VKA (maximale afmetingen).**



N.B. wanneer een woning binnen (bijvoorbeeld) de 10 uur-contour gelegen is wil dat niet zeggen dat die woning in de praktijk meer dan 10 uur slagschaduw per jaar zal ondervinden, maar dat een of meer windturbines af en toe stilgezet zullen moeten worden om normoverschrijding te voorkomen. Hoe vaak de stilstandregeling in werking moet treden hangt af van de te stellen lokale norm en de daadwerkelijk optredende meteorologische omstandigheden elk jaar.

5.2.2 *VKA onder*

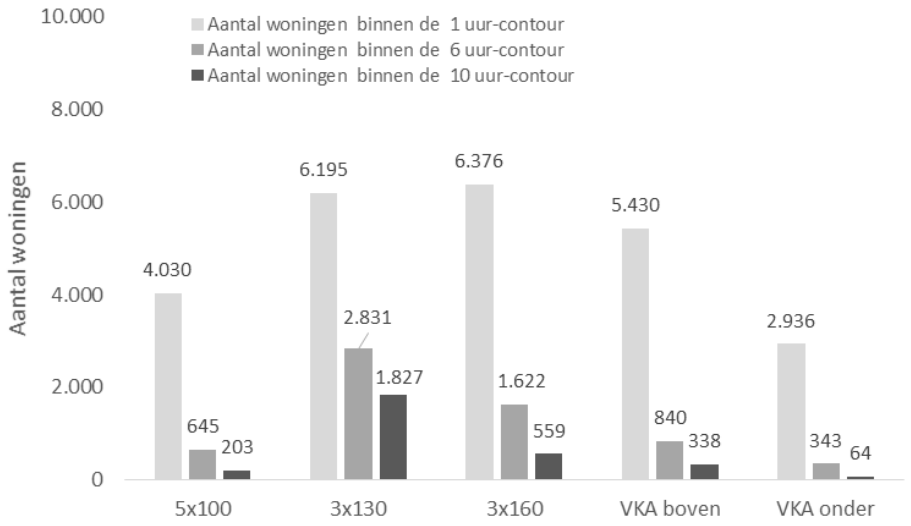
Figuur 28 **Slagschaduwcontouren VKA (minimale afmetingen.**



5.3 Woningen binnen de contour: absoluut

In onderstaande figuur is het aantal woningen binnen de onderzochte slagschaduw-contouren van het VKA toegevoegd.

Figuur 29 **Aantal woningen binnen de slagschaduwcontouren (absoluut), incl. VKA boven en onder.**



5.4 Woningen binnen de contour: relatief

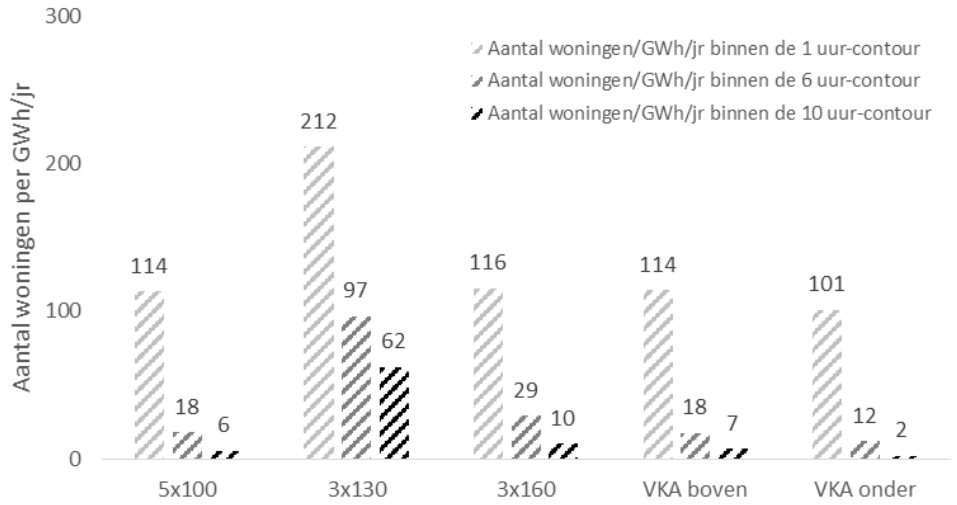
Zoals in paragraaf 4.3 beschreven is ook van belang hoeveel woningen er binnen de slagschaduwcontouren liggen *in relatie tot* de hoeveelheid geproduceerde energie. Het voorkeursalternatief (maximale maten) produceert meer dan alternatieven 5x100 en 3x130, maar minder dan 3x160. Een windpark dat bestaat uit de minimale afmetingen produceert ca. 40 % minder energie dan de maximale variant.

Tabel 10 **Opbrengst en relatieve beoordeling slagschaduw**

Alternatief	Jaarproductie
	GWh/jr
Alternatief 5x 100	35
Alternatief 3x 130	29
Alternatief 3x 160	55
VKA boven	48
VKA onder	29

Onderstaande figuur toont deze relatieve effecten inclusief het VKA.

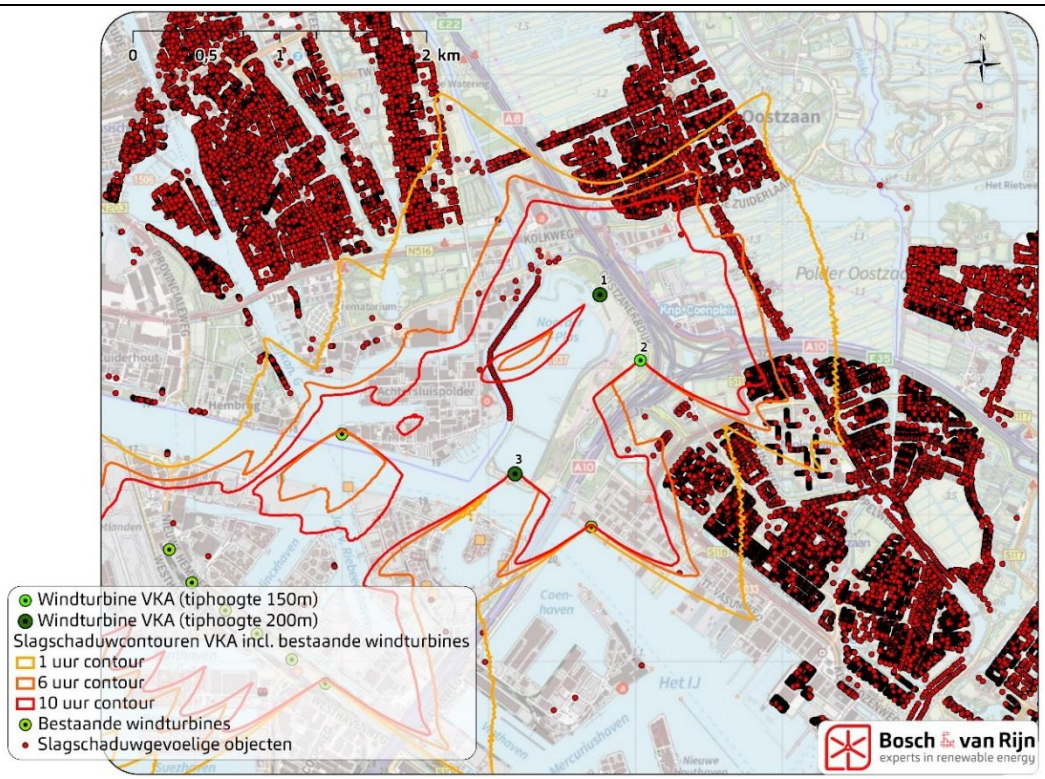
Figuur 30 **Relatief aantal woningen binnen de slagschaduwcontouren, incl. VKA.**



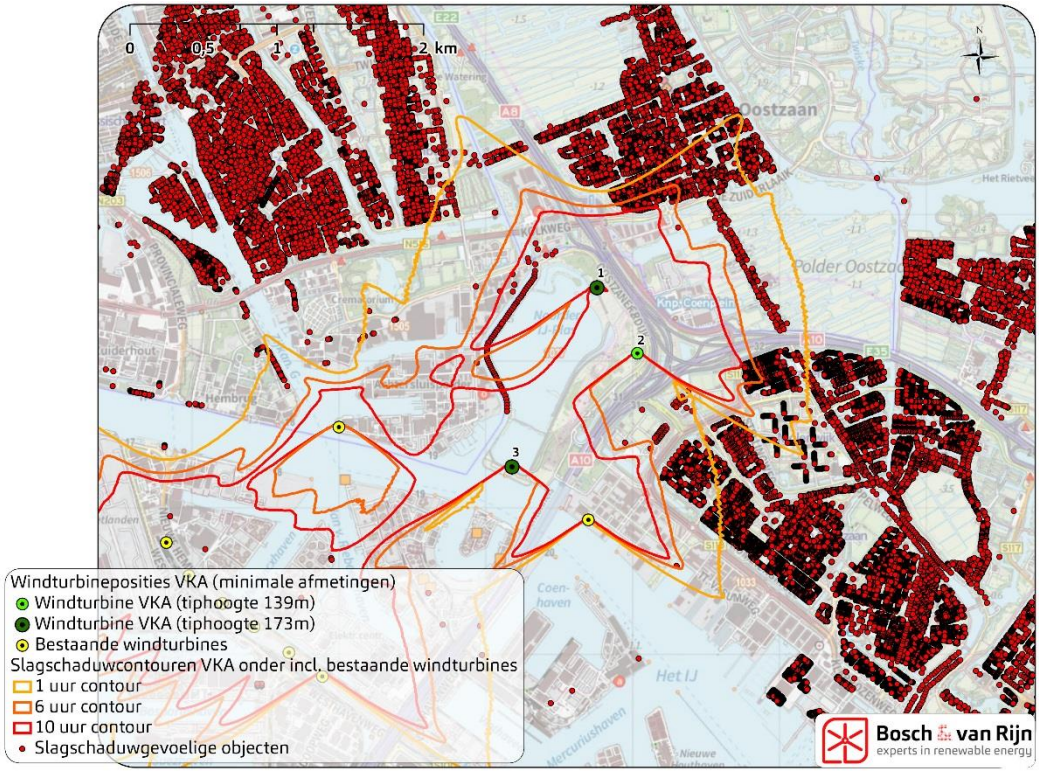
5.5 Cumulatie met andere windturbines: Woningen binnen de contour

Onderstaande afbeeldingen tonen de cumulatieve slagschaduwcontouren van 1, 6 en 10 uur slagschaduw per jaar in combinatie met de referentiesituatie voor het voorkeursalternatief (eerst VKA boven, daarna VKA onder). Op elke locatie binnen de 1 uur, 6 uur en 10 uur slagschaduwcontouren kan naar verwachting een jaarlijkse hoeveelheid slagschaduw optreden van respectievelijk meer dan 1 uur, 6 uur en 10 uur per jaar.

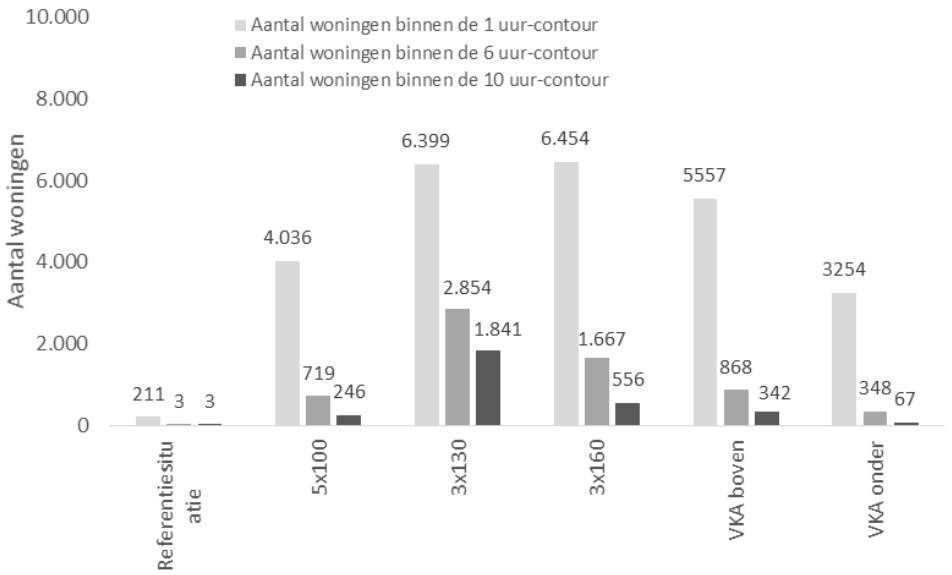
Figuur 31 **Slagschaduwcontouren VKA boven incl. bestaande windturbines.**



Figuur 32 **Slagschaduwcontouren VKA onder incl. bestaande windturbines.**



Figuur 33 **Aantal woningen binnen de slagschaduwcontouren in combinatie met referentiesituatie, incl. VKA.**



5.6 Hoeveelheid slagschaduw en mitigatie

5.6.1 *Slagschaduw op gevoelige objecten*

Op een vergelijkbare manier als beschreven in paragraaf 4.5 is voor het VKA berekend hoe vaak de windturbines stilgezet zouden moeten worden om *alle* slagschaduw op gevoelige objecten te voorkomen. De resultaten staan hieronder:

Tabel 11 **Stilstand van het VKA in uren per jaar om alle slagschaduw op woningen te voorkomen.**

Variant	VKA boven		VKA onder	
	Slagschaduw per jaar (uu:mm)	Derving (%)	Slagschaduw per jaar (uu:mm)	Derving (%)
VKA – WTB 1	302:50	3,6%	246:50	3,0%
VKA – WTB 2	114:19	1,4%	100:40	1,2%
VKA – WTB 3	117:27	1,4%	78:14	0,9%
VKA – totaal	**534:36**	**2,3%**	**425:44**	**1,8%**

Uit deze berekening blijkt dat het beperken van alle slagschaduw op gevoelige objecten een beperkt effect (ca. 2 %) op de energieproductie heeft.

De VKA-berekening en de berekening van de MER-alternatieven verschillen op de volgende punten:

- Omdat deze berekening een onderbouwing van de aanvraag omgevingsvergunning is is een iets conservatievere berekeningsaanname gekozen voor de minimale zonhoek boven de horizon waarbij nog slagschaduw wordt verondersteld op te treden: 3 graden voor het VKA t.o.v. 5 graden voor de MER-alternatieven.

- Omdat voor het VKA ook verschillende mogelijke normgrenzen onderzocht moeten worden is voor het VKA de berekening uitgevoerd voor alle individuele slagschaduw-toetspunten, in plaats van voor vlakken van aaneengesloten bebouwing. Daarmee is ook per adres inzichtelijk hoeveel slagschaduw jaarlijks gemiddeld te verwachten is, wanneer geen stilstandvoorziening zou worden toegepast. Zie Bijlage E voor deze resultaten. Het betreft meer dan 16.000 woningen in de omgeving van de windturbines.
- In de beoordeling van de MER-alternatieven was het Kinderdagverblijf aan de Meteorenweg 282 niet meegenomen. Uit de berekening van de slagschaduw die door het VKA wordt veroorzaakt volgt dat ter plaatse van dit kinderdagverblijf jaarlijks 9:23 uur slagschaduw wordt verwacht. Bij toepassen van een lokale norm wordt dit tot de normgrens teruggebracht met behulp van een stilstandregeling. Deze omissie bij de vergelijking van de MER-alternatieven leidt niet tot een andere beoordeling van de alternatieven.

5.6.2 *Mogelijke slagschaduwnormen*

Omdat er momenteel geen landelijke normen voor slagschaduw gelden moet er voor deze lokale situatie een lokale norm worden gesteld (in de omgevingsvergunning. Om alvast inzicht te krijgen in de hoeveelheid opbrengstderving die met verschillende mogelijke slagschaduwnormen gepaard gaat is hieronder een gevoeligheidsanalyse opgenomen. Paragraaf 5.6.1 toont de verwachte jaargemiddelde opbrengstderving wanneer *alle* slagschaduw op gevoelige objecten wordt voorkomen. Voor de maximale afmetingen is dat de bovengrens van de mogelijke opbrengstderving die met een slagschaduwnorm gepaard gaat.

De gevoeligheidsanalyse beschouwt de volgende mogelijke normgrenzen:

- maximaal 6 uur per slagschaduwgevoelig object per jaar (een vaakgebruikte interpretatie van de ‘oude’ landelijke slagschaduwnorm (17 x 20 minuten, afgerond op hele uren);
- maximaal 5:40 uur per slagschaduwgevoelig object per jaar (een vaakgebruikte interpretatie van de ‘oude’ landelijke slagschaduwnorm (17 x 20 minuten);
- maximaal 3:00 uur per slagschaduwgevoelig object per jaar (een mogelijke strengere norm);
- maximaal 1:00 uur per slagschaduwgevoelig object per jaar (een mogelijke strengere norm);
- maximaal 0:30 uur per slagschaduwgevoelig object per jaar (een mogelijke strengere norm);
- nagenoeg 0:00 uur per slagschaduwgevoelig object per jaar; dit is feitelijk wat in voorgaande paragraaf is berekend. In de praktijk is het niet mogelijk om alle slagschaduw van windturbines te voorkomen, omdat een windturbine bij plotseling optredende slagschaduw (bijvoorbeeld omdat de zon achter een wolk vandaan komt) even nodig heeft om tot stilstand te komen. Voor een indicatie van de met deze norm gepaarde opbrengstderving kan wel worden uitgegaan van 0:00 uur per slagschaduwgevoelig object per jaar.

Om te berekenen hoeveel van de slagschaduw normoverschrijdend is (voor elk van de onderzochte mogelijke lokale normgrenzen) wordt bij elke woning de normtijd van de totale berekende hoeveelheid slagschaduw afgetrokken (uiteraard met een minimum van 0 uur per jaar).

De overgebleven normoverschrijdende slagschaduw moet worden voorkomen door middel van stilstand.
Daarbij kan niet worden volstaan met simpelweg de som van de benodigde stilstand per woning, omdat vaak slagschaduw van een windturbine op veel woningen tegelijk valt.

De benodigde stilstand van de windturbines kan worden geschat met de volgende berekening:

$$Stilstand = (SS_{WT1} + SS_{WT2} + SS_{WT3}) * \frac{normoverschijdende\ SS_{woningen}}{totale\ SS_{woningen}}$$

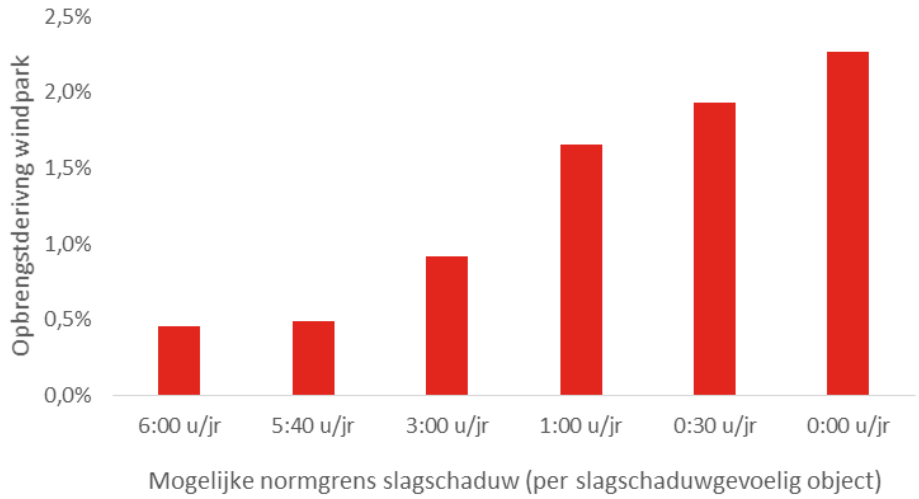
- SS staat voor slagschaduw
- WT1, WT2 en WT3 zijn de drie windturbines van het VKA. De slagschaduw die elke windturbine veroorzaakt volgt direct uit de berekening (zie de laatste pagina van Bijlage E) en staat ook in Tabel 11.
- Normoverschrijdende $SS_{woningen}$ is slagschaduw per woning *meer* dan de betreffende normgrens, opgeteld voor alle onderzochte woningen.
- Totale $SS_{woningen}$ is de in Bijlage E berekende jaarlijkse verwachte slagschaduw, opgeteld voor alle woningen.

Tabel 12 **Benodigde stilstand om normoverschrijding te voorkomen bij diverse mogelijke normgrenzen, uitgaande van de maximale afmetingen van het voorkeursalternatief.**

Normgrens	6:00	5:40	3:00	1:00	0:30	nagenoeg 0:00
totale $SS_{windturbines}$	534:36					
totale $SS_{woningen}$	49030:03					
normoverschrijdende $SS_{woningen}$	9825:58	10598:05	19873:43	35852:03	41774:16	49030:03
normoverschr./totaal	20%	22%	41%	73%	85%	100%
Benodigde stilstand	107:08	115:33	216:41	390:54	455:29	534:36
Opbrengstderving[8]	0,5%	0,5%	0,9%	1,7%	1,9%	2,3%

[8] De opbrengstderving baseert zich op de (meteorologische) aanname dat de windturbines jaarlijks 8297 uur in bedrijf zijn en houdt rekening met het feit dat dat windturbine 2 een afwijkende jaaropbrengst heeft van windturbines 1 en 3.

Figuur 34 **Opbrengstderving VKA bij voldoen aan verschillende mogelijke normgrenzen voor slagschaduw.**

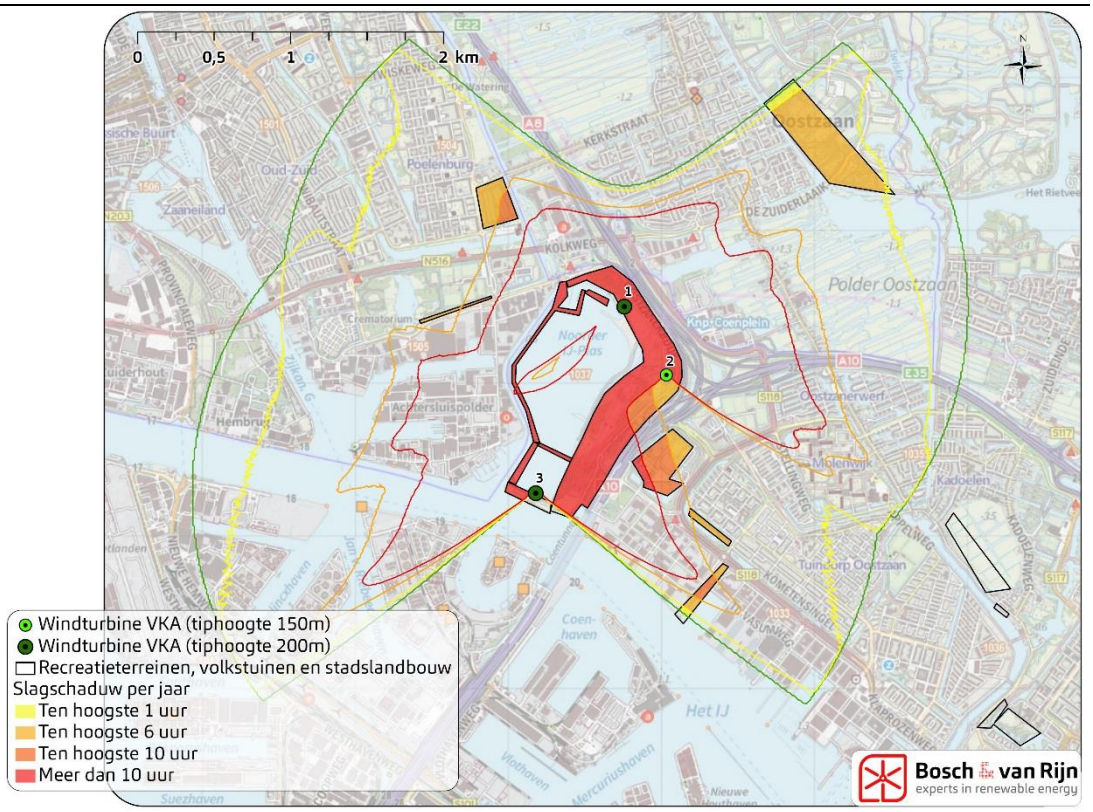


5.7 Slagschaduw op overige terreinen en objecten

5.7.1 *Slagschaduw op overige terreinen*

Ook voor het VKA is de slagschaduw berekend die wordt veroorzaakt ter plaatse van nabijgelegen volkstuinen, stadslandbouw- en recreatieterreinen, zoals deze zijn getoond in Figuur 16.
Deze slagschaduwcontouren tonen de situatie, indien *geen* mitigerende maatregelen worden toegepast.

Figuur 35 **Slagschaduwcontouren VKA op recreatieterreinen, volkstuinen en stadslandbouw.**



Tabel 7 laat de totale jaarlijks verwachte slagschaduwduur op deze terreinen zien waarbij het voorkeursalternatief is toegevoegd.

Tabel 13 **Verwachte slagschaduw per jaar op overige terreinen.**

Onderzocht terrein	Alternatief 5x100 (uu:mm)	Alternatief 3x130 (uu:mm)	Alternatief 3x160 (uu:mm)	VKA (uu:mm)
Totale slagschaduwbelasting op overige terreinen	5846:45	2592:15	5605:25	5924:03
Benodigde stilstand om alle slag-schaduw te voorkomen.	3361:30	1656:16	2443:23	2531:57

Het verschil tussen de beide totalen wordt veroorzaakt doordat meerdere terreinen slagschaduw kunnen ontvangen van dezelfde windturbine. Daardoor treedt dubbeltelling op.

5.7.2 *Slagschaduw op overige objecten*

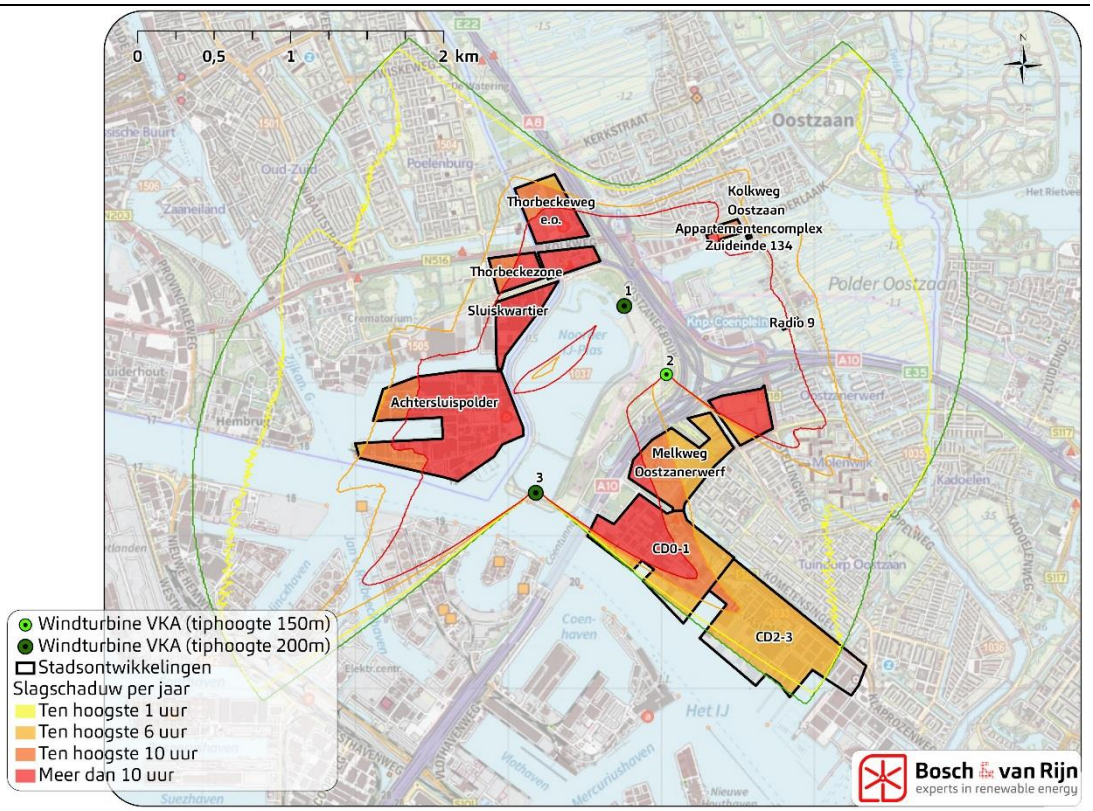
Net als voor de MER-alternatieven is de jaarlijks verwachte slagschaduwbelasting als gevolg van het VKA inzichtelijk gemaakt voor locaties met industriefunctie, bijeenkomst-, kantoor-, logies-, sport- of overige gebruiksfunctie nabij het VKA.

In Bijlage G is de verwachte jaarlijkse hoeveelheid slagschaduw per adres weergegeven, indien *geen* mitigerende maatregelen worden toegepast. Ook zijn alle gebruiksfuncties van elk adres weergegeven.

5.8 Effecten op stadsontwikkelingen

Ook voor de stadsontwikkelingen (zie paragraaf 4.7 van dit rapport en hoofdstuk 5 van het projectMER voor nadere toelichting) zijn de slagschaduweffecten van het VKA inzichtelijk gemaakt. Zie daarvoor onderstaande figuur.

Figuur 36 **Slagschaduw als gevolg van het VKA ter plaatse van stadsontwikkelingen.**



Hierbij is het goed wel goed om te beseffen dat een stilstandvoorziening die op de windturbines wordt aangebracht ter bescherming van omliggende slagschaduwgevoelige objecten ook de slagschaduw ter plaatse van stadsontwikkelingen zal doen verminderen.

Een beschouwing van bovenstaande figuur leidt tot de volgende conclusies voor slagschaduw in relatie tot stadsontwikkelingen, wanneer geen mitigatie wordt toegepast: Er treedt aanzienlijke slagschaduw (meer dan 10 uur per jaar) op ter plaatse van de stadsontwikkelingen in Oostzaan en Zaanstad, alhoewel een groot deel van de slagschaduw in de Achtersluispolder, het Sluiskwartier en de Thorbeckezone

wordt ‘afgevangen’ doordat voor de woonboten langs zijkanaal H een stilstand-voorziening moet worden ingeregeld. Ter plaatse van Melkweg-Oostzanerwerf is de jaarlijkse slagschaduw ca. 5- 10 uur. Slagschaduw op CDT0-1 ligt varieert van 1 tot meer dan 10 uur per jaar en CDT2-3 ondervindt minder slagschaduw, 1-6 uur per jaar.

Hoofdstuk 6 Beoordelingskader

6.1 Beoordelingskader

Onderstaande tabel toont de beoordelingscriteria waarop het MER de MER-alternatieven beoordeelt op het milieuthema slagschaduw.

Tabel 14 **Beoordelingscriteria Slagschaduw.**

Beoordelingscriteria
Aantal gevoelige objecten binnen de berekende slagschaduw-contouren van 1 uur, 6 uur en 10 uur schaduw per jaar: absoluut
Aantal gevoelige objecten binnen de berekende slagschaduw-contouren van 1 uur, 6 uur en 10 uur schaduw per jaar: relatief
Cumulatie met bestaande windturbines (uren schaduw per jaar)

De effectbepaling in dit MER wordt gegeven in de genoemde 5-puntsschaal van '--' tot '++'. Aangezien het optreden van slagschaduw niet als positief milieu-effect kan worden beschouwd, zijn de beoordelingen '+' en '++' op dit milieuthema niet van toepassing. In onderstaande tabellen wordt de specifieke invulling van deze schaal voor het milieuaspect ´slagschaduw´ toegelicht.

Tabel 15 **Beoordelingstabel slagschaduw absoluut (aantal woningen binnen contour)**

	Binnen 1 uur-contour	Binnen 6 uur-contour	Binnen 10 uur-contour
--	Meer dan 5.000 woningen	Meer dan 2.500 woningen	Meer dan 1.000 woningen
-	2.500 – 5.000 woningen	1 – 2.500 woningen	1 – 1.000 woningen
0	Minder dan 2.500 woningen	0 woningen	0 woningen
+	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
++	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Tabel 16 **Beoordelingstabel slagschaduw relatief, op basis van het aantal woningen per GWh/jr.**

	Relatief t.o.v. 1u slagschaduw	Relatief t.o.v. 6u slagschaduw	Relatief t.o.v. 10u slagschaduw
--	>200 woningen per GWh/jaar	>100 won. per GWh/jaar	>50 woningen per GWh/jaar
-	100-200 won. per GWh/jaar	15-100 won. per GWh/jaar	5-50 won. per GWh/jaar
0	<100 won. per GWh/jaar	<15 won. per GWh/jaar	<5 won. per GWh/jaar
+	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
++	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Tabel 17 **Beoordelingstabel cumulatie slagschaduw (aantal woningen binnen contour inclusief referentiesituatie)**

	Binnen 1 uur-contour	Binnen 6 uur-contour	Binnen 10 uur-contour
--	Meer dan 5.000 woningen	Meer dan 2.500 woningen	Meer dan 1.000 woningen
-	2.500 – 5.000 woningen	1 – 2.500 woningen	1 – 1.000 woningen
0	Minder dan 2.500 woningen	0 woningen	0 woningen
+	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
++	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

6.2 Conclusie

De MER-alternatieven scoren op basis van de MER-beoordelingscriteria voor slagschaduw als volgt:

Tabel 18 Effectbeoordeling slagschaduw: alle beoordelingscriteria.

Alternatief		5x 100	3x 130	3x 160	VKA bo-ven	VKA onder
Absoluut – aantal woningen binnen 1u-contour		4030	6195	6376	5430	2936
Absoluut – aantal woningen binnen 6u-contour		645	2831	1622	840	343
Absoluut – aantal woningen binnen 10u-contour		203	1827	559	338	64
Relatief – aantal woningen binnen 1 u-contour per GWh/jr		114	212	116	114	101
Relatief – aantal woningen binnen 6 u-contour per GWh/jr		18	97	29	18	12
Relatief – aantal woningen binnen 10 u-contour per GWh/jr		6	62	10	7	2
	Ref. Sit.*					
Cumulatief – aantal woningen binnen 1u-contour	211	4036	6399	6454	5557	3254
Cumulatief – aantal woningen binnen 6u-contour	3	719	2854	1667	868	348
Cumulatief – aantal woningen binnen 10u-contour	3	246	1841	556	342	67

* Voor de slagschaduw als gevolg van bestaande windturbines (de referentiesituatie) zijn alleen die woningen beschouwd die ook van de MER-alternatieven en het VKA slagschaduw kunnen ondervinden.

Het alternatief met enkel ‘kleine’ windturbines (5 windturbines met een tiphoogte van 150 meter en een rotordiameter van 100 meter) veroorzaakt slagschaduw bij de minste slagschaduwgevoelige objecten. Het voorkeursalternatief scoort beter dan de andere MER-alternatieven (3x130 en 3x160). Bij een relatieve beschouwing (wanneer de hoeveelheid slagschaduwgevoelige objecten wordt gedeeld door de energieproductie) scoort alternatief 5x100 niet langer beter, doordat het minder elektriciteit produceert dan de andere alternatieven, inclusief het voorkeursalternatief.
Door de ligging ten opzichte van woonwijken scoort alternatief 3x130 op vrijwel alle milieueffecten het slechtst. Een opstelling langs de Noorder IJ-plas ligt verder van grote concentraties woningen en leidt daardoor tot minder slagschaduw.
Doordat bestaande windturbines overwegend ver van het projectgebied liggen, of (in het geval van de windturbine op het Cornelis Douwesterrein) klein zijn, zijn de cumulatieve effecten zeer beperkt. De cumulatieve beoordeling verschilt niet van de absolute beoordeling.

Hoewel het uit deze beoordeling lijkt alsof er zeer veel woningen veel slagschaduw gaan ontvangen hoeft dat niet per se het geval te zijn. Afhankelijk van de op te leggen lokale slagschaduwnorm wordt de slagschaduw per woning gemaximeerd. Mocht bijvoorbeeld het advies van de expertgroep gezondheid wordt opgevolgd om een grenswaarde te hanteren van maximaal 17 dagen per jaar 20 minuten (oftewel 5:40 uur per jaar) dan zullen er 0 woningen zijn waar meer dan 5:40 uur slagschaduw per jaar optreedt. Zie paragraaf 5.6.2 voor een beschouwing van de gevolgen (opbrengstderving) van verschillende mogelijke normgrenzen.

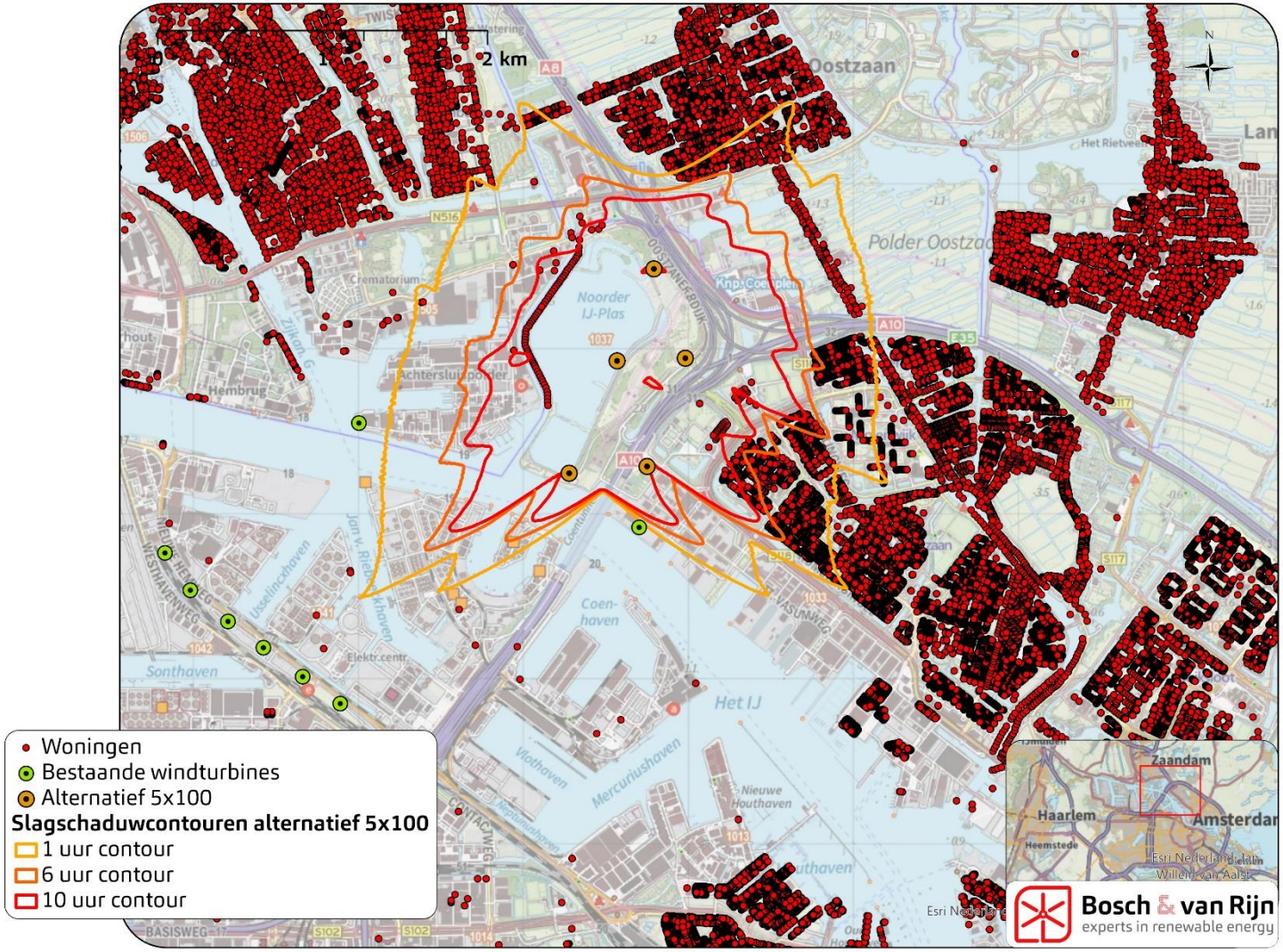
Hoofdstuk 7 Bijlagen

Bijlage A Slagschaduwcontouren

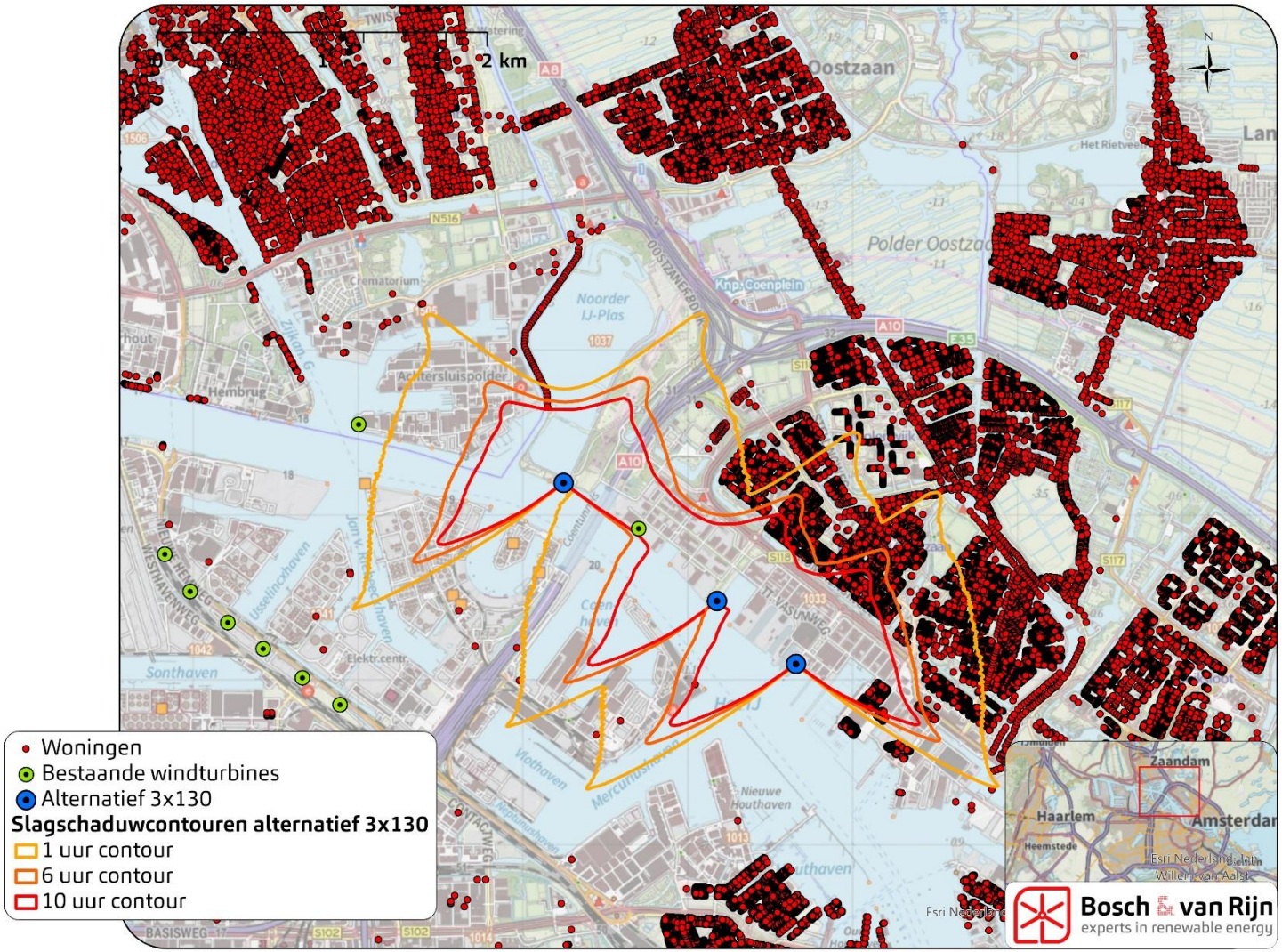
CONCEPT

A.1 MER-alternatieven

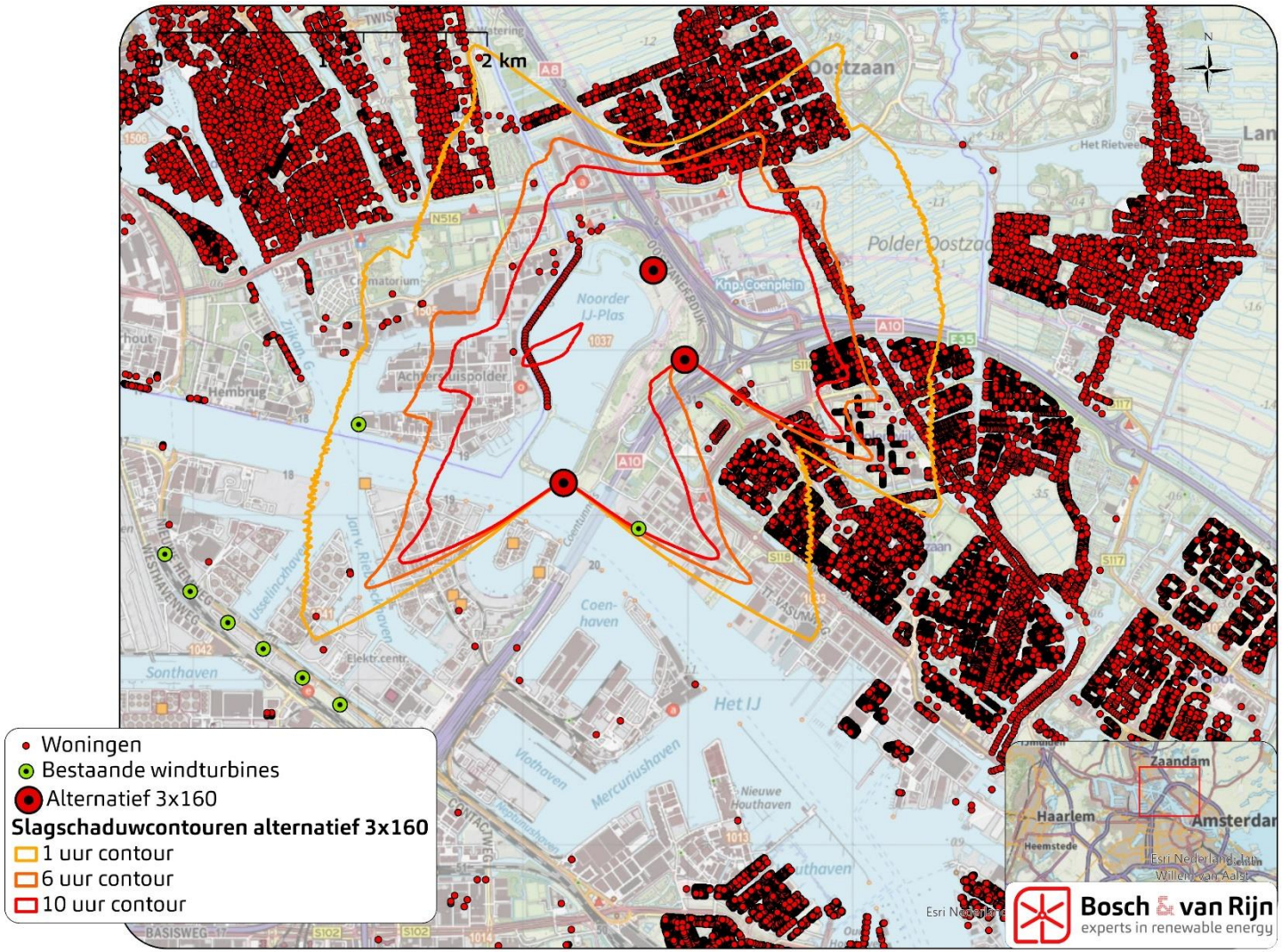
Figuur 37 **1 uur, 6 uur en 10 uur slagschaduwcontouren van alternatief 5x100. Hierbij zijn ook de woningen weergegeven.**



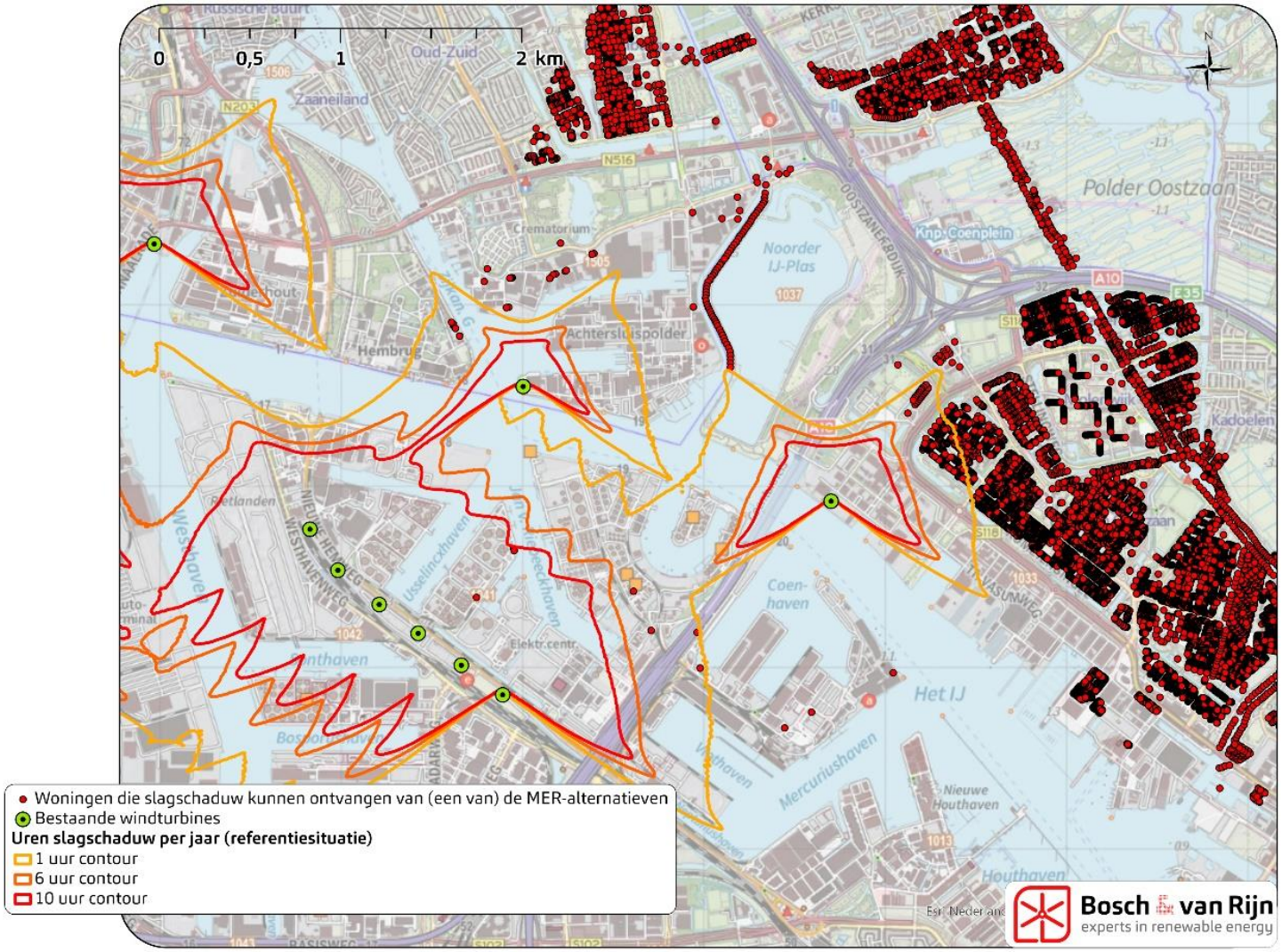
Figuur 38 **1 uur, 6 uur en 10 uur slagschaduwcontouren van alternatief 3x130. Hierbij zijn ook de woningen weergegeven.**



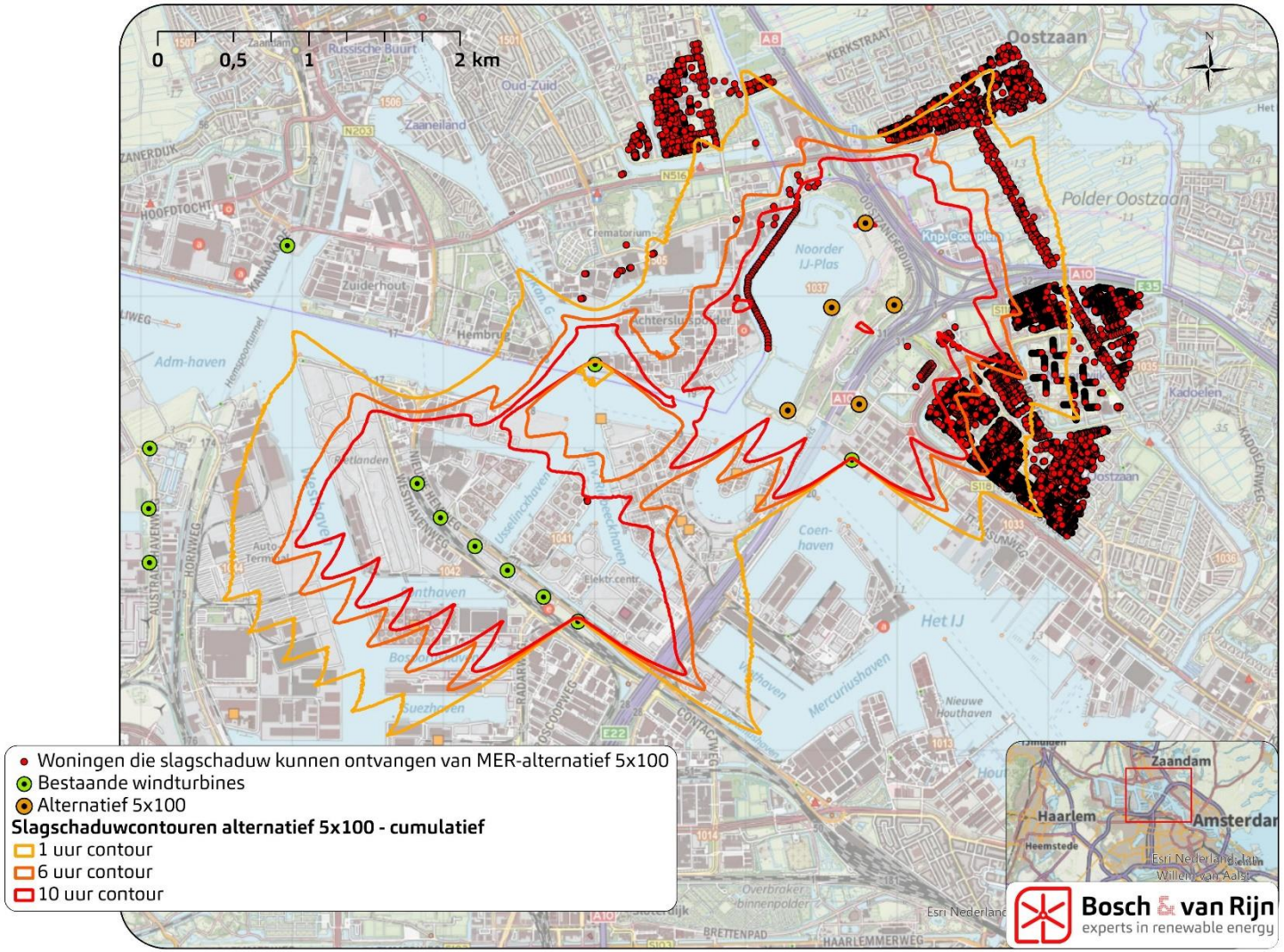
Figuur 39 **1 uur, 6 uur en 10 uur slagschaduwcontouren van alternatief 3x160. Hierbij zijn ook de woningen weergegeven.**



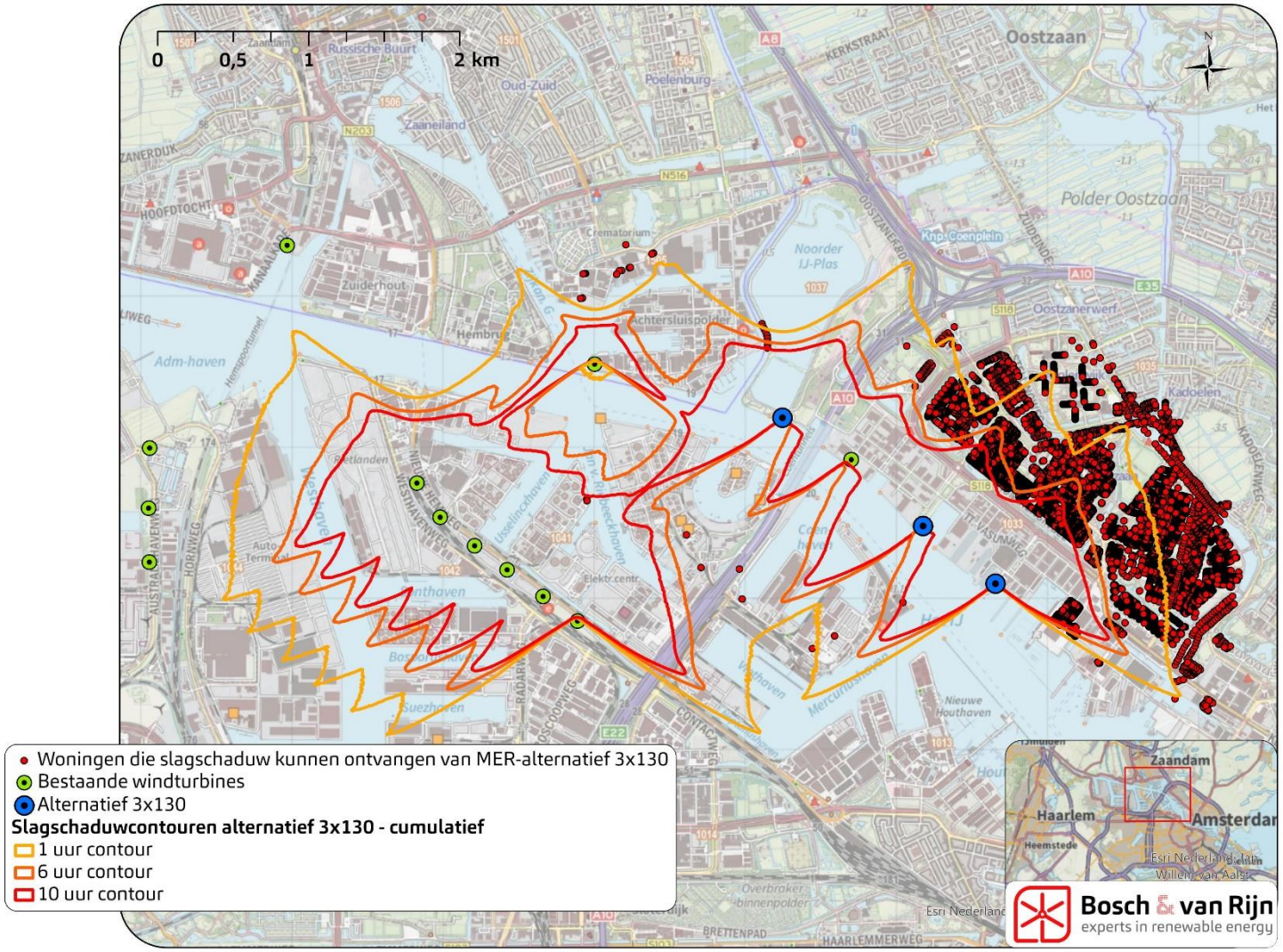
Figuur 40 **1 uur, 6 uur en 10 uur slagschaduwcontouren van bestaande windturbines in de omgeving van de MER-alternatieven (referentiesituatie). Hierbij zijn ook alle woningen weergegeven die mogelijk slagschaduw kunnen ontvangen door minimaal één van de MER-alternatieven.**



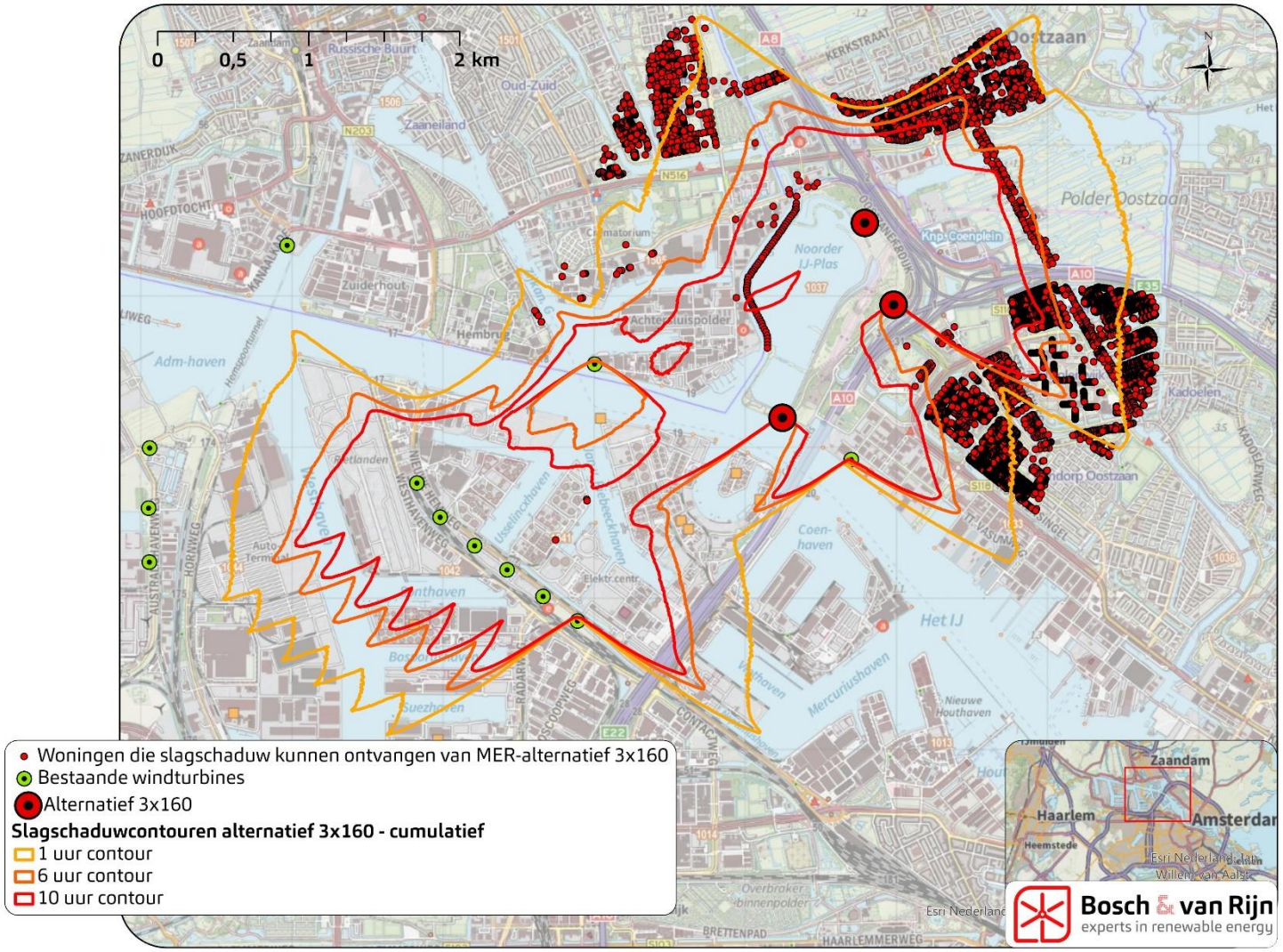
Figuur 41 **1 uur, 6 uur en 10 uur slagschaduwcontouren van MER-alternatief 5x100 in combinatie met de referentiesituatie. Hierbij zijn ook alle woningen weergegeven die mogelijk slagschaduw kunnen ontvangen door MER-alternatief 5x100.**



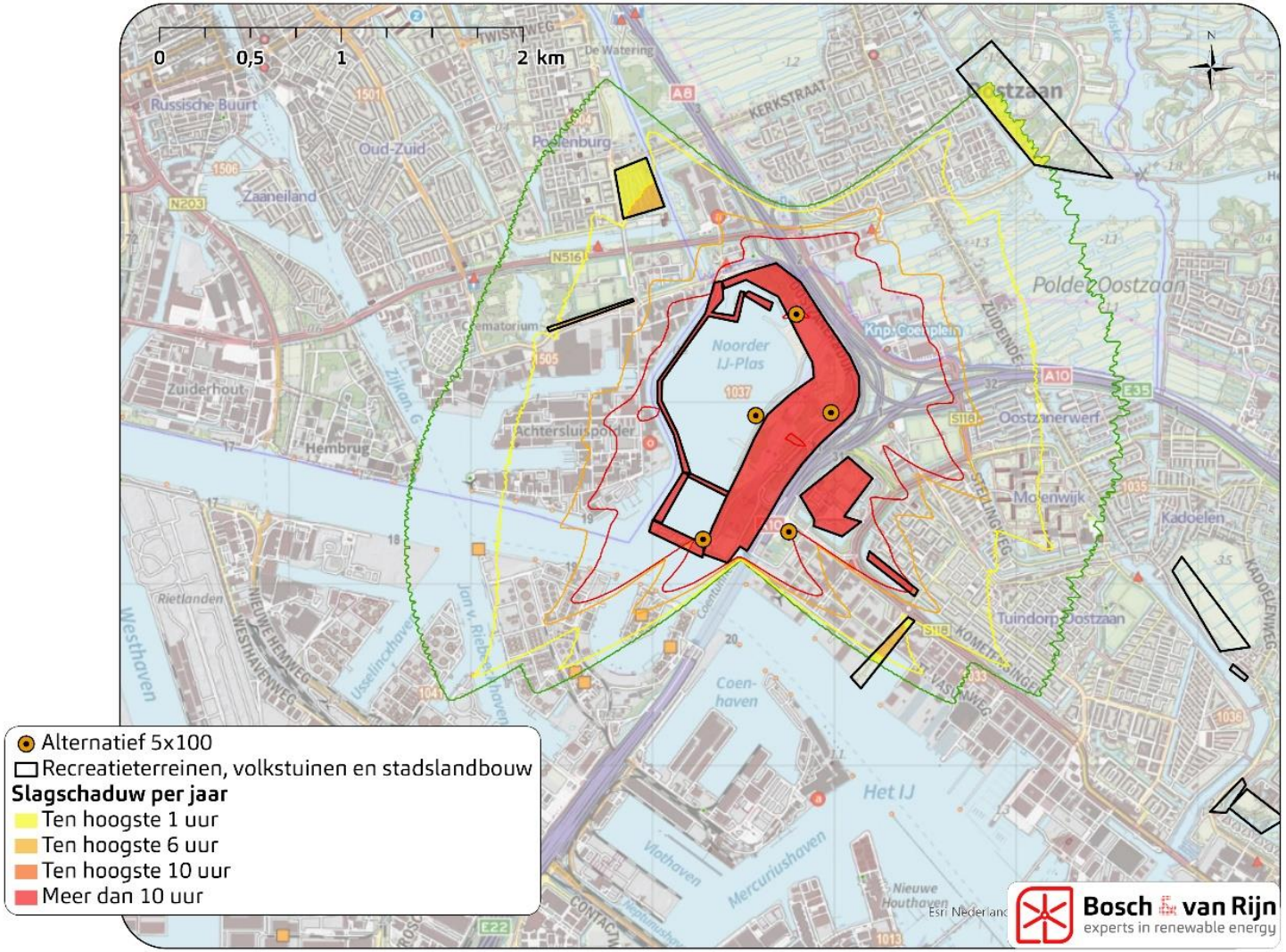
Figuur 42 **1 uur, 6 uur en 10 uur slagschaduwcontouren van MER-alternatief 3x130 in combinatie met de referentiesituatie. Hierbij zijn ook alle woningen weergegeven die mogelijk slagschaduw kunnen ontvangen door MER-alternatief 3x130.**



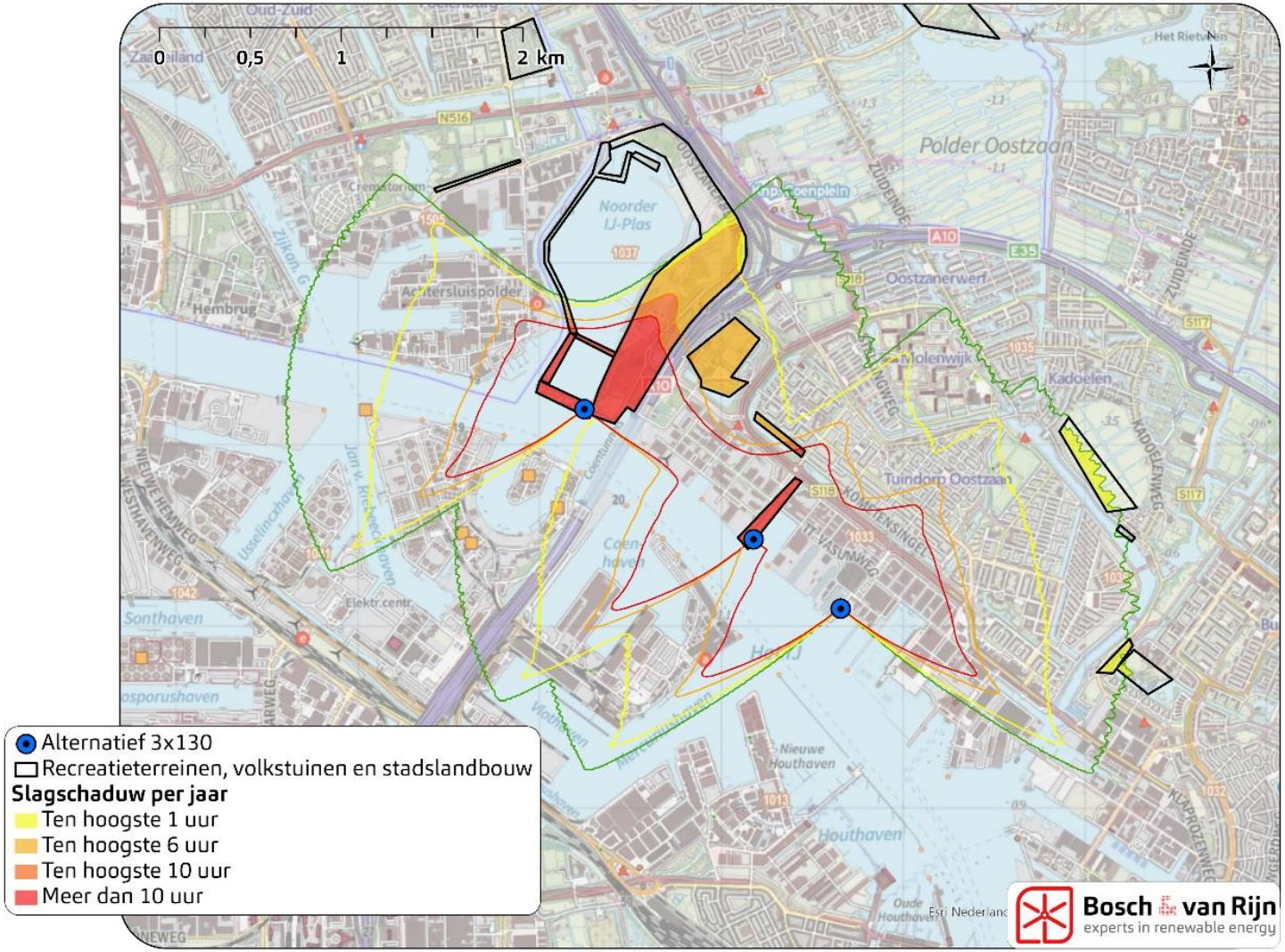
Figuur 43 **1 uur, 6 uur en 10 uur slagschaduwcontouren van MER-alternatief 3x160 in combinatie met de referentiesituatie. Hierbij zijn ook woningen weergegeven die slagschaduw kunnen ontvangen door MER-alternatief 3x160.**



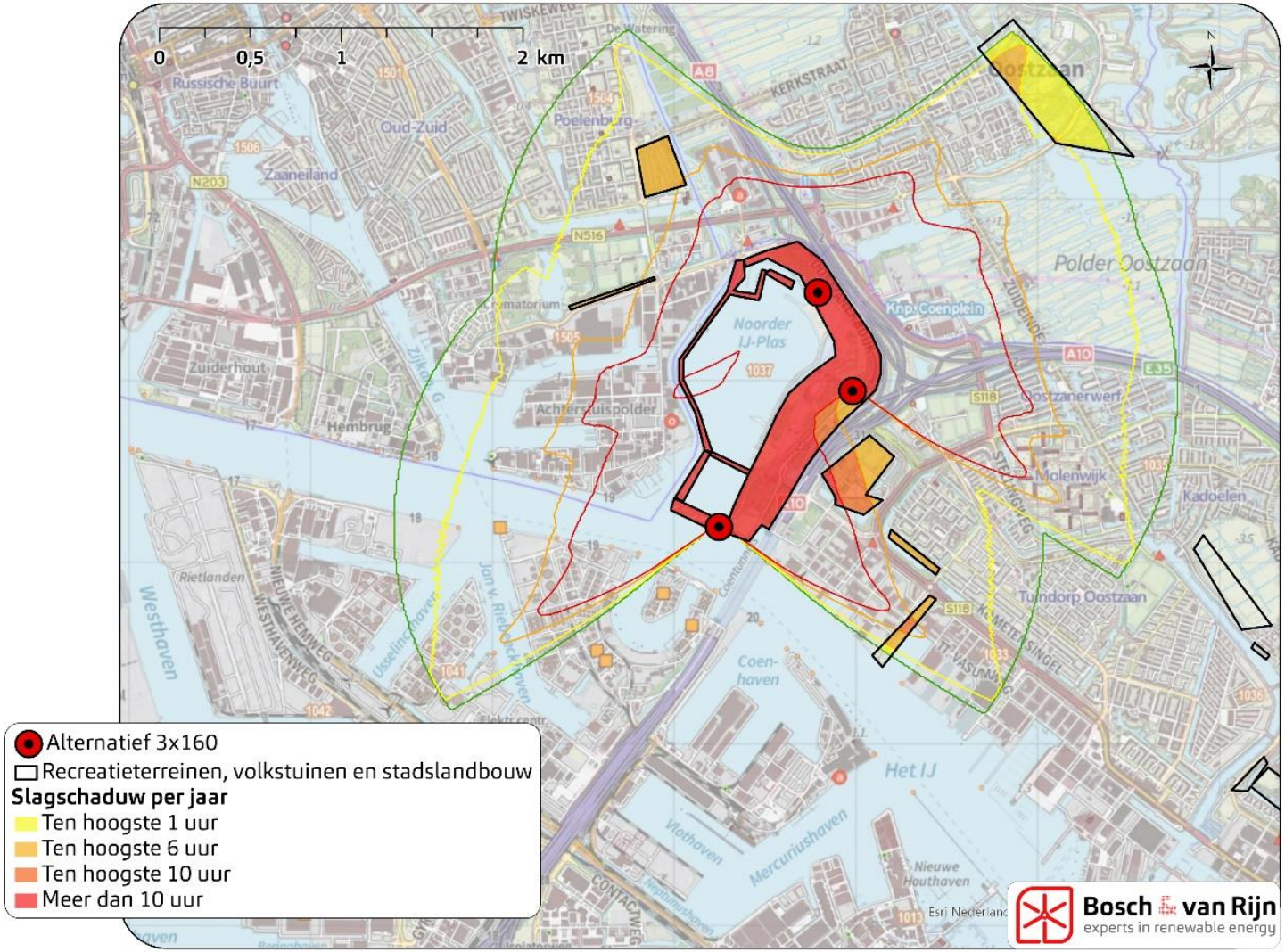
Figuur 44 **Slagschaduwcontouren alternatief 5x100 en locaties recreatieterreinen, volkstuinen en stadslandbouw.**



Figuur 45 **Slagschaduwcontouren alternatief 3x130 en locaties recreatieterreinen, volkstuinen en stadslandbouw.**

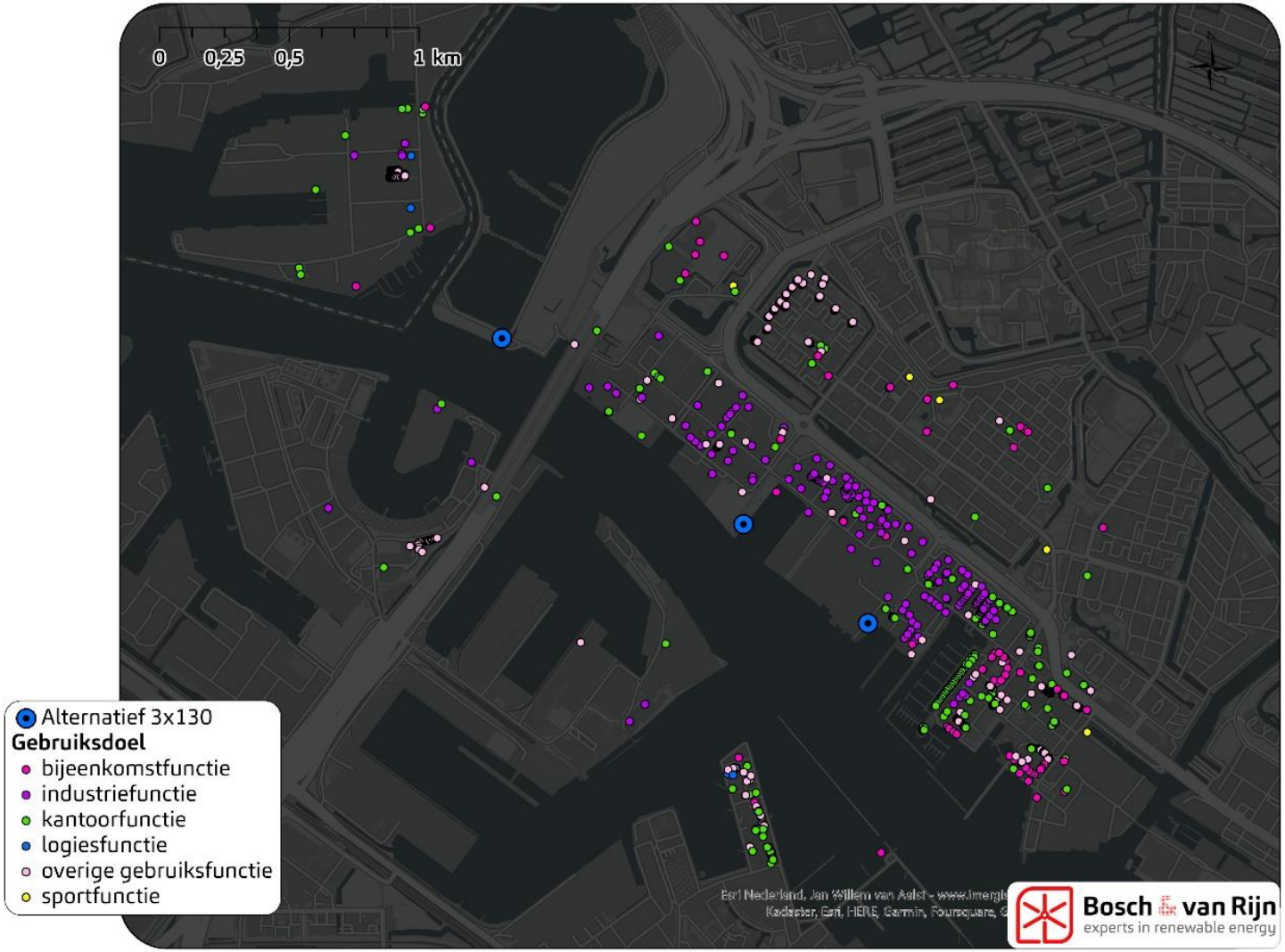


Figuur 46 **Slagschaduwcontouren alternatief 3x160 en locaties recreatieterreinen, volkstuinen en stadslandbouw.**



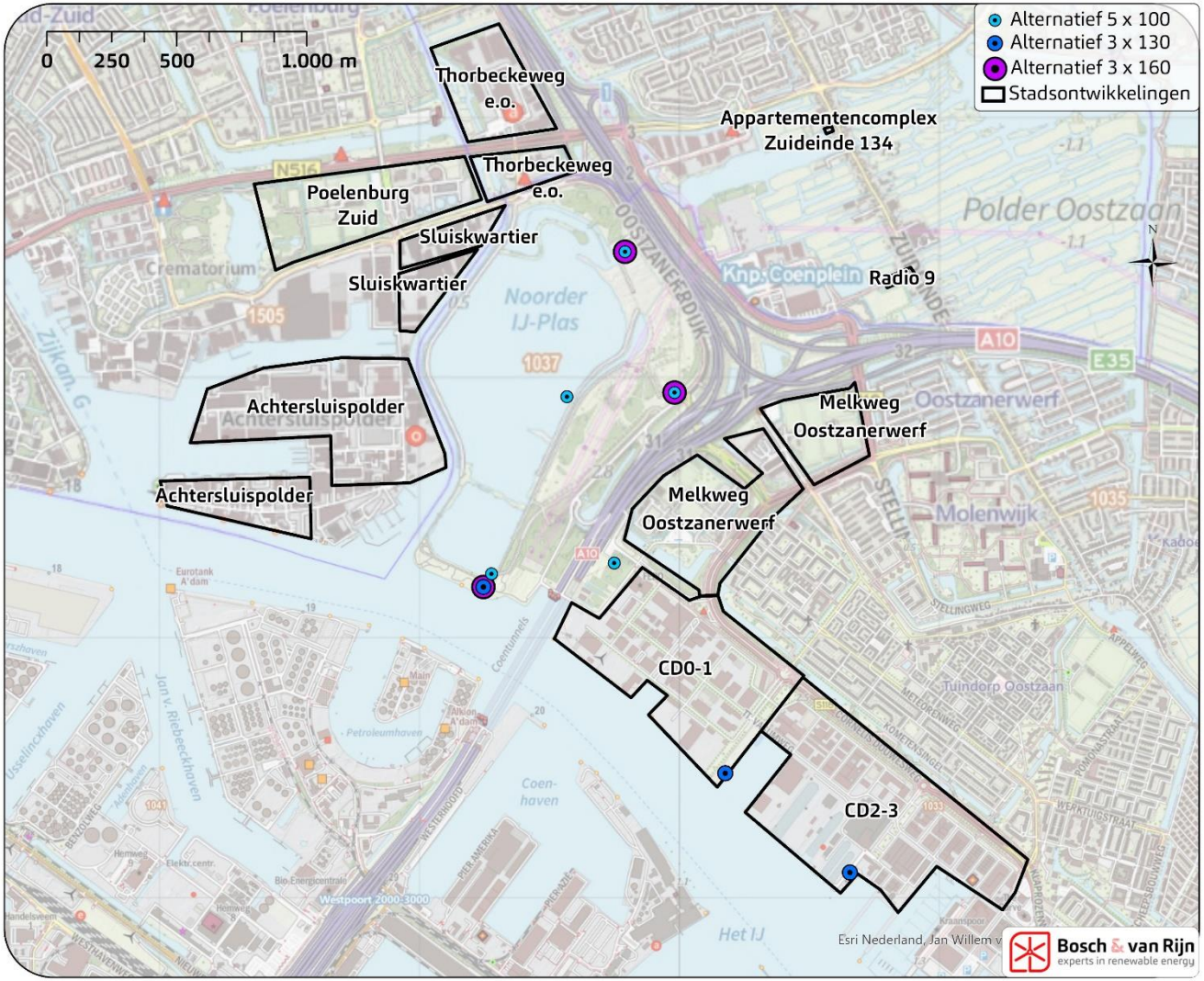
Figuur 47 **Overige objecten in omgeving van MER-alternatief 5x100.**

Figuur 48 **Overige objecten in omgeving van MER-alternatief 3x130.**

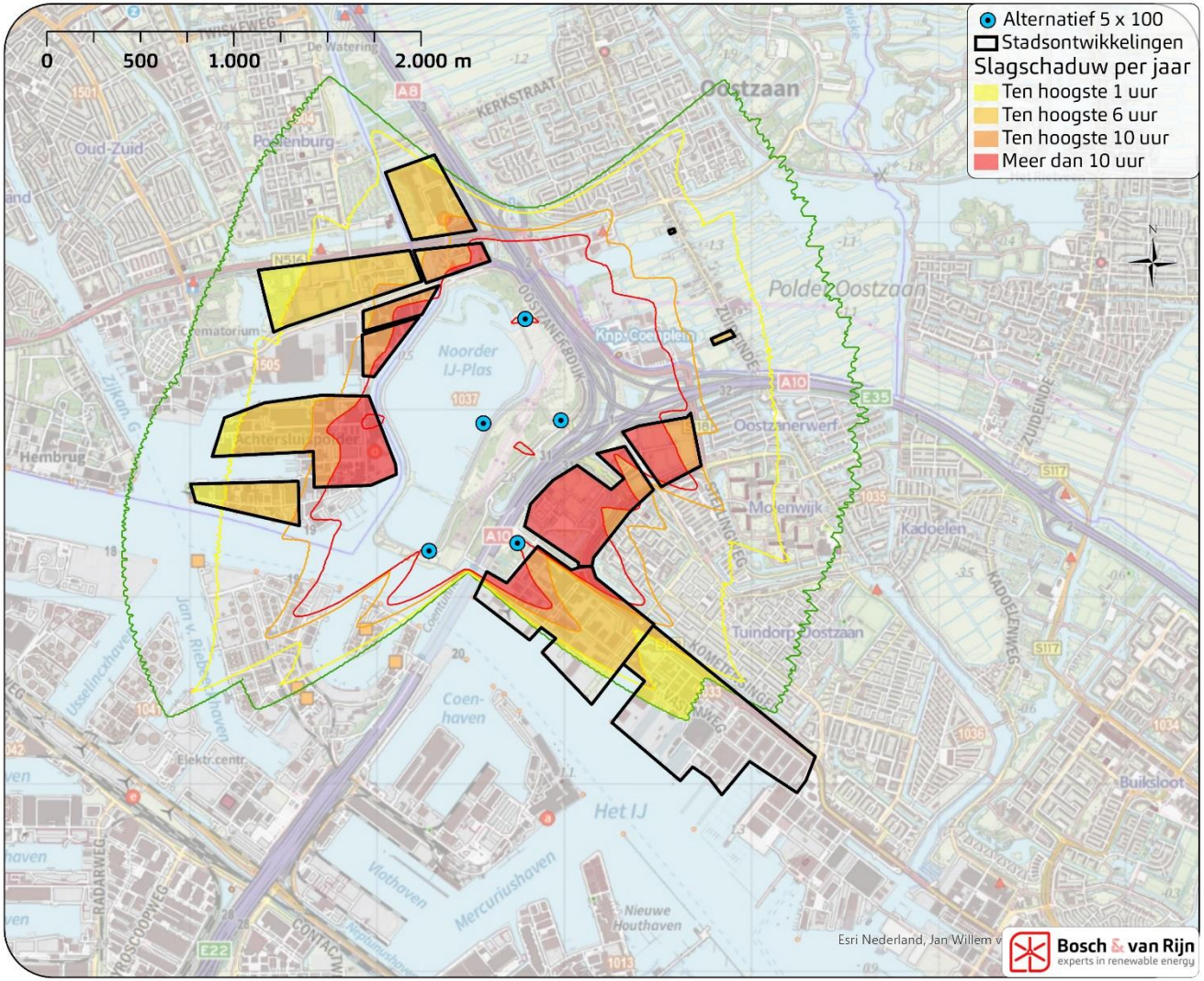


Figuur 49 Overige objecten in omgeving van MER-alternatief 3x160.

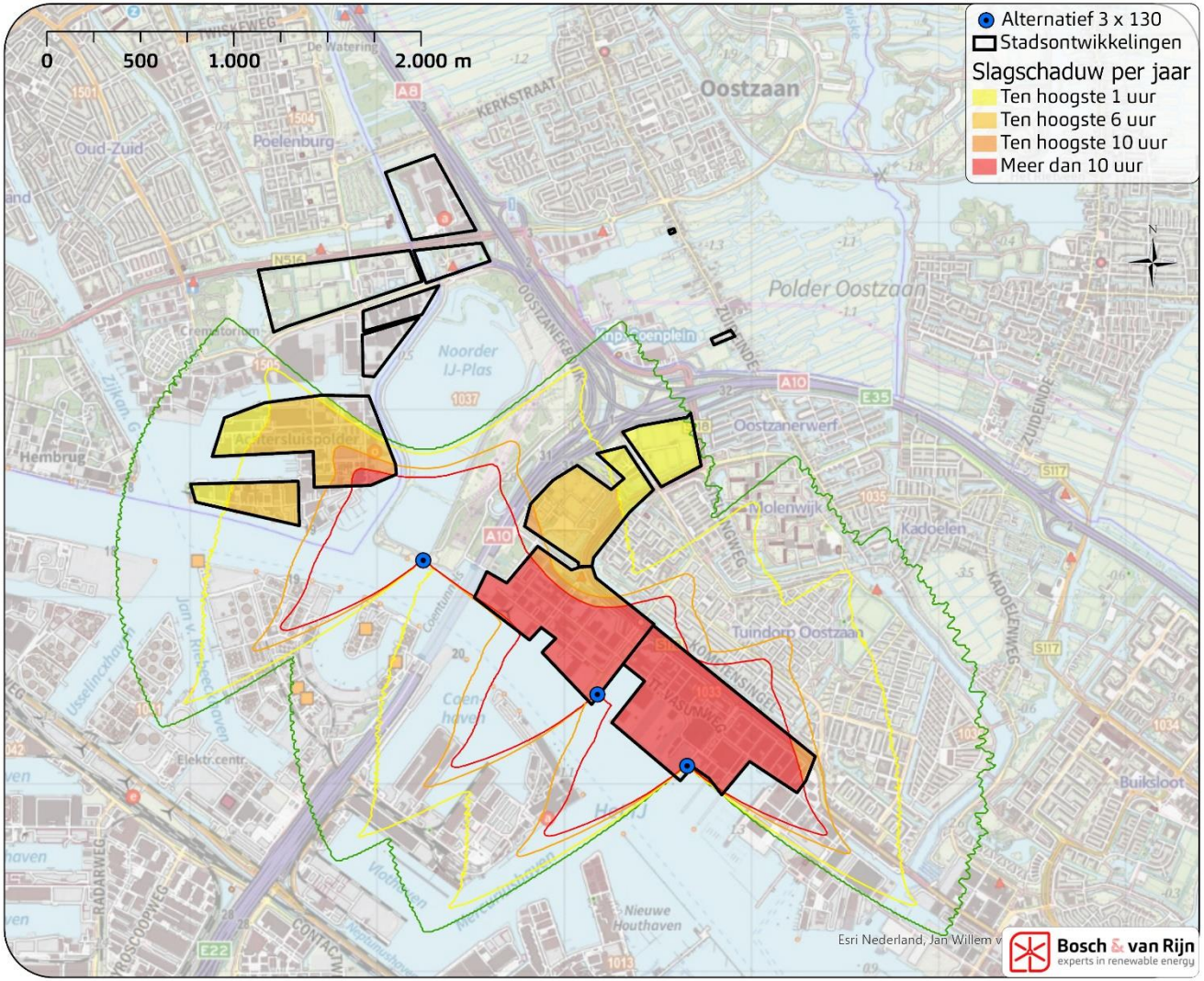
Figuur 50 **Locaties stadsontwikkelingen.**



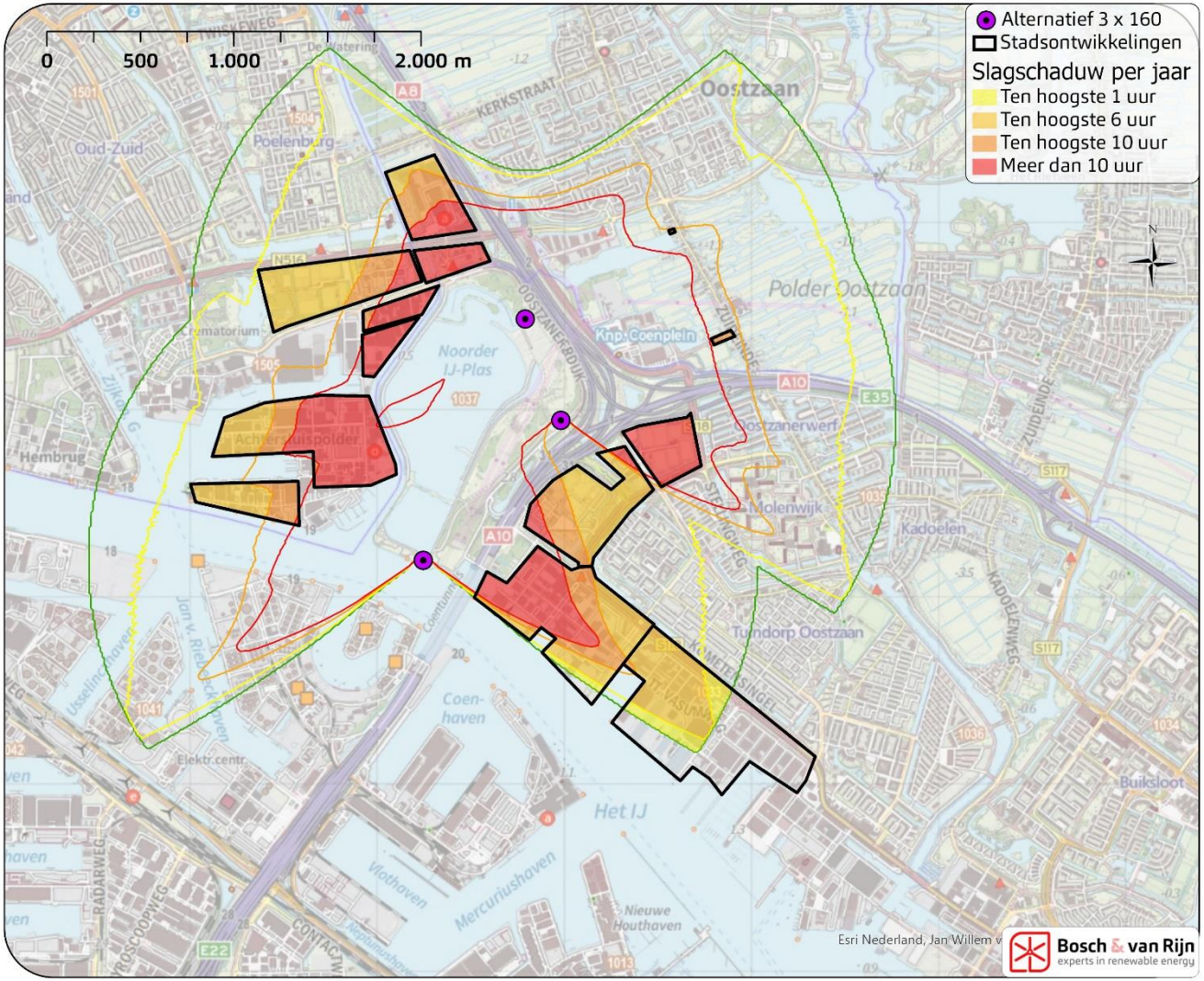
Figuur 51 **Slagschaduwcontouren alternatief 5x100 en locatie stadsontwikkelingen.**



Figuur 52 **Slagschaduwcontouren alternatief 3x130 en locatie stadsontwikkelingen.**

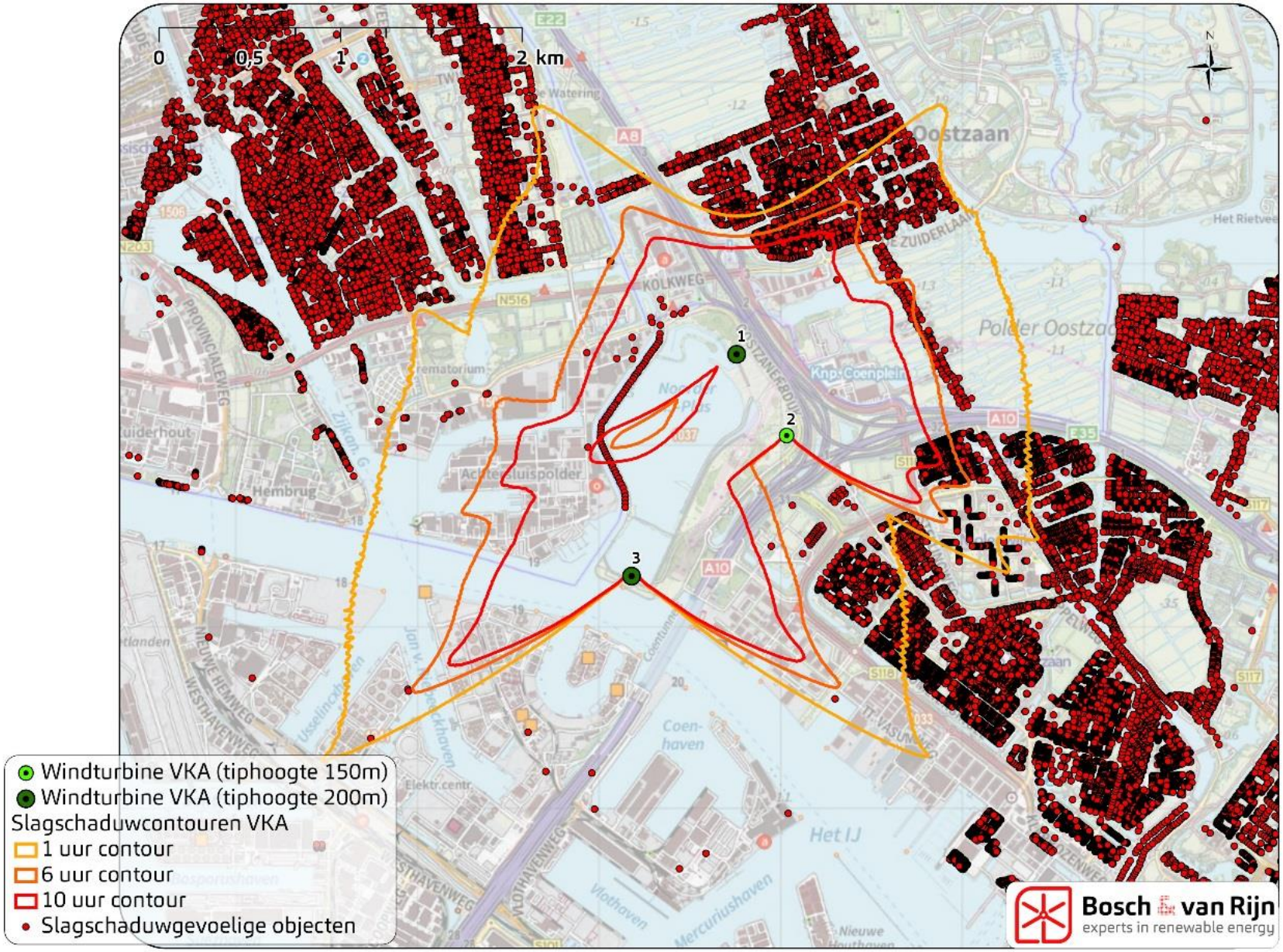


Figuur 53 **Slagschaduwcontouren alternatief 3x160 en locatie stadsontwikkelingen.**

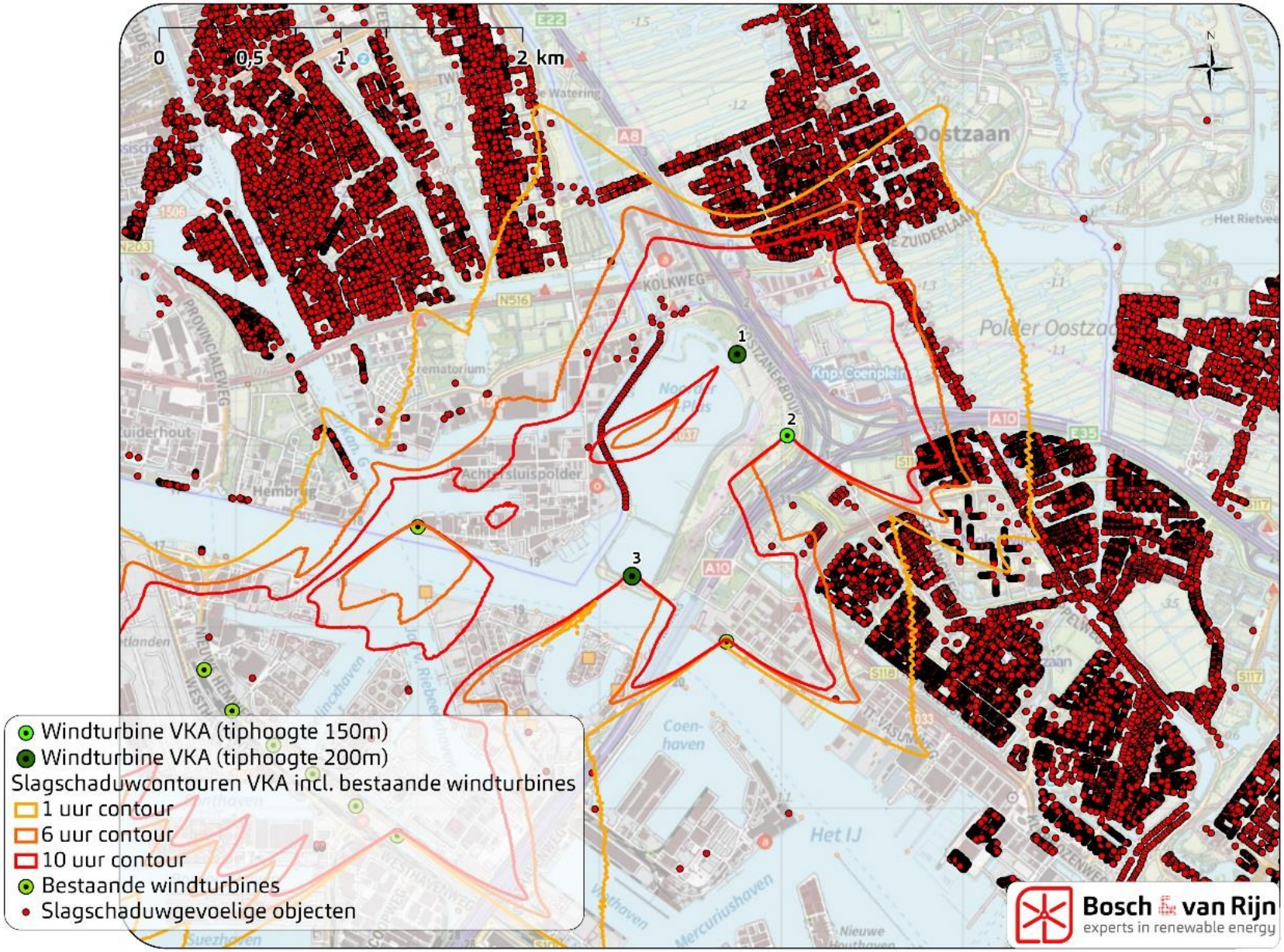


A.2 Voorkeursalternatief (VKA)

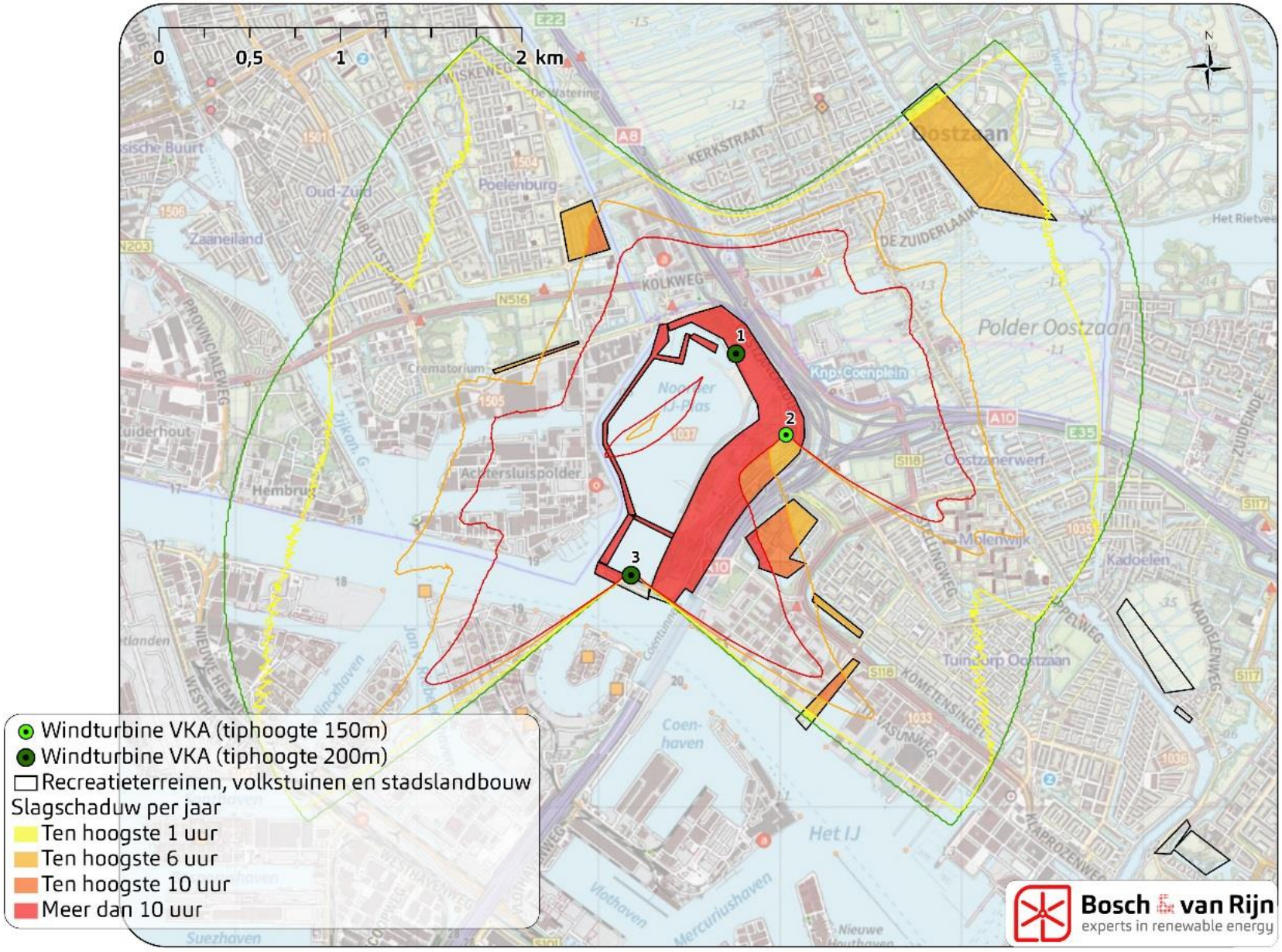
Figuur 54 **Slagschaduwcontouren VKA.**



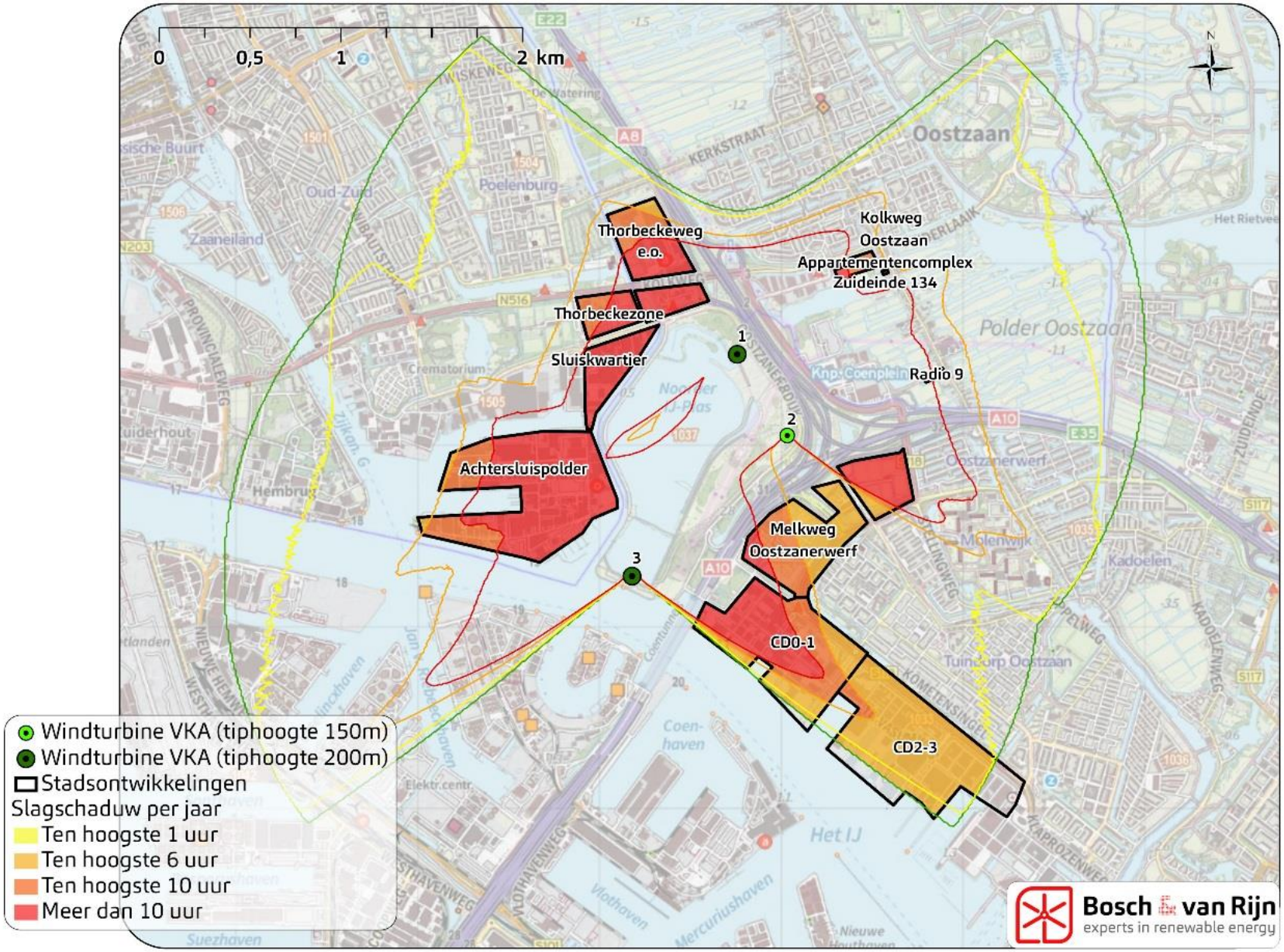
Figuur 55 **Slagschaduwcontouren VKA inclusief bestaande windturbines.**



Figuur 56 **Slagschaduw VKA ter plaatse van recreatieterreinen, volkstuinen en stadslandbouw.**



Figuur 57 **Slagschaduw VKA ter plaatse van stadsontwikkelingen.**



De volgende (externe) bijlagen zijn als aparte documenten bijgevoegd.

Bijlage B Uitdraai WindPRO – woningen (vlakken)

Bijgevoegde WindPRO uitdraaien geven voor de verwachte hoeveelheid slagschaduw per jaar woningen. De berekening hiervoor is uitgevoerd aan de hand van slagschaduw-ontvangende vlakken. De vlakken zijn gemaakt op basis van aaneengesloten groepen met woningen (met een maximaal onderlinge afstand van 100 meter).

Bijlage C Uitdraai WindPRO – overige terreinen

Bijgevoegde WindPRO uitdraaien geven voor de verwachte hoeveelheid slagschaduw per jaar op volkstuinen, stadslandbouw en recreatiegebieden (vlakken) voor de drie alternatieven.

Bijlage D Uitdraai WindPRO – overige objecten

Bijgevoegde WindPRO uitdraaien geven voor de verwachte hoeveelheid slagschaduw per jaar op overige objecten voor de drie alternatieven.

Bijlage E Uitdraai WindPRO VKA – woningen (toetspunten)

Bijgevoegde WindPRO uitdraai berekent voor meer dan 16.000 woningen in de omgeving van het voorkeursalternatief de verwachte jaarlijkse slagschaduwbelasting:

- Zonder rekening te houden met afscherming van andere elementen zoals gebouwen.
- Op basis van de realistische meteorologische langjaarlijkse gemiddelden voor zonneschijn en windaanbod.
- Op de laatste pagina van deze bijlage staat hoeveel slagschaduw elke windturbine jaarlijks gemiddeld veroorzaakt. Dat is veel minder dan de opgetelde slagschaduw van alle individuele ontvangerpunten, doordat de schaduw vaak over (zeer) veel woningen tegelijk valt.

Bijlage F Uitdraai WindPRO VKA – overige terreinen

Bijlage vergelijkbaar met bijlage C, maar dan voor het voorkeursalternatief.

Bijlage G Uitdraai WindPRO VKA – overige objecten

Bijlage vergelijkbaar met bijlage D, maar dan voor het voorkeursalternatief.

CONCEPT

CONCEPT

Franz-Lisztplantsoen 220
3533 JG Utrecht
www.boschenvanrijn.nl

© Bosch & Van Rijn 2023
Behoudens hetgeen met de opdrachtgever is overeengekomen, mag in dit rapport vervatte informatie niet aan derden worden bekendgemaakt. Bosch & Van Rijn BV is niet aansprakelijk voor schade door het gebruik van deze informatie.

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl
Calculated:
21-9-2022 10:21/3.5.584

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 5x100 RD - vlakken gevoelige objecten (berekening voor derving)

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence
Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade
Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence	5 °
Day step for calculation	1 days
Time step for calculation	1 minutes

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

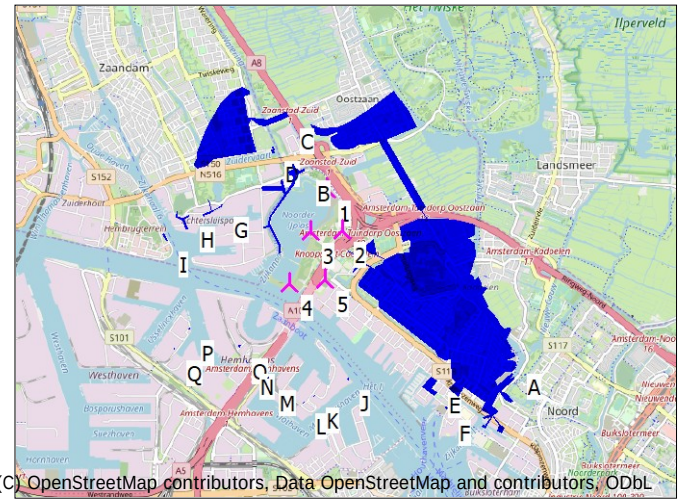
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,23	3,37	4,71	6,59	7,44	7,24	7,27	6,56	5,14	3,77	2,23	1,88

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
394	477	688	518	443	619	876	1.170	1.013	892	651	556	8.297

Line-of-sight calculation has been deactivated. This means that sheltering from obstacles, areas or hills are not taken into account.

All coordinates are in
Dutch Stereo-RD/NAP 2008



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Scale 1:100.000

New WTG Shadow receptor

WTGs

	X (east)	Y (north)	Z	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Hub height	Shadow data Calculation distance	RPM
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[RPM]
1	119.791	493.484	0,0	5x100 (wtb 1)	Yes	NORDEX	N100/2500-2.500	2.500	99,8	100,0	1.700	14,9
2	119.981	492.943	0,0	5x100 (wtb 2)	Yes	NORDEX	N100/2500-2.500	2.500	99,8	100,0	1.700	14,9
3	119.567	492.927	0,0	5x100 (wtb 3)	Yes	NORDEX	N100/2500-2.500	2.500	99,8	100,0	1.700	14,9
4	119.277	492.246	0,0	5x100 (wtb 4)	Yes	NORDEX	N100/2500-2.500	2.500	99,8	100,0	1.700	14,9
5	119.749	492.287	0,0	5x100 (wtb 5)	Yes	NORDEX	N100/2500-2.500	2.500	99,8	100,0	1.700	14,9

Shadow receptor-Input

No.	X (east)	Y (north)	Z		Elevation a.g.l.
			[m]		[m]
A	121.218	492.173	0,0	#	0,0
B	119.192	493.389	0,0	#	0,0
C	118.612	494.316	0,0	#	0,0
D	119.069	494.008	0,0	#	0,0
E	121.159	490.861	0,0	#	0,0
F	121.344	490.582	0,0	#	0,0
G	118.258	493.247	0,0	#	0,0
H	117.858	493.114	0,0	#	0,0
I	117.629	492.864	0,0	#	0,0
J	120.044	490.973	0,0	#	0,0
K	119.590	490.748	0,0	#	0,0
L	119.446	490.668	0,0	#	0,0
M	118.977	490.995	0,0	#	0,0
N	118.701	491.208	0,0	#	0,0
O	118.610	491.421	0,0	#	0,0
P	117.947	491.651	0,0	#	0,0
Q	117.740	491.388	0,0	#	0,0

#) See details in: Detailed assumptions

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
A	127:29
B	134:53
C	8:23

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 5x100 RD - vlakken gevoelige objecten (berekening voor derving)

...continued from previous page

Shadow, expected values

No.	Shadow hours per year [h/year]
D	4:37
E	0:00
F	0:00
G	3:42
H	0:19
I	0:00
J	0:00
K	0:00
L	0:00
M	0:00
N	0:00
O	0:00
P	0:30
Q	0:00

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Expected [h/year]
1	5x100 (wtb 1)	141:51
2	5x100 (wtb 2)	94:43
3	5x100 (wtb 3)	135:32
4	5x100 (wtb 4)	33:17
5	5x100 (wtb 5)	119:43

Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

The calculation of the total expected values for a given receptor assumes a weighted average directional reduction for all WTGs contributing to shadow flicker within the same day. In the case where shadow flicker from different WTGs is not concurrent within the day, the total expected time at a given receptor may deviate marginally from the individual flicker time caused by each turbine separately.

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl
Calculated:
21-9-2022 10:40/3.5.584

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x130 RD - vlakken gevoelige objecten (berekening voor derving)

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence
Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade
Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence	5 °
Day step for calculation	1 days
Time step for calculation	1 minutes

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

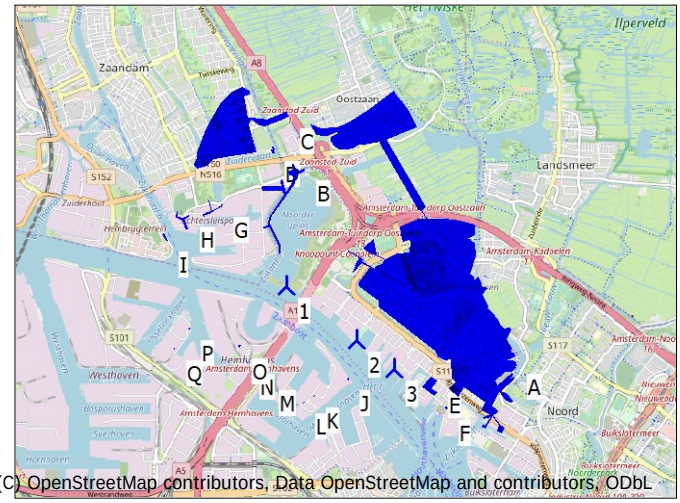
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,23	3,37	4,71	6,59	7,44	7,24	7,27	6,56	5,14	3,77	2,23	1,88

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
394	477	688	518	443	619	876	1.170	1.013	892	651	556	8.297

Line-of-sight calculation has been deactivated. This means that sheltering from obstacles, areas or hills are not taken into account.

All coordinates are in
Dutch Stereo-RD/NAP 2008



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Scale 1:100.000

New WTG Shadow receptor

WTGs

	X (east)	Y (north)	Z	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Hub height	Shadow data Calculation distance	RPM
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[RPM]
1	119.246	492.195	0,0	3x130 (wtb 1)	Yes	Siemens	SWT-3.3-130-3.300	3.300	130,0	85,0	1.770	12,2
2	120.176	491.479	0,0	3x130 (wtb 2)	Yes	Siemens	SWT-3.3-130-3.300	3.300	130,0	85,0	1.770	12,2
3	120.656	491.097	0,0	3x130 (wtb 3)	Yes	Siemens	SWT-3.3-130-3.300	3.300	130,0	85,0	1.770	12,2

Shadow receptor-Input

No.	X (east)	Y (north)	Z [m]		Elevation a.g.l. [m]
A	121.218	492.173	0,0	#	0,0
B	119.192	493.389	0,0	#	0,0
C	118.612	494.316	0,0	#	0,0
D	119.069	494.008	0,0	#	0,0
E	121.159	490.861	0,0	#	0,0
F	121.344	490.582	0,0	#	0,0
G	118.258	493.247	0,0	#	0,0
H	117.858	493.114	0,0	#	0,0
I	117.629	492.864	0,0	#	0,0
J	120.044	490.973	0,0	#	0,0
K	119.590	490.748	0,0	#	0,0
L	119.446	490.668	0,0	#	0,0
M	118.977	490.995	0,0	#	0,0
N	118.701	491.208	0,0	#	0,0
O	118.610	491.421	0,0	#	0,0
P	117.947	491.651	0,0	#	0,0
Q	117.740	491.388	0,0	#	0,0

#) See details in: Detailed assumptions

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
A	87:41
B	12:25
C	0:00
D	0:00
E	42:38

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x130 RD - vlakken gevoelige objecten (berekening voor derving)

...continued from previous page

Shadow, expected values

No.	Shadow hours per year [h/year]
F	0:31
G	1:56
H	0:14
I	0:00
J	12:27
K	1:58
L	0:58
M	1:06
N	0:16
O	0:07
P	0:43
Q	0:00

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Expected [h/year]
1	3x130 (wtb 1)	29:04
2	3x130 (wtb 2)	74:41
3	3x130 (wtb 3)	123:55

Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

The calculation of the total expected values for a given receptor assumes a weighted average directional reduction for all WTGs contributing to shadow flicker within the same day. In the case where shadow flicker from different WTGs is not concurrent within the day, the total expected time at a given receptor may deviate marginally from the individual flicker time caused by each turbine separately.

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl
Calculated:
21-9-2022 10:55/3.5.584

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x160 RD - vlakken gevoelige objecten (berekening voor derving)

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence
Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade
Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence	5 °
Day step for calculation	1 days
Time step for calculation	1 minutes

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

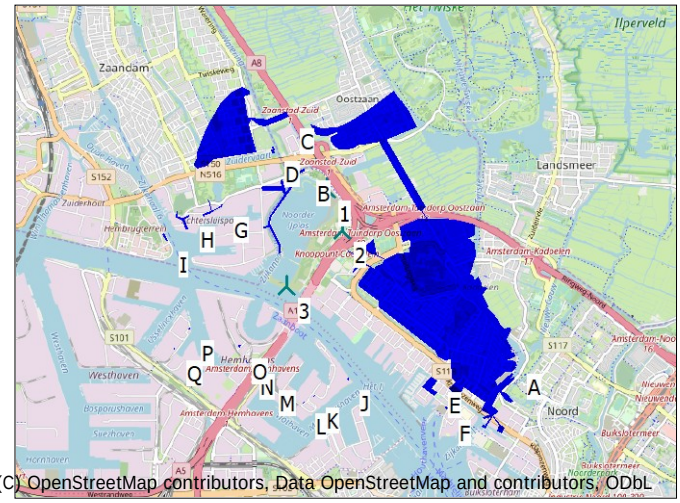
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,23	3,37	4,71	6,59	7,44	7,24	7,27	6,56	5,14	3,77	2,23	1,88

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
394	477	688	518	443	619	876	1.170	1.013	892	651	556	8.297

Line-of-sight calculation has been deactivated. This means that sheltering from obstacles, areas or hills are not taken into account.

All coordinates are in
Dutch Stereo-RD/NAP 2008



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Scale 1:100.000

New WTG Shadow receptor

WTGs

	X (east)	Y (north)	Z	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Hub height	Shadow data Calculation distance	RPM
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[RPM]
1	119.791	493.484	0,0	3x160 (wtb 1)	Yes	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	120,0	1.785	9,6
2	119.981	492.943	0,0	3x160 (wtb 2)	Yes	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	120,0	1.785	9,6
3	119.246	492.195	0,0	3x160 (wtb 3)	Yes	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	120,0	1.785	9,6

Shadow receptor-Input

No.	X (east)	Y (north)	Z		Elevation a.g.l.
			[m]		[m]
A	121.218	492.173	0,0	#	0,0
B	119.192	493.389	0,0	#	0,0
C	118.612	494.316	0,0	#	0,0
D	119.069	494.008	0,0	#	0,0
E	121.159	490.861	0,0	#	0,0
F	121.344	490.582	0,0	#	0,0
G	118.258	493.247	0,0	#	0,0
H	117.858	493.114	0,0	#	0,0
I	117.629	492.864	0,0	#	0,0
J	120.044	490.973	0,0	#	0,0
K	119.590	490.748	0,0	#	0,0
L	119.446	490.668	0,0	#	0,0
M	118.977	490.995	0,0	#	0,0
N	118.701	491.208	0,0	#	0,0
O	118.610	491.421	0,0	#	0,0
P	117.947	491.651	0,0	#	0,0
Q	117.740	491.388	0,0	#	0,0

#) See details in: Detailed assumptions

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
A	129:33
B	178:52
C	20:01
D	11:08
E	0:00

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x160 RD - vlakken gevoelige objecten (berekening voor derving)

...continued from previous page

Shadow, expected values

No.	Shadow hours per year [h/year]
F	0:00
G	9:19
H	1:42
I	0:37
J	0:00
K	0:00
L	0:00
M	0:00
N	0:00
O	0:00
P	3:21
Q	2:09

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Expected [h/year]
1	3x160 (wtb 1)	241:30
2	3x160 (wtb 2)	153:49
3	3x160 (wtb 3)	67:44

Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

The calculation of the total expected values for a given receptor assumes a weighted average directional reduction for all WTGs contributing to shadow flicker within the same day. In the case where shadow flicker from different WTGs is not concurrent within the day, the total expected time at a given receptor may deviate marginally from the individual flicker time caused by each turbine separately.

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl
Calculated:
20-7-2022 14:51/3.5.584

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 5x100 RD - overige terreinen

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence
Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade
Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence	5 °
Day step for calculation	1 days
Time step for calculation	1 minutes

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

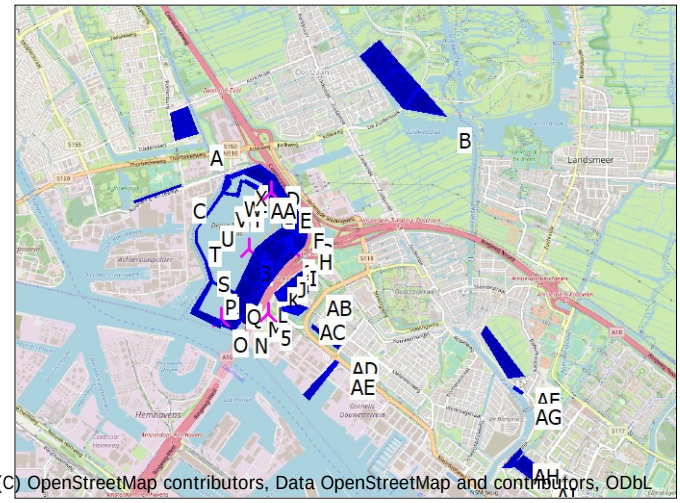
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,23	3,37	4,71	6,59	7,44	7,24	7,27	6,56	5,14	3,77	2,23	1,88

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
394	477	688	518	443	619	876	1.170	1.013	892	651	556	8.297

Line-of-sight calculation has been deactivated. This means that sheltering from obstacles, areas or hills are not taken into account.

All coordinates are in
Dutch Stereo-RD/NAP 2008



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Scale 1:75.000

New WTG Shadow receptor

WTGs

	X (east)	Y (north)	Z	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Hub height	Shadow data Calculation distance	RPM
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[RPM]
1	119.791	493.484	0,0	5x100 (wtb 1)	Yes	NORDEX	N100/2500-2.500	2.500	99,8	100,0	1.700	14,9
2	119.981	492.943	0,0	5x100 (wtb 2)	Yes	NORDEX	N100/2500-2.500	2.500	99,8	100,0	1.700	14,9
3	119.567	492.927	0,0	5x100 (wtb 3)	Yes	NORDEX	N100/2500-2.500	2.500	99,8	100,0	1.700	14,9
4	119.277	492.246	0,0	5x100 (wtb 4)	Yes	NORDEX	N100/2500-2.500	2.500	99,8	100,0	1.700	14,9
5	119.749	492.287	0,0	5x100 (wtb 5)	Yes	NORDEX	N100/2500-2.500	2.500	99,8	100,0	1.700	14,9

Shadow receptor-Input

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z [m]		Elevation a.g.l. [m]
A	01. Volkstuin Zaandam Poelenburg	118.914	494.177	0,0	#	0,0
B	02. Recreatiegebied Het Twiske (deel)	121.041	494.590	0,0	#	0,0
C	03. Recreatieterrein Achtersluispolder	118.658	493.482	0,0	#	0,0
D	04. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (1)	119.640	493.679	0,0	#	0,0
E	05. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (2)	119.812	493.519	0,0	#	0,0
F	06. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (3)	119.927	493.326	0,0	#	0,0
G	07. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (4)	120.024	493.158	0,0	#	0,0
H	08. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (5)	119.987	493.011	0,0	#	0,0
I	09. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (6)	119.839	492.908	0,0	#	0,0
J	10. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (7)	119.734	492.792	0,0	#	0,0
K	11. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (8)	119.649	492.659	0,0	#	0,0
L	12. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (9)	119.563	492.505	0,0	#	0,0
M	13. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (10)	119.471	492.335	0,0	#	0,0
N	14. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (11)	119.374	492.199	0,0	#	0,0
O	15. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (12)	119.134	492.251	0,0	#	0,0
P	16. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (13)	119.104	492.477	0,0	#	0,0
Q	17. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (14)	119.306	492.547	0,0	#	0,0
R	18. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (15)	119.157	492.720	0,0	#	0,0
S	19. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (16)	119.082	492.916	0,0	#	0,0
T	20. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (17)	119.038	493.061	0,0	#	0,0
U	21. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (18)	119.098	493.199	0,0	#	0,0
V	22. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (19)	119.228	493.381	0,0	#	0,0
W	23. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (20)	119.341	493.572	0,0	#	0,0
X	24. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (21)	119.448	493.670	0,0	#	0,0
Y	25. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (22)	119.394	493.471	0,0	#	0,0
Z	26. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (23)	119.477	493.541	0,0	#	0,0
AA	27. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (24)	119.583	493.563	0,0	#	0,0
AB	28. Stadslandbouw NoordOogst	120.007	492.499	0,0	#	0,0
AC	29. Recreatieterrein Westertochtpark (1)	120.003	492.330	0,0	#	0,0

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 5x100 RD - overige terreinen

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z [m]		Elevation a.g.l. [m]
AD	30. Recreatieterrein Westertochtpark (2)	120.318	492.053	0,0	#	0,0
AE	31. Recreatieterrein Keerkringpark	120.270	491.632	0,0	#	0,0
AF	32. Recreatieterrein Wilmkebreekpolder (deel)	122.045	491.876	0,0	#	0,0
AG	33. Recreatieterrein Kadoelenwerf Jachthaven	122.225	491.511	0,0	#	0,0
AH	34. Recreatieterrein Kadoelerscheg (deel)	122.183	490.828	0,0	#	0,0
AI	35. Recreatieterrein Buiksloterbreekpark	122.318	490.743	0,0	#	0,0

#) See details in: Detailed assumptions

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
A	01. Volkstuin Zaandam Poelenburg	6:11
B	02. Recreatiegebied Het Twiske (deel)	1:18
C	03. Recreatieterrein Achtersluispolder	10:44
D	04. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (1)	221:24
E	05. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (2)	637:13
F	06. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (3)	162:47
G	07. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (4)	311:03
H	08. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (5)	724:18
I	09. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (6)	501:23
J	10. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (7)	233:31
K	11. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (8)	164:58
L	12. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (9)	307:59
M	13. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (10)	615:40
N	14. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (11)	309:12
O	15. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (12)	214:05
P	16. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (13)	138:18
Q	17. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (14)	118:51
R	18. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (15)	78:00
S	19. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (16)	56:59
T	20. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (17)	32:01
U	21. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (18)	51:20
V	22. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (19)	66:25
W	23. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (20)	53:01
X	24. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (21)	39:56
Y	25. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (22)	71:34
Z	26. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (23)	83:50
AA	27. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (24)	144:04
AB	28. Stadslandbouw NoordOogst	262:36
AC	29. Recreatieterrein Westertochtpark (1)	178:19
AD	30. Recreatieterrein Westertochtpark (2)	43:04
AE	31. Recreatieterrein Keerkringpark	6:41
AF	32. Recreatieterrein Wilmkebreekpolder (deel)	0:00
AG	33. Recreatieterrein Kadoelenwerf Jachthaven	0:00
AH	34. Recreatieterrein Kadoelerscheg (deel)	0:00
AI	35. Recreatieterrein Buiksloterbreekpark	0:00

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Expected [h/year]
1	5x100 (wtb 1)	729:49
2	5x100 (wtb 2)	821:04
3	5x100 (wtb 3)	419:09
4	5x100 (wtb 4)	683:02
5	5x100 (wtb 5)	708:26

Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

The calculation of the total expected values for a given receptor assumes a weighted average directional reduction for all WTGs contributing to shadow flicker within the same day. In the case where shadow flicker from different WTGs is not concurrent within the day, the total expected time at a given receptor may deviate marginally from the individual flicker time caused by each turbine separately.

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl
Calculated:
20-7-2022 15:07/3.5.584

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x130 RD - overige terreinen

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence
Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade
Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence	5 °
Day step for calculation	1 days
Time step for calculation	1 minutes

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

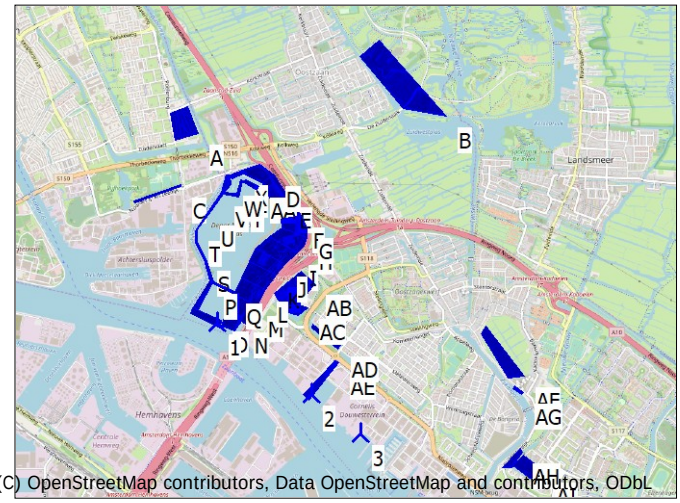
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,23	3,37	4,71	6,59	7,44	7,24	7,27	6,56	5,14	3,77	2,23	1,88

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
394	477	688	518	443	619	876	1.170	1.013	892	651	556	8.297

Line-of-sight calculation has been deactivated. This means that sheltering from obstacles, areas or hills are not taken into account.

All coordinates are in
Dutch Stereo-RD/NAP 2008



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Scale 1:75.000

New WTG Shadow receptor

WTGs

	X (east)	Y (north)	Z	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Hub height	Shadow data Calculation distance	RPM
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[RPM]
1	119.246	492.195	0,0	3x130 (wtb 1)	Yes	Siemens	SWT-3.3-130-3.300	3.300	130,0	85,0	1.770	12,2
2	120.176	491.479	0,0	3x130 (wtb 2)	Yes	Siemens	SWT-3.3-130-3.300	3.300	130,0	85,0	1.770	12,2
3	120.656	491.097	0,0	3x130 (wtb 3)	Yes	Siemens	SWT-3.3-130-3.300	3.300	130,0	85,0	1.770	12,2

Shadow receptor-Input

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z [m]		Elevation a.g.l. [m]
A	01. Volkstuin Zaandam Poelenburg	118.914	494.177	0,0	#	0,0
B	02. Recreatiegebied Het Twiske (deel)	121.041	494.590	0,0	#	0,0
C	03. Recreatieterrein Achtersluispolder	118.658	493.482	0,0	#	0,0
D	04. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (1)	119.640	493.679	0,0	#	0,0
E	05. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (2)	119.812	493.519	0,0	#	0,0
F	06. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (3)	119.927	493.326	0,0	#	0,0
G	07. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (4)	120.024	493.158	0,0	#	0,0
H	08. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (5)	119.987	493.011	0,0	#	0,0
I	09. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (6)	119.839	492.908	0,0	#	0,0
J	10. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (7)	119.734	492.792	0,0	#	0,0
K	11. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (8)	119.649	492.659	0,0	#	0,0
L	12. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (9)	119.563	492.505	0,0	#	0,0
M	13. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (10)	119.471	492.335	0,0	#	0,0
N	14. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (11)	119.374	492.199	0,0	#	0,0
O	15. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (12)	119.134	492.251	0,0	#	0,0
P	16. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (13)	119.104	492.477	0,0	#	0,0
Q	17. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (14)	119.306	492.547	0,0	#	0,0
R	18. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (15)	119.157	492.720	0,0	#	0,0
S	19. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (16)	119.082	492.916	0,0	#	0,0
T	20. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (17)	119.038	493.061	0,0	#	0,0
U	21. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (18)	119.098	493.199	0,0	#	0,0
V	22. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (19)	119.228	493.381	0,0	#	0,0
W	23. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (20)	119.341	493.572	0,0	#	0,0
X	24. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (21)	119.448	493.670	0,0	#	0,0
Y	25. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (22)	119.394	493.471	0,0	#	0,0
Z	26. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (23)	119.477	493.541	0,0	#	0,0
AA	27. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (24)	119.583	493.563	0,0	#	0,0
AB	28. Stadslandbouw NoordOogst	120.007	492.499	0,0	#	0,0
AC	29. Recreatieterrein Westertochtpark (1)	120.003	492.330	0,0	#	0,0
AD	30. Recreatieterrein Westertochtpark (2)	120.318	492.053	0,0	#	0,0
AE	31. Recreatieterrein Keerkringpark	120.270	491.632	0,0	#	0,0

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x130 RD - overige terreinen

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z [m]		Elevation a.g.l. [m]
AF	32. Recreatieterrein Wilmkebreekpolder (deel)	122.045	491.876	0,0	#	0,0
AG	33. Recreatieterrein Kadoelenwerf Jachthaven	122.225	491.511	0,0	#	0,0
AH	34. Recreatieterrein Kadoelerscheg (deel)	122.183	490.828	0,0	#	0,0
AI	35. Recreatieterrein Buiksloterbreekpark	122.318	490.743	0,0	#	0,0

#) See details in: Detailed assumptions

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
A	01. Volkstuin Zaandam Poelenburg	0:00
B	02. Recreatiegebied Het Twiske (deel)	0:00
C	03. Recreatieterrein Achtersluispolder	0:00
D	04. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (1)	0:00
E	05. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (2)	0:00
F	06. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (3)	0:57
G	07. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (4)	4:28
H	08. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (5)	8:08
I	09. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (6)	13:49
J	10. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (7)	22:00
K	11. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (8)	38:26
L	12. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (9)	83:46
M	13. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (10)	350:35
N	14. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (11)	439:56
O	15. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (12)	582:50
P	16. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (13)	115:59
Q	17. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (14)	73:37
R	18. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (15)	17:40
S	19. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (16)	0:00
T	20. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (17)	0:00
U	21. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (18)	0:00
V	22. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (19)	0:00
W	23. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (20)	0:00
X	24. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (21)	0:00
Y	25. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (22)	0:00
Z	26. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (23)	0:00
AA	27. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (24)	0:00
AB	28. Stadslandbouw NoordOogst	15:35
AC	29. Recreatieterrein Westertochtpark (1)	10:20
AD	30. Recreatieterrein Westertochtpark (2)	26:40
AE	31. Recreatieterrein Keerkringpark	785:44
AF	32. Recreatieterrein Wilmkebreekpolder (deel)	0:53
AG	33. Recreatieterrein Kadoelenwerf Jachthaven	0:05
AH	34. Recreatieterrein Kadoelerscheg (deel)	0:35
AI	35. Recreatieterrein Buiksloterbreekpark	0:12

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Expected [h/year]
1	3x130 (wtb 1)	866:35
2	3x130 (wtb 2)	758:46
3	3x130 (wtb 3)	30:55

Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

The calculation of the total expected values for a given receptor assumes a weighted average directional reduction for all WTGs contributing to shadow flicker within the same day. In the case where shadow flicker from different WTGs is not concurrent within the day, the total expected time at a given receptor may deviate marginally from the individual flicker time caused by each turbine separately.

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl
Calculated:
20-7-2022 15:47/3.5.584

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x160 RD - overige terreinen

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence
Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade
Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence	5 °
Day step for calculation	1 days
Time step for calculation	1 minutes

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

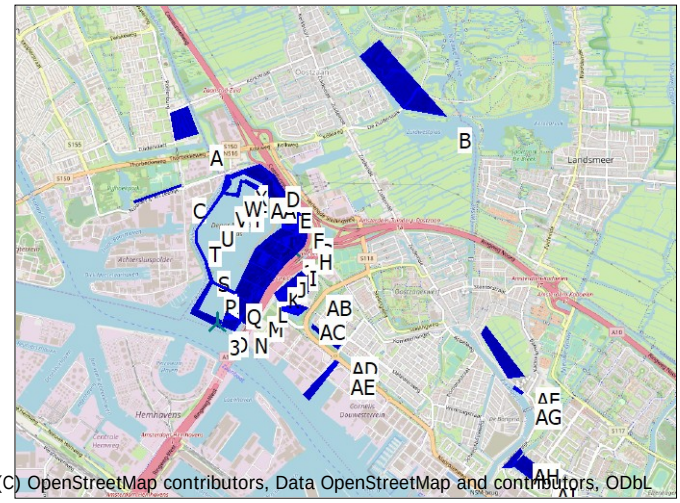
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,23	3,37	4,71	6,59	7,44	7,24	7,27	6,56	5,14	3,77	2,23	1,88

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
394	477	688	518	443	619	876	1.170	1.013	892	651	556	8.297

Line-of-sight calculation has been deactivated. This means that sheltering from obstacles, areas or hills are not taken into account.

All coordinates are in
Dutch Stereo-RD/NAP 2008



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Scale 1:75.000

New WTG Shadow receptor

WTGs

	X (east)	Y (north)	Z	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Hub height	Shadow data Calculation distance	RPM
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[RPM]
1	119.791	493.484	0,0	3x160 (wtb 1)	Yes	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	120,0	1.785	9,6
2	119.981	492.943	0,0	3x160 (wtb 2)	Yes	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	120,0	1.785	9,6
3	119.246	492.195	0,0	3x160 (wtb 3)	Yes	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	120,0	1.785	9,6

Shadow receptor-Input

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z [m]		Elevation a.g.l. [m]
A	01. Volkstuin Zaandam Poelenburg	118.914	494.177	0,0	#	0,0
B	02. Recreatiegebied Het Twiske (deel)	121.041	494.590	0,0	#	0,0
C	03. Recreatieterrein Achtersluispolder	118.658	493.482	0,0	#	0,0
D	04. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (1)	119.640	493.679	0,0	#	0,0
E	05. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (2)	119.812	493.519	0,0	#	0,0
F	06. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (3)	119.927	493.326	0,0	#	0,0
G	07. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (4)	120.024	493.158	0,0	#	0,0
H	08. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (5)	119.987	493.011	0,0	#	0,0
I	09. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (6)	119.839	492.908	0,0	#	0,0
J	10. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (7)	119.734	492.792	0,0	#	0,0
K	11. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (8)	119.649	492.659	0,0	#	0,0
L	12. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (9)	119.563	492.505	0,0	#	0,0
M	13. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (10)	119.471	492.335	0,0	#	0,0
N	14. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (11)	119.374	492.199	0,0	#	0,0
O	15. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (12)	119.134	492.251	0,0	#	0,0
P	16. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (13)	119.104	492.477	0,0	#	0,0
Q	17. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (14)	119.306	492.547	0,0	#	0,0
R	18. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (15)	119.157	492.720	0,0	#	0,0
S	19. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (16)	119.082	492.916	0,0	#	0,0
T	20. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (17)	119.038	493.061	0,0	#	0,0
U	21. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (18)	119.098	493.199	0,0	#	0,0
V	22. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (19)	119.228	493.381	0,0	#	0,0
W	23. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (20)	119.341	493.572	0,0	#	0,0
X	24. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (21)	119.448	493.670	0,0	#	0,0
Y	25. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (22)	119.394	493.471	0,0	#	0,0
Z	26. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (23)	119.477	493.541	0,0	#	0,0
AA	27. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (24)	119.583	493.563	0,0	#	0,0
AB	28. Stadslandbouw NoordOogst	120.007	492.499	0,0	#	0,0
AC	29. Recreatieterrein Westertochtpark (1)	120.003	492.330	0,0	#	0,0
AD	30. Recreatieterrein Westertochtpark (2)	120.318	492.053	0,0	#	0,0
AE	31. Recreatieterrein Keerkringpark	120.270	491.632	0,0	#	0,0

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x160 RD - overige terreinen

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z [m]		Elevation a.g.l. [m]
AF	32. Recreatieterrein Wilmkebreekpolder (deel)	122.045	491.876	0,0	#	0,0
AG	33. Recreatieterrein Kadoelenwerf Jachthaven	122.225	491.511	0,0	#	0,0
AH	34. Recreatieterrein Kadoelerscheg (deel)	122.183	490.828	0,0	#	0,0
AI	35. Recreatieterrein Buiksloterbreekpark	122.318	490.743	0,0	#	0,0

#) See details in: Detailed assumptions

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
A	01. Volkstuin Zaandam Poelenburg	12:57
B	02. Recreatiegebied Het Twiske (deel)	7:28
C	03. Recreatieterrein Achtersluispolder	14:17
D	04. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (1)	353:52
E	05. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (2)	703:44
F	06. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (3)	216:11
G	07. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (4)	448:21
H	08. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (5)	756:41
I	09. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (6)	306:28
J	10. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (7)	143:55
K	11. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (8)	105:35
L	12. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (9)	125:01
M	13. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (10)	396:57
N	14. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (11)	369:04
O	15. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (12)	399:06
P	16. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (13)	178:33
Q	17. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (14)	124:07
R	18. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (15)	65:49
S	19. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (16)	29:08
T	20. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (17)	26:17
U	21. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (18)	47:01
V	22. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (19)	83:55
W	23. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (20)	85:18
X	24. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (21)	75:50
Y	25. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (22)	99:51
Z	26. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (23)	142:40
AA	27. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (24)	216:50
AB	28. Stadslandbouw NoordOogst	26:17
AC	29. Recreatieterrein Westertochtpark (1)	18:23
AD	30. Recreatieterrein Westertochtpark (2)	11:04
AE	31. Recreatieterrein Keerkringpark	14:45
AF	32. Recreatieterrein Wilmkebreekpolder (deel)	0:00
AG	33. Recreatieterrein Kadoelenwerf Jachthaven	0:00
AH	34. Recreatieterrein Kadoelerscheg (deel)	0:00
AI	35. Recreatieterrein Buiksloterbreekpark	0:00

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Expected [h/year]
1	3x160 (wtb 1)	793:38
2	3x160 (wtb 2)	832:13
3	3x160 (wtb 3)	817:32

Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

The calculation of the total expected values for a given receptor assumes a weighted average directional reduction for all WTGs contributing to shadow flicker within the same day. In the case where shadow flicker from different WTGs is not concurrent within the day, the total expected time at a given receptor may deviate marginally from the individual flicker time caused by each turbine separately.

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl
Calculated:
19-7-2022 18:01/3.5.584

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 5x100 RD - overige objecten

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence
Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade
Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence	5 °
Day step for calculation	1 days
Time step for calculation	1 minutes

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

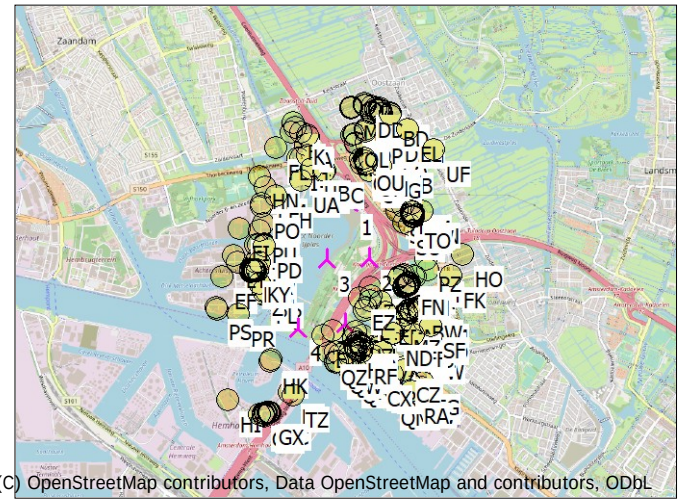
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,23	3,37	4,71	6,59	7,44	7,24	7,27	6,56	5,14	3,77	2,23	1,88

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
394	477	688	518	443	619	876	1.170	1.013	892	651	556	8.297

Line-of-sight calculation has been deactivated. This means that sheltering from obstacles, areas or hills are not taken into account.

All coordinates are in
Dutch Stereo-RD/NAP 2008



Scale 1:75.000

New WTG Shadow receptor

WTGs

	X (east)	Y (north)	Z	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Hub height	Shadow data Calculation distance	RPM
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[RPM]
1	119.791	493.484	0,0	5x100 (wtb 1)	Yes	NORDEX	N100/2500-2.500	2.500	99,8	100,0	1.700	14,9
2	119.981	492.943	0,0	5x100 (wtb 2)	Yes	NORDEX	N100/2500-2.500	2.500	99,8	100,0	1.700	14,9
3	119.567	492.927	0,0	5x100 (wtb 3)	Yes	NORDEX	N100/2500-2.500	2.500	99,8	100,0	1.700	14,9
4	119.277	492.246	0,0	5x100 (wtb 4)	Yes	NORDEX	N100/2500-2.500	2.500	99,8	100,0	1.700	14,9
5	119.749	492.287	0,0	5x100 (wtb 5)	Yes	NORDEX	N100/2500-2.500	2.500	99,8	100,0	1.700	14,9

Shadow receptor-Input

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A	Ambacht 20 A Oostzaan (kantoorfunctie)	119.391	494.156	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
B	Ambacht 20 B Oostzaan (kantoorfunctie)	119.393	494.149	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
C	Ambacht 20 C Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.395	494.143	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
D	Ambacht 24 Oostzaan (kantoorfunctie)	119.245	494.288	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
E	Ambacht 24 E Oostzaan (kantoorfunctie)	119.218	494.194	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
F	Ambacht 24 F Oostzaan (kantoorfunctie)	119.261	494.243	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
G	Ambacht 3 Oostzaan (industriefunctie; kantoorfunctie)	119.366	494.066	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
H	Ambacht 30 Oostzaan (bijeenkomstfunctie)	119.319	493.935	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
I	Ambacht 32 Oostzaan (bijeenkomstfunctie)	119.289	493.930	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
J	Ambacht 4 a Oostzaan (kantoorfunctie)	119.388	493.963	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
K	Ambacht 5 a Oostzaan (kantoorfunctie)	119.320	494.189	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
L	Back-upstraat 1 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	119.902	491.887	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
M	Back-upstraat 11 Amsterdam (industriefunctie)	119.964	491.965	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
N	Back-upstraat 12 Amsterdam (industriefunctie)	119.999	491.937	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
O	Back-upstraat 16 Amsterdam (industriefunctie)	120.020	491.978	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
P	Back-upstraat 20 Amsterdam (industriefunctie)	120.051	492.008	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
Q	Back-upstraat 24 Amsterdam (industriefunctie)	120.078	492.051	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
R	Back-upstraat 25 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.038	492.067	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
S	Back-upstraat 26 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.081	492.023	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
T	Back-upstraat 28 Amsterdam (industriefunctie)	120.109	492.020	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
U	Back-upstraat 30 Amsterdam (industriefunctie)	120.115	492.015	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
V	Back-upstraat 32 Amsterdam (industriefunctie)	120.121	492.010	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
W	Back-upstraat 34 Amsterdam (industriefunctie)	120.128	492.005	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
X	Back-upstraat 4 Amsterdam (industriefunctie)	119.954	491.859	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
Y	Back-upstraat 7 Amsterdam (industriefunctie)	119.935	491.925	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
Z	Bolbaken 2 Zaandam (logiesfunctie)	118.894	492.697	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AA	Cornelis Douwesweg 17 Amsterdam (industriefunctie)	120.100	492.090	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AB	De Hoper 19 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.030	494.378	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AC	De Hoper 19 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.027	494.377	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AD	De Hoper 19 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.025	494.376	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AE	De Hoper 19 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.022	494.375	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AF	De Hoper 19 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.019	494.374	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AG	De Hoper 19 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.017	494.373	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AH	De Hoper 24 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.094	494.404	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AI	De Hoper 24 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.095	494.405	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AJ	De Hoper 24 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.097	494.406	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AK	De Hoper 24 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.099	494.406	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AL	De Hoper 24 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.101	494.407	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AM	De Hoper 24 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.102	494.408	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AN	De Hoper 24 g Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.097	494.413	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl
Calculated:
19-7-2022 18:01/3.5.584

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 5x100 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
AO	De Hoper 24 h Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.095	494.412	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AP	De Hoper 24 j Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.094	494.412	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AQ	De Hoper 24 k Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.092	494.411	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AR	De Hoper 24 l Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.091	494.410	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AS	De Hoper 24 m Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.089	494.410	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AT	De Hoper 24 n Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.088	494.409	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AU	De Hoper 24 p Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.086	494.409	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AV	De Hoper 42 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.064	494.421	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AW	De Hoper 42 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.065	494.418	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AX	De Hoper 42 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.066	494.415	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AY	De Hoper 42 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.067	494.412	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AZ	De Hoper 42 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.068	494.409	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BA	De Hoper 42 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.070	494.406	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BB	De Wering 34 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.200	494.366	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BC	De Wering 34 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.201	494.363	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BD	De Wering 34 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.202	494.359	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BE	De Wering 34 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.204	494.356	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BF	De Wering 34 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.205	494.353	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BG	De Wering 34 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.206	494.350	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BH	De Wering 74 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.126	494.361	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BI	De Wering 74 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.124	494.360	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BJ	De Wering 74 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.121	494.359	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BK	De Wering 74 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.118	494.358	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BL	De Wering 74 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.115	494.357	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BM	De Wering 74 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.110	494.354	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BN	De Wering 88 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.106	494.410	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BO	Dierenriem 10 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.485	492.414	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BP	Dierenriem 12 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.486	492.417	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BQ	Dierenriem 14 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.487	492.419	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BR	Dierenriem 16 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.489	492.422	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BS	Dierenriem 18 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.490	492.425	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BT	Dierenriem 20 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.490	492.428	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BU	Dierenriem 22 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.487	492.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BV	Dierenriem 24 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.485	492.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BW	Dierenriem 26 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.482	492.434	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BX	Dierenriem 28 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.480	492.436	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BY	Dierenriem 30 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.478	492.438	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BZ	Dierenriem 32 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.476	492.440	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CA	Dierenriem 34 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.473	492.442	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CB	Dierenriem 36 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.471	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CC	Dierenriem 38 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.469	492.446	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CD	Dierenriem 4 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.479	492.400	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CE	Dierenriem 4 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.481	492.403	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CF	Dierenriem 40 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.468	492.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CG	Dierenriem 42 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.465	492.450	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CH	Dierenriem 44 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.463	492.452	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CI	Dierenriem 46 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.460	492.454	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CJ	Dierenriem 48 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.458	492.456	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CK	Dierenriem 50 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.436	492.441	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CL	Dierenriem 52 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.436	492.441	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CM	Dierenriem 54 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.436	492.441	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CN	Dierenriem 6 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.482	492.409	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CO	Dierenriem 8 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.483	492.411	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CP	Disketteweg 10 A Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	120.136	491.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CQ	Disketteweg 10 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.075	491.776	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CR	Disketteweg 10 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.078	491.780	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CS	Disketteweg 10 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.081	491.783	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CT	Disketteweg 10 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.084	491.787	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CU	Disketteweg 10 F Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	120.136	491.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CV	Disketteweg 16 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.128	491.829	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CW	Disketteweg 18 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.128	491.828	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CX	Disketteweg 3 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.032	491.787	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CY	Disketteweg 53 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	120.331	491.851	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CZ	Disketteweg 55 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.328	491.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DA	Disketteweg 57 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.327	491.833	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DB	Disketteweg 61 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.320	491.808	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DC	Dromerstraat 110 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.956	494.453	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DD	Dromerstraat 112 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.955	494.456	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DE	Dromerstraat 114 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.954	494.459	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DF	Dromerstraat 116 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.952	494.461	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DG	Dromerstraat 118 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.951	494.464	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DH	Dromerstraat 120 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.950	494.467	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DI	Dromerstraat 122 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.949	494.470	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DJ	Dromerstraat 93 Oostzaan (bijeenkomstfunctie; gezondheidszorgfunctie)	120.032	494.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DK	Hardwareweg 10 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.299	491.777	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DL	Hooispaad 2 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.965	494.206	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DM	Hooispaad 2 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.962	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DN	Hooispaad 2 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.959	494.204	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DO	Hooispaad 2 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.956	494.203	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DP	Hooispaad 2 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.953	494.202	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DQ	Hooivork 23 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.967	494.087	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DR	Hooivork 54 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.864	494.073	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DS	Hooivork 54 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.865	494.076	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DT	Hooivork 54 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.866	494.078	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DU	Hooivork 54 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.868	494.081	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DV	Hooivork 54 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.869	494.084	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DW	Internetstraat 3 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie; winkelfunctie; overige gebruiksfunctie)	120.398	491.617	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DX	Internetstraat 33 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.497	491.657	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl
Calculated:
19-7-2022 18:01/3.5.584

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 5x100 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
DY	Kolkplantsoen 1 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.233	494.225	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DZ	Kolkplantsoen 2 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.229	494.203	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EA	Kolkplantsoen 2 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.232	494.204	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EB	Kolkplantsoen 2 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.235	494.206	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EC	Kolkplantsoen 2 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.237	494.207	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ED	Kolkplantsoen 2 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.242	494.209	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EE	Kolkplantsoen 2 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.240	494.208	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EF	Kruisbaken 2 Zaandam (kantoorfunctie)	118.528	492.768	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EG	Maalstroom 2 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.368	494.201	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EH	Maalstroom 2 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.371	494.202	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EI	Maalstroom 2 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.374	494.203	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EJ	Maalstroom 2 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.376	494.204	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EK	Maalstroom 2 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.379	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EL	Maalstroom 2 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.382	494.206	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EM	Melkweg 16 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.579	492.404	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EN	Meteorenweg 248 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.463	492.128	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EO	Meteorenweg 266 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.143	492.375	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EP	Meteorenweg 270 Amsterdam (sportfunctie)	120.138	492.398	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EQ	Meteorenweg 272 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.100	492.513	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ER	Meteorenweg 274 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.009	492.568	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ES	Meteorenweg 276 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	119.994	492.645	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ET	Meteorenweg 278 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	119.990	492.517	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EU	Meteorenweg 280 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.931	492.418	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EV	Meteorenweg 282 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	119.953	492.445	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EW	Meteorenweg 285 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.503	492.051	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EX	Meteorenweg 600 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.611	492.224	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EY	Meteorenweg 602 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	119.525	492.172	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EZ	Meteorenweg Farm Lodge 280 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.888	492.549	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FA	Miraplein 1 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.463	492.128	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FB	Miraplein 10 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.473	492.168	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FC	Miraplein 2 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.490	492.156	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FD	Miraplein 30 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.433	492.176	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FE	Miraplein 32 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.431	492.178	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FF	Miraplein 36 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.427	492.182	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FG	Netwerkweg 43 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	120.509	491.705	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FH	Noorder IJ- en Zeeweg 12 A Zaandam (kantoorfunctie)	119.063	493.559	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FI	Noorder IJ- en Zeeweg 5 A Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.705	493.235	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FJ	Noorderkroonstraat 12 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.440	492.098	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FK	Noordkaperweg 5 Amsterdam (sportfunctie)	120.804	492.764	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FL	Oost-Dorsch 10 A Zaandam (overige gebruiksfunctie)	119.070	494.042	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FM	Oostzanerdijk 141 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.381	492.693	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FN	Oostzanerdijk 141 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.382	492.689	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FO	Oostzanerdijk 141 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.386	492.685	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FP	Oostzanerdijk 141 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.389	492.682	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FQ	Oostzanerdijk 141 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.391	492.677	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FR	Oostzanerdijk 143 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.381	492.677	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FS	Oostzanerdijk 143 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.376	492.674	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FT	Oostzanerdijk 143 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.371	492.671	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FU	Oostzanerdijk 143 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.366	492.667	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FV	Oostzanerdijk 143 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.361	492.664	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FW	Oostzanerdijk 143 F Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.356	492.661	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FX	Oostzanerdijk 143 G Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.351	492.658	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FY	Oostzanerdijk 143 H Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.346	492.655	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FZ	Oostzanerdijk 143 K Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.341	492.651	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GA	Oostzanerdijk 145 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.339	492.643	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GB	Oostzanerdijk 145 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.336	492.647	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GC	Oostzanerdijk 145 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.333	492.651	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GD	Oostzanerdijk 145 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.330	492.655	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GE	Oostzanerdijk 145 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.328	492.659	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GF	Oostzanerdijk 147 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.335	492.660	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GG	Oostzanerdijk 147 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.340	492.663	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GH	Oostzanerdijk 147 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.345	492.666	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GI	Oostzanerdijk 147 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.350	492.670	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GJ	Oostzanerdijk 147 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.355	492.673	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GK	Oostzanerdijk 147 F Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.360	492.676	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GL	Oostzanerdijk 147 G Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.365	492.679	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GM	Oostzanerdijk 147 K Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.375	492.686	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GN	Oostzanerdijk 177 Amsterdam (industriefunctie)	120.331	492.780	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GO	Oostzanerdijk 181 Amsterdam (industriefunctie)	120.312	492.766	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GP	Oostzanerdijk 183 Amsterdam (industriefunctie)	120.291	492.750	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GQ	Oostzanerdijk 187 Amsterdam (industriefunctie)	120.283	492.741	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GR	Oostzanerdijk 191 Amsterdam (industriefunctie)	120.267	492.725	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GS	Petroleumhavenweg 16 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.892	491.395	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GT	Petroleumhavenweg 22 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.926	491.408	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GU	Petroleumhavenweg 22 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.940	491.412	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GV	Petroleumhavenweg 22 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.950	491.414	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GW	Petroleumhavenweg 22 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.956	491.415	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GX	Petroleumhavenweg 22 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.961	491.417	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GY	Petroleumhavenweg 22 F Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.967	491.417	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GZ	Petroleumhavenweg 22 G Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.974	491.420	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HA	Petroleumhavenweg 22 H Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.979	491.421	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HB	Petroleumhavenweg 22 K Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.985	491.423	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HC	Petroleumhavenweg 22 L Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.990	491.424	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HD	Petroleumhavenweg 22 M Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.996	491.425	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HE	Petroleumhavenweg 22 N Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.924	491.400	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HF	Petroleumhavenweg 22 P Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.927	491.391	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HG	Petroleumhavenweg 22 R Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.927	491.382	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HH	Petroleumhavenweg 22 S Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.938	491.373	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl
Calculated:
19-7-2022 18:01/3.5.584

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 5x100 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
HI	Petroleumhavenweg 23 A Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	118.578	491.542	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HJ	Petroleumhavenweg 38 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	119.178	491.621	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HK	Petroleumhavenweg 48 Amsterdam (industriefunctie)	118.996	491.924	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HL	Petroleumhavenweg 50 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.013	491.942	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HM	Poelenburg 467 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.961	493.643	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HN	Poelenburg 467 B Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.909	493.754	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HO	Potvisstraat 47 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.913	492.969	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HP	Processorstraat 12 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.834	492.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HQ	Processorstraat 16 A Amsterdam (industriefunctie)	119.865	492.104	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HR	Processorstraat 16 C Amsterdam (industriefunctie)	119.875	492.097	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HS	Processorstraat 16 D Amsterdam (industriefunctie)	119.880	492.093	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HT	Processorstraat 16 E Amsterdam (industriefunctie)	119.884	492.089	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HU	Processorstraat 16 F Amsterdam (industriefunctie)	119.889	492.086	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HV	Processorstraat 16 F-1 Amsterdam (industriefunctie)	119.888	492.086	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HW	Processorstraat 16 F-2 Amsterdam (industriefunctie)	119.889	492.085	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HX	Processorstraat 16 G Amsterdam (industriefunctie)	119.894	492.082	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HY	Processorstraat 17 Amsterdam (industriefunctie)	119.826	492.146	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HZ	Processorstraat 21 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	119.849	492.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IA	Processorstraat 28 Amsterdam (industriefunctie)	119.920	492.169	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IB	Processorstraat 3 Amsterdam (industriefunctie)	119.742	492.010	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IC	Processorstraat 6 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.776	492.002	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ID	Programmeurstraat 10 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	120.385	491.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IE	Programmeurstraat 6 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie; winkelfunctie; overige gebruiksfunctie)	120.398	491.617	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IF	Rijshoutweg 1 B-1 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.820	492.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IG	Rijshoutweg 1 B-10 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.815	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IH	Rijshoutweg 1 B-11 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.819	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
II	Rijshoutweg 1 B-12 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.824	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IJ	Rijshoutweg 1 B-13 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.828	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IK	Rijshoutweg 1 B-14 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.832	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IL	Rijshoutweg 1 B-15 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.836	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IM	Rijshoutweg 1 B-16 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.841	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IN	Rijshoutweg 1 B-17 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.843	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IO	Rijshoutweg 1 B-18 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.845	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IP	Rijshoutweg 1 B-19 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.848	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IQ	Rijshoutweg 1 B-2 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.818	492.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IR	Rijshoutweg 1 B-20 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.851	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IS	Rijshoutweg 1 B-21 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.854	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IT	Rijshoutweg 1 B-22 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.858	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IU	Rijshoutweg 1 B-23 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.860	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IV	Rijshoutweg 1 B-24 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.864	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IW	Rijshoutweg 1 B-25 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.866	492.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IX	Rijshoutweg 1 B-26 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.871	492.829	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IY	Rijshoutweg 1 B-27 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.871	492.826	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IZ	Rijshoutweg 1 B-28 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.868	492.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JA	Rijshoutweg 1 B-29 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.869	492.820	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JB	Rijshoutweg 1 B-3 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.822	492.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JC	Rijshoutweg 1 B-30 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.869	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JD	Rijshoutweg 1 B-31 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.872	492.823	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JE	Rijshoutweg 1 B-32 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.872	492.821	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JF	Rijshoutweg 1 B-33 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.872	492.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JG	Rijshoutweg 1 B-34 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.872	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JH	Rijshoutweg 1 B-35 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.822	492.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JI	Rijshoutweg 1 B-36 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.826	492.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JJ	Rijshoutweg 1 B-37 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.821	492.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JK	Rijshoutweg 1 B-38 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.824	492.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JL	Rijshoutweg 1 B-39 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.828	492.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JM	Rijshoutweg 1 B-4 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.826	492.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JN	Rijshoutweg 1 B-40 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.831	492.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JO	Rijshoutweg 1 B-41 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.835	492.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JP	Rijshoutweg 1 B-42 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.838	492.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JQ	Rijshoutweg 1 B-43 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.841	492.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JR	Rijshoutweg 1 B-44 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.845	492.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JS	Rijshoutweg 1 B-45 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.814	492.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JT	Rijshoutweg 1 B-46 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.818	492.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JU	Rijshoutweg 1 B-47 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.822	492.820	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JV	Rijshoutweg 1 B-48 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.826	492.820	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JW	Rijshoutweg 1 B-49 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.831	492.820	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JX	Rijshoutweg 1 B-5 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.830	492.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JY	Rijshoutweg 1 B-50 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.836	492.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JZ	Rijshoutweg 1 B-51 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.836	492.820	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KA	Rijshoutweg 1 B-52 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.836	492.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KB	Rijshoutweg 1 B-53 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.841	492.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KC	Rijshoutweg 1 B-54 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.840	492.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KD	Rijshoutweg 1 B-55 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.841	492.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KE	Rijshoutweg 1 B-56 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.845	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KF	Rijshoutweg 1 B-57 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.849	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KG	Rijshoutweg 1 B-58 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.852	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KH	Rijshoutweg 1 B-59 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.855	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KI	Rijshoutweg 1 B-6 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.834	492.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KJ	Rijshoutweg 1 B-60 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.859	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KK	Rijshoutweg 1 B-61 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.861	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KL	Rijshoutweg 1 B-62 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.864	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KM	Rijshoutweg 1 B-63 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.867	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KN	Rijshoutweg 1 B-64 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.871	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KO	Rijshoutweg 1 B-65 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.819	492.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KP	Rijshoutweg 1 B-66 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.833	492.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KQ	Rijshoutweg 1 B-67 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.820	492.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KR	Rijshoutweg 1 B-68 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.823	492.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 5x100 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
KS	Rijshoutweg 1 B-69 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.827	492.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KT	Rijshoutweg 1 B-7 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.838	492.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KU	Rijshoutweg 1 B-70 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.831	492.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KV	Rijshoutweg 1 B-71 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.835	492.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KW	Rijshoutweg 1 B-72 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.838	492.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KX	Rijshoutweg 1 B-73 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.842	492.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KY	Rijshoutweg 1 B-74 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.845	492.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KZ	Rijshoutweg 1 B-75 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.814	492.814	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LA	Rijshoutweg 1 B-76 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.819	492.814	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LB	Rijshoutweg 1 B-77 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.824	492.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LC	Rijshoutweg 1 B-78 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.828	492.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LD	Rijshoutweg 1 B-79 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.831	492.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LE	Rijshoutweg 1 B-8 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.841	492.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LF	Rijshoutweg 1 B-80 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.834	492.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LG	Rijshoutweg 1 B-81 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.834	492.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LH	Rijshoutweg 1 B-82 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.834	492.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LI	Rijshoutweg 1 B-83 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.839	492.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LJ	Rijshoutweg 1 B-84 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.839	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LK	Rijshoutweg 1 B-85 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.839	492.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LL	Rijshoutweg 1 B-86 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.846	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LM	Rijshoutweg 1 B-87 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.859	492.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LN	Rijshoutweg 1 B-88 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.854	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LO	Rijshoutweg 1 B-89 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.863	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LP	Rijshoutweg 1 B-9 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.846	492.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LQ	Rijshoutweg 1 B-90 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.866	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LR	Rijshoutweg 1 B-91 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.869	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LS	Rijshoutweg 1 B-92 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.869	492.824	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LT	Rijshoutweg 1 B-93 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.869	492.821	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LU	Rijshoutweg 1 B-94 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.872	492.821	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LV	Rijshoutweg 1 C-13 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	118.861	492.898	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LW	Rijshoutweg 1 C-14 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	118.860	492.907	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LX	Rijshoutweg 1 D Zaandam (logiesfunctie)	118.896	492.899	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LY	Rijshoutweg 12 Zaandam (kantoorfunctie)	118.643	492.978	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LZ	Rijshoutweg 2 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	118.872	492.947	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MA	Rijshoutweg 7 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	118.677	492.900	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MB	Scholekster 2 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.829	494.434	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MC	Scholekster 2 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.814	494.418	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MD	Scholekster 2 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.815	494.420	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ME	Scholekster 2 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.817	494.423	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MF	Scholekster 2 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.818	494.426	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MG	Scholekster 2 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.819	494.428	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MH	Schorpioenstraat 16 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.527	492.303	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MI	Schorpioenstraat 17 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.528	492.305	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MJ	Schorpioenstraat 18 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.530	492.307	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MK	Schorpioenstraat 19 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.532	492.310	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ML	Schutterweg 103 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.381	492.415	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MM	Schutterweg 105 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.383	492.418	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MN	Schutterweg 107 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.384	492.420	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MO	Schutterweg 109 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.386	492.422	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MP	Schutterweg 13 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.269	492.274	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MQ	Schutterweg 15 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.272	492.276	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MR	Schutterweg 17 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.273	492.278	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MS	Schutterweg 19 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.275	492.281	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MT	Schutterweg 2 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.217	492.191	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MU	Schutterweg 2 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.219	492.189	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MV	Schutterweg 24 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.265	492.228	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MW	Schutterweg 26 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.267	492.231	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MX	Schutterweg 28 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.269	492.233	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MY	Schutterweg 30 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.271	492.236	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MZ	Schutterweg 31 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.291	492.302	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NA	Schutterweg 33 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.293	492.305	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NB	Schutterweg 35 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.294	492.308	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NC	Schutterweg 37 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.297	492.310	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ND	Schutterweg 4 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.222	492.187	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NE	Schutterweg 4 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.224	492.185	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NF	Schutterweg 49 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.314	492.330	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NG	Schutterweg 51 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.316	492.333	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NH	Schutterweg 52 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.334	492.316	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NI	Schutterweg 53 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.317	492.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NJ	Schutterweg 54 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.337	492.318	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NK	Schutterweg 55 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.319	492.337	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NL	Schutterweg 56 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.338	492.320	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NM	Schutterweg 58 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.341	492.323	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NN	Schutterweg 6 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.227	492.184	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NO	Schutterweg 6 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.230	492.182	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NP	Schutterweg 67 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.337	492.358	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NQ	Schutterweg 69 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.338	492.361	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NR	Schutterweg 71 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.340	492.363	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NS	Schutterweg 73 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.342	492.366	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NT	Schutterweg 80 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.401	492.402	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NU	Schutterweg 82 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.403	492.403	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NV	Schutterweg 84 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.404	492.406	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NW	Schutterweg 85 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.359	492.387	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NX	Schutterweg 86 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.406	492.408	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NY	Schutterweg 87 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.361	492.389	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NZ	Schutterweg 89 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.363	492.391	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OA	Schutterweg 91 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.364	492.394	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OB	Skoon 1 Oostzaan (industriefunctie; kantoorfunctie)	120.234	493.892	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 5x100 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
OC	Skoon 10 Oostzaan (kantoorfunctie)	120.111	493.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OD	Skoon 30 Oostzaan (industriefunctie)	120.053	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OE	Skoon 31 Oostzaan (industriefunctie)	120.147	493.831	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OF	Skoon 32 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.998	493.913	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OG	Skoon 33 Oostzaan (industriefunctie)	120.108	493.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OH	Skoon 35 Oostzaan (industriefunctie)	120.082	493.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OI	Skoon 37 Oostzaan (industriefunctie)	119.993	493.807	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OJ	Skoon 4 Oostzaan (industriefunctie; kantoorfunctie)	120.163	493.929	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OK	Skoon 58 Oostzaan (industriefunctie)	119.970	493.860	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OL	Skoon 6 Oostzaan (industriefunctie; kantoorfunctie)	120.127	493.911	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OM	Skoon 60 Oostzaan (industriefunctie)	119.966	493.871	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ON	Skoon 62 Oostzaan (industriefunctie)	119.962	493.881	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OO	Skoon 64 Oostzaan (industriefunctie)	119.960	493.892	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OP	Skoon 66 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.964	493.901	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OQ	Skoon 66 A Oostzaan (industriefunctie)	119.964	493.895	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OR	Skoon 68 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.958	493.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OS	Skoon 68 A Oostzaan (industriefunctie)	119.959	493.909	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OT	Skoon 70 Oostzaan (industriefunctie)	119.951	493.918	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OU	Skoon 72 Oostzaan (industriefunctie)	119.948	493.926	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OV	Skoon 74 Oostzaan (industriefunctie)	119.942	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OW	Skoon 76 Oostzaan (industriefunctie)	119.961	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OX	Skoon 78 Oostzaan (kantoorfunctie)	119.923	493.873	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OY	Skoon 8 Oostzaan (kantoorfunctie)	120.112	493.907	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OZ	Skoon 80 Oostzaan (kantoorfunctie)	119.911	493.918	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PA	Skoonzicht 1 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.206	494.106	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PB	Sluispolderweg 1 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	118.928	493.489	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PC	Sluispolderweg 15 A-a Zaandam (kantoorfunctie)	118.941	493.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PD	Sluispolderweg 15 A-b Zaandam (kantoorfunctie)	118.941	493.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PE	Sluispolderweg 15 A-c Zaandam (kantoorfunctie)	118.941	493.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PF	Sluispolderweg 15 A-d Zaandam (kantoorfunctie)	118.941	493.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PG	Sluispolderweg 15 A-e Zaandam (kantoorfunctie)	118.941	493.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PH	Sluispolderweg 15 A-f Zaandam (kantoorfunctie)	118.941	493.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PI	Sluispolderweg 15 A-g Zaandam (kantoorfunctie)	118.941	493.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PJ	Sluispolderweg 15 L Zaandam (kantoorfunctie)	118.941	493.078	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PK	Sluispolderweg 15 N Zaandam (bijeenkomstfunctie)	118.950	493.089	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PL	Sluispolderweg 24 Zaandam (kantoorfunctie)	118.925	492.618	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PM	Sluispolderweg 24 B Zaandam (kantoorfunctie)	118.925	492.618	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PN	Sluispolderweg 26 Zaandam (kantoorfunctie)	118.893	492.604	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PO	Sluispolderweg 3 Zaandam (kantoorfunctie)	118.927	493.461	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PP	Sluispolderweg 37 Zaandam (bijeenkomstfunctie)	118.970	492.621	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PQ	Sluispolderweg 49 Zaandam (industriefunctie)	118.914	492.585	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PR	Sluispolderweg 53 Zaandam (bijeenkomstfunctie; kantoorfunctie)	118.684	492.396	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PS	Sluispolderweg 65 Zaandam (kantoorfunctie)	118.464	492.467	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PT	Sluispolderweg 67 Zaandam (kantoorfunctie)	118.470	492.440	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PU	Sluispolderweg 8 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	118.904	493.220	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PV	Sluispolderweg 8 B Zaandam (kantoorfunctie)	118.882	493.081	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PW	Sluispolderweg 8 B-1 Zaandam (kantoorfunctie)	118.859	493.080	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PX	Sluispolderweg 9 Zaandam (kantoorfunctie)	118.935	493.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PY	Sportpark Oostzanerwerf 1 Amsterdam (sportfunctie)	120.568	492.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PZ	Sportpark Oostzanerwerf 1 A Amsterdam (sportfunctie)	120.550	492.923	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QA	Sportpark Oostzanerwerf 2 Amsterdam (sportfunctie)	120.454	492.746	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QB	Sportpark Oostzanerwerf 4 Amsterdam (sportfunctie)	120.426	492.757	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QC	Stierstraat 32 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.466	492.350	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QD	Stierstraat 33 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.468	492.352	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QE	Stierstraat 34 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.470	492.354	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QF	Stierstraat 35 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.471	492.357	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QG	Strekel 23 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.848	494.163	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QH	Strekel 23 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.845	494.162	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QI	Strekel 23 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.843	494.161	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QJ	Strekel 23 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.840	494.160	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QK	Strekel 23 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.837	494.159	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QL	Strekel 23 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.834	494.157	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QM	Toetsenbordweg 3 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.172	491.603	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QN	Toetsenbordweg 41 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.784	491.821	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QO	Toetsenbordweg 46 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	119.777	491.960	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QP	Toetsenbordweg 48 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	119.785	491.968	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QQ	Toetsenbordweg 55 A Amsterdam (kantoorfunctie)	119.655	491.911	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QR	Toetsenbordweg 55 B-1 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.655	491.913	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QS	Toetsenbordweg 55 B-2 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.657	491.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QT	Toetsenbordweg 55 C Amsterdam (kantoorfunctie)	119.656	491.913	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QU	Toetsenbordweg 55 D-1 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.656	491.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QV	Toetsenbordweg 55 D-2 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.657	491.913	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QW	Toetsenbordweg 55 E Amsterdam (kantoorfunctie)	119.657	491.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QX	Toetsenbordweg 57 Amsterdam (industriefunctie)	119.685	491.984	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QY	Toetsenbordweg 59 Amsterdam (industriefunctie)	119.653	492.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QZ	Toetsenbordweg 61 Amsterdam (industriefunctie)	119.582	492.005	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RA	tt. Vasumweg 170 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie; winkelfunctie; overige gebruiksfunctie)	120.398	491.617	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RB	tt. Vasumweg 171 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.303	491.603	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RC	tt. Vasumweg 218 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	120.209	491.781	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RD	tt. Vasumweg 220 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.185	491.797	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RE	tt. Vasumweg 221 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	120.136	491.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RF	tt. Vasumweg 260 Amsterdam (industriefunctie)	119.906	492.008	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RG	tt. Vasumweg 261 Amsterdam (industriefunctie)	119.880	491.979	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RH	tt. Vasumweg 262 Amsterdam (industriefunctie)	119.886	492.018	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RI	tt. Vasumweg 264 Amsterdam (industriefunctie)	119.889	492.022	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RJ	tt. Vasumweg 266 Amsterdam (industriefunctie)	119.893	492.027	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RK	tt. Vasumweg 268 Amsterdam (industriefunctie)	119.897	492.031	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RL	tt. Vasumweg 270 Amsterdam (industriefunctie)	119.911	492.048	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl
Calculated:
19-7-2022 18:01/3.5.584

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 5x100 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
RM	tt. Vasumweg 272 Amsterdam (industriefunctie)	119.915	492.053	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RN	tt. Vasumweg 274 Amsterdam (industriefunctie)	119.919	492.060	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RO	tt. Vasumweg 275 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	119.806	492.033	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RP	tt. Vasumweg 276 Amsterdam (industriefunctie)	119.924	492.064	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RQ	tt. Vasumweg 278 Amsterdam (industriefunctie)	119.906	492.079	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RR	tt. Vasumweg 280 Amsterdam (industriefunctie)	119.901	492.074	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RS	tt. Vasumweg 282 Amsterdam (industriefunctie)	119.896	492.067	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RT	tt. Vasumweg 284 Amsterdam (industriefunctie)	119.891	492.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RU	tt. Vasumweg 286 Amsterdam (industriefunctie)	119.878	492.045	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RV	tt. Vasumweg 288 Amsterdam (industriefunctie)	119.875	492.040	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RW	tt. Vasumweg 290 Amsterdam (industriefunctie)	119.871	492.036	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RX	tt. Vasumweg 292 Amsterdam (industriefunctie)	119.869	492.030	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RY	tt. Vasumweg 294 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.857	492.041	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RZ	tt. Vasumweg 296 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.848	492.047	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SA	Van der Valk Hotel Oostzaan - Westeinde 1 Oostzaan (bijeenkomstfunctie; logiesfunctie)	120.270	493.402	0,0	100,0	30,0	0,0	90,0	"Green house mode"	30,0
SB	Verlengde Stellingweg 1 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.250	493.501	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SC	Watermanstraat 1 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.475	492.144	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SD	Watermanstraat 30 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.592	492.252	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SE	Watermanstraat 32 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.594	492.254	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SF	Watermanstraat 34 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.596	492.256	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SG	Watermanstraat 36 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.598	492.259	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SH	Westeinde 100 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.408	493.393	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SI	Westeinde 102 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.407	493.396	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SJ	Westeinde 104 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.406	493.399	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SK	Westeinde 106 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.405	493.402	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SL	Westeinde 108 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.404	493.404	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SM	Westeinde 11 Oostzaan (bijeenkomstfunctie; industriefunctie; kantoorfunctie)	120.413	493.470	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SN	Westeinde 26 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.516	493.402	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SO	Westeinde 28 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.416	493.408	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SP	Westeinde 30 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.417	493.405	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SQ	Westeinde 32 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.417	493.402	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SR	Westeinde 34 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.418	493.399	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SS	Westeinde 36 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.419	493.396	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ST	Westeinde 38 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.420	493.393	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SU	Westeinde 4 Oostzaan (kantoorfunctie)	120.331	493.286	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SV	Westeinde 40 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.421	493.391	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SW	Westeinde 42 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.422	493.388	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SX	Westeinde 44 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.423	493.385	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SY	Westeinde 46 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.423	493.382	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SZ	Westeinde 48 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.424	493.379	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TA	Westeinde 50 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.425	493.376	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TB	Westeinde 52 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.425	493.373	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TC	Westeinde 54 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.427	493.371	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TD	Westeinde 56 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.427	493.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TE	Westeinde 58 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.428	493.365	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TF	Westeinde 6 Oostzaan (kantoorfunctie)	120.391	493.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TG	Westeinde 60 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.429	493.362	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TH	Westeinde 62 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.429	493.359	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TI	Westeinde 64 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.431	493.356	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TJ	Westeinde 68 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.433	493.350	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TK	Westeinde 70 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.420	493.350	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TL	Westeinde 72 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.419	493.353	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TM	Westeinde 74 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.419	493.355	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TN	Westeinde 76 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.417	493.358	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TO	Westeinde 78 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.417	493.361	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TP	Westeinde 80 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.416	493.364	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TQ	Westeinde 82 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.415	493.367	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TR	Westeinde 84 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.414	493.370	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TS	Westeinde 86 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.413	493.373	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TT	Westeinde 88 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.412	493.376	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TU	Westeinde 9 Oostzaan (bijeenkomstfunctie; industriefunctie; kantoorfunctie)	120.321	493.453	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TV	Westeinde 90 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.412	493.379	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TW	Westeinde 94 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.410	493.385	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TX	Westeinde 96 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.409	493.388	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TY	Westeinde 98 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.409	493.390	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TZ	Westerhoofd 20 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.225	491.585	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UA	Westkolkdijk 3 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.313	493.711	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UB	Westkolkdijk 7 Oostzaan (kantoorfunctie)	119.416	493.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UC	Westkolkdijk 7 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.553	493.800	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UD	Westkolkdijk 7 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.548	493.799	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UE	Westkolkdijk 8 Oostzaan (industriefunctie; winkelfunctie)	119.415	493.750	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UF	Zuideinde 159 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.630	494.006	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Name	Shadow, expected values: Shadow hours per year [h/year]
A	Ambacht 20 A Oostzaan (kantoorfunctie)	3:13
B	Ambacht 20 B Oostzaan (kantoorfunctie)	3:25
C	Ambacht 20 C Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	3:34
D	Ambacht 24 Oostzaan (kantoorfunctie)	1:58

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 5x100 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
E	Ambacht 24 E Oostzaan (kantoorfunctie)	3:29
F	Ambacht 24 F Oostzaan (kantoorfunctie)	2:46
G	Ambacht 3 Oostzaan (industriefunctie; kantoorfunctie)	5:58
H	Ambacht 30 Oostzaan (bijeenkomstfunctie)	5:05
I	Ambacht 32 Oostzaan (bijeenkomstfunctie)	5:02
J	Ambacht 4 a Oostzaan (kantoorfunctie)	7:25
K	Ambacht 5 a Oostzaan (kantoorfunctie)	3:18
L	Back-upstraat 1 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	7:21
M	Back-upstraat 11 Amsterdam (industriefunctie)	8:21
N	Back-upstraat 12 Amsterdam (industriefunctie)	7:30
O	Back-upstraat 16 Amsterdam (industriefunctie)	5:28
P	Back-upstraat 20 Amsterdam (industriefunctie)	4:24
Q	Back-upstraat 24 Amsterdam (industriefunctie)	3:48
R	Back-upstraat 25 Amsterdam (kantoorfunctie)	4:26
S	Back-upstraat 26 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:47
T	Back-upstraat 28 Amsterdam (industriefunctie)	3:23
U	Back-upstraat 30 Amsterdam (industriefunctie)	3:18
V	Back-upstraat 32 Amsterdam (industriefunctie)	3:14
W	Back-upstraat 34 Amsterdam (industriefunctie)	3:11
X	Back-upstraat 4 Amsterdam (industriefunctie)	6:52
Y	Back-upstraat 7 Amsterdam (industriefunctie)	10:27
Z	Bolbaken 2 Zaandam (logiesfunctie)	19:23
AA	Cornelis Douwesweg 17 Amsterdam (industriefunctie)	12:59
AB	De Hoper 19 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AC	De Hoper 19 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AD	De Hoper 19 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AE	De Hoper 19 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AF	De Hoper 19 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AG	De Hoper 19 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AH	De Hoper 24 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AI	De Hoper 24 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AJ	De Hoper 24 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AK	De Hoper 24 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AL	De Hoper 24 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AM	De Hoper 24 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AN	De Hoper 24 g Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AO	De Hoper 24 h Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AP	De Hoper 24 j Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AQ	De Hoper 24 k Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AR	De Hoper 24 l Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AS	De Hoper 24 m Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AT	De Hoper 24 n Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AU	De Hoper 24 p Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AV	De Hoper 42 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AW	De Hoper 42 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AX	De Hoper 42 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AY	De Hoper 42 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AZ	De Hoper 42 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
BA	De Hoper 42 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
BB	De Wering 34 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
BC	De Wering 34 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
BD	De Wering 34 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
BE	De Wering 34 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
BF	De Wering 34 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
BG	De Wering 34 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
BH	De Wering 74 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
BI	De Wering 74 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
BJ	De Wering 74 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
BK	De Wering 74 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
BL	De Wering 74 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
BM	De Wering 74 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
BN	De Wering 88 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
BO	Dierenriem 10 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	8:12
BP	Dierenriem 12 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	8:12

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 5x100 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
BQ	Dierenriem 14 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	8:11
BR	Dierenriem 16 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	8:09
BS	Dierenriem 18 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	8:09
BT	Dierenriem 20 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	8:09
BU	Dierenriem 22 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	8:13
BV	Dierenriem 24 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	8:16
BW	Dierenriem 26 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	8:23
BX	Dierenriem 28 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	8:26
BY	Dierenriem 30 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	8:28
BZ	Dierenriem 32 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	8:31
CA	Dierenriem 34 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	8:37
CB	Dierenriem 36 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	8:42
CC	Dierenriem 38 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	8:46
CD	Dierenriem 4 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	7:55
CE	Dierenriem 4 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	8:00
CF	Dierenriem 40 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	8:44
CG	Dierenriem 42 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	8:50
CH	Dierenriem 44 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	8:55
CI	Dierenriem 46 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	9:02
CJ	Dierenriem 48 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	9:08
CK	Dierenriem 50 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	9:31
CL	Dierenriem 52 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	9:31
CM	Dierenriem 54 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	9:31
CN	Dierenriem 6 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	8:10
CO	Dierenriem 8 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	8:11
CP	Disketteweg 10 A Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	5:07
CQ	Disketteweg 10 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	4:42
CR	Disketteweg 10 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	5:00
CS	Disketteweg 10 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	5:17
CT	Disketteweg 10 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	5:34
CU	Disketteweg 10 F Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	5:07
CV	Disketteweg 16 Amsterdam (kantoorfunctie)	4:57
CW	Disketteweg 18 Amsterdam (kantoorfunctie)	5:01
CX	Disketteweg 3 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	4:12
CY	Disketteweg 53 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	1:26
CZ	Disketteweg 55 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:29
DA	Disketteweg 57 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:30
DB	Disketteweg 61 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	1:35
DC	Dromerstraat 110 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
DD	Dromerstraat 112 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
DE	Dromerstraat 114 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
DF	Dromerstraat 116 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
DG	Dromerstraat 118 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
DH	Dromerstraat 120 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
DI	Dromerstraat 122 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
DJ	Dromerstraat 93 Oostzaan (bijeenkomstfunctie; gezondheidszorgfunctie)	0:00
DK	Hardwareweg 10 Amsterdam (kantoorfunctie)	1:51
DL	Hooispaad 2 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
DM	Hooispaad 2 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
DN	Hooispaad 2 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
DO	Hooispaad 2 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
DP	Hooispaad 2 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
DQ	Hooivork 23 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	1:30
DR	Hooivork 54 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:40
DS	Hooivork 54 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:32
DT	Hooivork 54 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:25
DU	Hooivork 54 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:18
DV	Hooivork 54 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:09
DW	Internetstraat 3 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie; winkelfunctie; overige gebruiksfunctie)	1:30
DX	Internetstraat 33 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:39
DY	Kolkplantsoen 1 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	1:50
DZ	Kolkplantsoen 2 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	2:27
EA	Kolkplantsoen 2 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	2:27
EB	Kolkplantsoen 2 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	2:28

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl
Calculated:
19-7-2022 18:01/3.5.584

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 5x100 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
EC	Kolkplantsoen 2 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	2:28
ED	Kolkplantsoen 2 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	2:30
EE	Kolkplantsoen 2 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	2:29
EF	Kruisbaken 2 Zaandam (kantoorfunctie)	4:41
EG	Maalstroom 2 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	3:57
EH	Maalstroom 2 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	3:54
EI	Maalstroom 2 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	3:54
EJ	Maalstroom 2 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	3:51
EK	Maalstroom 2 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	3:48
EL	Maalstroom 2 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	3:48
EM	Melkweg 16 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	4:53
EN	Meteorenweg 248 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	6:10
EO	Meteorenweg 266 Amsterdam (kantoorfunctie)	16:02
EP	Meteorenweg 270 Amsterdam (sportfunctie)	16:04
EQ	Meteorenweg 272 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	15:43
ER	Meteorenweg 274 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	19:47
ES	Meteorenweg 276 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	23:13
ET	Meteorenweg 278 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	23:39
EU	Meteorenweg 280 Amsterdam (kantoorfunctie)	45:56
EV	Meteorenweg 282 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	36:03
EW	Meteorenweg 285 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	5:31
EX	Meteorenweg 600 Amsterdam (kantoorfunctie)	35:00
EY	Meteorenweg 602 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	42:14
EZ	Meteorenweg Farm Lodge 280 Amsterdam (kantoorfunctie)	35:04
FA	Miraplein 1 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	6:10
FB	Miraplein 10 Amsterdam (kantoorfunctie)	5:39
FC	Miraplein 2 Amsterdam (kantoorfunctie)	5:21
FD	Miraplein 30 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	6:40
FE	Miraplein 32 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	6:42
FF	Miraplein 36 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	6:45
FG	Netwerkweg 43 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	0:36
FH	Noorder IJ- en Zeeweg 12 A Zaandam (kantoorfunctie)	9:31
FI	Noorder IJ- en Zeeweg 5 A Zaandam (overige gebruiksfunctie)	3:46
FJ	Noorderkroonstraat 12 Amsterdam (kantoorfunctie)	6:59
FK	Noordkaperweg 5 Amsterdam (sportfunctie)	4:47
FL	Oost-Dorsch 10 A Zaandam (overige gebruiksfunctie)	2:30
FM	Oostzanerdijk 141 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	13:40
FN	Oostzanerdijk 141 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	13:07
FO	Oostzanerdijk 141 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	12:50
FP	Oostzanerdijk 141 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	12:39
FQ	Oostzanerdijk 141 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	12:01
FR	Oostzanerdijk 143 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	11:01
FS	Oostzanerdijk 143 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	10:01
FT	Oostzanerdijk 143 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	8:58
FU	Oostzanerdijk 143 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	9:03
FV	Oostzanerdijk 143 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	9:15
FW	Oostzanerdijk 143 F Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	9:31
FX	Oostzanerdijk 143 G Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	9:44
FY	Oostzanerdijk 143 H Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	9:59
FZ	Oostzanerdijk 143 K Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	10:18
GA	Oostzanerdijk 145 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	10:31
GB	Oostzanerdijk 145 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	10:34
GC	Oostzanerdijk 145 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	10:36
GD	Oostzanerdijk 145 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	10:39
GE	Oostzanerdijk 145 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	10:41
GF	Oostzanerdijk 147 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	10:23
GG	Oostzanerdijk 147 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	10:07
GH	Oostzanerdijk 147 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	9:51
GI	Oostzanerdijk 147 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	9:35
GJ	Oostzanerdijk 147 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	9:21
GK	Oostzanerdijk 147 F Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	9:08
GL	Oostzanerdijk 147 G Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	9:36
GM	Oostzanerdijk 147 K Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	11:55
GN	Oostzanerdijk 177 Amsterdam (industriefunctie)	26:35

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 5x100 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
GO	Oostzanerdijk 181 Amsterdam (industriefunctie)	21:19
GP	Oostzanerdijk 183 Amsterdam (industriefunctie)	14:07
GQ	Oostzanerdijk 187 Amsterdam (industriefunctie)	11:12
GR	Oostzanerdijk 191 Amsterdam (industriefunctie)	12:11
GS	Petroleumhavenweg 16 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GT	Petroleumhavenweg 22 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GU	Petroleumhavenweg 22 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GV	Petroleumhavenweg 22 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GW	Petroleumhavenweg 22 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GX	Petroleumhavenweg 22 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GY	Petroleumhavenweg 22 F Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GZ	Petroleumhavenweg 22 G Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
HA	Petroleumhavenweg 22 H Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
HB	Petroleumhavenweg 22 K Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
HC	Petroleumhavenweg 22 L Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
HD	Petroleumhavenweg 22 M Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
HE	Petroleumhavenweg 22 N Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
HF	Petroleumhavenweg 22 P Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
HG	Petroleumhavenweg 22 R Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
HH	Petroleumhavenweg 22 S Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
HI	Petroleumhavenweg 23 A Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	0:41
HJ	Petroleumhavenweg 38 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
HK	Petroleumhavenweg 48 Amsterdam (industriefunctie)	9:11
HL	Petroleumhavenweg 50 Amsterdam (kantoorfunctie)	9:44
HM	Poelenburg 467 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	6:02
HN	Poelenburg 467 B Zaandam (overige gebruiksfunctie)	4:24
HO	Potvisstraat 47 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:26
HP	Processorstraat 12 Amsterdam (kantoorfunctie)	13:54
HQ	Processorstraat 16 A Amsterdam (industriefunctie)	9:23
HR	Processorstraat 16 C Amsterdam (industriefunctie)	9:03
HS	Processorstraat 16 D Amsterdam (industriefunctie)	8:53
HT	Processorstraat 16 E Amsterdam (industriefunctie)	8:43
HU	Processorstraat 16 F Amsterdam (industriefunctie)	8:33
HV	Processorstraat 16 F-1 Amsterdam (industriefunctie)	8:36
HW	Processorstraat 16 F-2 Amsterdam (industriefunctie)	8:34
HX	Processorstraat 16 G Amsterdam (industriefunctie)	8:25
HY	Processorstraat 17 Amsterdam (industriefunctie)	10:39
HZ	Processorstraat 21 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	8:49
IA	Processorstraat 28 Amsterdam (industriefunctie)	6:46
IB	Processorstraat 3 Amsterdam (industriefunctie)	13:42
IC	Processorstraat 6 Amsterdam (kantoorfunctie)	14:08
ID	Programmeurstraat 10 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	1:18
IE	Programmeurstraat 6 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie; winkelfunctie; overige gebruiksfunctie)	1:30
IF	Rijshoutweg 1 B-1 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	11:49
IG	Rijshoutweg 1 B-10 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	11:34
IH	Rijshoutweg 1 B-11 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	11:45
II	Rijshoutweg 1 B-12 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	11:52
IJ	Rijshoutweg 1 B-13 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:02
IK	Rijshoutweg 1 B-14 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:11
IL	Rijshoutweg 1 B-15 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:18
IM	Rijshoutweg 1 B-16 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:29
IN	Rijshoutweg 1 B-17 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:31
IO	Rijshoutweg 1 B-18 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:39
IP	Rijshoutweg 1 B-19 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:47
IQ	Rijshoutweg 1 B-2 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	11:47
IR	Rijshoutweg 1 B-20 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:53
IS	Rijshoutweg 1 B-21 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	13:00
IT	Rijshoutweg 1 B-22 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	13:05
IU	Rijshoutweg 1 B-23 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	13:08
IV	Rijshoutweg 1 B-24 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	13:14
IW	Rijshoutweg 1 B-25 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	13:18
IX	Rijshoutweg 1 B-26 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	13:02
IY	Rijshoutweg 1 B-27 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	13:08
IZ	Rijshoutweg 1 B-28 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	13:09

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 5x100 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
JA	Rijshoutweg 1 B-29 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	13:20
JB	Rijshoutweg 1 B-3 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	11:53
JC	Rijshoutweg 1 B-30 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	13:25
JD	Rijshoutweg 1 B-31 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	13:15
JE	Rijshoutweg 1 B-32 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	13:20
JF	Rijshoutweg 1 B-33 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	13:23
JG	Rijshoutweg 1 B-34 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	13:30
JH	Rijshoutweg 1 B-35 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	11:53
JI	Rijshoutweg 1 B-36 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	11:56
JJ	Rijshoutweg 1 B-37 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	11:49
JK	Rijshoutweg 1 B-38 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	11:55
JL	Rijshoutweg 1 B-39 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	11:59
JM	Rijshoutweg 1 B-4 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	11:58
JN	Rijshoutweg 1 B-40 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:02
JO	Rijshoutweg 1 B-41 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:04
JP	Rijshoutweg 1 B-42 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:08
JQ	Rijshoutweg 1 B-43 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:12
JR	Rijshoutweg 1 B-44 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:14
JS	Rijshoutweg 1 B-45 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	11:34
JT	Rijshoutweg 1 B-46 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	11:41
JU	Rijshoutweg 1 B-47 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	11:49
JV	Rijshoutweg 1 B-48 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	11:58
JW	Rijshoutweg 1 B-49 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:04
JX	Rijshoutweg 1 B-5 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:03
JY	Rijshoutweg 1 B-50 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:12
JZ	Rijshoutweg 1 B-51 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:16
KA	Rijshoutweg 1 B-52 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:22
KB	Rijshoutweg 1 B-53 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:24
KC	Rijshoutweg 1 B-54 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:26
KD	Rijshoutweg 1 B-55 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:33
KE	Rijshoutweg 1 B-56 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:41
KF	Rijshoutweg 1 B-57 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:50
KG	Rijshoutweg 1 B-58 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:56
KH	Rijshoutweg 1 B-59 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	13:01
KI	Rijshoutweg 1 B-6 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:04
KJ	Rijshoutweg 1 B-60 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	13:11
KK	Rijshoutweg 1 B-61 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	13:13
KL	Rijshoutweg 1 B-62 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	13:16
KM	Rijshoutweg 1 B-63 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	13:25
KN	Rijshoutweg 1 B-64 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	13:31
KO	Rijshoutweg 1 B-65 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	11:50
KP	Rijshoutweg 1 B-66 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:02
KQ	Rijshoutweg 1 B-67 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	11:50
KR	Rijshoutweg 1 B-68 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	11:52
KS	Rijshoutweg 1 B-69 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	11:56
KT	Rijshoutweg 1 B-7 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:07
KU	Rijshoutweg 1 B-70 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:03
KV	Rijshoutweg 1 B-71 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:07
KW	Rijshoutweg 1 B-72 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:11
KX	Rijshoutweg 1 B-73 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:13
KY	Rijshoutweg 1 B-74 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:18
KZ	Rijshoutweg 1 B-75 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	11:31
LA	Rijshoutweg 1 B-76 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	11:41
LB	Rijshoutweg 1 B-77 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	11:52
LC	Rijshoutweg 1 B-78 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:01
LD	Rijshoutweg 1 B-79 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:09
LE	Rijshoutweg 1 B-8 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:10
LF	Rijshoutweg 1 B-80 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:11
LG	Rijshoutweg 1 B-81 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:13
LH	Rijshoutweg 1 B-82 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:13
LI	Rijshoutweg 1 B-83 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:23
LJ	Rijshoutweg 1 B-84 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:21
LK	Rijshoutweg 1 B-85 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:29
LL	Rijshoutweg 1 B-86 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:42

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl
Calculated:
19-7-2022 18:01/3.5.584

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 5x100 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
LM	Rijshoutweg 1 B-87 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	13:17
LN	Rijshoutweg 1 B-88 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	13:05
LO	Rijshoutweg 1 B-89 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	13:19
LP	Rijshoutweg 1 B-9 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	12:09
LQ	Rijshoutweg 1 B-90 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	13:22
LR	Rijshoutweg 1 B-91 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	13:30
LS	Rijshoutweg 1 B-92 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	13:12
LT	Rijshoutweg 1 B-93 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	13:16
LU	Rijshoutweg 1 B-94 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	13:20
LV	Rijshoutweg 1 C-13 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	11:56
LW	Rijshoutweg 1 C-14 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	11:56
LX	Rijshoutweg 1 D Zaandam (logiesfunctie)	11:35
LY	Rijshoutweg 12 Zaandam (kantoorfunctie)	6:15
LZ	Rijshoutweg 2 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	11:59
MA	Rijshoutweg 7 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	7:34
MB	Scholekster 2 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
MC	Scholekster 2 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
MD	Scholekster 2 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
ME	Scholekster 2 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
MF	Scholekster 2 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
MG	Scholekster 2 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
MH	Schorpioenstraat 16 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	4:55
MI	Schorpioenstraat 17 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	5:00
MJ	Schorpioenstraat 18 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	5:02
MK	Schorpioenstraat 19 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	5:08
ML	Schutterweg 103 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	8:18
MM	Schutterweg 105 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	8:27
MN	Schutterweg 107 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	8:33
MO	Schutterweg 109 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	8:41
MP	Schutterweg 13 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	11:04
MQ	Schutterweg 15 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	10:54
MR	Schutterweg 17 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	10:44
MS	Schutterweg 19 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	10:34
MT	Schutterweg 2 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	18:50
MU	Schutterweg 2 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	18:44
MV	Schutterweg 24 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	12:55
MW	Schutterweg 26 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	12:42
MX	Schutterweg 28 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	12:30
MY	Schutterweg 30 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	12:17
MZ	Schutterweg 31 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	9:17
NA	Schutterweg 33 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	9:07
NB	Schutterweg 35 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	9:03
NC	Schutterweg 37 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	8:53
ND	Schutterweg 4 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	18:31
NE	Schutterweg 4 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	18:25
NF	Schutterweg 49 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	7:54
NG	Schutterweg 51 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	7:47
NH	Schutterweg 52 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	7:29
NI	Schutterweg 53 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	7:40
NJ	Schutterweg 54 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	7:21
NK	Schutterweg 55 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	7:38
NL	Schutterweg 56 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	7:16
NM	Schutterweg 58 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	7:09
NN	Schutterweg 6 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	18:06
NO	Schutterweg 6 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	17:54
NP	Schutterweg 67 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	6:52
NQ	Schutterweg 69 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	6:45
NR	Schutterweg 71 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	6:44
NS	Schutterweg 73 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	6:41
NT	Schutterweg 80 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	7:45
NU	Schutterweg 82 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	7:50
NV	Schutterweg 84 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	7:58
NW	Schutterweg 85 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	7:06
NX	Schutterweg 86 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	8:05

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 5x100 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
NY	Schutterweg 87 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	7:10
NZ	Schutterweg 89 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	7:14
OA	Schutterweg 91 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	7:19
OB	Skoon 1 Oostzaan (industriefunctie; kantoorfunctie)	7:03
OC	Skoon 10 Oostzaan (kantoorfunctie)	11:53
OD	Skoon 30 Oostzaan (industriefunctie)	12:52
OE	Skoon 31 Oostzaan (industriefunctie)	10:28
OF	Skoon 32 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	12:01
OG	Skoon 33 Oostzaan (industriefunctie)	13:09
OH	Skoon 35 Oostzaan (industriefunctie)	14:53
OI	Skoon 37 Oostzaan (industriefunctie)	20:38
OJ	Skoon 4 Oostzaan (industriefunctie; kantoorfunctie)	10:08
OK	Skoon 58 Oostzaan (industriefunctie)	16:02
OL	Skoon 6 Oostzaan (industriefunctie; kantoorfunctie)	11:38
OM	Skoon 60 Oostzaan (industriefunctie)	15:05
ON	Skoon 62 Oostzaan (industriefunctie)	14:10
OO	Skoon 64 Oostzaan (industriefunctie)	13:15
OP	Skoon 66 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	12:30
OQ	Skoon 66 A Oostzaan (industriefunctie)	13:01
OR	Skoon 68 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	11:26
OS	Skoon 68 A Oostzaan (industriefunctie)	11:49
OT	Skoon 70 Oostzaan (industriefunctie)	11:03
OU	Skoon 72 Oostzaan (industriefunctie)	10:26
OV	Skoon 74 Oostzaan (industriefunctie)	10:38
OW	Skoon 76 Oostzaan (industriefunctie)	10:51
OX	Skoon 78 Oostzaan (kantoorfunctie)	14:27
OY	Skoon 8 Oostzaan (kantoorfunctie)	12:06
OZ	Skoon 80 Oostzaan (kantoorfunctie)	10:30
PA	Skoonzicht 1 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	5:14
PB	Sluispolderweg 1 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	5:45
PC	Sluispolderweg 15 A-a Zaandam (kantoorfunctie)	13:44
PD	Sluispolderweg 15 A-b Zaandam (kantoorfunctie)	13:44
PE	Sluispolderweg 15 A-c Zaandam (kantoorfunctie)	13:44
PF	Sluispolderweg 15 A-d Zaandam (kantoorfunctie)	13:44
PG	Sluispolderweg 15 A-e Zaandam (kantoorfunctie)	13:44
PH	Sluispolderweg 15 A-f Zaandam (kantoorfunctie)	13:44
PI	Sluispolderweg 15 A-g Zaandam (kantoorfunctie)	13:44
PJ	Sluispolderweg 15 L Zaandam (kantoorfunctie)	13:21
PK	Sluispolderweg 15 N Zaandam (bijeenkomstfunctie)	13:26
PL	Sluispolderweg 24 Zaandam (kantoorfunctie)	24:03
PM	Sluispolderweg 24 B Zaandam (kantoorfunctie)	24:03
PN	Sluispolderweg 26 Zaandam (kantoorfunctie)	22:10
PO	Sluispolderweg 3 Zaandam (kantoorfunctie)	6:00
PP	Sluispolderweg 37 Zaandam (bijeenkomstfunctie)	27:05
PQ	Sluispolderweg 49 Zaandam (industriefunctie)	22:06
PR	Sluispolderweg 53 Zaandam (bijeenkomstfunctie; kantoorfunctie)	10:28
PS	Sluispolderweg 65 Zaandam (kantoorfunctie)	4:17
PT	Sluispolderweg 67 Zaandam (kantoorfunctie)	4:35
PU	Sluispolderweg 8 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	8:23
PV	Sluispolderweg 8 B Zaandam (kantoorfunctie)	9:18
PW	Sluispolderweg 8 B-1 Zaandam (kantoorfunctie)	8:26
PX	Sluispolderweg 9 Zaandam (kantoorfunctie)	8:56
PY	Sportpark Oostzanerwerf 1 Amsterdam (sportfunctie)	12:25
PZ	Sportpark Oostzanerwerf 1 A Amsterdam (sportfunctie)	10:31
QA	Sportpark Oostzanerwerf 2 Amsterdam (sportfunctie)	24:20
QB	Sportpark Oostzanerwerf 4 Amsterdam (sportfunctie)	25:42
QC	Stierstraat 32 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	6:06
QD	Stierstraat 33 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	6:11
QE	Stierstraat 34 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	6:13
QF	Stierstraat 35 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	6:20
QG	Strekel 23 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
QH	Strekel 23 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
QI	Strekel 23 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
QJ	Strekel 23 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 5x100 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
QK	Strekel 23 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
QL	Strekel 23 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
QM	Toetsenbordweg 3 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:01
QN	Toetsenbordweg 41 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
QO	Toetsenbordweg 46 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	9:08
QP	Toetsenbordweg 48 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	10:38
QQ	Toetsenbordweg 55 A Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
QR	Toetsenbordweg 55 B-1 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
QS	Toetsenbordweg 55 B-2 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
QT	Toetsenbordweg 55 C Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
QU	Toetsenbordweg 55 D-1 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
QV	Toetsenbordweg 55 D-2 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
QW	Toetsenbordweg 55 E Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
QX	Toetsenbordweg 57 Amsterdam (industriefunctie)	4:21
QY	Toetsenbordweg 59 Amsterdam (industriefunctie)	4:38
QZ	Toetsenbordweg 61 Amsterdam (industriefunctie)	0:00
RA	tt. Vasumweg 170 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie; winkelfunctie; overige gebruiksfunctie)	1:30
RB	tt. Vasumweg 171 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	1:46
RC	tt. Vasumweg 218 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	3:16
RD	tt. Vasumweg 220 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:38
RE	tt. Vasumweg 221 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	5:07
RF	tt. Vasumweg 260 Amsterdam (industriefunctie)	10:30
RG	tt. Vasumweg 261 Amsterdam (industriefunctie)	12:56
RH	tt. Vasumweg 262 Amsterdam (industriefunctie)	12:03
RI	tt. Vasumweg 264 Amsterdam (industriefunctie)	11:03
RJ	tt. Vasumweg 266 Amsterdam (industriefunctie)	10:13
RK	tt. Vasumweg 268 Amsterdam (industriefunctie)	9:43
RL	tt. Vasumweg 270 Amsterdam (industriefunctie)	8:16
RM	tt. Vasumweg 272 Amsterdam (industriefunctie)	7:59
RN	tt. Vasumweg 274 Amsterdam (industriefunctie)	7:40
RO	tt. Vasumweg 275 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	16:33
RP	tt. Vasumweg 276 Amsterdam (industriefunctie)	7:28
RQ	tt. Vasumweg 278 Amsterdam (industriefunctie)	7:56
RR	tt. Vasumweg 280 Amsterdam (industriefunctie)	8:13
RS	tt. Vasumweg 282 Amsterdam (industriefunctie)	8:34
RT	tt. Vasumweg 284 Amsterdam (industriefunctie)	8:53
RU	tt. Vasumweg 286 Amsterdam (industriefunctie)	10:24
RV	tt. Vasumweg 288 Amsterdam (industriefunctie)	10:58
RW	tt. Vasumweg 290 Amsterdam (industriefunctie)	11:45
RX	tt. Vasumweg 292 Amsterdam (industriefunctie)	12:53
RY	tt. Vasumweg 294 Amsterdam (kantoorfunctie)	13:16
RZ	tt. Vasumweg 296 Amsterdam (kantoorfunctie)	13:46
SA	Van der Valk Hotel Oostzaan - Westeinde 1 Oostzaan (bijeenkomstfunctie; logiesfunctie)	63:39
SB	Verlengde Stellingweg 1 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	21:07
SC	Watermanstraat 1 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	5:49
SD	Watermanstraat 30 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:58
SE	Watermanstraat 32 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:59
SF	Watermanstraat 34 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	4:02
SG	Watermanstraat 36 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	4:06
SH	Westeinde 100 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	17:07
SI	Westeinde 102 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	17:14
SJ	Westeinde 104 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	17:21
SK	Westeinde 106 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	17:29
SL	Westeinde 108 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	17:35
SM	Westeinde 11 Oostzaan (bijeenkomstfunctie; industriefunctie; kantoorfunctie)	16:07
SN	Westeinde 26 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	10:43
SO	Westeinde 28 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	16:27
SP	Westeinde 30 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	16:18
SQ	Westeinde 32 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	16:19
SR	Westeinde 34 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	16:12
SS	Westeinde 36 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	16:10
ST	Westeinde 38 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	16:04
SU	Westeinde 4 Oostzaan (kantoorfunctie)	30:02
SV	Westeinde 40 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	16:02

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 5x100 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
SW	Westeinde 42 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	15:59
SX	Westeinde 44 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	15:53
SY	Westeinde 46 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	15:54
SZ	Westeinde 48 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	15:51
TA	Westeinde 50 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	15:48
TB	Westeinde 52 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	15:52
TC	Westeinde 54 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	15:44
TD	Westeinde 56 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	15:45
TE	Westeinde 58 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	15:45
TF	Westeinde 6 Oostzaan (kantoorfunctie)	22:57
TG	Westeinde 60 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	15:45
TH	Westeinde 62 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	15:46
TI	Westeinde 64 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	15:42
TJ	Westeinde 68 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	15:43
TK	Westeinde 70 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	16:31
TL	Westeinde 72 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	16:35
TM	Westeinde 74 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	16:33
TN	Westeinde 76 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	16:39
TO	Westeinde 78 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	16:37
TP	Westeinde 80 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	16:36
TQ	Westeinde 82 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	16:39
TR	Westeinde 84 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	16:41
TS	Westeinde 86 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	16:41
TT	Westeinde 88 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	16:46
TU	Westeinde 9 Oostzaan (bijeenkomstfunctie; industriefunctie; kantoorfunctie)	21:37
TV	Westeinde 90 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	16:46
TW	Westeinde 94 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	16:56
TX	Westeinde 96 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	16:55
TY	Westeinde 98 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	16:58
TZ	Westerhoofd 20 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
UA	Westkolkdijk 3 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	9:45
UB	Westkolkdijk 7 Oostzaan (kantoorfunctie)	8:46
UC	Westkolkdijk 7 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	16:17
UD	Westkolkdijk 7 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	15:51
UE	Westkolkdijk 8 Oostzaan (industriefunctie; winkelfunctie)	12:06
UF	Zuideinde 159 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	1:48

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Expected [h/year]
1	5x100 (wtb 1)	171:06
2	5x100 (wtb 2)	93:00
3	5x100 (wtb 3)	86:34
4	5x100 (wtb 4)	120:46
5	5x100 (wtb 5)	188:29

Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

The calculation of the total expected values for a given receptor assumes a weighted average directional reduction for all WTGs contributing to shadow flicker within the same day. In the case where shadow flicker from different WTGs is not concurrent within the day, the total expected time at a given receptor may deviate marginally from the individual flicker time caused by each turbine separately.

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl
Calculated:
19-7-2022 18:13/3.5.584

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x130 RD - overige objecten

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence
Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade
Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence	5 °
Day step for calculation	1 days
Time step for calculation	1 minutes

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

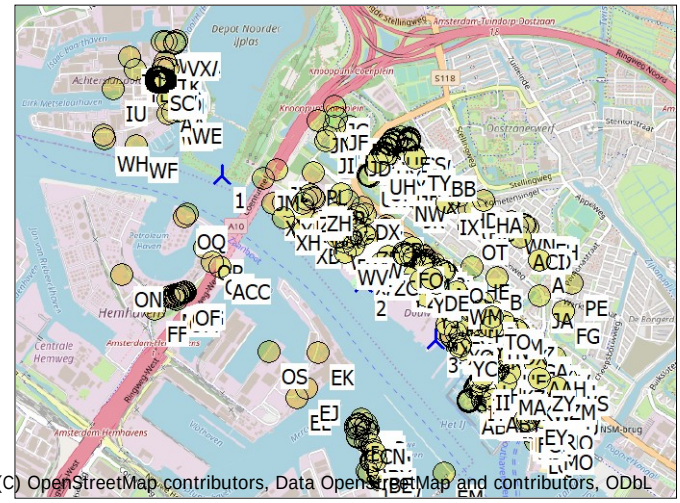
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,23	3,37	4,71	6,59	7,44	7,24	7,27	6,56	5,14	3,77	2,23	1,88

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
394	477	688	518	443	619	876	1.170	1.013	892	651	556	8.297

Line-of-sight calculation has been deactivated. This means that sheltering from obstacles, areas or hills are not taken into account.

All coordinates are in
Dutch Stereo-RD/NAP 2008


Depot Noorder IJplas
Amsterdam-Teindorp-Oostzaan
Knooppunt Coenplein
Achterwerf
Dirk Mensingmolenhaven
Petroleum Haven
Centrale Hemweg
Amsterdam Hemhavens
Buiksloterweg
Ringweg Noord
Schellingweg
Stenenhoutstraat
Zaanhaven
Zaandijkerweg
Zaanweg
Zaanoever
Zaanpad
Zaanstraat
Zaanwerf
Zeilmakersplein
Zeilmakerstraat
Zeilmakerweg
Zeilstraat
Zeilvaartweg
Zeilweg
Zeilzijde
Zeldenrustweg
Zenstraat
Zenzijde
Zeppelinstraat
Zeppenfeldstraat
Zeppenfeldweg
Zeppenfeldzijde
Zeppenfeldzijdeweg
Zeppenfeldzijdestraat

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl
Calculated:
19-7-2022 18:13/3.5.584

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x130 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
AR	Danzigerkade 13 F Amsterdam (kantoorfunctie)	120.280	490.212	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AS	Danzigerkade 13 G Amsterdam (kantoorfunctie)	120.276	490.218	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AT	Danzigerkade 13 H Amsterdam (kantoorfunctie)	120.279	490.212	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AU	Danzigerkade 15 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.274	490.236	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AV	Danzigerkade 15 A Amsterdam (kantoorfunctie)	120.211	490.220	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AW	Danzigerkade 15 B Amsterdam (kantoorfunctie)	120.268	490.235	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AX	Danzigerkade 15 C Amsterdam (kantoorfunctie)	120.251	490.277	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AY	Danzigerkade 16 A Amsterdam (kantoorfunctie)	120.252	490.307	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AZ	Danzigerkade 16 B Amsterdam (kantoorfunctie)	120.224	490.301	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BA	Danzigerkade 16 C Amsterdam (kantoorfunctie)	120.253	490.305	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BB	Danzigerkade 16 D Amsterdam (kantoorfunctie)	120.225	490.299	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BC	Danzigerkade 16 E Amsterdam (kantoorfunctie)	120.251	490.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BD	Danzigerkade 16 F Amsterdam (kantoorfunctie)	120.223	490.303	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BE	Danzigerkade 16 G Amsterdam (kantoorfunctie)	120.250	490.307	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BF	Danzigerkade 16 H Amsterdam (kantoorfunctie)	120.226	490.302	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BG	Danzigerkade 16 K Amsterdam (kantoorfunctie)	120.251	490.306	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BH	Danzigerkade 16 L Amsterdam (kantoorfunctie)	120.225	490.303	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BI	Danzigerkade 16 M Amsterdam (kantoorfunctie)	120.251	490.304	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BJ	Danzigerkade 16 N Amsterdam (kantoorfunctie)	120.224	490.300	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BK	Danzigerkade 16 P Amsterdam (kantoorfunctie)	120.234	490.304	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BL	Danzigerkade 16 R Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.256	490.318	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BM	Danzigerkade 165 Amsterdam (bijeenkomstfunctie; kantoorfunctie)	120.158	490.580	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BN	Danzigerkade 169 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.184	490.436	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BO	Danzigerkade 17 Amsterdam (bijeenkomstfunctie; industriefunctie)	120.249	490.330	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BP	Danzigerkade 175 Amsterdam (logiesfunctie)	120.136	490.514	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BQ	Danzigerkade 177 Amsterdam (logiesfunctie)	120.116	490.518	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BR	Danzigerkade 179 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.134	490.517	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BS	Danzigerkade 181 Amsterdam (sportfunctie)	120.150	490.540	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BT	Danzigerkade 183 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.143	490.542	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BU	Danzigerkade 185 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.135	490.540	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BV	Danzigerkade 187 Amsterdam (logiesfunctie)	120.136	490.514	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BW	Danzigerkade 189 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.117	490.534	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BX	Danzigerkade 19 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.245	490.350	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BY	Danzigerkade 207 Amsterdam (bijeenkomstfunctie; kantoorfunctie)	120.133	490.457	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BZ	Danzigerkade 209 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.133	490.459	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CA	Danzigerkade 21 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.242	490.357	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CB	Danzigerkade 211 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.135	490.458	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CC	Danzigerkade 213 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.135	490.459	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CD	Danzigerkade 215 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.135	490.460	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CE	Danzigerkade 23 A Amsterdam (kantoorfunctie)	120.234	490.374	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CF	Danzigerkade 23 B Amsterdam (kantoorfunctie)	120.234	490.374	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CG	Danzigerkade 23 C Amsterdam (kantoorfunctie)	120.234	490.373	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CH	Danzigerkade 23 D Amsterdam (kantoorfunctie)	120.235	490.373	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CI	Danzigerkade 25 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.227	490.389	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CJ	Danzigerkade 25 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.226	490.392	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CK	Danzigerkade 27 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.219	490.408	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CL	Danzigerkade 53 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.199	490.437	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CM	Danzigerkade 55 Amsterdam (kantoorfunctie; winkelfunctie)	120.225	490.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CN	Danzigerkade 79 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.201	490.495	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CO	Danzigerkade 81 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.189	490.490	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CP	Danzigerkade 83 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.206	490.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CQ	Dierenriem 10 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.485	492.414	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CR	Dierenriem 12 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.486	492.417	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CS	Dierenriem 14 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.487	492.419	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CT	Dierenriem 16 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.489	492.422	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CU	Dierenriem 18 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.490	492.425	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CV	Dierenriem 20 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.490	492.428	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CW	Dierenriem 4 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.479	492.400	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CX	Dierenriem 4 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.481	492.403	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CY	Dierenriem 50 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.436	492.441	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CZ	Dierenriem 52 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.436	492.441	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DA	Dierenriem 54 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.436	492.441	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DB	Dierenriem 6 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.482	492.409	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DC	Dierenriem 8 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.483	492.411	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DD	Digitaalstraat 11 Amsterdam (industriefunctie)	120.623	491.536	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DE	Digitaalstraat 12 Amsterdam (industriefunctie)	120.636	491.504	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DF	Digitaalstraat 18 Amsterdam (industriefunctie)	120.665	491.539	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DG	Digitaalstraat 21 Amsterdam (industriefunctie)	120.648	491.566	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DH	Digitaalstraat 22 Amsterdam (industriefunctie)	120.678	491.562	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DI	Digitaalstraat 5 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.608	491.519	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DJ	Disketteweg 10 A Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	120.136	491.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DK	Disketteweg 10 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.075	491.776	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DL	Disketteweg 10 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.078	491.780	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DM	Disketteweg 10 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.081	491.783	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DN	Disketteweg 10 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.084	491.787	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DO	Disketteweg 10 F Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	120.136	491.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DP	Disketteweg 11 Amsterdam (industriefunctie)	120.091	491.857	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DQ	Disketteweg 13 Amsterdam (industriefunctie)	120.112	491.889	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DR	Disketteweg 14 Amsterdam (industriefunctie)	120.128	491.830	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DS	Disketteweg 15 Amsterdam (industriefunctie)	120.124	491.903	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DT	Disketteweg 16 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.128	491.829	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DU	Disketteweg 17 Amsterdam (industriefunctie)	120.132	491.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DV	Disketteweg 18 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.128	491.828	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DW	Disketteweg 19 Amsterdam (industriefunctie)	120.148	491.929	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DX	Disketteweg 21 Amsterdam (industriefunctie)	120.173	491.975	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DY	Disketteweg 3 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.032	491.787	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DZ	Disketteweg 30 Amsterdam (industriefunctie)	120.195	491.931	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EA	Disketteweg 4 Amsterdam (industriefunctie)	120.053	491.749	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EB	Disketteweg 53 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	120.331	491.851	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x130 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
EC	Disketteweg 55 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.328	491.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ED	Disketteweg 57 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.327	491.833	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EE	Disketteweg 61 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.320	491.808	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EF	Disketteweg 9 Amsterdam (industriefunctie)	120.052	491.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EG	Displaystraat 1 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.137	491.055	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EH	Displaystraat 21 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.209	491.144	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EI	Displaystraat 23 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.211	491.142	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EJ	Fosfaatweg 10 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	119.796	490.785	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EK	Fosfaatweg 48 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.876	491.018	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EL	Fosfaatweg 8 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	119.737	490.720	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EM	Haparandadam 45 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.706	490.214	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EN	Hardwareweg 10 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.299	491.777	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EO	Hardwareweg 16 Amsterdam (industriefunctie)	120.260	491.726	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EP	Hardwareweg 18 Amsterdam (industriefunctie)	120.211	491.648	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EQ	Hardwareweg 20 Amsterdam (industriefunctie)	120.212	491.661	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ER	Hellingbaan 292 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.227	490.586	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ES	Hellingbaan 422 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.284	490.620	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ET	Hellingbaan 424 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.285	490.619	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EU	Hellingbaan 426 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.285	490.618	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EV	Hellingbaan 428 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.285	490.616	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EW	Hellingbaan 430 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.285	490.615	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EX	Hellingbaan 432 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.286	490.614	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EY	Hellingbaan 434 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.286	490.613	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EZ	Hellingstraat 1 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.246	490.559	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FA	Hellingstraat 116 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.272	490.574	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FB	Hellingstraat 3 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.247	490.562	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FC	Hellingstraat 5 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.249	490.565	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FD	Hellingstraat 96 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.263	490.559	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FE	Hellingstraat 98 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.265	490.563	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FF	Hexaanweg 2 Amsterdam (kantoorfunctie)	118.791	491.313	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FG	IJzerwerkerstraat 5 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.501	491.280	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FH	Internetstraat 10 Amsterdam (industriefunctie)	120.489	491.581	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FI	Internetstraat 14 Amsterdam (industriefunctie)	120.497	491.605	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FJ	Internetstraat 15 Amsterdam (industriefunctie)	120.485	491.641	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FK	Internetstraat 17 Amsterdam (industriefunctie)	120.483	491.640	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FL	Internetstraat 18 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	120.520	491.646	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FM	Internetstraat 19 Amsterdam (industriefunctie)	120.437	491.662	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FN	Internetstraat 21 Amsterdam (industriefunctie)	120.467	491.648	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FO	Internetstraat 23 Amsterdam (industriefunctie)	120.460	491.653	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FP	Internetstraat 25 Amsterdam (industriefunctie)	120.453	491.658	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FQ	Internetstraat 27 Amsterdam (industriefunctie)	120.447	491.662	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FR	Internetstraat 29 Amsterdam (industriefunctie)	120.443	491.667	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FS	Internetstraat 3 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie; winkelfunctie; overige gebruiksfunctie)	120.398	491.617	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FT	Internetstraat 31 Amsterdam (industriefunctie)	120.448	491.675	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FU	Internetstraat 33 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.497	491.657	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FV	Kabelgaststraat 1 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.440	490.976	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FW	Klaprozenweg 101 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.279	491.052	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FX	Klaprozenweg 103 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.279	491.051	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FY	Klaprozenweg 105 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.279	491.050	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FZ	Klaprozenweg 107 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.279	491.049	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GA	Klaprozenweg 109 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.279	491.048	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GB	Klaprozenweg 111 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.279	491.047	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GC	Klaprozenweg 113 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.282	491.055	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GD	Klaprozenweg 115 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.281	491.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GE	Klaprozenweg 117 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.281	491.061	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GF	Klaprozenweg 119 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.281	491.059	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GG	Klaprozenweg 121 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.281	491.057	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GH	Klaprozenweg 123 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.281	491.056	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GI	Klaprozenweg 133 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.283	491.061	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GJ	Klaprozenweg 75 A-1 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.312	491.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GK	Klaprozenweg 75 A-2 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.312	491.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GL	Klaprozenweg 75 A-3 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.312	491.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GM	Klaprozenweg 75 B-1 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.311	490.988	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GN	Klaprozenweg 75 B-2 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.311	490.988	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GO	Klaprozenweg 75 C-1 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.311	490.988	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GP	Klaprozenweg 75 C-2 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.311	490.988	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GQ	Klaprozenweg 75 D-1 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.312	491.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GR	Klaprozenweg 75 D-2 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.312	491.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GS	Klaprozenweg 75 E Amsterdam (kantoorfunctie)	121.312	491.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GT	Klaprozenweg 75 F-1 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.312	491.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GU	Klaprozenweg 75 F-2 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.312	491.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GV	Klaprozenweg 75 G Amsterdam (kantoorfunctie)	121.312	491.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GW	Klaprozenweg 75 H Amsterdam (kantoorfunctie)	121.312	491.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GX	Klaprozenweg 75 K Amsterdam (kantoorfunctie)	121.312	491.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GY	Klaprozenweg 91 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.240	490.988	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GZ	Koivistokade 1 C Amsterdam (kantoorfunctie)	120.282	490.172	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HA	Kometensingel 184-1 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.984	492.016	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HB	Kometensingel 184-H Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.984	492.016	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HC	Kometensingel 189 Amsterdam (sportfunctie)	120.931	491.958	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HD	Kometensingel 211 Amsterdam (sportfunctie)	120.816	492.046	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HE	Kometensingel 516 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.898	491.575	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HF	Kraanspoor 1 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.146	490.982	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HG	Kraanspoor 11 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.100	490.919	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HH	Kraanspoor 12 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.046	490.948	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HI	Kraanspoor 13 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.097	490.921	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HJ	Kraanspoor 14 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.040	490.941	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HK	Kraanspoor 16 A Amsterdam (kantoorfunctie)	121.035	490.942	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HL	Kraanspoor 16 B Amsterdam (kantoorfunctie)	121.047	490.957	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HM	Kraanspoor 16 C Amsterdam (kantoorfunctie)	121.059	490.971	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl
Calculated:
19-7-2022 18:13/3.5.584

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x130 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
HN	Kraanspoor 16 D Amsterdam (kantoorfunctie)	121.068	490.978	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HO	Kraanspoor 16 E Amsterdam (kantoorfunctie)	121.066	490.968	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HP	Kraanspoor 16 F Amsterdam (kantoorfunctie)	121.056	490.955	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HQ	Kraanspoor 16 G Amsterdam (kantoorfunctie)	121.044	490.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HR	Kraanspoor 17 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.062	490.890	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HS	Kraanspoor 18 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.029	490.926	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HT	Kraanspoor 19 Amsterdam (industriefunctie)	121.046	490.867	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HU	Kraanspoor 20 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.023	490.918	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HV	Kraanspoor 22 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.017	490.911	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HW	Kraanspoor 24 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.011	490.903	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HX	Kraanspoor 26 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.006	490.896	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HY	Kraanspoor 28 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.000	490.888	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HZ	Kraanspoor 30 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.994	490.881	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IA	Kraanspoor 32 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.988	490.873	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IB	Kraanspoor 34 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.983	490.866	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IC	Kraanspoor 36 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.977	490.858	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ID	Kraanspoor 37 Amsterdam (industriefunctie)	121.009	490.813	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IE	Kraanspoor 38 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.971	490.851	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IF	Kraanspoor 39 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.048	490.799	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IG	Kraanspoor 40 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.962	490.846	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IH	Kraanspoor 41 Amsterdam (industriefunctie)	120.987	490.787	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
II	Kraanspoor 42 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.964	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IJ	Kraanspoor 44 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.958	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IK	Kraanspoor 46 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.952	490.829	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IL	Kraanspoor 48 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.946	490.821	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IM	Kraanspoor 5 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.133	490.966	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IN	Kraanspoor 50 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.940	490.813	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IO	Kraanspoor 51 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.954	490.748	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IP	Kraanspoor 52 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.934	490.804	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IQ	Kraanspoor 53 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.947	490.738	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IR	Kraanspoor 54 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.928	490.796	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IS	Kraanspoor 56 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.922	490.788	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IT	Kraanspoor 58 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.916	490.780	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IU	Kruisbaken 2 Zaandam (kantoorfunctie)	118.528	492.768	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IV	ks. Ibisplantsoen 66 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.164	490.765	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IW	ks. Ibisweg 5 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.286	490.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IX	Mercuriusstraat 25 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.737	492.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IY	Mercuriusstraat 27 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.739	492.005	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IZ	Mercuriusstraat 29 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.742	492.008	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JA	Meteorenweg 1 Amsterdam (sportfunctie)	121.345	491.382	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JB	Meteorenweg 248 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.463	492.128	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JC	Meteorenweg 266 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.143	492.375	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JD	Meteorenweg 270 Amsterdam (sportfunctie)	120.138	492.398	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JE	Meteorenweg 272 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.100	492.513	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JF	Meteorenweg 274 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.009	492.568	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JG	Meteorenweg 276 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	119.994	492.645	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JH	Meteorenweg 278 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	119.990	492.517	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JI	Meteorenweg 280 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.931	492.418	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JJ	Meteorenweg 282 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	119.953	492.445	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JK	Meteorenweg 285 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.503	492.051	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JL	Meteorenweg 600 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.611	492.224	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JM	Meteorenweg 602 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	119.525	492.172	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JN	Meteorenweg Farm Lodge 280 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.888	492.549	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JO	Minervahavenweg 100 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.184	490.436	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JP	Minervahavenweg 9 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.201	490.236	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JQ	Miraplein 1 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.463	492.128	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JR	Miraplein 10 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.473	492.168	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JS	Miraplein 2 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.490	492.156	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JT	Miraplein 30 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.433	492.176	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JU	Miraplein 32 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.431	492.178	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JV	Miraplein 36 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.427	492.182	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JW	Modemstraat 1 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.043	491.130	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JX	Modemstraat 10 A Amsterdam (industriefunctie)	121.098	491.149	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JY	Modemstraat 10 B Amsterdam (industriefunctie)	121.099	491.150	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JZ	Modemstraat 10 C Amsterdam (industriefunctie)	121.102	491.153	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KA	Modemstraat 11 Amsterdam (industriefunctie)	121.072	491.171	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KB	Modemstraat 12 Amsterdam (industriefunctie)	121.108	491.164	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KC	Modemstraat 13 Amsterdam (industriefunctie)	121.077	491.178	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KD	Modemstraat 14 Amsterdam (industriefunctie)	121.112	491.169	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KE	Modemstraat 15 Amsterdam (industriefunctie)	121.084	491.187	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KF	Modemstraat 16 Amsterdam (industriefunctie)	121.125	491.184	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KG	Modemstraat 17 Amsterdam (industriefunctie)	121.090	491.195	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KH	Modemstraat 18 Amsterdam (industriefunctie)	121.127	491.187	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KI	Modemstraat 19 Amsterdam (industriefunctie)	121.097	491.203	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KJ	Modemstraat 2 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.071	491.115	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KK	Modemstraat 20 B Amsterdam (kantoorfunctie)	121.136	491.199	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KL	Modemstraat 20 C Amsterdam (kantoorfunctie)	121.136	491.200	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KM	Modemstraat 23 Amsterdam (industriefunctie)	121.105	491.212	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KN	Modemstraat 6 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.085	491.133	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KO	Modemstraat 8 Amsterdam (industriefunctie)	121.094	491.144	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KP	Modemstraat 8 A Amsterdam (industriefunctie)	121.091	491.139	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KQ	Modemstraat 8 B Amsterdam (industriefunctie)	121.092	491.141	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KR	Monitorstraat 11 Amsterdam (industriefunctie)	120.887	491.283	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KS	Monitorstraat 13 Amsterdam (industriefunctie)	120.893	491.291	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KT	Monitorstraat 17 Amsterdam (industriefunctie)	120.913	491.307	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KU	Monitorstraat 21 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	120.917	491.320	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KV	Monitorstraat 23 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	120.923	491.326	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KW	ms. Oslofjordweg 16 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.268	490.777	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KX	ms. Oslofjordweg 18 A Amsterdam (kantoorfunctie)	121.261	490.784	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl
Calculated:
19-7-2022 18:13/3.5.584

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x130 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
KY	ms. Oslofjordweg 32 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.152	490.869	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KZ	ms. Oslofjordweg 34 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.141	490.877	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LA	ms. Oslofjordweg 689 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.192	490.802	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LB	ms. Oslofjordweg 691 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.169	490.821	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LC	ms. Oslofjordweg 703 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.138	490.848	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LD	ms. Oslofjordweg 705 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.132	490.852	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LE	ms. Oslofjordweg 705 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.127	490.855	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LF	ms. Oslofjordweg 705 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.123	490.859	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LG	ms. Oslofjordweg 711 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.071	490.901	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LH	ms. Oslofjordweg 8 B Amsterdam (kantoorfunctie)	121.364	490.704	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LI	ms. Oslofjordweg 8 C Amsterdam (kantoorfunctie)	121.365	490.704	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LJ	ms. Tarnweg 11 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.373	490.719	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LK	ms. Tarnweg 9 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.378	490.715	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LL	ms. van Riemsdijkweg 188 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.335	490.553	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LM	ms. van Riemsdijkweg 190 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.326	490.541	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LN	ms. van Riemsdijkweg 192 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.321	490.535	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LO	ms. van Riemsdijkweg 2 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.500	490.763	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LP	ms. van Riemsdijkweg 30 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.274	490.489	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LQ	ms. van Riemsdijkweg 39 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.307	490.426	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LR	ms. van Riemsdijkweg 42 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.353	490.580	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LS	ms. van Riemsdijkweg 44 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.352	490.577	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LT	ms. van Riemsdijkweg 46 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.350	490.574	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LU	ms. van Riemsdijkweg 5 Amsterdam (sportfunctie)	121.500	490.677	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LV	ms. van Riemsdijkweg 9 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.411	490.567	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LW	mt. Lincolnweg 12 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.185	490.899	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LX	mt. Lincolnweg 16 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.168	490.878	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LY	mt. Lincolnweg 24 Amsterdam (kantoorfunctie; overige gebruiksfunctie)	121.134	490.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LZ	mt. Lincolnweg 26 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.123	490.812	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MA	mt. Lincolnweg 28 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.121	490.809	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MB	mt. Lincolnweg 31 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.155	490.803	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MC	mt. Lincolnweg 33 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.149	490.797	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MD	mt. Lincolnweg 50 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.032	490.695	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ME	NDSM-kade 10 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.237	490.559	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MF	NDSM-kade 12 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.220	490.572	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MG	NDSM-kade 14 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.202	490.587	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MH	NDSM-kade 2 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.296	490.515	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MI	NDSM-kade 4 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.286	490.522	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MJ	NDSM-kade 5 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.239	490.519	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MK	NDSM-kade 6 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.275	490.530	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ML	NDSM-kade 7 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.216	490.537	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MM	NDSM-kade 8 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.263	490.540	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MN	NDSM-plein 1 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.411	490.567	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MO	NDSM-plein 30 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.414	490.449	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MP	NDSM-plein 32 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.422	490.459	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MQ	NDSM-plein 5 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.416	490.577	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MR	NDSM-straat 10 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.048	490.799	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MS	NDSM-straat 15 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.136	490.784	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MT	NDSM-straat 17 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.139	490.782	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MU	NDSM-straat 19 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.139	490.787	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MV	NDSM-straat 202 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.313	490.614	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MW	NDSM-straat 204 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.317	490.611	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MX	NDSM-straat 206 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.321	490.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MY	NDSM-straat 21 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.142	490.784	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MZ	NDSM-straat 210 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.331	490.603	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NA	NDSM-straat 212 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.334	490.600	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NB	NDSM-straat 214 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.338	490.598	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NC	NDSM-straat 23 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.142	490.790	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ND	NDSM-straat 25 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.145	490.788	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NE	NDSM-straat 5 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.127	490.855	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NF	NDSM-straat 6 Amsterdam (industriefunctie)	121.021	490.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NG	NDSM-straat 7 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.093	490.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NH	NDSM-straat 8 Amsterdam (industriefunctie)	121.032	490.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NI	Netwerkweg 11 Amsterdam (industriefunctie)	120.762	491.479	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NJ	Netwerkweg 12 Amsterdam (industriefunctie)	120.811	491.467	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NK	Netwerkweg 15 A Amsterdam (industriefunctie)	120.733	491.533	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NL	Netwerkweg 15 B Amsterdam (industriefunctie)	120.727	491.539	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NM	Netwerkweg 15 C Amsterdam (industriefunctie)	120.721	491.544	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NN	Netwerkweg 15 D Amsterdam (industriefunctie)	120.713	491.550	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NO	Netwerkweg 17 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.709	491.552	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NP	Netwerkweg 21 Amsterdam (industriefunctie)	120.651	491.597	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NQ	Netwerkweg 3 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.726	491.433	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NR	Netwerkweg 31 Amsterdam (industriefunctie)	120.608	491.624	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NS	Netwerkweg 33 Amsterdam (industriefunctie)	120.583	491.648	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NT	Netwerkweg 35 Amsterdam (industriefunctie)	120.572	491.659	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NU	Netwerkweg 43 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	120.509	491.705	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NV	Netwerkweg 51 Amsterdam (industriefunctie)	120.458	491.733	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NW	Noorderkroonstraat 12 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.440	492.098	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NX	Petroleumhavenweg 16 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.892	491.395	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NY	Petroleumhavenweg 22 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.926	491.408	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NZ	Petroleumhavenweg 22 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.940	491.412	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OA	Petroleumhavenweg 22 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.950	491.414	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OB	Petroleumhavenweg 22 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.956	491.415	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OC	Petroleumhavenweg 22 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.961	491.417	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OD	Petroleumhavenweg 22 F Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.967	491.417	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OE	Petroleumhavenweg 22 G Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.974	491.420	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OF	Petroleumhavenweg 22 H Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.979	491.421	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OG	Petroleumhavenweg 22 K Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.985	491.423	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OH	Petroleumhavenweg 22 L Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.990	491.424	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OI	Petroleumhavenweg 22 M Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.996	491.425	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x130 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
OJ	Petroleumhavenweg 22 N Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.924	491.400	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OK	Petroleumhavenweg 22 P Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.927	491.391	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OL	Petroleumhavenweg 22 R Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.927	491.382	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OM	Petroleumhavenweg 22 S Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.938	491.373	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ON	Petroleumhavenweg 23 A Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	118.578	491.542	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OO	Petroleumhavenweg 38 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	119.178	491.621	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OP	Petroleumhavenweg 42 Amsterdam (industriefunctie)	119.128	491.718	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OQ	Petroleumhavenweg 48 Amsterdam (industriefunctie)	118.996	491.924	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OR	Petroleumhavenweg 50 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.013	491.942	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OS	Pier Azië 10 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	119.549	491.024	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OT	Plejadenplein 32 A Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.883	491.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OU	Plejadenplein 44 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.884	491.960	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OV	Plotterstraat 1 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.098	491.093	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OW	Plotterstraat 10 Amsterdam (industriefunctie)	121.149	491.112	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OX	Plotterstraat 13 Amsterdam (industriefunctie)	121.140	491.146	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OY	Plotterstraat 19 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.163	491.176	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OZ	Plotterstraat 22 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.189	491.159	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PA	Plotterstraat 24 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.192	491.158	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PB	Plotterstraat 3 Amsterdam (industriefunctie)	121.105	491.103	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PC	Plotterstraat 5 Amsterdam (industriefunctie)	121.109	491.108	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PD	Plotterstraat 9 Amsterdam (industriefunctie)	121.125	491.128	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PE	Pomonastraat 18 A Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.561	491.465	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PF	Printerstraat 12 Amsterdam (industriefunctie)	120.927	491.255	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PG	Printerstraat 14 Amsterdam (industriefunctie)	120.930	491.259	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PH	Printerstraat 21 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.981	491.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PI	Printerstraat 22 Amsterdam (industriefunctie)	120.956	491.287	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PJ	Printerstraat 24 Amsterdam (industriefunctie)	120.960	491.292	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PK	Processorstraat 12 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.834	492.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PL	Processorstraat 21 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	119.849	492.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PM	Processorstraat 6 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.776	492.002	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PN	Programmeurstraat 10 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	120.385	491.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PO	Programmeurstraat 2 Amsterdam (industriefunctie)	120.350	491.652	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PP	Programmeurstraat 6 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie; winkelfunctie; overige gebruiksfunctie)	120.398	491.617	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PQ	Rijshoutweg 1 B-1 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.820	492.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PR	Rijshoutweg 1 B-10 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.815	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PS	Rijshoutweg 1 B-11 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.819	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PT	Rijshoutweg 1 B-12 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.824	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PU	Rijshoutweg 1 B-13 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.828	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PV	Rijshoutweg 1 B-14 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.832	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PW	Rijshoutweg 1 B-15 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.836	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PX	Rijshoutweg 1 B-16 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.841	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PY	Rijshoutweg 1 B-17 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.843	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PZ	Rijshoutweg 1 B-18 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.845	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QA	Rijshoutweg 1 B-19 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.848	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QB	Rijshoutweg 1 B-2 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.818	492.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QC	Rijshoutweg 1 B-20 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.851	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QD	Rijshoutweg 1 B-21 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.854	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QE	Rijshoutweg 1 B-22 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.858	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QF	Rijshoutweg 1 B-23 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.860	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QG	Rijshoutweg 1 B-24 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.864	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QH	Rijshoutweg 1 B-25 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.866	492.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QI	Rijshoutweg 1 B-26 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.871	492.829	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QJ	Rijshoutweg 1 B-27 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.871	492.826	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QK	Rijshoutweg 1 B-28 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.868	492.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QL	Rijshoutweg 1 B-29 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.869	492.820	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QM	Rijshoutweg 1 B-3 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.822	492.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QN	Rijshoutweg 1 B-30 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.869	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QO	Rijshoutweg 1 B-31 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.872	492.823	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QP	Rijshoutweg 1 B-32 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.872	492.821	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QQ	Rijshoutweg 1 B-33 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.872	492.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QR	Rijshoutweg 1 B-34 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.872	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QS	Rijshoutweg 1 B-35 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.822	492.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QT	Rijshoutweg 1 B-36 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.826	492.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QU	Rijshoutweg 1 B-37 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.821	492.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QV	Rijshoutweg 1 B-38 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.824	492.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QW	Rijshoutweg 1 B-39 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.828	492.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QX	Rijshoutweg 1 B-4 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.826	492.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QY	Rijshoutweg 1 B-40 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.831	492.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QZ	Rijshoutweg 1 B-41 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.835	492.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RA	Rijshoutweg 1 B-42 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.838	492.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RB	Rijshoutweg 1 B-43 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.841	492.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RC	Rijshoutweg 1 B-44 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.845	492.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RD	Rijshoutweg 1 B-45 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.814	492.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RE	Rijshoutweg 1 B-46 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.818	492.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RF	Rijshoutweg 1 B-47 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.822	492.820	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RG	Rijshoutweg 1 B-48 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.826	492.820	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RH	Rijshoutweg 1 B-49 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.831	492.820	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RI	Rijshoutweg 1 B-5 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.830	492.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RJ	Rijshoutweg 1 B-50 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.836	492.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RK	Rijshoutweg 1 B-51 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.836	492.820	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RL	Rijshoutweg 1 B-52 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.836	492.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RM	Rijshoutweg 1 B-53 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.841	492.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RN	Rijshoutweg 1 B-54 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.840	492.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RO	Rijshoutweg 1 B-55 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.841	492.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RP	Rijshoutweg 1 B-56 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.845	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RQ	Rijshoutweg 1 B-57 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.849	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RR	Rijshoutweg 1 B-58 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.852	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RS	Rijshoutweg 1 B-59 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.855	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RT	Rijshoutweg 1 B-6 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.834	492.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x130 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
RU	Rijshoutweg 1 B-60 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.859	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RV	Rijshoutweg 1 B-61 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.861	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RW	Rijshoutweg 1 B-62 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.864	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RX	Rijshoutweg 1 B-63 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.867	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RY	Rijshoutweg 1 B-64 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.871	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RZ	Rijshoutweg 1 B-65 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.819	492.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SA	Rijshoutweg 1 B-66 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.833	492.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SB	Rijshoutweg 1 B-67 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.820	492.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SC	Rijshoutweg 1 B-68 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.823	492.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SD	Rijshoutweg 1 B-69 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.827	492.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SE	Rijshoutweg 1 B-7 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.838	492.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SF	Rijshoutweg 1 B-70 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.831	492.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SG	Rijshoutweg 1 B-71 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.835	492.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SH	Rijshoutweg 1 B-72 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.838	492.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SI	Rijshoutweg 1 B-73 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.842	492.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SJ	Rijshoutweg 1 B-74 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.845	492.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SK	Rijshoutweg 1 B-75 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.814	492.814	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SL	Rijshoutweg 1 B-76 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.819	492.814	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SM	Rijshoutweg 1 B-77 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.824	492.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SN	Rijshoutweg 1 B-78 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.828	492.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SO	Rijshoutweg 1 B-79 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.831	492.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SP	Rijshoutweg 1 B-8 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.841	492.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SQ	Rijshoutweg 1 B-80 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.834	492.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SR	Rijshoutweg 1 B-81 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.834	492.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SS	Rijshoutweg 1 B-82 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.834	492.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ST	Rijshoutweg 1 B-83 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.839	492.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SU	Rijshoutweg 1 B-84 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.839	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SV	Rijshoutweg 1 B-85 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.839	492.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SW	Rijshoutweg 1 B-86 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.846	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SX	Rijshoutweg 1 B-87 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.859	492.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SY	Rijshoutweg 1 B-88 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.854	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SZ	Rijshoutweg 1 B-89 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.863	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TA	Rijshoutweg 1 B-9 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.846	492.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TB	Rijshoutweg 1 B-90 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.866	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TC	Rijshoutweg 1 B-91 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.869	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TD	Rijshoutweg 1 B-92 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.869	492.824	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TE	Rijshoutweg 1 B-93 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.869	492.821	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TF	Rijshoutweg 1 B-94 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.872	492.821	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TG	Rijshoutweg 1 C-13 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	118.861	492.898	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TH	Rijshoutweg 1 C-14 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	118.860	492.907	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TI	Rijshoutweg 1 D Zaandam (logiesfunctie)	118.896	492.899	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TJ	Rijshoutweg 12 Zaandam (kantoorfunctie)	118.643	492.978	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TK	Rijshoutweg 2 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	118.872	492.947	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TL	Rijshoutweg 7 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	118.677	492.900	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TM	Scannerstraat 12 Amsterdam (industriefunctie)	121.015	491.230	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TN	Scannerstraat 13 Amsterdam (industriefunctie)	121.023	491.188	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TO	Scannerstraat 14 Amsterdam (industriefunctie)	121.028	491.245	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TP	Scannerstraat 15 Amsterdam (industriefunctie)	121.030	491.196	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TQ	Scannerstraat 17 Amsterdam (industriefunctie)	121.036	491.204	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TR	Scannerstraat 19 Amsterdam (industriefunctie)	121.042	491.212	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TS	Scannerstraat 21 Amsterdam (industriefunctie)	121.047	491.219	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TT	Scannerstraat 23 Amsterdam (industriefunctie)	121.053	491.226	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TU	Scannerstraat 25 Amsterdam (industriefunctie)	121.059	491.233	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TV	Scannerstraat 29 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.070	491.247	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TW	Scannerstraat 3 Amsterdam (industriefunctie)	121.005	491.165	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TX	Scannerstraat 7 Amsterdam (industriefunctie)	121.015	491.178	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TY	Schorpioenstraat 16 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.527	492.303	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TZ	Schorpioenstraat 17 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.528	492.305	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UA	Schorpioenstraat 18 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.530	492.307	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UB	Schorpioenstraat 19 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.532	492.310	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UC	Schutterweg 103 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.381	492.415	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UD	Schutterweg 105 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.383	492.418	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UE	Schutterweg 107 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.384	492.420	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UF	Schutterweg 109 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.386	492.422	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UG	Schutterweg 13 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.269	492.274	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UH	Schutterweg 15 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.272	492.276	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UI	Schutterweg 17 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.273	492.278	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UJ	Schutterweg 19 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.275	492.281	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UK	Schutterweg 2 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.217	492.191	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UL	Schutterweg 2 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.219	492.189	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UM	Schutterweg 24 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.265	492.228	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UN	Schutterweg 26 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.267	492.231	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UO	Schutterweg 28 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.269	492.233	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UP	Schutterweg 30 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.271	492.236	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UQ	Schutterweg 31 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.291	492.302	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UR	Schutterweg 33 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.293	492.305	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
US	Schutterweg 35 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.294	492.308	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UT	Schutterweg 37 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.297	492.310	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UU	Schutterweg 4 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.222	492.187	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UV	Schutterweg 4 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.224	492.185	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UW	Schutterweg 49 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.314	492.330	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UX	Schutterweg 51 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.316	492.333	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UY	Schutterweg 52 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.334	492.316	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UZ	Schutterweg 53 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.317	492.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VA	Schutterweg 54 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.337	492.318	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VB	Schutterweg 55 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.319	492.337	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VC	Schutterweg 56 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.338	492.320	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VD	Schutterweg 58 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.341	492.323	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VE	Schutterweg 6 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.227	492.184	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl
Calculated:
19-7-2022 18:13/3.5.584

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x130 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
VF	Schutterweg 6 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.230	492.182	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VG	Schutterweg 67 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.337	492.358	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VH	Schutterweg 69 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.338	492.361	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VI	Schutterweg 71 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.340	492.363	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VJ	Schutterweg 73 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.342	492.366	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VK	Schutterweg 80 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.401	492.402	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VL	Schutterweg 82 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.403	492.403	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VM	Schutterweg 84 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.404	492.406	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VN	Schutterweg 85 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.359	492.387	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VO	Schutterweg 86 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.406	492.408	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VP	Schutterweg 87 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.361	492.389	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VQ	Schutterweg 89 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.363	492.391	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VR	Schutterweg 91 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.364	492.394	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VS	Sluispolderweg 15 A-a Zaandam (kantoorfunctie)	118.941	493.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VT	Sluispolderweg 15 A-b Zaandam (kantoorfunctie)	118.941	493.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VU	Sluispolderweg 15 A-c Zaandam (kantoorfunctie)	118.941	493.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VV	Sluispolderweg 15 A-d Zaandam (kantoorfunctie)	118.941	493.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VW	Sluispolderweg 15 A-e Zaandam (kantoorfunctie)	118.941	493.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VX	Sluispolderweg 15 A-f Zaandam (kantoorfunctie)	118.941	493.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VY	Sluispolderweg 15 A-g Zaandam (kantoorfunctie)	118.941	493.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VZ	Sluispolderweg 15 L Zaandam (kantoorfunctie)	118.941	493.078	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WA	Sluispolderweg 15 N Zaandam (bijeenkomstfunctie)	118.950	493.089	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WB	Sluispolderweg 24 Zaandam (kantoorfunctie)	118.925	492.618	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WC	Sluispolderweg 24 B Zaandam (kantoorfunctie)	118.925	492.618	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WD	Sluispolderweg 26 Zaandam (kantoorfunctie)	118.893	492.604	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WE	Sluispolderweg 37 Zaandam (bijeenkomstfunctie)	118.970	492.621	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WF	Sluispolderweg 53 Zaandam (bijeenkomstfunctie; kantoorfunctie)	118.684	492.396	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WG	Sluispolderweg 65 Zaandam (kantoorfunctie)	118.464	492.467	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WH	Sluispolderweg 67 Zaandam (kantoorfunctie)	118.470	492.440	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WI	Sluispolderweg 8 B Zaandam (kantoorfunctie)	118.882	493.081	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WJ	Sluispolderweg 8 B-1 Zaandam (kantoorfunctie)	118.859	493.080	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WK	Softwareweg 3 Amsterdam (industriefunctie)	120.823	491.367	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WL	Softwareweg 4 Amsterdam (industriefunctie)	120.867	491.411	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WM	Softwareweg 5 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.796	491.415	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WN	Steenbokstraat 8 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.163	491.878	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WO	Stierstraat 32 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.466	492.350	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WP	Stierstraat 33 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.468	492.352	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WQ	Stierstraat 34 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.470	492.354	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WR	Stierstraat 35 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.471	492.357	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WS	Strekkerweg 75 A-1 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.514	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WT	Strekkerweg 77 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.487	490.860	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WU	Strekkerweg 81 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.422	490.905	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WV	Toetsenbordweg 11 Amsterdam (industriefunctie)	120.056	491.673	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WW	Toetsenbordweg 12 Amsterdam (industriefunctie)	120.116	491.723	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WX	Toetsenbordweg 22 Amsterdam (industriefunctie)	120.012	491.781	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WY	Toetsenbordweg 24 Amsterdam (industriefunctie)	119.990	491.798	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WZ	Toetsenbordweg 26 Amsterdam (industriefunctie)	119.971	491.814	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XA	Toetsenbordweg 3 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.172	491.603	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XB	Toetsenbordweg 41 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.784	491.821	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XC	Toetsenbordweg 46 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	119.777	491.960	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XD	Toetsenbordweg 48 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	119.785	491.968	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XE	Toetsenbordweg 55 A Amsterdam (kantoorfunctie)	119.655	491.911	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XF	Toetsenbordweg 55 B-1 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.655	491.913	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XG	Toetsenbordweg 55 B-2 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.657	491.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XH	Toetsenbordweg 55 C Amsterdam (kantoorfunctie)	119.656	491.913	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XI	Toetsenbordweg 55 D-1 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.656	491.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XJ	Toetsenbordweg 55 D-2 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.657	491.913	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XK	Toetsenbordweg 55 E Amsterdam (kantoorfunctie)	119.657	491.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XL	Toetsenbordweg 57 Amsterdam (industriefunctie)	119.685	491.984	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XM	Toetsenbordweg 59 Amsterdam (industriefunctie)	119.653	492.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XN	Toetsenbordweg 61 Amsterdam (industriefunctie)	119.582	492.005	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XO	tt. Melaniaweg 11 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.348	490.770	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XP	tt. Melissaweg 10 Amsterdam (industriefunctie)	120.801	491.172	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XQ	tt. Melissaweg 12 Amsterdam (industriefunctie)	120.790	491.148	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XR	tt. Melissaweg 15 Amsterdam (industriefunctie)	120.733	491.199	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XS	tt. Melissaweg 18 Amsterdam (industriefunctie)	120.817	491.129	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XT	tt. Melissaweg 20 Amsterdam (industriefunctie)	120.827	491.104	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XU	tt. Melissaweg 21 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.724	491.153	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XV	tt. Melissaweg 22 Amsterdam (industriefunctie)	120.845	491.090	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XW	tt. Melissaweg 23 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.751	491.124	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XX	tt. Melissaweg 25 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.754	491.123	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XY	tt. Melissaweg 27 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.755	491.123	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XZ	tt. Melissaweg 29 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.757	491.120	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YA	tt. Melissaweg 31 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.758	491.118	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YB	tt. Melissaweg 33 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.760	491.117	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YC	tt. Melissaweg 49 Amsterdam (industriefunctie)	120.820	491.070	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YD	tt. Melissaweg 51 Amsterdam (industriefunctie)	120.809	491.055	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YE	tt. Melissaweg 55 Amsterdam (industriefunctie)	120.797	491.040	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YF	tt. Melissaweg 56 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.823	490.978	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YG	tt. Melissaweg 57 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.826	491.016	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YH	tt. Melissaweg 59 Amsterdam (industriefunctie)	120.837	491.030	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YI	tt. Melissaweg 60 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.865	491.034	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YJ	tt. Melissaweg 61 Amsterdam (industriefunctie)	120.849	491.046	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YK	tt. Vasumweg 101 Amsterdam (industriefunctie)	120.895	491.190	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YL	tt. Vasumweg 105 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	120.873	491.203	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YM	tt. Vasumweg 112 Amsterdam (industriefunctie)	120.959	491.190	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YN	tt. Vasumweg 114 Amsterdam (industriefunctie)	120.956	491.194	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YO	tt. Vasumweg 115 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.809	491.306	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YP	tt. Vasumweg 122 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.893	491.243	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x130 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
YQ	tt. Vasumweg 124 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.888	491.248	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YR	tt. Vasumweg 125 Amsterdam (industriefunctie)	120.688	491.332	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YS	tt. Vasumweg 131 Amsterdam (industriefunctie)	120.591	491.384	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YT	tt. Vasumweg 140 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	120.623	491.439	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YU	tt. Vasumweg 148 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.561	491.493	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YV	tt. Vasumweg 150 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.561	491.491	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YW	tt. Vasumweg 151 Amsterdam (industriefunctie)	120.426	491.525	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YX	tt. Vasumweg 152 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.561	491.491	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YY	tt. Vasumweg 154 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.560	491.496	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YZ	tt. Vasumweg 156 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.561	491.489	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZA	tt. Vasumweg 160 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.516	491.523	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZB	tt. Vasumweg 170 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie; winkelfunctie; overige gebruiksfunctie)	120.398	491.617	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZC	tt. Vasumweg 171 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.303	491.603	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZD	tt. Vasumweg 218 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	120.209	491.781	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZE	tt. Vasumweg 220 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.185	491.797	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZF	tt. Vasumweg 221 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	120.136	491.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZG	tt. Vasumweg 275 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	119.806	492.033	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZH	tt. Vasumweg 294 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.857	492.041	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZI	tt. Vasumweg 296 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.848	492.047	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZJ	tt. Vasumweg 34 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.470	490.771	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZK	tt. Vasumweg 34 B Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.466	490.774	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZL	tt. Vasumweg 34 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.461	490.777	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZM	tt. Vasumweg 34 D Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.457	490.780	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZN	tt. Vasumweg 34 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.461	490.780	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZO	tt. Vasumweg 38 A Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.412	490.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZP	tt. Vasumweg 38 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.410	490.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZQ	tt. Vasumweg 38 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.408	490.821	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZR	tt. Vasumweg 38 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.406	490.823	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZS	tt. Vasumweg 41 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.358	490.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZT	tt. Vasumweg 41 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.355	490.831	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZU	tt. Vasumweg 41 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.351	490.833	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZV	tt. Vasumweg 42 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.385	490.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZW	tt. Vasumweg 43 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.347	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZX	tt. Vasumweg 43 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.343	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZY	tt. Vasumweg 43 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.339	490.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZZ	tt. Vasumweg 44 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.364	490.862	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AAA	tt. Vasumweg 45 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.336	490.846	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AAB	tt. Vasumweg 47 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.331	490.848	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AAC	tt. Vasumweg 47 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.327	490.851	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AAD	tt. Vasumweg 47 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.324	490.854	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AAE	tt. Vasumweg 51 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.288	490.885	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AAF	tt. Vasumweg 58 A Amsterdam (kantoorfunctie)	121.312	490.932	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AAG	tt. Vasumweg 58 B Amsterdam (kantoorfunctie)	121.313	490.932	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AAH	tt. Vasumweg 58 C Amsterdam (kantoorfunctie)	121.314	490.933	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AAI	tt. Vasumweg 58 D Amsterdam (kantoorfunctie)	121.315	490.933	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AAJ	tt. Vasumweg 58 E Amsterdam (kantoorfunctie)	121.315	490.933	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AAK	tt. Vasumweg 58 F Amsterdam (kantoorfunctie)	121.316	490.933	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AAL	tt. Vasumweg 59 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.242	490.908	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AAM	tt. Vasumweg 61 A Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.195	490.925	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AAN	tt. Vasumweg 63 A Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.187	490.953	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AAO	tt. Vasumweg 69 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.173	490.948	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AAP	tt. Vasumweg 71 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.182	490.966	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AAQ	tt. Vasumweg 73 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.180	490.969	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AAR	tt. Vasumweg 75 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.177	490.971	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AAS	tt. Vasumweg 79 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.161	490.984	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AAT	tt. Vasumweg 95 Amsterdam (industriefunctie)	120.955	491.140	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AAU	tt. Vasumweg 97 Amsterdam (industriefunctie)	120.930	491.162	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AAV	tt. Vasumweg 97 A Amsterdam (industriefunctie)	120.930	491.162	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AAW	tt. Vasumweg 99 Amsterdam (industriefunctie)	120.916	491.174	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AAX	Watermanstraat 1 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.475	492.144	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AAY	Watermanstraat 30 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.592	492.252	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AAZ	Watermanstraat 32 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.594	492.254	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ABA	Watermanstraat 34 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.596	492.256	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ABB	Watermanstraat 36 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.598	492.259	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ABC	Werfkade 1 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.961	490.699	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ABD	Werfkade 10 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.872	490.687	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ABE	Werfkade 12 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.871	490.686	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ABF	Werfkade 14 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.866	490.683	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ABG	Werfkade 2 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.870	490.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ABH	Werfkade 3 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.969	490.693	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ABI	Werfkade 35 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.986	490.679	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ABJ	Werfkade 37 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.998	490.670	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ABK	Werfkade 4 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.875	490.694	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ABL	Werfkade 6 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.871	490.687	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ABM	Werfkade 8 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.865	490.691	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ABN	Werfstraat 13 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.048	490.799	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ABO	Werfstraat 15 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.030	490.743	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ABP	Werfstraat 2 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.962	490.758	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ABQ	Werfstraat 238 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.998	490.730	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ABR	Werfstraat 240 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.003	490.726	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ABS	Werfstraat 246 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.006	490.724	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ABT	Werfstraat 248 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.009	490.721	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ABU	Werfstraat 250 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.002	490.723	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ABV	Werfstraat 252 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.006	490.719	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ABW	Werfstraat 350 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.027	490.705	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ABX	Werfstraat 352 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.031	490.702	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ABY	Werfstraat 354 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.034	490.699	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ABZ	Werfstraat 356 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.025	490.700	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ACA	Werfstraat 358 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.030	490.697	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl
Calculated:
19-7-2022 18:13/3.5.584

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x130 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
ACB	Werfstraat 7 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	121.012	490.756	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ACC	Westerhoofd 20 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.225	491.585	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ACD	Zonneplein 2 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.218	491.775	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ACE	Zonneplein 21 Amsterdam (kantoorfunctie)	121.202	491.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ACF	Zonneplein 29 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.243	491.856	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ACG	Zonneplein 30 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.257	491.846	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ACH	Zonneplein 30 A Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.272	491.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ACI	Zonneplein 4 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	121.218	491.775	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
A	Aldebaranplein 2 Amsterdam (kantoorfunctie)	3:56
B	Algolstraat 5 Amsterdam (kantoorfunctie)	13:59
C	Analoogstraat 16 Amsterdam (industriefunctie)	29:21
D	Analoogstraat 20 Amsterdam (industriefunctie)	23:11
E	Analoogstraat 21 Amsterdam (industriefunctie)	27:44
F	Analoogstraat 23 Amsterdam (industriefunctie)	26:19
G	Analoogstraat 25 Amsterdam (industriefunctie)	24:43
H	Analoogstraat 27 Amsterdam (industriefunctie)	24:56
I	Analoogstraat 29 Amsterdam (industriefunctie)	26:19
J	Analoogstraat 31 Amsterdam (industriefunctie)	27:58
K	Analoogstraat 33 Amsterdam (industriefunctie)	26:17
L	Analoogstraat 35 Amsterdam (industriefunctie)	24:56
M	Analoogstraat 37 Amsterdam (industriefunctie)	24:09
N	Analoogstraat 39 Amsterdam (industriefunctie)	23:01
O	Analoogstraat 6 Amsterdam (kantoorfunctie)	33:22
P	Back-upstraat 1 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	30:14
Q	Back-upstraat 12 Amsterdam (industriefunctie)	19:57
R	Back-upstraat 25 Amsterdam (kantoorfunctie)	6:37
S	Back-upstraat 26 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	7:45
T	Back-upstraat 4 Amsterdam (industriefunctie)	32:00
U	Binairstraat 10 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	37:25
V	Binairstraat 12 Amsterdam (industriefunctie)	30:52
W	Binairstraat 15 Amsterdam (industriefunctie)	30:18
X	Binairstraat 17 Amsterdam (industriefunctie)	29:07
Y	Binairstraat 19 Amsterdam (industriefunctie)	27:55
Z	Binairstraat 7 Amsterdam (industriefunctie)	35:46
AA	Bolbaken 2 Zaandam (logiesfunctie)	10:05
AB	Computerweg 45 Amsterdam (industriefunctie)	18:31
AC	Computerweg 51 Amsterdam (industriefunctie)	22:18
AD	Computerweg 55 Amsterdam (industriefunctie)	23:51
AE	Computerweg 61 Amsterdam (industriefunctie)	27:57
AF	Danzigerkade 105 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
AG	Danzigerkade 107 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
AH	Danzigerkade 11 B Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
AI	Danzigerkade 11 C Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
AJ	Danzigerkade 11 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
AK	Danzigerkade 11 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
AL	Danzigerkade 11 F Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
AM	Danzigerkade 13 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
AN	Danzigerkade 13 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
AO	Danzigerkade 13 C Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
AP	Danzigerkade 13 D Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
AQ	Danzigerkade 13 E Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
AR	Danzigerkade 13 F Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
AS	Danzigerkade 13 G Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
AT	Danzigerkade 13 H Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
AU	Danzigerkade 15 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
AV	Danzigerkade 15 A Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
AW	Danzigerkade 15 B Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
AX	Danzigerkade 15 C Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
AY	Danzigerkade 16 A Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x130 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
AZ	Danzigerkade 16 B Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
BA	Danzigerkade 16 C Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
BB	Danzigerkade 16 D Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
BC	Danzigerkade 16 E Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
BD	Danzigerkade 16 F Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
BE	Danzigerkade 16 G Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
BF	Danzigerkade 16 H Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
BG	Danzigerkade 16 K Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
BH	Danzigerkade 16 L Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
BI	Danzigerkade 16 M Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
BJ	Danzigerkade 16 N Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
BK	Danzigerkade 16 P Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
BL	Danzigerkade 16 R Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
BM	Danzigerkade 165 Amsterdam (bijeenkomstfunctie; kantoorfunctie)	0:00
BN	Danzigerkade 169 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
BO	Danzigerkade 17 Amsterdam (bijeenkomstfunctie; industriefunctie)	0:00
BP	Danzigerkade 175 Amsterdam (logiesfunctie)	0:00
BQ	Danzigerkade 177 Amsterdam (logiesfunctie)	0:00
BR	Danzigerkade 179 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	0:00
BS	Danzigerkade 181 Amsterdam (sportfunctie)	0:00
BT	Danzigerkade 183 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
BU	Danzigerkade 185 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
BV	Danzigerkade 187 Amsterdam (logiesfunctie)	0:00
BW	Danzigerkade 189 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
BX	Danzigerkade 19 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
BY	Danzigerkade 207 Amsterdam (bijeenkomstfunctie; kantoorfunctie)	0:00
BZ	Danzigerkade 209 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
CA	Danzigerkade 21 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
CB	Danzigerkade 211 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
CC	Danzigerkade 213 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
CD	Danzigerkade 215 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
CE	Danzigerkade 23 A Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
CF	Danzigerkade 23 B Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
CG	Danzigerkade 23 C Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
CH	Danzigerkade 23 D Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
CI	Danzigerkade 25 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
CJ	Danzigerkade 25 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
CK	Danzigerkade 27 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	0:00
CL	Danzigerkade 53 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
CM	Danzigerkade 55 Amsterdam (kantoorfunctie; winkelfunctie)	0:00
CN	Danzigerkade 79 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
CO	Danzigerkade 81 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
CP	Danzigerkade 83 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
CQ	Dierenriem 10 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:34
CR	Dierenriem 12 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:34
CS	Dierenriem 14 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:34
CT	Dierenriem 16 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:33
CU	Dierenriem 18 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:33
CV	Dierenriem 20 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:33
CW	Dierenriem 4 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:36
CX	Dierenriem 4 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:36
CY	Dierenriem 50 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:41
CZ	Dierenriem 52 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:41
DA	Dierenriem 54 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:41
DB	Dierenriem 6 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:35
DC	Dierenriem 8 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:35
DD	Digitaalstraat 11 Amsterdam (industriefunctie)	29:21
DE	Digitaalstraat 12 Amsterdam (industriefunctie)	32:51
DF	Digitaalstraat 18 Amsterdam (industriefunctie)	25:36
DG	Digitaalstraat 21 Amsterdam (industriefunctie)	23:21
DH	Digitaalstraat 22 Amsterdam (industriefunctie)	21:58
DI	Digitaalstraat 5 Amsterdam (kantoorfunctie)	33:22
DJ	Disketteweg 10 A Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	46:44
DK	Disketteweg 10 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	43:38

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl
Calculated:
19-7-2022 18:13/3.5.584

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x130 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
DL	Disketteweg 10 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	42:41
DM	Disketteweg 10 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	41:42
DN	Disketteweg 10 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	40:36
DO	Disketteweg 10 F Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	46:44
DP	Disketteweg 11 Amsterdam (industriefunctie)	25:51
DQ	Disketteweg 13 Amsterdam (industriefunctie)	20:42
DR	Disketteweg 14 Amsterdam (industriefunctie)	29:55
DS	Disketteweg 15 Amsterdam (industriefunctie)	18:26
DT	Disketteweg 16 Amsterdam (kantoorfunctie)	30:03
DU	Disketteweg 17 Amsterdam (industriefunctie)	16:59
DV	Disketteweg 18 Amsterdam (kantoorfunctie)	30:14
DW	Disketteweg 19 Amsterdam (industriefunctie)	14:19
DX	Disketteweg 21 Amsterdam (industriefunctie)	9:07
DY	Disketteweg 3 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	40:51
DZ	Disketteweg 30 Amsterdam (industriefunctie)	12:42
EA	Disketteweg 4 Amsterdam (industriefunctie)	48:30
EB	Disketteweg 53 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	22:15
EC	Disketteweg 55 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	24:29
ED	Disketteweg 57 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	24:58
EE	Disketteweg 61 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	30:16
EF	Disketteweg 9 Amsterdam (industriefunctie)	32:38
EG	Displaystraat 1 Amsterdam (kantoorfunctie)	21:24
EH	Displaystraat 21 Amsterdam (kantoorfunctie)	12:44
EI	Displaystraat 23 Amsterdam (kantoorfunctie)	12:41
EJ	Fosfaatweg 10 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	4:49
EK	Fosfaatweg 48 Amsterdam (kantoorfunctie)	5:08
EL	Fosfaatweg 8 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	4:00
EM	Haparandadam 45 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	0:00
EN	Hardwareweg 10 Amsterdam (kantoorfunctie)	38:44
EO	Hardwareweg 16 Amsterdam (industriefunctie)	57:37
EP	Hardwareweg 18 Amsterdam (industriefunctie)	114:08
EQ	Hardwareweg 20 Amsterdam (industriefunctie)	102:02
ER	Hellingbaan 292 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
ES	Hellingbaan 422 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:16
ET	Hellingbaan 424 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:13
EU	Hellingbaan 426 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:12
EV	Hellingbaan 428 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:11
EW	Hellingbaan 430 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:09
EX	Hellingbaan 432 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:08
EY	Hellingbaan 434 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:07
EZ	Hellingstraat 1 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
FA	Hellingstraat 116 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
FB	Hellingstraat 3 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
FC	Hellingstraat 5 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
FD	Hellingstraat 96 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
FE	Hellingstraat 98 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
FF	Hexaanweg 2 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:23
FG	IJzerwerkerstraat 5 Amsterdam (kantoorfunctie)	3:19
FH	Internetstraat 10 Amsterdam (industriefunctie)	42:59
FI	Internetstraat 14 Amsterdam (industriefunctie)	37:25
FJ	Internetstraat 15 Amsterdam (industriefunctie)	34:37
FK	Internetstraat 17 Amsterdam (industriefunctie)	35:06
FL	Internetstraat 18 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	28:12
FM	Internetstraat 19 Amsterdam (industriefunctie)	40:57
FN	Internetstraat 21 Amsterdam (industriefunctie)	37:04
FO	Internetstraat 23 Amsterdam (industriefunctie)	37:46
FP	Internetstraat 25 Amsterdam (industriefunctie)	38:16
FQ	Internetstraat 27 Amsterdam (industriefunctie)	38:42
FR	Internetstraat 29 Amsterdam (industriefunctie)	38:55
FS	Internetstraat 3 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie; winkelfunctie; overige gebruiksfunctie)	61:57
FT	Internetstraat 31 Amsterdam (industriefunctie)	36:35
FU	Internetstraat 33 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	30:31
FV	Kabelgaststraat 1 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	5:26
FW	Klaprozenweg 101 Amsterdam (kantoorfunctie)	10:31

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x130 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
FX	Klaprozenweg 103 Amsterdam (kantoorfunctie)	10:33
FY	Klaprozenweg 105 Amsterdam (kantoorfunctie)	10:33
FZ	Klaprozenweg 107 Amsterdam (kantoorfunctie)	10:35
GA	Klaprozenweg 109 Amsterdam (kantoorfunctie)	10:34
GB	Klaprozenweg 111 Amsterdam (kantoorfunctie)	10:36
GC	Klaprozenweg 113 Amsterdam (kantoorfunctie)	10:22
GD	Klaprozenweg 115 Amsterdam (kantoorfunctie)	10:20
GE	Klaprozenweg 117 Amsterdam (kantoorfunctie)	10:22
GF	Klaprozenweg 119 Amsterdam (kantoorfunctie)	10:20
GG	Klaprozenweg 121 Amsterdam (kantoorfunctie)	10:22
GH	Klaprozenweg 123 Amsterdam (kantoorfunctie)	10:26
GI	Klaprozenweg 133 Amsterdam (kantoorfunctie)	10:16
GJ	Klaprozenweg 75 A-1 Amsterdam (kantoorfunctie)	9:27
GK	Klaprozenweg 75 A-2 Amsterdam (kantoorfunctie)	9:27
GL	Klaprozenweg 75 A-3 Amsterdam (kantoorfunctie)	9:27
GM	Klaprozenweg 75 B-1 Amsterdam (kantoorfunctie)	9:36
GN	Klaprozenweg 75 B-2 Amsterdam (kantoorfunctie)	9:36
GO	Klaprozenweg 75 C-1 Amsterdam (kantoorfunctie)	9:36
GP	Klaprozenweg 75 C-2 Amsterdam (kantoorfunctie)	9:36
GQ	Klaprozenweg 75 D-1 Amsterdam (kantoorfunctie)	9:27
GR	Klaprozenweg 75 D-2 Amsterdam (kantoorfunctie)	9:27
GS	Klaprozenweg 75 E Amsterdam (kantoorfunctie)	9:27
GT	Klaprozenweg 75 F-1 Amsterdam (kantoorfunctie)	9:27
GU	Klaprozenweg 75 F-2 Amsterdam (kantoorfunctie)	9:27
GV	Klaprozenweg 75 G Amsterdam (kantoorfunctie)	9:27
GW	Klaprozenweg 75 H Amsterdam (kantoorfunctie)	9:27
GX	Klaprozenweg 75 K Amsterdam (kantoorfunctie)	9:27
GY	Klaprozenweg 91 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	13:41
GZ	Koivistokade 1 C Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
HA	Kometensingel 184-1 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	2:06
HB	Kometensingel 184-H Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	2:06
HC	Kometensingel 189 Amsterdam (sportfunctie)	2:47
HD	Kometensingel 211 Amsterdam (sportfunctie)	3:30
HE	Kometensingel 516 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	16:26
HF	Kraanspoor 1 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	24:50
HG	Kraanspoor 11 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	29:01
HH	Kraanspoor 12 Amsterdam (kantoorfunctie)	35:00
HI	Kraanspoor 13 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	29:30
HJ	Kraanspoor 14 Amsterdam (kantoorfunctie)	32:51
HK	Kraanspoor 16 A Amsterdam (kantoorfunctie)	32:49
HL	Kraanspoor 16 B Amsterdam (kantoorfunctie)	37:25
HM	Kraanspoor 16 C Amsterdam (kantoorfunctie)	39:28
HN	Kraanspoor 16 D Amsterdam (kantoorfunctie)	39:34
HO	Kraanspoor 16 E Amsterdam (kantoorfunctie)	38:31
HP	Kraanspoor 16 F Amsterdam (kantoorfunctie)	36:54
HQ	Kraanspoor 16 G Amsterdam (kantoorfunctie)	32:50
HR	Kraanspoor 17 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	20:38
HS	Kraanspoor 18 Amsterdam (kantoorfunctie)	28:00
HT	Kraanspoor 19 Amsterdam (industriefunctie)	14:02
HU	Kraanspoor 20 Amsterdam (kantoorfunctie)	25:14
HV	Kraanspoor 22 Amsterdam (kantoorfunctie)	22:44
HW	Kraanspoor 24 Amsterdam (kantoorfunctie)	19:54
HX	Kraanspoor 26 Amsterdam (kantoorfunctie)	17:25
HY	Kraanspoor 28 Amsterdam (kantoorfunctie)	14:34
HZ	Kraanspoor 30 Amsterdam (kantoorfunctie)	12:00
IA	Kraanspoor 32 Amsterdam (kantoorfunctie)	9:18
IB	Kraanspoor 34 Amsterdam (kantoorfunctie)	7:04
IC	Kraanspoor 36 Amsterdam (kantoorfunctie)	4:36
ID	Kraanspoor 37 Amsterdam (industriefunctie)	0:52
IE	Kraanspoor 38 Amsterdam (kantoorfunctie)	2:38
IF	Kraanspoor 39 Amsterdam (kantoorfunctie)	2:14
IG	Kraanspoor 40 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:54
IH	Kraanspoor 41 Amsterdam (industriefunctie)	0:00
II	Kraanspoor 42 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:57

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl
Calculated:
19-7-2022 18:13/3.5.584

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x130 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
IJ	Kraanspoor 44 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
IK	Kraanspoor 46 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
IL	Kraanspoor 48 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
IM	Kraanspoor 5 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	30:51
IN	Kraanspoor 50 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
IO	Kraanspoor 51 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
IP	Kraanspoor 52 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
IQ	Kraanspoor 53 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
IR	Kraanspoor 54 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
IS	Kraanspoor 56 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
IT	Kraanspoor 58 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
IU	Kruisbaken 2 Zaandam (kantoorfunctie)	2:16
IV	ks. Ibisplantsoen 66 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	5:55
IW	ks. Ibisweg 5 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	16:57
IX	Mercuriusstraat 25 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	5:03
IY	Mercuriusstraat 27 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	5:02
IZ	Mercuriusstraat 29 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	4:59
JA	Meteorenweg 1 Amsterdam (sportfunctie)	5:34
JB	Meteorenweg 248 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	3:01
JC	Meteorenweg 266 Amsterdam (kantoorfunctie)	2:22
JD	Meteorenweg 270 Amsterdam (sportfunctie)	2:20
JE	Meteorenweg 272 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	2:24
JF	Meteorenweg 274 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	3:06
JG	Meteorenweg 276 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	2:57
JH	Meteorenweg 278 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	3:32
JI	Meteorenweg 280 Amsterdam (kantoorfunctie)	4:59
JJ	Meteorenweg 282 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	4:25
JK	Meteorenweg 285 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	7:45
JL	Meteorenweg 600 Amsterdam (kantoorfunctie)	34:34
JM	Meteorenweg 602 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	74:06
JN	Meteorenweg Farm Lodge 280 Amsterdam (kantoorfunctie)	4:55
JO	Minervahavenweg 100 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
JP	Minervahavenweg 9 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
JQ	Miraplein 1 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	3:01
JR	Miraplein 10 Amsterdam (kantoorfunctie)	1:25
JS	Miraplein 2 Amsterdam (kantoorfunctie)	2:20
JT	Miraplein 30 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:52
JU	Miraplein 32 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:53
JV	Miraplein 36 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:55
JW	Modemstraat 1 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	30:47
JX	Modemstraat 10 A Amsterdam (industriefunctie)	21:39
JY	Modemstraat 10 B Amsterdam (industriefunctie)	21:24
JZ	Modemstraat 10 C Amsterdam (industriefunctie)	21:01
KA	Modemstraat 11 Amsterdam (industriefunctie)	23:26
KB	Modemstraat 12 Amsterdam (industriefunctie)	19:50
KC	Modemstraat 13 Amsterdam (industriefunctie)	22:24
KD	Modemstraat 14 Amsterdam (industriefunctie)	19:15
KE	Modemstraat 15 Amsterdam (industriefunctie)	21:11
KF	Modemstraat 16 Amsterdam (industriefunctie)	17:27
KG	Modemstraat 17 Amsterdam (industriefunctie)	20:07
KH	Modemstraat 18 Amsterdam (industriefunctie)	17:10
KI	Modemstraat 19 Amsterdam (industriefunctie)	19:11
KJ	Modemstraat 2 Amsterdam (kantoorfunctie)	27:06
KK	Modemstraat 20 B Amsterdam (kantoorfunctie)	16:03
KL	Modemstraat 20 C Amsterdam (kantoorfunctie)	16:03
KM	Modemstraat 23 Amsterdam (industriefunctie)	18:14
KN	Modemstraat 6 Amsterdam (kantoorfunctie)	24:03
KO	Modemstraat 8 Amsterdam (industriefunctie)	22:20
KP	Modemstraat 8 A Amsterdam (industriefunctie)	22:59
KQ	Modemstraat 8 B Amsterdam (industriefunctie)	22:41
KR	Monitorstraat 11 Amsterdam (industriefunctie)	48:21
KS	Monitorstraat 13 Amsterdam (industriefunctie)	45:41
KT	Monitorstraat 17 Amsterdam (industriefunctie)	39:11
KU	Monitorstraat 21 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	37:10

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x130 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
KV	Monitorstraat 23 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	35:30
KW	ms. Oslofjordweg 16 Amsterdam (kantoorfunctie)	12:13
KX	ms. Oslofjordweg 18 A Amsterdam (kantoorfunctie)	12:45
KY	ms. Oslofjordweg 32 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	20:55
KZ	ms. Oslofjordweg 34 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	21:59
LA	ms. Oslofjordweg 689 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	12:16
LB	ms. Oslofjordweg 691 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	13:51
LC	ms. Oslofjordweg 703 Amsterdam (kantoorfunctie)	16:39
LD	ms. Oslofjordweg 705 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	17:07
LE	ms. Oslofjordweg 705 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	17:24
LF	ms. Oslofjordweg 705 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	17:50
LG	ms. Oslofjordweg 711 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	23:47
LH	ms. Oslofjordweg 8 B Amsterdam (kantoorfunctie)	8:16
LI	ms. Oslofjordweg 8 C Amsterdam (kantoorfunctie)	8:17
LJ	ms. Tarnweg 11 Amsterdam (kantoorfunctie)	9:39
LK	ms. Tarnweg 9 Amsterdam (kantoorfunctie)	9:27
LL	ms. van Riemsdijkweg 188 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	0:00
LM	ms. van Riemsdijkweg 190 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	0:00
LN	ms. van Riemsdijkweg 192 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	0:00
LO	ms. van Riemsdijkweg 2 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	4:55
LP	ms. van Riemsdijkweg 30 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	0:00
LQ	ms. van Riemsdijkweg 39 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	0:00
LR	ms. van Riemsdijkweg 42 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:23
LS	ms. van Riemsdijkweg 44 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:15
LT	ms. van Riemsdijkweg 46 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:09
LU	ms. van Riemsdijkweg 5 Amsterdam (sportfunctie)	7:14
LV	ms. van Riemsdijkweg 9 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	1:09
LW	mt. Lincolnweg 12 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	24:57
LX	mt. Lincolnweg 16 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	22:58
LY	mt. Lincolnweg 24 Amsterdam (kantoorfunctie; overige gebruiksfunctie)	12:54
LZ	mt. Lincolnweg 26 Amsterdam (kantoorfunctie)	9:44
MA	mt. Lincolnweg 28 Amsterdam (kantoorfunctie)	9:12
MB	mt. Lincolnweg 31 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	10:26
MC	mt. Lincolnweg 33 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	9:13
MD	mt. Lincolnweg 50 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
ME	NDSM-kade 10 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	0:00
MF	NDSM-kade 12 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	0:00
MG	NDSM-kade 14 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	0:00
MH	NDSM-kade 2 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	0:00
MI	NDSM-kade 4 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	0:00
MJ	NDSM-kade 5 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	0:00
MK	NDSM-kade 6 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	0:00
ML	NDSM-kade 7 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
MM	NDSM-kade 8 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	0:00
MN	NDSM-plein 1 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	1:09
MO	NDSM-plein 30 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	0:00
MP	NDSM-plein 32 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
MQ	NDSM-plein 5 Amsterdam (kantoorfunctie)	1:41
MR	NDSM-straat 10 Amsterdam (kantoorfunctie)	2:14
MS	NDSM-straat 15 Amsterdam (kantoorfunctie)	6:37
MT	NDSM-straat 17 Amsterdam (kantoorfunctie)	6:27
MU	NDSM-straat 19 Amsterdam (kantoorfunctie)	7:08
MV	NDSM-straat 202 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:41
MW	NDSM-straat 204 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:41
MX	NDSM-straat 206 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:43
MY	NDSM-straat 21 Amsterdam (kantoorfunctie)	7:01
MZ	NDSM-straat 210 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:41
NA	NDSM-straat 212 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:40
NB	NDSM-straat 214 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:40
NC	NDSM-straat 23 Amsterdam (kantoorfunctie)	7:44
ND	NDSM-straat 25 Amsterdam (kantoorfunctie)	7:40
NE	NDSM-straat 5 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	17:24
NF	NDSM-straat 6 Amsterdam (industriefunctie)	3:44
NG	NDSM-straat 7 Amsterdam (kantoorfunctie)	8:23

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x130 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
NH	NDSM-straat 8 Amsterdam (industriefunctie)	3:30
NI	Netwerkweg 11 Amsterdam (industriefunctie)	28:51
NJ	Netwerkweg 12 Amsterdam (industriefunctie)	29:39
NK	Netwerkweg 15 A Amsterdam (industriefunctie)	22:50
NL	Netwerkweg 15 B Amsterdam (industriefunctie)	22:20
NM	Netwerkweg 15 C Amsterdam (industriefunctie)	22:02
NN	Netwerkweg 15 D Amsterdam (industriefunctie)	21:41
NO	Netwerkweg 17 Amsterdam (kantoorfunctie)	21:32
NP	Netwerkweg 21 Amsterdam (industriefunctie)	19:47
NQ	Netwerkweg 3 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	39:06
NR	Netwerkweg 31 Amsterdam (industriefunctie)	20:27
NS	Netwerkweg 33 Amsterdam (industriefunctie)	20:29
NT	Netwerkweg 35 Amsterdam (industriefunctie)	20:40
NU	Netwerkweg 43 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	23:13
NV	Netwerkweg 51 Amsterdam (industriefunctie)	27:23
NW	Noorderkroonstraat 12 Amsterdam (kantoorfunctie)	3:57
NX	Petroleumhavenweg 16 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:39
NY	Petroleumhavenweg 22 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:45
NZ	Petroleumhavenweg 22 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:47
OA	Petroleumhavenweg 22 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:50
OB	Petroleumhavenweg 22 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:51
OC	Petroleumhavenweg 22 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:51
OD	Petroleumhavenweg 22 F Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:53
OE	Petroleumhavenweg 22 G Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:55
OF	Petroleumhavenweg 22 H Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:56
OG	Petroleumhavenweg 22 K Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:57
OH	Petroleumhavenweg 22 L Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:58
OI	Petroleumhavenweg 22 M Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:59
OJ	Petroleumhavenweg 22 N Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:44
OK	Petroleumhavenweg 22 P Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:45
OL	Petroleumhavenweg 22 R Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:46
OM	Petroleumhavenweg 22 S Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:47
ON	Petroleumhavenweg 23 A Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	0:03
OO	Petroleumhavenweg 38 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:44
OP	Petroleumhavenweg 42 Amsterdam (industriefunctie)	1:15
OQ	Petroleumhavenweg 48 Amsterdam (industriefunctie)	0:32
OR	Petroleumhavenweg 50 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:33
OS	Pier Azië 10 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:10
OT	Plejadenplein 32 A Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	3:54
OU	Plejadenplein 44 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	3:12
OV	Plotterstraat 1 Amsterdam (kantoorfunctie)	24:34
OW	Plotterstraat 10 Amsterdam (industriefunctie)	18:00
OX	Plotterstraat 13 Amsterdam (industriefunctie)	17:36
OY	Plotterstraat 19 Amsterdam (kantoorfunctie)	14:52
OZ	Plotterstraat 22 Amsterdam (kantoorfunctie)	13:36
PA	Plotterstraat 24 Amsterdam (kantoorfunctie)	13:26
PB	Plotterstraat 3 Amsterdam (industriefunctie)	23:08
PC	Plotterstraat 5 Amsterdam (industriefunctie)	22:23
PD	Plotterstraat 9 Amsterdam (industriefunctie)	19:43
PE	Pomonastraat 18 A Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	2:11
PF	Printerstraat 12 Amsterdam (industriefunctie)	42:34
PG	Printerstraat 14 Amsterdam (industriefunctie)	41:21
PH	Printerstraat 21 Amsterdam (kantoorfunctie)	30:48
PI	Printerstraat 22 Amsterdam (industriefunctie)	33:23
PJ	Printerstraat 24 Amsterdam (industriefunctie)	32:21
PK	Processorstraat 12 Amsterdam (kantoorfunctie)	19:45
PL	Processorstraat 21 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	9:40
PM	Processorstraat 6 Amsterdam (kantoorfunctie)	30:38
PN	Programmeurstraat 10 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	48:32
PO	Programmeurstraat 2 Amsterdam (industriefunctie)	70:46
PP	Programmeurstraat 6 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie; winkelfunctie; overige gebruiksfunctie)	61:57
PQ	Rijshoutweg 1 B-1 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:17
PR	Rijshoutweg 1 B-10 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	6:11
PS	Rijshoutweg 1 B-11 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	6:09

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x130 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
PT	Rijshoutweg 1 B-12 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	6:04
PU	Rijshoutweg 1 B-13 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	6:03
PV	Rijshoutweg 1 B-14 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:58
PW	Rijshoutweg 1 B-15 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:52
PX	Rijshoutweg 1 B-16 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:48
PY	Rijshoutweg 1 B-17 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:47
PZ	Rijshoutweg 1 B-18 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:45
QA	Rijshoutweg 1 B-19 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:41
QB	Rijshoutweg 1 B-2 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:17
QC	Rijshoutweg 1 B-20 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:38
QD	Rijshoutweg 1 B-21 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:34
QE	Rijshoutweg 1 B-22 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:30
QF	Rijshoutweg 1 B-23 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:29
QG	Rijshoutweg 1 B-24 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:24
QH	Rijshoutweg 1 B-25 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:22
QI	Rijshoutweg 1 B-26 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	4:52
QJ	Rijshoutweg 1 B-27 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:00
QK	Rijshoutweg 1 B-28 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:10
QL	Rijshoutweg 1 B-29 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:17
QM	Rijshoutweg 1 B-3 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:11
QN	Rijshoutweg 1 B-30 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:21
QO	Rijshoutweg 1 B-31 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:05
QP	Rijshoutweg 1 B-32 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:08
QQ	Rijshoutweg 1 B-33 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:15
QR	Rijshoutweg 1 B-34 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:18
QS	Rijshoutweg 1 B-35 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:17
QT	Rijshoutweg 1 B-36 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:10
QU	Rijshoutweg 1 B-37 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:20
QV	Rijshoutweg 1 B-38 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:17
QW	Rijshoutweg 1 B-39 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:12
QX	Rijshoutweg 1 B-4 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:08
QY	Rijshoutweg 1 B-40 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:09
QZ	Rijshoutweg 1 B-41 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:06
RA	Rijshoutweg 1 B-42 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:01
RB	Rijshoutweg 1 B-43 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	4:57
RC	Rijshoutweg 1 B-44 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	4:54
RD	Rijshoutweg 1 B-45 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	6:05
RE	Rijshoutweg 1 B-46 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	6:02
RF	Rijshoutweg 1 B-47 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	6:00
RG	Rijshoutweg 1 B-48 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:56
RH	Rijshoutweg 1 B-49 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:52
RI	Rijshoutweg 1 B-5 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:03
RJ	Rijshoutweg 1 B-50 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:43
RK	Rijshoutweg 1 B-51 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:47
RL	Rijshoutweg 1 B-52 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:58
RM	Rijshoutweg 1 B-53 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:37
RN	Rijshoutweg 1 B-54 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:44
RO	Rijshoutweg 1 B-55 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:54
RP	Rijshoutweg 1 B-56 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:49
RQ	Rijshoutweg 1 B-57 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:45
RR	Rijshoutweg 1 B-58 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:41
RS	Rijshoutweg 1 B-59 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:37
RT	Rijshoutweg 1 B-6 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	4:57
RU	Rijshoutweg 1 B-60 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:34
RV	Rijshoutweg 1 B-61 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:31
RW	Rijshoutweg 1 B-62 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:27
RX	Rijshoutweg 1 B-63 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:25
RY	Rijshoutweg 1 B-64 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:22
RZ	Rijshoutweg 1 B-65 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:25
SA	Rijshoutweg 1 B-66 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:05
SB	Rijshoutweg 1 B-67 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:27
SC	Rijshoutweg 1 B-68 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:24
SD	Rijshoutweg 1 B-69 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:20
SE	Rijshoutweg 1 B-7 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	4:54

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x130 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
SF	Rijshoutweg 1 B-70 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:17
SG	Rijshoutweg 1 B-71 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:12
SH	Rijshoutweg 1 B-72 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:08
SI	Rijshoutweg 1 B-73 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:05
SJ	Rijshoutweg 1 B-74 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:00
SK	Rijshoutweg 1 B-75 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	6:15
SL	Rijshoutweg 1 B-76 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	6:12
SM	Rijshoutweg 1 B-77 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	6:10
SN	Rijshoutweg 1 B-78 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	6:06
SO	Rijshoutweg 1 B-79 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	6:03
SP	Rijshoutweg 1 B-8 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	4:50
SQ	Rijshoutweg 1 B-80 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:44
SR	Rijshoutweg 1 B-81 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:51
SS	Rijshoutweg 1 B-82 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:59
ST	Rijshoutweg 1 B-83 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:41
SU	Rijshoutweg 1 B-84 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:50
SV	Rijshoutweg 1 B-85 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:55
SW	Rijshoutweg 1 B-86 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:47
SX	Rijshoutweg 1 B-87 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:36
SY	Rijshoutweg 1 B-88 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:40
SZ	Rijshoutweg 1 B-89 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:31
TA	Rijshoutweg 1 B-9 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	4:45
TB	Rijshoutweg 1 B-90 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:28
TC	Rijshoutweg 1 B-91 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:24
TD	Rijshoutweg 1 B-92 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:05
TE	Rijshoutweg 1 B-93 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:13
TF	Rijshoutweg 1 B-94 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	5:08
TG	Rijshoutweg 1 C-13 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	2:28
TH	Rijshoutweg 1 C-14 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	2:11
TI	Rijshoutweg 1 D Zaandam (logiesfunctie)	1:41
TJ	Rijshoutweg 12 Zaandam (kantoorfunctie)	3:13
TK	Rijshoutweg 2 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	0:35
TL	Rijshoutweg 7 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	4:07
TM	Scannerstraat 12 Amsterdam (industriefunctie)	28:01
TN	Scannerstraat 13 Amsterdam (industriefunctie)	29:10
TO	Scannerstraat 14 Amsterdam (industriefunctie)	25:22
TP	Scannerstraat 15 Amsterdam (industriefunctie)	27:38
TQ	Scannerstraat 17 Amsterdam (industriefunctie)	26:15
TR	Scannerstraat 19 Amsterdam (industriefunctie)	25:05
TS	Scannerstraat 21 Amsterdam (industriefunctie)	24:08
TT	Scannerstraat 23 Amsterdam (industriefunctie)	23:08
TU	Scannerstraat 25 Amsterdam (industriefunctie)	22:11
TV	Scannerstraat 29 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	20:33
TW	Scannerstraat 3 Amsterdam (industriefunctie)	34:36
TX	Scannerstraat 7 Amsterdam (industriefunctie)	31:16
TY	Schorpioenstraat 16 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:31
TZ	Schorpioenstraat 17 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:30
UA	Schorpioenstraat 18 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:29
UB	Schorpioenstraat 19 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:28
UC	Schutterweg 103 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:54
UD	Schutterweg 105 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:55
UE	Schutterweg 107 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:53
UF	Schutterweg 109 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:52
UG	Schutterweg 13 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:34
UH	Schutterweg 15 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:33
UI	Schutterweg 17 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:32
UJ	Schutterweg 19 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:33
UK	Schutterweg 2 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:08
UL	Schutterweg 2 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:07
UM	Schutterweg 24 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:42
UN	Schutterweg 26 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:39
UO	Schutterweg 28 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:39
UP	Schutterweg 30 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:39
UQ	Schutterweg 31 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:26

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x130 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
UR	Schutterweg 33 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:25
US	Schutterweg 35 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:24
UT	Schutterweg 37 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:24
UU	Schutterweg 4 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:05
UV	Schutterweg 4 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:05
UW	Schutterweg 49 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:16
UX	Schutterweg 51 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:16
UY	Schutterweg 52 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:10
UZ	Schutterweg 53 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:16
VA	Schutterweg 54 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:11
VB	Schutterweg 55 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:14
VC	Schutterweg 56 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:10
VD	Schutterweg 58 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:09
VE	Schutterweg 6 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:04
VF	Schutterweg 6 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:03
VG	Schutterweg 67 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:08
VH	Schutterweg 69 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:08
VI	Schutterweg 71 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:07
VJ	Schutterweg 73 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:07
VK	Schutterweg 80 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:50
VL	Schutterweg 82 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:50
VM	Schutterweg 84 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:50
VN	Schutterweg 85 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:01
VO	Schutterweg 86 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:50
VP	Schutterweg 87 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:00
VQ	Schutterweg 89 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:01
VR	Schutterweg 91 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:01
VS	Sluispolderweg 15 A-a Zaandam (kantoorfunctie)	0:00
VT	Sluispolderweg 15 A-b Zaandam (kantoorfunctie)	0:00
VU	Sluispolderweg 15 A-c Zaandam (kantoorfunctie)	0:00
VV	Sluispolderweg 15 A-d Zaandam (kantoorfunctie)	0:00
VW	Sluispolderweg 15 A-e Zaandam (kantoorfunctie)	0:00
VX	Sluispolderweg 15 A-f Zaandam (kantoorfunctie)	0:00
VY	Sluispolderweg 15 A-g Zaandam (kantoorfunctie)	0:00
VZ	Sluispolderweg 15 L Zaandam (kantoorfunctie)	0:00
WA	Sluispolderweg 15 N Zaandam (bijeenkomstfunctie)	0:00
WB	Sluispolderweg 24 Zaandam (kantoorfunctie)	13:30
WC	Sluispolderweg 24 B Zaandam (kantoorfunctie)	13:30
WD	Sluispolderweg 26 Zaandam (kantoorfunctie)	12:28
WE	Sluispolderweg 37 Zaandam (bijeenkomstfunctie)	14:32
WF	Sluispolderweg 53 Zaandam (bijeenkomstfunctie; kantoorfunctie)	7:30
WG	Sluispolderweg 65 Zaandam (kantoorfunctie)	2:59
WH	Sluispolderweg 67 Zaandam (kantoorfunctie)	3:09
WI	Sluispolderweg 8 B Zaandam (kantoorfunctie)	0:00
WJ	Sluispolderweg 8 B-1 Zaandam (kantoorfunctie)	0:00
WK	Softwareweg 3 Amsterdam (industriefunctie)	49:13
WL	Softwareweg 4 Amsterdam (industriefunctie)	36:49
WM	Softwareweg 5 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	39:42
WN	Steenbokstraat 8 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:35
WO	Stierstraat 32 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:40
WP	Stierstraat 33 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:40
WQ	Stierstraat 34 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:39
WR	Stierstraat 35 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:38
WS	Strekkerweg 75 A-1 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	4:04
WT	Strekkerweg 77 Amsterdam (kantoorfunctie)	4:36
WU	Strekkerweg 81 Amsterdam (kantoorfunctie)	6:04
WV	Toetsenbordweg 11 Amsterdam (industriefunctie)	69:35
WW	Toetsenbordweg 12 Amsterdam (industriefunctie)	59:09
WX	Toetsenbordweg 22 Amsterdam (industriefunctie)	40:47
WY	Toetsenbordweg 24 Amsterdam (industriefunctie)	37:44
WZ	Toetsenbordweg 26 Amsterdam (industriefunctie)	35:38
XA	Toetsenbordweg 3 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	182:08
XB	Toetsenbordweg 41 Amsterdam (kantoorfunctie)	14:21
XC	Toetsenbordweg 46 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	29:03

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x130 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
XD	Toetsenbordweg 48 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	29:38
XE	Toetsenbordweg 55 A Amsterdam (kantoorfunctie)	11:17
XF	Toetsenbordweg 55 B-1 Amsterdam (kantoorfunctie)	11:36
XG	Toetsenbordweg 55 B-2 Amsterdam (kantoorfunctie)	11:35
XH	Toetsenbordweg 55 C Amsterdam (kantoorfunctie)	11:36
XI	Toetsenbordweg 55 D-1 Amsterdam (kantoorfunctie)	11:47
XJ	Toetsenbordweg 55 D-2 Amsterdam (kantoorfunctie)	11:46
XK	Toetsenbordweg 55 E Amsterdam (kantoorfunctie)	11:56
XL	Toetsenbordweg 57 Amsterdam (industriefunctie)	27:39
XM	Toetsenbordweg 59 Amsterdam (industriefunctie)	30:31
XN	Toetsenbordweg 61 Amsterdam (industriefunctie)	22:54
XO	tt. Melaniaweg 11 Amsterdam (kantoorfunctie)	13:01
XP	tt. Melissaweg 10 Amsterdam (industriefunctie)	165:56
XQ	tt. Melissaweg 12 Amsterdam (industriefunctie)	192:05
XR	tt. Melissaweg 15 Amsterdam (industriefunctie)	216:02
XS	tt. Melissaweg 18 Amsterdam (industriefunctie)	157:56
XT	tt. Melissaweg 20 Amsterdam (industriefunctie)	141:41
XU	tt. Melissaweg 21 Amsterdam (kantoorfunctie)	317:28
XV	tt. Melissaweg 22 Amsterdam (industriefunctie)	122:28
XW	tt. Melissaweg 23 Amsterdam (kantoorfunctie)	242:10
XX	tt. Melissaweg 25 Amsterdam (kantoorfunctie)	234:45
XY	tt. Melissaweg 27 Amsterdam (kantoorfunctie)	232:51
XZ	tt. Melissaweg 29 Amsterdam (kantoorfunctie)	225:31
YA	tt. Melissaweg 31 Amsterdam (kantoorfunctie)	222:33
YB	tt. Melissaweg 33 Amsterdam (kantoorfunctie)	218:49
YC	tt. Melissaweg 49 Amsterdam (industriefunctie)	115:46
YD	tt. Melissaweg 51 Amsterdam (industriefunctie)	98:08
YE	tt. Melissaweg 55 Amsterdam (industriefunctie)	78:12
YF	tt. Melissaweg 56 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	18:02
YG	tt. Melissaweg 57 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	54:49
YH	tt. Melissaweg 59 Amsterdam (industriefunctie)	70:15
YI	tt. Melissaweg 60 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	72:46
YJ	tt. Melissaweg 61 Amsterdam (industriefunctie)	84:49
YK	tt. Vasumweg 101 Amsterdam (industriefunctie)	66:14
YL	tt. Vasumweg 105 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	73:31
YM	tt. Vasumweg 112 Amsterdam (industriefunctie)	42:39
YN	tt. Vasumweg 114 Amsterdam (industriefunctie)	42:58
YO	tt. Vasumweg 115 Amsterdam (kantoorfunctie)	69:22
YP	tt. Vasumweg 122 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	54:01
YQ	tt. Vasumweg 124 Amsterdam (kantoorfunctie)	54:33
YR	tt. Vasumweg 125 Amsterdam (industriefunctie)	79:29
YS	tt. Vasumweg 131 Amsterdam (industriefunctie)	70:25
YT	tt. Vasumweg 140 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	46:40
YU	tt. Vasumweg 148 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	44:22
YV	tt. Vasumweg 150 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	44:46
YW	tt. Vasumweg 151 Amsterdam (industriefunctie)	82:31
YX	tt. Vasumweg 152 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	44:46
YY	tt. Vasumweg 154 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	43:56
YZ	tt. Vasumweg 156 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	45:12
ZA	tt. Vasumweg 160 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	48:03
ZB	tt. Vasumweg 170 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie; winkelfunctie; overige gebruiksfunctie)	61:57
ZC	tt. Vasumweg 171 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	123:24
ZD	tt. Vasumweg 218 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	40:21
ZE	tt. Vasumweg 220 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	36:25
ZF	tt. Vasumweg 221 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	46:44
ZG	tt. Vasumweg 275 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	24:31
ZH	tt. Vasumweg 294 Amsterdam (kantoorfunctie)	19:30
ZI	tt. Vasumweg 296 Amsterdam (kantoorfunctie)	19:42
ZJ	tt. Vasumweg 34 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	5:44
ZK	tt. Vasumweg 34 B Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	5:53
ZL	tt. Vasumweg 34 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	5:59
ZM	tt. Vasumweg 34 D Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	6:06
ZN	tt. Vasumweg 34 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	5:57
ZO	tt. Vasumweg 38 A Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	7:16

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x130 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
ZP	tt. Vasumweg 38 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	7:18
ZQ	tt. Vasumweg 38 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	7:22
ZR	tt. Vasumweg 38 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	7:26
ZS	tt. Vasumweg 41 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	10:02
ZT	tt. Vasumweg 41 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	10:05
ZU	tt. Vasumweg 41 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	10:18
ZV	tt. Vasumweg 42 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	8:02
ZW	tt. Vasumweg 43 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	10:28
ZX	tt. Vasumweg 43 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	10:38
ZY	tt. Vasumweg 43 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	10:47
ZZ	tt. Vasumweg 44 Amsterdam (kantoorfunctie)	8:36
AAA	tt. Vasumweg 45 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	10:52
AAB	tt. Vasumweg 47 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	11:11
AAC	tt. Vasumweg 47 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	11:20
AAD	tt. Vasumweg 47 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	11:27
AAE	tt. Vasumweg 51 Amsterdam (kantoorfunctie)	13:01
AAF	tt. Vasumweg 58 A Amsterdam (kantoorfunctie)	10:06
AAG	tt. Vasumweg 58 B Amsterdam (kantoorfunctie)	10:02
AAH	tt. Vasumweg 58 C Amsterdam (kantoorfunctie)	10:01
AAI	tt. Vasumweg 58 D Amsterdam (kantoorfunctie)	9:58
AAJ	tt. Vasumweg 58 E Amsterdam (kantoorfunctie)	9:58
AAK	tt. Vasumweg 58 F Amsterdam (kantoorfunctie)	9:56
AAL	tt. Vasumweg 59 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	16:32
AAM	tt. Vasumweg 61 A Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	23:20
AAN	tt. Vasumweg 63 A Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	20:22
AAO	tt. Vasumweg 69 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	24:22
AAP	tt. Vasumweg 71 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	20:04
AAQ	tt. Vasumweg 73 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	20:20
AAR	tt. Vasumweg 75 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	20:36
AAS	tt. Vasumweg 79 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	22:03
AAT	tt. Vasumweg 95 Amsterdam (industriefunctie)	52:52
AAU	tt. Vasumweg 97 Amsterdam (industriefunctie)	57:01
AAV	tt. Vasumweg 97 A Amsterdam (industriefunctie)	57:01
AAW	tt. Vasumweg 99 Amsterdam (industriefunctie)	60:29
AAX	Watermanstraat 1 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:31
AAY	Watermanstraat 30 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:50
AAZ	Watermanstraat 32 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:49
ABA	Watermanstraat 34 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:48
ABB	Watermanstraat 36 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:42
ABC	Werfkade 1 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	0:00
ABD	Werfkade 10 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
ABE	Werfkade 12 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
ABF	Werfkade 14 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	0:00
ABG	Werfkade 2 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
ABH	Werfkade 3 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	0:00
ABI	Werfkade 35 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	0:00
ABJ	Werfkade 37 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	0:00
ABK	Werfkade 4 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
ABL	Werfkade 6 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
ABM	Werfkade 8 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
ABN	Werfstraat 13 Amsterdam (kantoorfunctie)	2:14
ABO	Werfstraat 15 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
ABP	Werfstraat 2 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
ABQ	Werfstraat 238 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
ABR	Werfstraat 240 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
ABS	Werfstraat 246 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
ABT	Werfstraat 248 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
ABU	Werfstraat 250 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
ABV	Werfstraat 252 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
ABW	Werfstraat 350 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
ABX	Werfstraat 352 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
ABY	Werfstraat 354 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
ABZ	Werfstraat 356 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
ACA	Werfstraat 358 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x130 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
ACB	Werfstraat 7 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
ACC	Westerhoofd 20 Amsterdam (kantoorfunctie)	2:09
ACD	Zonneplein 2 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	6:20
ACE	Zonneplein 21 Amsterdam (kantoorfunctie)	5:19
ACF	Zonneplein 29 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	4:58
ACG	Zonneplein 30 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	5:01
ACH	Zonneplein 30 A Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	4:56
ACI	Zonneplein 4 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	6:20

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Expected [h/year]
1	3x130 (wtb 1)	140:51
2	3x130 (wtb 2)	465:20
3	3x130 (wtb 3)	533:24

Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

The calculation of the total expected values for a given receptor assumes a weighted average directional reduction for all WTGs contributing to shadow flicker within the same day. In the case where shadow flicker from different WTGs is not concurrent within the day, the total expected time at a given receptor may deviate marginally from the individual flicker time caused by each turbine separately.

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl
Calculated:
19-7-2022 18:25/3.5.584

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x160 RD - overige objecten

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence
Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade
Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence	5 °
Day step for calculation	1 days
Time step for calculation	1 minutes

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

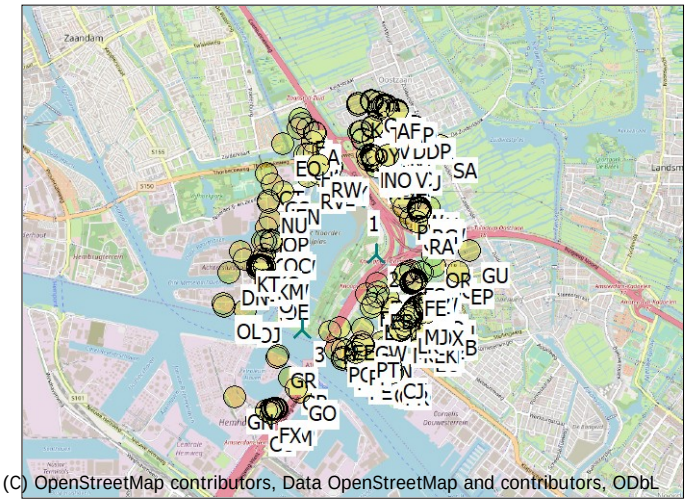
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,23	3,37	4,71	6,59	7,44	7,24	7,27	6,56	5,14	3,77	2,23	1,88

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
394	477	688	518	443	619	876	1.170	1.013	892	651	556	8.297

Line-of-sight calculation has been deactivated. This means that sheltering from obstacles, areas or hills are not taken into account.

All coordinates are in
Dutch Stereo-RD/NAP 2008



Scale 1:75.000
New WTG
Shadow receptor

WTGs

	X (east)	Y (north)	Z	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Hub height	Shadow data Calculation distance	RPM
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[RPM]
1	119.791	493.484	0,0	3x160 (wtb 1)	Yes	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	120,0	1.785	9,6
2	119.981	492.943	0,0	3x160 (wtb 2)	Yes	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	120,0	1.785	9,6
3	119.246	492.195	0,0	3x160 (wtb 3)	Yes	ENERCON	E-160 EP5 E3-5.560	5.560	160,0	120,0	1.785	9,6

Shadow receptor-Input

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A	Ambacht 20 A Oostzaan (kantoorfunctie)	119.391	494.156	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
B	Ambacht 20 B Oostzaan (kantoorfunctie)	119.393	494.149	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
C	Ambacht 20 C Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.395	494.143	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
D	Ambacht 24 Oostzaan (kantoorfunctie)	119.245	494.288	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
E	Ambacht 24 E Oostzaan (kantoorfunctie)	119.218	494.194	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
F	Ambacht 24 F Oostzaan (kantoorfunctie)	119.261	494.243	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
G	Ambacht 3 Oostzaan (industriefunctie; kantoorfunctie)	119.366	494.066	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
H	Ambacht 30 Oostzaan (bijeenkomstfunctie)	119.319	493.935	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
I	Ambacht 32 Oostzaan (bijeenkomstfunctie)	119.289	493.930	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
J	Ambacht 4 a Oostzaan (kantoorfunctie)	119.388	493.963	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
K	Ambacht 5 a Oostzaan (kantoorfunctie)	119.320	494.189	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
L	Back-upstraat 1 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	119.902	491.887	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
M	Back-upstraat 25 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.038	492.067	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
N	Back-upstraat 26 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.081	492.023	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
O	Bolbaken 2 Zaandam (logiesfunctie)	118.894	492.697	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
P	De Hoper 19 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.030	494.378	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
Q	De Hoper 19 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.027	494.377	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
R	De Hoper 19 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.025	494.376	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
S	De Hoper 19 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.022	494.375	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
T	De Hoper 19 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.019	494.374	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
U	De Hoper 19 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.017	494.373	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
V	De Hoper 24 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.094	494.404	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
W	De Hoper 24 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.095	494.405	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
X	De Hoper 24 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.097	494.406	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
Y	De Hoper 24 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.099	494.406	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
Z	De Hoper 24 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.101	494.407	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AA	De Hoper 24 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.102	494.408	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AB	De Hoper 24 g Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.097	494.413	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AC	De Hoper 24 h Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.095	494.412	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AD	De Hoper 24 j Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.094	494.412	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AE	De Hoper 24 k Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.092	494.411	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AF	De Hoper 24 l Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.091	494.410	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AG	De Hoper 24 m Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.089	494.410	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AH	De Hoper 24 n Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.088	494.409	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AI	De Hoper 24 p Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.086	494.409	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AJ	De Hoper 42 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.064	494.421	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AK	De Hoper 42 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.065	494.418	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AL	De Hoper 42 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.066	494.415	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AM	De Hoper 42 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.067	494.412	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl
Calculated:
19-7-2022 18:25/3.5.584

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x160 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
AN	De Hoper 42 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.068	494.409	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AO	De Hoper 42 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.070	494.406	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AP	De Wering 34 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.200	494.366	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AQ	De Wering 34 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.201	494.363	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AR	De Wering 34 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.202	494.359	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AS	De Wering 34 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.204	494.356	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AT	De Wering 34 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.205	494.353	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AU	De Wering 34 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.206	494.350	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AV	De Wering 74 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.126	494.361	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AW	De Wering 74 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.124	494.360	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AX	De Wering 74 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.121	494.359	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AY	De Wering 74 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.118	494.358	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AZ	De Wering 74 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.115	494.357	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BA	De Wering 74 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.110	494.354	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BB	De Wering 88 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.106	494.410	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BC	Dierenriem 10 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.485	492.414	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BD	Dierenriem 12 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.486	492.417	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BE	Dierenriem 14 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.487	492.419	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BF	Dierenriem 16 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.489	492.422	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BG	Dierenriem 18 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.490	492.425	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BH	Dierenriem 20 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.490	492.428	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BI	Dierenriem 22 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.487	492.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BJ	Dierenriem 24 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.485	492.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BK	Dierenriem 26 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.482	492.434	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BL	Dierenriem 28 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.480	492.436	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BM	Dierenriem 30 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.478	492.438	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BN	Dierenriem 32 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.476	492.440	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BO	Dierenriem 34 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.473	492.442	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BP	Dierenriem 36 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.471	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BQ	Dierenriem 38 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.469	492.446	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BR	Dierenriem 4 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.479	492.400	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BS	Dierenriem 4 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.481	492.403	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BT	Dierenriem 40 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.468	492.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BU	Dierenriem 42 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.465	492.450	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BV	Dierenriem 44 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.463	492.452	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BW	Dierenriem 46 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.460	492.454	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BX	Dierenriem 48 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.458	492.456	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BY	Dierenriem 50 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.436	492.441	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BZ	Dierenriem 52 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.436	492.441	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CA	Dierenriem 54 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.436	492.441	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CB	Dierenriem 6 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.482	492.409	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CC	Dierenriem 8 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.483	492.411	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CD	Disketteweg 10 A Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	120.136	491.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CE	Disketteweg 10 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.075	491.776	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CF	Disketteweg 10 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.078	491.780	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CG	Disketteweg 10 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.081	491.783	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CH	Disketteweg 10 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.084	491.787	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CI	Disketteweg 10 F Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	120.136	491.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CJ	Disketteweg 16 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.128	491.829	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CK	Disketteweg 18 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.128	491.828	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CL	Disketteweg 3 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.032	491.787	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CM	Dromerstraat 110 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.956	494.453	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CN	Dromerstraat 112 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.955	494.456	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CO	Dromerstraat 114 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.954	494.459	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CP	Dromerstraat 116 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.952	494.461	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CQ	Dromerstraat 118 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.951	494.464	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CR	Dromerstraat 120 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.950	494.467	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CS	Dromerstraat 122 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.949	494.470	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CT	Dromerstraat 93 Oostzaan (bijeenkomstfunctie; gezondheidszorgfunctie)	120.032	494.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CU	Hexaanweg 2 Amsterdam (kantoorfunctie)	118.791	491.313	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CV	Hooispaad 2 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.965	494.206	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CW	Hooispaad 2 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.962	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CX	Hooispaad 2 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.959	494.204	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CY	Hooispaad 2 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.956	494.203	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CZ	Hooispaad 2 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.953	494.202	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DA	Hooivork 23 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.967	494.087	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DB	Hooivork 54 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.864	494.073	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DC	Hooivork 54 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.865	494.076	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DD	Hooivork 54 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.866	494.078	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DE	Hooivork 54 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.868	494.081	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DF	Hooivork 54 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.869	494.084	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DG	Kolkplantsoen 1 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.233	494.225	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DH	Kolkplantsoen 2 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.229	494.203	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DI	Kolkplantsoen 2 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.232	494.204	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DJ	Kolkplantsoen 2 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.235	494.206	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DK	Kolkplantsoen 2 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.237	494.207	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DL	Kolkplantsoen 2 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.242	494.209	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DM	Kolkplantsoen 2 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.240	494.208	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DN	Kruisbaken 2 Zaandam (kantoorfunctie)	118.528	492.768	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DO	Maalstroom 2 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.368	494.201	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DP	Maalstroom 2 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.371	494.202	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl
Calculated:
19-7-2022 18:25/3.5.584

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x160 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
DQ	Maalstroom 2 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.374	494.203	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DR	Maalstroom 2 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.376	494.204	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DS	Maalstroom 2 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.379	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DT	Maalstroom 2 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.382	494.206	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DU	Melkweg 16 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.579	492.404	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DV	Meteorenweg 248 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.463	492.128	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DW	Meteorenweg 266 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.143	492.375	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DX	Meteorenweg 270 Amsterdam (sportfunctie)	120.138	492.398	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DY	Meteorenweg 272 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.100	492.513	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DZ	Meteorenweg 274 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.009	492.568	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EA	Meteorenweg 276 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	119.994	492.645	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EB	Meteorenweg 278 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	119.990	492.517	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EC	Meteorenweg 280 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.931	492.418	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ED	Meteorenweg 282 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	119.953	492.445	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EE	Meteorenweg 600 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.611	492.224	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EF	Meteorenweg 602 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	119.525	492.172	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EG	Meteorenweg Farm Lodge 280 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.888	492.549	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EH	Miraplein 1 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.463	492.128	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EI	Miraplein 10 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.473	492.168	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EJ	Miraplein 2 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.490	492.156	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EK	Miraplein 30 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.433	492.176	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EL	Miraplein 32 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.431	492.178	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EM	Miraplein 36 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.427	492.182	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EN	Noorder IJ- en Zeeweg 12 A Zaandam (kantoorfunctie)	119.063	493.559	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EO	Noorderkroonstraat 12 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.440	492.098	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EP	Noordkaperweg 5 Amsterdam (sportfunctie)	120.804	492.764	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EQ	Oost-Dorsch 10 A Zaandam (overige gebruiksfunctie)	119.070	494.042	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ER	Oostzanerdijk 141 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.381	492.693	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ES	Oostzanerdijk 141 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.382	492.689	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ET	Oostzanerdijk 141 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.386	492.685	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EU	Oostzanerdijk 141 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.389	492.682	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EV	Oostzanerdijk 141 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.391	492.677	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EW	Oostzanerdijk 143 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.381	492.677	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EX	Oostzanerdijk 143 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.376	492.674	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EY	Oostzanerdijk 143 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.371	492.671	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EZ	Oostzanerdijk 143 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.366	492.667	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FA	Oostzanerdijk 143 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.361	492.664	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FB	Oostzanerdijk 143 F Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.356	492.661	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FC	Oostzanerdijk 143 G Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.351	492.658	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FD	Oostzanerdijk 143 H Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.346	492.655	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FE	Oostzanerdijk 143 K Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.341	492.651	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FF	Oostzanerdijk 145 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.339	492.643	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FG	Oostzanerdijk 145 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.336	492.647	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FH	Oostzanerdijk 145 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.333	492.651	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FI	Oostzanerdijk 145 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.330	492.655	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FJ	Oostzanerdijk 145 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.328	492.659	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FK	Oostzanerdijk 147 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.335	492.660	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FL	Oostzanerdijk 147 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.340	492.663	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FM	Oostzanerdijk 147 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.345	492.666	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FN	Oostzanerdijk 147 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.350	492.670	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FO	Oostzanerdijk 147 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.355	492.673	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FP	Oostzanerdijk 147 F Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.360	492.676	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FQ	Oostzanerdijk 147 G Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.365	492.679	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FR	Oostzanerdijk 147 K Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.375	492.686	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FS	Oostzanerdijk 177 Amsterdam (industriefunctie)	120.331	492.780	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FT	Oostzanerdijk 181 Amsterdam (industriefunctie)	120.312	492.766	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FU	Oostzanerdijk 183 Amsterdam (industriefunctie)	120.291	492.750	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FV	Oostzanerdijk 187 Amsterdam (industriefunctie)	120.283	492.741	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FW	Oostzanerdijk 191 Amsterdam (industriefunctie)	120.267	492.725	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FX	Petroleumhavenweg 16 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.892	491.395	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FY	Petroleumhavenweg 22 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.926	491.408	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FZ	Petroleumhavenweg 22 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.940	491.412	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GA	Petroleumhavenweg 22 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.950	491.414	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GB	Petroleumhavenweg 22 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.956	491.415	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GC	Petroleumhavenweg 22 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.961	491.417	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GD	Petroleumhavenweg 22 F Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.967	491.417	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GE	Petroleumhavenweg 22 G Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.974	491.420	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GF	Petroleumhavenweg 22 H Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.979	491.421	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GG	Petroleumhavenweg 22 K Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.985	491.423	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GH	Petroleumhavenweg 22 L Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.990	491.424	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GI	Petroleumhavenweg 22 M Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.996	491.425	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GJ	Petroleumhavenweg 22 N Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.924	491.400	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GK	Petroleumhavenweg 22 P Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.927	491.391	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GL	Petroleumhavenweg 22 R Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.927	491.382	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GM	Petroleumhavenweg 22 S Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.938	491.373	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GN	Petroleumhavenweg 23 A Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	118.578	491.542	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GO	Petroleumhavenweg 38 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	119.178	491.621	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GP	Petroleumhavenweg 42 Amsterdam (industriefunctie)	119.128	491.718	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GQ	Petroleumhavenweg 48 Amsterdam (industriefunctie)	118.996	491.924	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GR	Petroleumhavenweg 50 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.013	491.942	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GS	Poelenburg 467 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.961	493.643	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl
Calculated:
19-7-2022 18:25/3.5.584

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x160 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
GT	Poelenburg 467 B Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.909	493.754	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GU	Potvisstraat 47 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.913	492.969	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GV	Processorstraat 12 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.834	492.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GW	Processorstraat 21 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	119.849	492.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GX	Processorstraat 6 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.776	492.002	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GY	Rijshoutweg 1 B-1 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.820	492.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GZ	Rijshoutweg 1 B-10 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.815	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HA	Rijshoutweg 1 B-11 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.819	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HB	Rijshoutweg 1 B-12 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.824	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HC	Rijshoutweg 1 B-13 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.828	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HD	Rijshoutweg 1 B-14 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.832	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HE	Rijshoutweg 1 B-15 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.836	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HF	Rijshoutweg 1 B-16 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.841	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HG	Rijshoutweg 1 B-17 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.843	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HH	Rijshoutweg 1 B-18 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.845	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HI	Rijshoutweg 1 B-19 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.848	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HJ	Rijshoutweg 1 B-2 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.818	492.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HK	Rijshoutweg 1 B-20 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.851	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HL	Rijshoutweg 1 B-21 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.854	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HM	Rijshoutweg 1 B-22 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.858	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HN	Rijshoutweg 1 B-23 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.860	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HO	Rijshoutweg 1 B-24 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.864	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HP	Rijshoutweg 1 B-25 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.866	492.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HQ	Rijshoutweg 1 B-26 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.871	492.829	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HR	Rijshoutweg 1 B-27 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.871	492.826	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HS	Rijshoutweg 1 B-28 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.868	492.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HT	Rijshoutweg 1 B-29 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.869	492.820	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HU	Rijshoutweg 1 B-3 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.822	492.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HV	Rijshoutweg 1 B-30 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.869	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HW	Rijshoutweg 1 B-31 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.872	492.823	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HX	Rijshoutweg 1 B-32 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.872	492.821	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HY	Rijshoutweg 1 B-33 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.872	492.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HZ	Rijshoutweg 1 B-34 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.872	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IA	Rijshoutweg 1 B-35 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.822	492.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IB	Rijshoutweg 1 B-36 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.826	492.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IC	Rijshoutweg 1 B-37 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.821	492.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ID	Rijshoutweg 1 B-38 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.824	492.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IE	Rijshoutweg 1 B-39 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.828	492.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IF	Rijshoutweg 1 B-4 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.826	492.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IG	Rijshoutweg 1 B-40 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.831	492.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IH	Rijshoutweg 1 B-41 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.835	492.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
II	Rijshoutweg 1 B-42 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.838	492.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IJ	Rijshoutweg 1 B-43 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.841	492.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IK	Rijshoutweg 1 B-44 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.845	492.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IL	Rijshoutweg 1 B-45 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.814	492.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IM	Rijshoutweg 1 B-46 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.818	492.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IN	Rijshoutweg 1 B-47 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.822	492.820	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IO	Rijshoutweg 1 B-48 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.826	492.820	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IP	Rijshoutweg 1 B-49 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.831	492.820	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IQ	Rijshoutweg 1 B-5 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.830	492.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IR	Rijshoutweg 1 B-50 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.836	492.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IS	Rijshoutweg 1 B-51 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.836	492.820	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IT	Rijshoutweg 1 B-52 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.836	492.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IU	Rijshoutweg 1 B-53 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.841	492.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IV	Rijshoutweg 1 B-54 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.840	492.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IW	Rijshoutweg 1 B-55 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.841	492.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IX	Rijshoutweg 1 B-56 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.845	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IY	Rijshoutweg 1 B-57 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.849	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IZ	Rijshoutweg 1 B-58 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.852	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JA	Rijshoutweg 1 B-59 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.855	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JB	Rijshoutweg 1 B-6 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.834	492.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JC	Rijshoutweg 1 B-60 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.859	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JD	Rijshoutweg 1 B-61 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.861	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JE	Rijshoutweg 1 B-62 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.864	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JF	Rijshoutweg 1 B-63 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.867	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JG	Rijshoutweg 1 B-64 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.871	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JH	Rijshoutweg 1 B-65 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.819	492.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JI	Rijshoutweg 1 B-66 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.833	492.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JJ	Rijshoutweg 1 B-67 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.820	492.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JK	Rijshoutweg 1 B-68 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.823	492.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JL	Rijshoutweg 1 B-69 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.827	492.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JM	Rijshoutweg 1 B-7 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.838	492.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JN	Rijshoutweg 1 B-70 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.831	492.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JO	Rijshoutweg 1 B-71 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.835	492.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JP	Rijshoutweg 1 B-72 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.838	492.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JQ	Rijshoutweg 1 B-73 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.842	492.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JR	Rijshoutweg 1 B-74 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.845	492.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JS	Rijshoutweg 1 B-75 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.814	492.814	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JT	Rijshoutweg 1 B-76 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.819	492.814	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JU	Rijshoutweg 1 B-77 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.824	492.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JV	Rijshoutweg 1 B-78 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.828	492.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl
Calculated:
19-7-2022 18:25/3.5.584

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x160 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
JW	Rijshoutweg 1 B-79 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.831	492.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JX	Rijshoutweg 1 B-8 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.841	492.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JY	Rijshoutweg 1 B-80 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.834	492.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JZ	Rijshoutweg 1 B-81 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.834	492.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KA	Rijshoutweg 1 B-82 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.834	492.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KB	Rijshoutweg 1 B-83 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.839	492.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KC	Rijshoutweg 1 B-84 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.839	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KD	Rijshoutweg 1 B-85 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.839	492.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KE	Rijshoutweg 1 B-86 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.846	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KF	Rijshoutweg 1 B-87 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.859	492.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KG	Rijshoutweg 1 B-88 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.854	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KH	Rijshoutweg 1 B-89 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.863	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KI	Rijshoutweg 1 B-9 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.846	492.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KJ	Rijshoutweg 1 B-90 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.866	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KK	Rijshoutweg 1 B-91 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.869	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KL	Rijshoutweg 1 B-92 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.869	492.824	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KM	Rijshoutweg 1 B-93 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.869	492.821	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KN	Rijshoutweg 1 B-94 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.872	492.821	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KO	Rijshoutweg 1 C-13 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	118.861	492.898	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KP	Rijshoutweg 1 C-14 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	118.860	492.907	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KQ	Rijshoutweg 1 D Zaandam (logiesfunctie)	118.896	492.899	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KR	Rijshoutweg 12 Zaandam (kantoorfunctie)	118.643	492.978	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KS	Rijshoutweg 2 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	118.872	492.947	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KT	Rijshoutweg 7 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	118.677	492.900	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KU	Scholekster 2 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.829	494.434	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KV	Scholekster 2 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.814	494.418	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KW	Scholekster 2 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.815	494.420	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KX	Scholekster 2 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.817	494.423	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KY	Scholekster 2 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.818	494.426	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KZ	Scholekster 2 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.819	494.428	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LA	Schorpioenstraat 16 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.527	492.303	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LB	Schorpioenstraat 17 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.528	492.305	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LC	Schorpioenstraat 18 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.530	492.307	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LD	Schorpioenstraat 19 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.532	492.310	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LE	Schutterweg 103 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.381	492.415	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LF	Schutterweg 105 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.383	492.418	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LG	Schutterweg 107 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.384	492.420	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LH	Schutterweg 109 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.386	492.422	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LI	Schutterweg 13 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.269	492.274	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LJ	Schutterweg 15 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.272	492.276	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LK	Schutterweg 17 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.273	492.278	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LL	Schutterweg 19 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.275	492.281	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LM	Schutterweg 2 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.217	492.191	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LN	Schutterweg 2 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.219	492.189	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LO	Schutterweg 24 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.265	492.228	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LP	Schutterweg 26 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.267	492.231	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LQ	Schutterweg 28 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.269	492.233	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LR	Schutterweg 30 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.271	492.236	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LS	Schutterweg 31 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.291	492.302	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LT	Schutterweg 33 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.293	492.305	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LU	Schutterweg 35 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.294	492.308	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LV	Schutterweg 37 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.297	492.310	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LW	Schutterweg 4 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.222	492.187	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LX	Schutterweg 4 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.224	492.185	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LY	Schutterweg 49 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.314	492.330	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LZ	Schutterweg 51 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.316	492.333	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MA	Schutterweg 52 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.334	492.316	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MB	Schutterweg 53 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.317	492.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MC	Schutterweg 54 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.337	492.318	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MD	Schutterweg 55 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.319	492.337	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ME	Schutterweg 56 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.338	492.320	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MF	Schutterweg 58 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.341	492.323	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MG	Schutterweg 6 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.227	492.184	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MH	Schutterweg 6 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.230	492.182	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MI	Schutterweg 67 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.337	492.358	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MJ	Schutterweg 69 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.338	492.361	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MK	Schutterweg 71 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.340	492.363	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ML	Schutterweg 73 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.342	492.366	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MM	Schutterweg 80 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.401	492.402	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MN	Schutterweg 82 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.403	492.403	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MO	Schutterweg 84 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.404	492.406	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MP	Schutterweg 85 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.359	492.387	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MQ	Schutterweg 86 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.406	492.408	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MR	Schutterweg 87 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.361	492.389	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MS	Schutterweg 89 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.363	492.391	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MT	Schutterweg 91 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.364	492.394	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MU	Skoon 1 Oostzaan (industriefunctie; kantoorfunctie)	120.234	493.892	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MV	Skoon 10 Oostzaan (kantoorfunctie)	120.111	493.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MW	Skoon 30 Oostzaan (industriefunctie)	120.053	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MX	Skoon 31 Oostzaan (industriefunctie)	120.147	493.831	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MY	Skoon 32 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.998	493.913	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl
Calculated:
19-7-2022 18:25/3.5.584

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x160 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
MZ	Skoon 33 Oostzaan (industriefunctie)	120.108	493.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NA	Skoon 35 Oostzaan (industriefunctie)	120.082	493.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NB	Skoon 37 Oostzaan (industriefunctie)	119.993	493.807	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NC	Skoon 4 Oostzaan (industriefunctie; kantoorfunctie)	120.163	493.929	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ND	Skoon 58 Oostzaan (industriefunctie)	119.970	493.860	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NE	Skoon 6 Oostzaan (industriefunctie; kantoorfunctie)	120.127	493.911	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NF	Skoon 60 Oostzaan (industriefunctie)	119.966	493.871	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NG	Skoon 62 Oostzaan (industriefunctie)	119.962	493.881	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NH	Skoon 64 Oostzaan (industriefunctie)	119.960	493.892	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NI	Skoon 66 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.964	493.901	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NJ	Skoon 66 A Oostzaan (industriefunctie)	119.964	493.895	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NK	Skoon 68 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.958	493.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NL	Skoon 68 A Oostzaan (industriefunctie)	119.959	493.909	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NM	Skoon 70 Oostzaan (industriefunctie)	119.951	493.918	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NN	Skoon 72 Oostzaan (industriefunctie)	119.948	493.926	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NO	Skoon 74 Oostzaan (industriefunctie)	119.942	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NP	Skoon 76 Oostzaan (industriefunctie)	119.961	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NQ	Skoon 78 Oostzaan (kantoorfunctie)	119.923	493.873	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NR	Skoon 8 Oostzaan (kantoorfunctie)	120.112	493.907	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NS	Skoon 80 Oostzaan (kantoorfunctie)	119.911	493.918	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NT	Skoonzicht 1 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.206	494.106	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NU	Sluispolderweg 1 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	118.928	493.489	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NV	Sluispolderweg 15 A-a Zaandam (kantoorfunctie)	118.941	493.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NW	Sluispolderweg 15 A-b Zaandam (kantoorfunctie)	118.941	493.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NX	Sluispolderweg 15 A-c Zaandam (kantoorfunctie)	118.941	493.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NY	Sluispolderweg 15 A-d Zaandam (kantoorfunctie)	118.941	493.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NZ	Sluispolderweg 15 A-e Zaandam (kantoorfunctie)	118.941	493.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OA	Sluispolderweg 15 A-f Zaandam (kantoorfunctie)	118.941	493.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OB	Sluispolderweg 15 A-g Zaandam (kantoorfunctie)	118.941	493.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OC	Sluispolderweg 15 L Zaandam (kantoorfunctie)	118.941	493.078	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OD	Sluispolderweg 15 N Zaandam (bijeenkomstfunctie)	118.950	493.089	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OE	Sluispolderweg 24 Zaandam (kantoorfunctie)	118.925	492.618	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OF	Sluispolderweg 24 B Zaandam (kantoorfunctie)	118.925	492.618	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OG	Sluispolderweg 26 Zaandam (kantoorfunctie)	118.893	492.604	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OH	Sluispolderweg 3 Zaandam (kantoorfunctie)	118.927	493.461	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OI	Sluispolderweg 37 Zaandam (bijeenkomstfunctie)	118.970	492.621	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OJ	Sluispolderweg 53 Zaandam (bijeenkomstfunctie; kantoorfunctie)	118.684	492.396	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OK	Sluispolderweg 65 Zaandam (kantoorfunctie)	118.464	492.467	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OL	Sluispolderweg 67 Zaandam (kantoorfunctie)	118.470	492.440	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OM	Sluispolderweg 8 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	118.904	493.220	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ON	Sluispolderweg 8 B Zaandam (kantoorfunctie)	118.882	493.081	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OO	Sluispolderweg 8 B-1 Zaandam (kantoorfunctie)	118.859	493.080	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OP	Sluispolderweg 9 Zaandam (kantoorfunctie)	118.935	493.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OQ	Sportpark Oostzanerwerf 1 Amsterdam (sportfunctie)	120.568	492.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OR	Sportpark Oostzanerwerf 1 A Amsterdam (sportfunctie)	120.550	492.923	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OS	Sportpark Oostzanerwerf 2 Amsterdam (sportfunctie)	120.454	492.746	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OT	Sportpark Oostzanerwerf 4 Amsterdam (sportfunctie)	120.426	492.757	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OU	Stierstraat 32 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.466	492.350	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OV	Stierstraat 33 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.468	492.352	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OW	Stierstraat 34 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.470	492.354	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OX	Stierstraat 35 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.471	492.357	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OY	Strekel 23 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.848	494.163	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OZ	Strekel 23 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.845	494.162	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PA	Strekel 23 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.843	494.161	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PB	Strekel 23 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.840	494.160	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PC	Strekel 23 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.837	494.159	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PD	Strekel 23 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.834	494.157	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PE	Toetsenbordweg 41 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.784	491.821	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PF	Toetsenbordweg 46 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	119.777	491.960	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PG	Toetsenbordweg 48 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	119.785	491.968	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PH	Toetsenbordweg 55 A Amsterdam (kantoorfunctie)	119.655	491.911	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PI	Toetsenbordweg 55 B-1 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.655	491.913	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PJ	Toetsenbordweg 55 B-2 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.657	491.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PK	Toetsenbordweg 55 C Amsterdam (kantoorfunctie)	119.656	491.913	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PL	Toetsenbordweg 55 D-1 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.656	491.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PM	Toetsenbordweg 55 D-2 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.657	491.913	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PN	Toetsenbordweg 55 E Amsterdam (kantoorfunctie)	119.657	491.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PO	Toetsenbordweg 57 Amsterdam (industriefunctie)	119.685	491.984	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PP	Toetsenbordweg 59 Amsterdam (industriefunctie)	119.653	492.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PQ	Toetsenbordweg 61 Amsterdam (industriefunctie)	119.582	492.005	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PR	tt. Vasumweg 221 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	120.136	491.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PS	tt. Vasumweg 275 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	119.806	492.033	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PT	tt. Vasumweg 294 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.857	492.041	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PU	tt. Vasumweg 296 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.848	492.047	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PV	Van der Valk Hotel Oostzaan - Westeinde 1 Oostzaan (bijeenkomstfunctie; logiesfunctie)	120.270	493.402	0,0	100,0	30,0	0,0	90,0	"Green house mode"	30,0
PW	Verlengde Stellingweg 1 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.250	493.501	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PX	Watermanstraat 1 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.475	492.144	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PY	Watermanstraat 30 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.592	492.252	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PZ	Watermanstraat 32 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.594	492.254	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QA	Watermanstraat 34 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.596	492.256	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QB	Watermanstraat 36 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.598	492.259	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl
Calculated:
19-7-2022 18:25/3.5.584

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x160 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
QC	Westeinde 100 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.408	493.393	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QD	Westeinde 102 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.407	493.396	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QE	Westeinde 104 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.406	493.399	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QF	Westeinde 106 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.405	493.402	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QG	Westeinde 108 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.404	493.404	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QH	Westeinde 11 Oostzaan (bijeenkomstfunctie; industriefunctie; kantoorfunctie)	120.413	493.470	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QI	Westeinde 26 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.516	493.402	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QJ	Westeinde 28 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.416	493.408	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QK	Westeinde 30 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.417	493.405	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QL	Westeinde 32 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.417	493.402	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QM	Westeinde 34 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.418	493.399	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QN	Westeinde 36 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.419	493.396	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QO	Westeinde 38 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.420	493.393	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QP	Westeinde 4 Oostzaan (kantoorfunctie)	120.331	493.286	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QQ	Westeinde 40 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.421	493.391	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QR	Westeinde 42 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.422	493.388	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QS	Westeinde 44 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.423	493.385	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QT	Westeinde 46 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.423	493.382	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QU	Westeinde 48 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.424	493.379	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QV	Westeinde 50 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.425	493.376	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QW	Westeinde 52 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.425	493.373	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QX	Westeinde 54 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.427	493.371	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QY	Westeinde 56 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.427	493.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QZ	Westeinde 58 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.428	493.365	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RA	Westeinde 6 Oostzaan (kantoorfunctie)	120.391	493.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RB	Westeinde 60 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.429	493.362	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RC	Westeinde 62 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.429	493.359	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RD	Westeinde 64 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.431	493.356	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RE	Westeinde 68 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.433	493.350	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RF	Westeinde 70 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.420	493.350	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RG	Westeinde 72 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.419	493.353	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RH	Westeinde 74 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.419	493.355	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RI	Westeinde 76 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.417	493.358	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RJ	Westeinde 78 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.417	493.361	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RK	Westeinde 80 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.416	493.364	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RL	Westeinde 82 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.415	493.367	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RM	Westeinde 84 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.414	493.370	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RN	Westeinde 86 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.413	493.373	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RO	Westeinde 88 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.412	493.376	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RP	Westeinde 9 Oostzaan (bijeenkomstfunctie; industriefunctie; kantoorfunctie)	120.321	493.453	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RQ	Westeinde 90 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.412	493.379	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RR	Westeinde 94 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.410	493.385	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RS	Westeinde 96 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.409	493.388	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RT	Westeinde 98 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.409	493.390	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RU	Westerhoofd 20 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.225	491.585	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RV	Westkolkdijk 3 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.313	493.711	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RW	Westkolkdijk 7 Oostzaan (kantoorfunctie)	119.416	493.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RX	Westkolkdijk 7 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.553	493.800	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RY	Westkolkdijk 7 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.548	493.799	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RZ	Westkolkdijk 8 Oostzaan (industriefunctie; winkelfunctie)	119.415	493.750	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SA	Zuideinde 159 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.630	494.006	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
A	Ambacht 20 A Oostzaan (kantoorfunctie)	9:01
B	Ambacht 20 B Oostzaan (kantoorfunctie)	9:14
C	Ambacht 20 C Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	9:28
D	Ambacht 24 Oostzaan (kantoorfunctie)	6:08
E	Ambacht 24 E Oostzaan (kantoorfunctie)	7:23
F	Ambacht 24 F Oostzaan (kantoorfunctie)	7:07
G	Ambacht 3 Oostzaan (industriefunctie; kantoorfunctie)	12:07
H	Ambacht 30 Oostzaan (bijeenkomstfunctie)	14:49
I	Ambacht 32 Oostzaan (bijeenkomstfunctie)	14:14
J	Ambacht 4 a Oostzaan (kantoorfunctie)	16:33
K	Ambacht 5 a Oostzaan (kantoorfunctie)	8:19
L	Back-upstraat 1 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	18:19
M	Back-upstraat 25 Amsterdam (kantoorfunctie)	10:08
N	Back-upstraat 26 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	9:00
O	Bolbaken 2 Zaandam (logiesfunctie)	20:55
P	De Hoper 19 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x160 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
Q	De Hoper 19 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
R	De Hoper 19 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
S	De Hoper 19 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
T	De Hoper 19 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
U	De Hoper 19 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
V	De Hoper 24 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
W	De Hoper 24 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
X	De Hoper 24 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
Y	De Hoper 24 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
Z	De Hoper 24 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AA	De Hoper 24 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AB	De Hoper 24 g Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AC	De Hoper 24 h Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AD	De Hoper 24 j Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AE	De Hoper 24 k Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AF	De Hoper 24 l Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AG	De Hoper 24 m Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AH	De Hoper 24 n Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AI	De Hoper 24 p Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AJ	De Hoper 42 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AK	De Hoper 42 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AL	De Hoper 42 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AM	De Hoper 42 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AN	De Hoper 42 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AO	De Hoper 42 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AP	De Wering 34 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	2:00
AQ	De Wering 34 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	2:07
AR	De Wering 34 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	2:16
AS	De Wering 34 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	2:23
AT	De Wering 34 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	2:31
AU	De Wering 34 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	2:38
AV	De Wering 74 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:50
AW	De Wering 74 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:51
AX	De Wering 74 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:50
AY	De Wering 74 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:48
AZ	De Wering 74 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:48
BA	De Wering 74 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:46
BB	De Wering 88 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
BC	Dierenriem 10 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:59
BD	Dierenriem 12 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:00
BE	Dierenriem 14 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:59
BF	Dierenriem 16 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:57
BG	Dierenriem 18 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:55
BH	Dierenriem 20 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:56
BI	Dierenriem 22 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:58
BJ	Dierenriem 24 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:57
BK	Dierenriem 26 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:59
BL	Dierenriem 28 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:58
BM	Dierenriem 30 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:58
BN	Dierenriem 32 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:59
BO	Dierenriem 34 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:59
BP	Dierenriem 36 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:01
BQ	Dierenriem 38 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:01
BR	Dierenriem 4 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:02
BS	Dierenriem 4 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:02
BT	Dierenriem 40 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:01
BU	Dierenriem 42 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:02
BV	Dierenriem 44 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:02
BW	Dierenriem 46 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:03
BX	Dierenriem 48 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:03
BY	Dierenriem 50 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:11
BZ	Dierenriem 52 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:11
CA	Dierenriem 54 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:11
CB	Dierenriem 6 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:00

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x160 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
CC	Dierenriem 8 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:59
CD	Disketteweg 10 A Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	11:30
CE	Disketteweg 10 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	12:09
CF	Disketteweg 10 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	12:21
CG	Disketteweg 10 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	12:32
CH	Disketteweg 10 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	12:41
CI	Disketteweg 10 F Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	11:30
CJ	Disketteweg 16 Amsterdam (kantoorfunctie)	12:02
CK	Disketteweg 18 Amsterdam (kantoorfunctie)	12:06
CL	Disketteweg 3 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	12:21
CM	Dromerstraat 110 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
CN	Dromerstraat 112 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
CO	Dromerstraat 114 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
CP	Dromerstraat 116 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
CQ	Dromerstraat 118 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
CR	Dromerstraat 120 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
CS	Dromerstraat 122 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
CT	Dromerstraat 93 Oostzaan (bijeenkomstfunctie; gezondheidszorgfunctie)	0:00
CU	Hexaanweg 2 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
CV	Hooispaad 2 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	4:07
CW	Hooispaad 2 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	4:09
CX	Hooispaad 2 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	4:09
CY	Hooispaad 2 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	4:10
CZ	Hooispaad 2 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	4:11
DA	Hooivork 23 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	10:27
DB	Hooivork 54 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	10:33
DC	Hooivork 54 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	10:21
DD	Hooivork 54 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	10:12
DE	Hooivork 54 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	10:01
DF	Hooivork 54 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	9:49
DG	Kolkplantsoen 1 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	7:30
DH	Kolkplantsoen 2 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	8:19
DI	Kolkplantsoen 2 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	8:15
DJ	Kolkplantsoen 2 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	8:16
DK	Kolkplantsoen 2 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	8:14
DL	Kolkplantsoen 2 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	8:13
DM	Kolkplantsoen 2 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	8:16
DN	Kruisbaken 2 Zaandam (kantoorfunctie)	10:43
DO	Maalstroom 2 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	8:26
DP	Maalstroom 2 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	8:23
DQ	Maalstroom 2 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	8:19
DR	Maalstroom 2 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	8:16
DS	Maalstroom 2 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	8:13
DT	Maalstroom 2 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	8:10
DU	Melkweg 16 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	1:32
DV	Meteorenweg 248 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	2:37
DW	Meteorenweg 266 Amsterdam (kantoorfunctie)	5:15
DX	Meteorenweg 270 Amsterdam (sportfunctie)	5:11
DY	Meteorenweg 272 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	5:17
DZ	Meteorenweg 274 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	6:29
EA	Meteorenweg 276 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	6:12
EB	Meteorenweg 278 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	7:15
EC	Meteorenweg 280 Amsterdam (kantoorfunctie)	9:37
ED	Meteorenweg 282 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	8:44
EE	Meteorenweg 600 Amsterdam (kantoorfunctie)	55:49
EF	Meteorenweg 602 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	84:25
EG	Meteorenweg Farm Lodge 280 Amsterdam (kantoorfunctie)	9:28
EH	Miraplein 1 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	2:37
EI	Miraplein 10 Amsterdam (kantoorfunctie)	2:28
EJ	Miraplein 2 Amsterdam (kantoorfunctie)	2:20
EK	Miraplein 30 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:44
EL	Miraplein 32 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:45
EM	Miraplein 36 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:45
EN	Noorder IJ- en Zeeweg 12 A Zaandam (kantoorfunctie)	12:54

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x160 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
EO	Noorderkroonstraat 12 Amsterdam (kantoorfunctie)	2:50
EP	Noordkaperweg 5 Amsterdam (sportfunctie)	10:46
EQ	Oost-Dorsch 10 A Zaandam (overige gebruiksfunctie)	7:27
ER	Oostzanerdijk 141 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	14:25
ES	Oostzanerdijk 141 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	13:36
ET	Oostzanerdijk 141 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	13:10
EU	Oostzanerdijk 141 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	12:50
EV	Oostzanerdijk 141 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	11:56
EW	Oostzanerdijk 143 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	10:46
EX	Oostzanerdijk 143 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	9:31
EY	Oostzanerdijk 143 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	8:10
EZ	Oostzanerdijk 143 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	6:45
FA	Oostzanerdijk 143 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	5:30
FB	Oostzanerdijk 143 F Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	4:15
FC	Oostzanerdijk 143 G Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:50
FD	Oostzanerdijk 143 H Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:23
FE	Oostzanerdijk 143 K Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:26
FF	Oostzanerdijk 145 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:28
FG	Oostzanerdijk 145 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:28
FH	Oostzanerdijk 145 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:28
FI	Oostzanerdijk 145 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:28
FJ	Oostzanerdijk 145 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:30
FK	Oostzanerdijk 147 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:27
FL	Oostzanerdijk 147 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:25
FM	Oostzanerdijk 147 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:33
FN	Oostzanerdijk 147 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	5:10
FO	Oostzanerdijk 147 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	6:29
FP	Oostzanerdijk 147 F Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	7:48
FQ	Oostzanerdijk 147 G Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	9:10
FR	Oostzanerdijk 147 K Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	12:04
FS	Oostzanerdijk 177 Amsterdam (industriefunctie)	33:58
FT	Oostzanerdijk 181 Amsterdam (industriefunctie)	26:53
FU	Oostzanerdijk 183 Amsterdam (industriefunctie)	17:09
FV	Oostzanerdijk 187 Amsterdam (industriefunctie)	12:05
FW	Oostzanerdijk 191 Amsterdam (industriefunctie)	2:46
FX	Petroleumhavenweg 16 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
FY	Petroleumhavenweg 22 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
FZ	Petroleumhavenweg 22 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GA	Petroleumhavenweg 22 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GB	Petroleumhavenweg 22 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GC	Petroleumhavenweg 22 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GD	Petroleumhavenweg 22 F Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GE	Petroleumhavenweg 22 G Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GF	Petroleumhavenweg 22 H Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GG	Petroleumhavenweg 22 K Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GH	Petroleumhavenweg 22 L Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GI	Petroleumhavenweg 22 M Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GJ	Petroleumhavenweg 22 N Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GK	Petroleumhavenweg 22 P Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GL	Petroleumhavenweg 22 R Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GM	Petroleumhavenweg 22 S Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GN	Petroleumhavenweg 23 A Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	0:00
GO	Petroleumhavenweg 38 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GP	Petroleumhavenweg 42 Amsterdam (industriefunctie)	0:00
GQ	Petroleumhavenweg 48 Amsterdam (industriefunctie)	0:00
GR	Petroleumhavenweg 50 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
GS	Poelenburg 467 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	8:23
GT	Poelenburg 467 B Zaandam (overige gebruiksfunctie)	6:09
GU	Potvisstraat 47 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	10:38
GV	Processorstraat 12 Amsterdam (kantoorfunctie)	27:34
GW	Processorstraat 21 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	17:32
GX	Processorstraat 6 Amsterdam (kantoorfunctie)	29:41
GY	Rijshoutweg 1 B-1 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:19
GZ	Rijshoutweg 1 B-10 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:19

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x160 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
HA	Rijshoutweg 1 B-11 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:19
HB	Rijshoutweg 1 B-12 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:15
HC	Rijshoutweg 1 B-13 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:13
HD	Rijshoutweg 1 B-14 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:10
HE	Rijshoutweg 1 B-15 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:06
HF	Rijshoutweg 1 B-16 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:04
HG	Rijshoutweg 1 B-17 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:02
HH	Rijshoutweg 1 B-18 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:03
HI	Rijshoutweg 1 B-19 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:02
HJ	Rijshoutweg 1 B-2 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:21
HK	Rijshoutweg 1 B-20 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:58
HL	Rijshoutweg 1 B-21 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:55
HM	Rijshoutweg 1 B-22 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:52
HN	Rijshoutweg 1 B-23 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:52
HO	Rijshoutweg 1 B-24 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:50
HP	Rijshoutweg 1 B-25 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:50
HQ	Rijshoutweg 1 B-26 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:36
HR	Rijshoutweg 1 B-27 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:40
HS	Rijshoutweg 1 B-28 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:43
HT	Rijshoutweg 1 B-29 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:47
HU	Rijshoutweg 1 B-3 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:15
HV	Rijshoutweg 1 B-30 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:50
HW	Rijshoutweg 1 B-31 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:40
HX	Rijshoutweg 1 B-32 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:41
HY	Rijshoutweg 1 B-33 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:46
HZ	Rijshoutweg 1 B-34 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:51
IA	Rijshoutweg 1 B-35 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:16
IB	Rijshoutweg 1 B-36 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:09
IC	Rijshoutweg 1 B-37 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:16
ID	Rijshoutweg 1 B-38 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:13
IE	Rijshoutweg 1 B-39 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:08
IF	Rijshoutweg 1 B-4 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:10
IG	Rijshoutweg 1 B-40 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:04
IH	Rijshoutweg 1 B-41 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:02
II	Rijshoutweg 1 B-42 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:58
IJ	Rijshoutweg 1 B-43 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:57
IK	Rijshoutweg 1 B-44 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:55
IL	Rijshoutweg 1 B-45 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:20
IM	Rijshoutweg 1 B-46 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:18
IN	Rijshoutweg 1 B-47 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:15
IO	Rijshoutweg 1 B-48 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:14
IP	Rijshoutweg 1 B-49 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:10
IQ	Rijshoutweg 1 B-5 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:07
IR	Rijshoutweg 1 B-50 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:04
IS	Rijshoutweg 1 B-51 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:05
IT	Rijshoutweg 1 B-52 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:10
IU	Rijshoutweg 1 B-53 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:01
IV	Rijshoutweg 1 B-54 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:03
IW	Rijshoutweg 1 B-55 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:05
IX	Rijshoutweg 1 B-56 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:04
IY	Rijshoutweg 1 B-57 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:03
IZ	Rijshoutweg 1 B-58 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:59
JA	Rijshoutweg 1 B-59 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:55
JB	Rijshoutweg 1 B-6 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:03
JC	Rijshoutweg 1 B-60 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:52
JD	Rijshoutweg 1 B-61 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:51
JE	Rijshoutweg 1 B-62 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:52
JF	Rijshoutweg 1 B-63 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:52
JG	Rijshoutweg 1 B-64 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:51
JH	Rijshoutweg 1 B-65 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:17
JI	Rijshoutweg 1 B-66 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:04
JJ	Rijshoutweg 1 B-67 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:16
JK	Rijshoutweg 1 B-68 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:14
JL	Rijshoutweg 1 B-69 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:12

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x160 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
JM	Rijshoutweg 1 B-7 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:58
JN	Rijshoutweg 1 B-70 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:06
JO	Rijshoutweg 1 B-71 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:01
JP	Rijshoutweg 1 B-72 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:58
JQ	Rijshoutweg 1 B-73 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:55
JR	Rijshoutweg 1 B-74 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:54
JS	Rijshoutweg 1 B-75 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:19
JT	Rijshoutweg 1 B-76 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:15
JU	Rijshoutweg 1 B-77 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:15
JV	Rijshoutweg 1 B-78 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:12
JW	Rijshoutweg 1 B-79 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:10
JX	Rijshoutweg 1 B-8 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:55
JY	Rijshoutweg 1 B-80 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:07
JZ	Rijshoutweg 1 B-81 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:06
KA	Rijshoutweg 1 B-82 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:10
KB	Rijshoutweg 1 B-83 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:03
KC	Rijshoutweg 1 B-84 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:04
KD	Rijshoutweg 1 B-85 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:05
KE	Rijshoutweg 1 B-86 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	15:02
KF	Rijshoutweg 1 B-87 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:54
KG	Rijshoutweg 1 B-88 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:58
KH	Rijshoutweg 1 B-89 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:54
KI	Rijshoutweg 1 B-9 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:51
KJ	Rijshoutweg 1 B-90 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:52
KK	Rijshoutweg 1 B-91 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:52
KL	Rijshoutweg 1 B-92 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:41
KM	Rijshoutweg 1 B-93 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:44
KN	Rijshoutweg 1 B-94 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	14:41
KO	Rijshoutweg 1 C-13 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	14:55
KP	Rijshoutweg 1 C-14 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	15:01
KQ	Rijshoutweg 1 D Zaandam (logiesfunctie)	13:56
KR	Rijshoutweg 12 Zaandam (kantoorfunctie)	13:18
KS	Rijshoutweg 2 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	15:34
KT	Rijshoutweg 7 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	16:47
KU	Scholekster 2 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
KV	Scholekster 2 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
KW	Scholekster 2 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
KX	Scholekster 2 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
KY	Scholekster 2 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
KZ	Scholekster 2 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
LA	Schorpioenstraat 16 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:53
LB	Schorpioenstraat 17 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:51
LC	Schorpioenstraat 18 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:49
LD	Schorpioenstraat 19 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:49
LE	Schutterweg 103 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:37
LF	Schutterweg 105 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:37
LG	Schutterweg 107 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:37
LH	Schutterweg 109 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:34
LI	Schutterweg 13 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	4:01
LJ	Schutterweg 15 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:58
LK	Schutterweg 17 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:57
LL	Schutterweg 19 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:55
LM	Schutterweg 2 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	5:06
LN	Schutterweg 2 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	5:04
LO	Schutterweg 24 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	4:16
LP	Schutterweg 26 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	4:13
LQ	Schutterweg 28 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	4:10
LR	Schutterweg 30 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	4:09
LS	Schutterweg 31 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:41
LT	Schutterweg 33 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:36
LU	Schutterweg 35 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:36
LV	Schutterweg 37 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:36
LW	Schutterweg 4 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	5:02
LX	Schutterweg 4 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	5:00

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x160 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
LY	Schutterweg 49 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:22
LZ	Schutterweg 51 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:20
MA	Schutterweg 52 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:13
MB	Schutterweg 53 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:17
MC	Schutterweg 54 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:11
MD	Schutterweg 55 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:16
ME	Schutterweg 56 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:09
MF	Schutterweg 58 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:06
MG	Schutterweg 6 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	4:59
MH	Schutterweg 6 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	4:55
MI	Schutterweg 67 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:03
MJ	Schutterweg 69 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:04
MK	Schutterweg 71 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:03
ML	Schutterweg 73 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:01
MM	Schutterweg 80 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:31
MN	Schutterweg 82 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:30
MO	Schutterweg 84 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:30
MP	Schutterweg 85 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:53
MQ	Schutterweg 86 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:28
MR	Schutterweg 87 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:50
MS	Schutterweg 89 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:48
MT	Schutterweg 91 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:49
MU	Skoon 1 Oostzaan (industriefunctie; kantoorfunctie)	15:51
MV	Skoon 10 Oostzaan (kantoorfunctie)	24:22
MW	Skoon 30 Oostzaan (industriefunctie)	26:59
MX	Skoon 31 Oostzaan (industriefunctie)	23:53
MY	Skoon 32 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	26:25
MZ	Skoon 33 Oostzaan (industriefunctie)	28:21
NA	Skoon 35 Oostzaan (industriefunctie)	31:24
NB	Skoon 37 Oostzaan (industriefunctie)	42:38
NC	Skoon 4 Oostzaan (industriefunctie; kantoorfunctie)	20:39
ND	Skoon 58 Oostzaan (industriefunctie)	34:17
NE	Skoon 6 Oostzaan (industriefunctie; kantoorfunctie)	23:37
NF	Skoon 60 Oostzaan (industriefunctie)	32:35
NG	Skoon 62 Oostzaan (industriefunctie)	30:59
NH	Skoon 64 Oostzaan (industriefunctie)	29:21
NI	Skoon 66 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	28:02
NJ	Skoon 66 A Oostzaan (industriefunctie)	28:51
NK	Skoon 68 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	26:12
NL	Skoon 68 A Oostzaan (industriefunctie)	26:52
NM	Skoon 70 Oostzaan (industriefunctie)	25:41
NN	Skoon 72 Oostzaan (industriefunctie)	24:34
NO	Skoon 74 Oostzaan (industriefunctie)	25:02
NP	Skoon 76 Oostzaan (industriefunctie)	25:06
NQ	Skoon 78 Oostzaan (kantoorfunctie)	32:12
NR	Skoon 8 Oostzaan (kantoorfunctie)	24:39
NS	Skoon 80 Oostzaan (kantoorfunctie)	25:23
NT	Skoonzicht 1 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	12:10
NU	Sluispolderweg 1 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	9:28
NV	Sluispolderweg 15 A-a Zaandam (kantoorfunctie)	17:32
NW	Sluispolderweg 15 A-b Zaandam (kantoorfunctie)	17:32
NX	Sluispolderweg 15 A-c Zaandam (kantoorfunctie)	17:32
NY	Sluispolderweg 15 A-d Zaandam (kantoorfunctie)	17:32
NZ	Sluispolderweg 15 A-e Zaandam (kantoorfunctie)	17:32
OA	Sluispolderweg 15 A-f Zaandam (kantoorfunctie)	17:32
OB	Sluispolderweg 15 A-g Zaandam (kantoorfunctie)	17:32
OC	Sluispolderweg 15 L Zaandam (kantoorfunctie)	17:51
OD	Sluispolderweg 15 N Zaandam (bijeenkomstfunctie)	18:00
OE	Sluispolderweg 24 Zaandam (kantoorfunctie)	26:43
OF	Sluispolderweg 24 B Zaandam (kantoorfunctie)	26:43
OG	Sluispolderweg 26 Zaandam (kantoorfunctie)	24:35
OH	Sluispolderweg 3 Zaandam (kantoorfunctie)	9:45
OI	Sluispolderweg 37 Zaandam (bijeenkomstfunctie)	29:18
OJ	Sluispolderweg 53 Zaandam (bijeenkomstfunctie; kantoorfunctie)	16:25

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x160 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
OK	Sluispolderweg 65 Zaandam (kantoorfunctie)	7:27
OL	Sluispolderweg 67 Zaandam (kantoorfunctie)	7:46
OM	Sluispolderweg 8 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	12:14
ON	Sluispolderweg 8 B Zaandam (kantoorfunctie)	17:26
OO	Sluispolderweg 8 B-1 Zaandam (kantoorfunctie)	16:59
OP	Sluispolderweg 9 Zaandam (kantoorfunctie)	12:10
OQ	Sportpark Oostzanerwerf 1 Amsterdam (sportfunctie)	27:40
OR	Sportpark Oostzanerwerf 1 A Amsterdam (sportfunctie)	23:11
OS	Sportpark Oostzanerwerf 2 Amsterdam (sportfunctie)	31:15
OT	Sportpark Oostzanerwerf 4 Amsterdam (sportfunctie)	32:49
OU	Stierstraat 32 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:10
OV	Stierstraat 33 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:09
OW	Stierstraat 34 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:08
OX	Stierstraat 35 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:06
OY	Strekel 23 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	5:08
OZ	Strekel 23 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	5:11
PA	Strekel 23 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	5:14
PB	Strekel 23 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	5:16
PC	Strekel 23 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	5:19
PD	Strekel 23 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	5:22
PE	Toetsenbordweg 41 Amsterdam (kantoorfunctie)	4:08
PF	Toetsenbordweg 46 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	24:40
PG	Toetsenbordweg 48 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	25:46
PH	Toetsenbordweg 55 A Amsterdam (kantoorfunctie)	5:55
PI	Toetsenbordweg 55 B-1 Amsterdam (kantoorfunctie)	6:23
PJ	Toetsenbordweg 55 B-2 Amsterdam (kantoorfunctie)	6:22
PK	Toetsenbordweg 55 C Amsterdam (kantoorfunctie)	6:23
PL	Toetsenbordweg 55 D-1 Amsterdam (kantoorfunctie)	6:39
PM	Toetsenbordweg 55 D-2 Amsterdam (kantoorfunctie)	6:38
PN	Toetsenbordweg 55 E Amsterdam (kantoorfunctie)	6:45
PO	Toetsenbordweg 57 Amsterdam (industriefunctie)	25:40
PP	Toetsenbordweg 59 Amsterdam (industriefunctie)	29:31
PQ	Toetsenbordweg 61 Amsterdam (industriefunctie)	20:48
PR	tt. Vasumweg 221 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	11:30
PS	tt. Vasumweg 275 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	30:25
PT	tt. Vasumweg 294 Amsterdam (kantoorfunctie)	25:47
PU	tt. Vasumweg 296 Amsterdam (kantoorfunctie)	26:36
PV	Van der Valk Hotel Oostzaan - Westeinde 1 Oostzaan (bijeenkomstfunctie; logiesfunctie)	101:39
PW	Verlengde Stellingweg 1 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	49:32
PX	Watermanstraat 1 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:28
PY	Watermanstraat 30 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:38
PZ	Watermanstraat 32 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:36
QA	Watermanstraat 34 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:35
QB	Watermanstraat 36 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	1:35
QC	Westeinde 100 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	37:09
QD	Westeinde 102 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	37:14
QE	Westeinde 104 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	37:14
QF	Westeinde 106 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	37:14
QG	Westeinde 108 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	37:09
QH	Westeinde 11 Oostzaan (bijeenkomstfunctie; industriefunctie; kantoorfunctie)	32:36
QI	Westeinde 26 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	23:35
QJ	Westeinde 28 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	35:13
QK	Westeinde 30 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	35:08
QL	Westeinde 32 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	35:16
QM	Westeinde 34 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	35:13
QN	Westeinde 36 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	35:12
QO	Westeinde 38 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	35:12
QP	Westeinde 4 Oostzaan (kantoorfunctie)	54:16
QQ	Westeinde 40 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	35:05
QR	Westeinde 42 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	34:58
QS	Westeinde 44 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	34:56
QT	Westeinde 46 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	34:55
QU	Westeinde 48 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	34:49
QV	Westeinde 50 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	34:45

To be continued on next page...

Licensed user:
Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
NL-3533 JG Utrecht
+31 6 51 71 04 93
Loes / loes@boschenvanrijn.nl

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - Alternatief 3x160 RD - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
QW	Westeinde 52 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	34:47
QX	Westeinde 54 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	34:41
QY	Westeinde 56 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	34:43
QZ	Westeinde 58 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	34:45
RA	Westeinde 6 Oostzaan (kantoorfunctie)	46:48
RB	Westeinde 60 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	34:47
RC	Westeinde 62 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	34:55
RD	Westeinde 64 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	34:53
RE	Westeinde 68 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	35:04
RF	Westeinde 70 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	37:06
RG	Westeinde 72 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	37:04
RH	Westeinde 74 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	36:56
RI	Westeinde 76 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	37:07
RJ	Westeinde 78 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	36:55
RK	Westeinde 80 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	36:52
RL	Westeinde 82 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	36:54
RM	Westeinde 84 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	36:55
RN	Westeinde 86 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	37:04
RO	Westeinde 88 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	37:08
RP	Westeinde 9 Oostzaan (bijeenkomstfunctie; industriefunctie; kantoorfunctie)	46:18
RQ	Westeinde 90 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	37:02
RR	Westeinde 94 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	37:08
RS	Westeinde 96 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	37:09
RT	Westeinde 98 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	37:08
RU	Westerhoofd 20 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
RV	Westkolkdijk 3 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	22:51
RW	Westkolkdijk 7 Oostzaan (kantoorfunctie)	23:12
RX	Westkolkdijk 7 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	36:27
RY	Westkolkdijk 7 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	36:22
RZ	Westkolkdijk 8 Oostzaan (industriefunctie; winkelfunctie)	29:20
SA	Zuideinde 159 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	5:40

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Expected [h/year]
1	3x160 (wtb 1)	281:15
2	3x160 (wtb 2)	162:12
3	3x160 (wtb 3)	193:41

Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

The calculation of the total expected values for a given receptor assumes a weighted average directional reduction for all WTGs contributing to shadow flicker within the same day. In the case where shadow flicker from different WTGs is not concurrent within the day, the total expected time at a given receptor may deviate marginally from the individual flicker time caused by each turbine separately.

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence
Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade
Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence	3	°
Day step for calculation	1	days
Time step for calculation	1	minutes

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

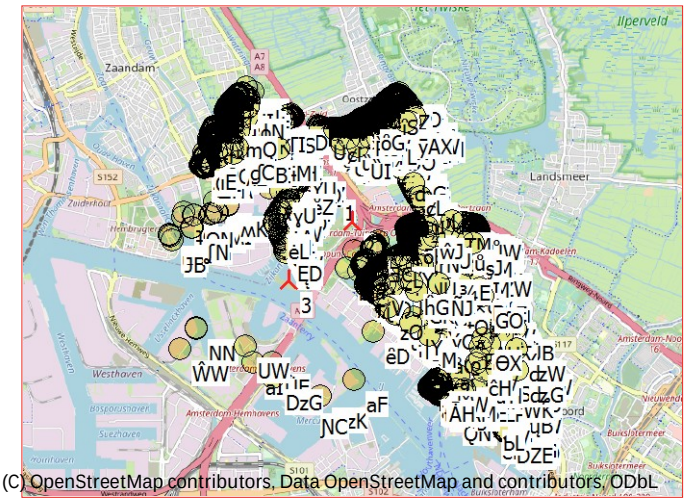
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,23	3,37	4,71	6,59	7,44	7,24	7,27	6,56	5,14	3,77	2,23	1,88

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
394	477	688	518	443	619	876	1.170	1.013	892	651	556	8.297

Line-of-sight calculation has been deactivated. This means that sheltering from obstacles, areas or hills are not taken into account.

All coordinates are in
Dutch Stereo-RD/NAP 2008



Scale 1:100.000

New WTG Shadow receptor

WTGs

	X (east)	Y (north)	Z	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated	Rotor diameter	Hub height	Shadow data Calculation distance	RPM
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[RPM]
1	119.760	493.500	0,0	VESTAS V162 5600 165.0 !O! hub: 11...	Yes	VESTAS	V162-5.600	5.600	165,0	117,5	100.000	0,0
2	120.035	493.053	0,0	NORDEX N131/3600 3600 131.0 !O! h...	Yes	NORDEX	N131/3600-3.600	3.600	131,0	84,5	1.725	11,9
3	119.181	492.279	0,0	VESTAS V162 5600 165.0 !O! hub: 11...	Yes	VESTAS	V162-5.600	5.600	165,0	117,5	100.000	0,0

Shadow receptor-Input

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A	Aardbeistraat 1 Amsterdam	121.731	491.677	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AA	Abrikozenstraat 45 Amsterdam	121.736	491.555	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aA	Eenhoornhof 13 Amsterdam	120.400	492.099	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aB	Eenhoornhof 14 Amsterdam	120.404	492.102	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AB	Abrikozenstraat 46H Amsterdam	121.781	491.545	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aC	Eenhoornhof 15 Amsterdam	120.406	492.106	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AC	Abrikozenstraat 46-1 Amsterdam	121.781	491.545	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AD	Abrikozenstraat 47 Amsterdam	121.747	491.597	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aD	Eenhoornhof 16 Amsterdam	120.408	492.110	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aE	Eenhoornhof 17 Amsterdam	120.412	492.114	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AE	Abrikozenstraat 48H Amsterdam	121.788	491.542	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AF	Abrikozenstraat 48-1 Amsterdam	121.788	491.542	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aF	Fosfaatweg 50 Amsterdam	120.044	490.973	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AG	Abrikozenstraat 49 Amsterdam	121.749	491.601	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aG	Goudreinetstraat 1 Amsterdam	121.821	491.506	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AH	Abrikozenstraat 51 Amsterdam	121.750	491.606	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aH	Goudreinetstraat 2 Amsterdam	121.826	491.505	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AI	Abrikozenstraat 53 Amsterdam	121.751	491.611	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aI	Goudreinetstraat 3 Amsterdam	121.830	491.504	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AJ	Abrikozenstraat 55 Amsterdam	121.753	491.616	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aJ	Goudreinetstraat 4 Amsterdam	121.836	491.502	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aK	Goudreinetstraat 5 Amsterdam	121.840	491.501	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AK	Abrikozenstraat 56 Amsterdam	121.811	491.537	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aL	Goudreinetstraat 6 Amsterdam	121.845	491.501	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AL	Abrikozenstraat 57 Amsterdam	121.754	491.621	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aM	Goudreinetstraat 7 Amsterdam	121.850	491.501	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AM	Abrikozenstraat 58 Amsterdam	121.815	491.562	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AN	Abrikozenstraat 59 Amsterdam	121.766	491.663	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aN	Goudreinetstraat 8 Amsterdam	121.855	491.497	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AO	Abrikozenstraat 60 Amsterdam	121.811	491.564	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aO	Goudreinetstraat 9 Amsterdam	121.860	491.496	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
aP	Goudreinetstraat 10 Amsterdam	121.864	491.494	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AP	Abrikozenstraat 61 Amsterdam	121.766	491.667	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aQ	Goudreinetstraat 11 Amsterdam	121.869	491.493	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AQ	Abrikozenstraat 62 Amsterdam	121.805	491.566	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aR	Goudreinetstraat 12 Amsterdam	121.874	491.492	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AR	Abrikozenstraat 63 Amsterdam	121.768	491.672	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AS	Abrikozenstraat 64 Amsterdam	121.801	491.567	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aS	Goudreinetstraat 13 Amsterdam	121.882	491.501	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aT	Goudreinetstraat 14 Amsterdam	121.883	491.506	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AT	Abrikozenstraat 65 Amsterdam	121.770	491.677	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aU	Goudreinetstraat 15 Amsterdam	121.884	491.512	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AU	Abrikozenstraat 66 Amsterdam	121.796	491.568	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AV	Abrikozenstraat 67 Amsterdam	121.770	491.682	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aV	Goudreinetstraat 16 Amsterdam	121.886	491.517	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aW	Goudreinetstraat 17 Amsterdam	121.887	491.521	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AW	Abrikozenstraat 68 Amsterdam	121.792	491.570	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AX	Abrikozenstraat 69 Amsterdam	121.772	491.686	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aX	Goudreinetstraat 18 Amsterdam	121.889	491.526	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AY	Abrikozenstraat 70 Amsterdam	121.787	491.571	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aY	Goudreinetstraat 19 Amsterdam	121.890	491.532	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AZ	Abrikozenstraat 72 Amsterdam	121.781	491.572	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aZ	Goudreinetstraat 20 Amsterdam	121.891	491.536	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
B	Aardbeistraat 3 Amsterdam	121.736	491.677	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bA	Goudreinetstraat 21 Amsterdam	121.893	491.540	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BA	Abrikozenstraat 74 Amsterdam	121.776	491.573	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BB	Abrikozenstraat 76 Amsterdam	121.771	491.575	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bB	Goudreinetstraat 22 Amsterdam	121.894	491.545	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bC	Goudreinetstraat 23 Amsterdam	121.914	491.563	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BC	Abrikozenstraat 80H Amsterdam	121.785	491.599	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BD	Abrikozenstraat 80-1 Amsterdam	121.785	491.599	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bD	Goudreinetstraat 24 Amsterdam	121.909	491.564	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BE	Abrikozenstraat 84H Amsterdam	121.797	491.597	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bE	Goudreinetstraat 25 Amsterdam	121.903	491.567	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BF	Abrikozenstraat 84-1 Amsterdam	121.797	491.597	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bF	Goudreinetstraat 26 Amsterdam	121.899	491.568	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bG	Goudreinetstraat 27 Amsterdam	121.893	491.569	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BG	Abrikozenstraat 86H Amsterdam	121.801	491.594	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BH	Abrikozenstraat 86-1 Amsterdam	121.801	491.594	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bH	Goudreinetstraat 28 Amsterdam	121.891	491.570	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bI	Goudreinetstraat 29 Amsterdam	121.885	491.572	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BI	Abrikozenstraat 88H Amsterdam	121.808	491.593	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bJ	Goudreinetstraat 30 Amsterdam	121.880	491.573	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BJ	Abrikozenstraat 88-1 Amsterdam	121.808	491.593	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BK	Abrikozenstraat 94 Amsterdam	121.825	491.588	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bK	Goudreinetstraat 31 Amsterdam	121.875	491.575	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bL	Goudreinetstraat 32 Amsterdam	121.870	491.577	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BL	Abrikozenstraat 96 Amsterdam	121.829	491.614	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bM	Goudreinetstraat 33 Amsterdam	121.866	491.578	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BM	Abrikozenstraat 98 Amsterdam	121.824	491.616	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bN	Goudreinetstraat 34 Amsterdam	121.861	491.579	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BN	Abrikozenstraat 100 Amsterdam	121.820	491.616	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bO	Grondzeiler 1 Amsterdam	121.031	492.711	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BO	Abrikozenstraat 102 Amsterdam	121.815	491.617	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BP	Abrikozenstraat 104 Amsterdam	121.810	491.619	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bP	Grondzeiler 2 Amsterdam	121.031	492.710	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BQ	Abrikozenstraat 106 Amsterdam	121.805	491.620	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bQ	Grondzeiler 3 Amsterdam	121.031	492.709	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BR	Abrikozenstraat 108 Amsterdam	121.800	491.622	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bR	Grondzeiler 4 Amsterdam	121.032	492.708	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bS	Grondzeiler 5 Amsterdam	121.032	492.707	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BS	Abrikozenstraat 110 Amsterdam	121.796	491.624	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bT	Grondzeiler 6 Amsterdam	121.032	492.706	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BT	Abrikozenstraat 112 Amsterdam	121.791	491.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bU	Grondzeiler 7 Amsterdam	121.032	492.705	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
BU	Abrikozenstraat 114 Amsterdam	121.785	491.627	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BV	Abrikozenstraat 116H Amsterdam	121.793	491.651	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bV	Grondzeiler 8 Amsterdam	121.032	492.705	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BW	Abrikozenstraat 116-1 Amsterdam	121.793	491.651	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bW	Grondzeiler 9 Amsterdam	121.032	492.704	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bX	Grondzeiler 10 Amsterdam	121.032	492.703	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BX	Abrikozenstraat 120H Amsterdam	121.804	491.649	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bY	Grondzeiler 11 Amsterdam	121.032	492.702	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BY	Abrikozenstraat 120-1 Amsterdam	121.804	491.649	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bZ	Grondzeiler 12 Amsterdam	121.032	492.701	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BZ	Abrikozenstraat 124H Amsterdam	121.816	491.645	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
C	Aardbeistraat 5 Amsterdam	121.740	491.675	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CA	Abrikozenstraat 124-1 Amsterdam	121.816	491.645	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cA	Grondzeiler 13 Amsterdam	121.032	492.700	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CB	Abrikozenstraat 128H Amsterdam	121.827	491.642	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cB	Grondzeiler 14 Amsterdam	121.032	492.699	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cC	Grondzeiler 15 Amsterdam	121.032	492.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CC	Abrikozenstraat 128-1 Amsterdam	121.827	491.642	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cD	Grondzeiler 16 Amsterdam	121.032	492.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CD	Abrikozenstraat 130H Amsterdam	121.834	491.641	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CE	Abrikozenstraat 130-1 Amsterdam	121.834	491.641	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cE	Grondzeiler 17 Amsterdam	121.032	492.697	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CF	Abrikozenstraat 132 Amsterdam	121.839	491.639	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cF	Grondzeiler 18 Amsterdam	121.032	492.696	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CG	Abrikozenstraat 134 Amsterdam	121.843	491.665	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cG	Grondzeiler 19 Amsterdam	121.032	492.695	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CH	Abrikozenstraat 136 Amsterdam	121.839	491.667	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cH	Grondzeiler 20 Amsterdam	121.032	492.694	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CI	Abrikozenstraat 138 Amsterdam	121.833	491.669	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cI	Grondzeiler 21 Amsterdam	121.032	492.693	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CJ	Abrikozenstraat 140 Amsterdam	121.829	491.669	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cJ	Grondzeiler 22 Amsterdam	121.032	492.692	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cK	Grondzeiler 23 Amsterdam	121.032	492.691	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CK	Abrikozenstraat 142 Amsterdam	121.824	491.671	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cL	Grondzeiler 24 Amsterdam	121.032	492.691	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CL	Abrikozenstraat 144 Amsterdam	121.820	491.673	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CM	Abrikozenstraat 146 Amsterdam	121.814	491.673	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cM	Grondzeiler 25 Amsterdam	121.032	492.690	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CN	Abrikozenstraat 148 Amsterdam	121.809	491.674	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cN	Grondzeiler 26 Amsterdam	121.032	492.689	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CO	Abrikozenstraat 150 Amsterdam	121.805	491.676	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cO	Grondzeiler 27 Amsterdam	121.032	492.688	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cP	Grondzeiler 28 Amsterdam	121.032	492.687	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CP	Abrikozenstraat 152 Amsterdam	121.799	491.677	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CQ	Adriaan Loosjesstraat 1 Amsterdam	121.467	492.478	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cQ	Grondzeiler 29 Amsterdam	121.032	492.686	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cR	Grondzeiler 30 Amsterdam	121.032	492.685	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CR	Adriaan Loosjesstraat 2 Amsterdam	121.519	492.467	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cS	Grondzeiler 31 Amsterdam	121.032	492.684	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CS	Adriaan Loosjesstraat 3 Amsterdam	121.475	492.480	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CT	Adriaan Loosjesstraat 4 Amsterdam	121.525	492.470	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cT	Grondzeiler 32 Amsterdam	121.032	492.684	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cU	Grondzeiler 33 Amsterdam	121.032	492.683	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CU	Adriaan Loosjesstraat 5 Amsterdam	121.480	492.482	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CV	Adriaan Loosjesstraat 6 Amsterdam	121.529	492.472	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cV	Grondzeiler 34 Amsterdam	121.032	492.682	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CW	Adriaan Loosjesstraat 7 Amsterdam	121.490	492.486	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cW	Grondzeiler 35 Amsterdam	121.033	492.681	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cX	Grondzeiler 36 Amsterdam	121.033	492.680	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CX	Adriaan Loosjesstraat 8 Amsterdam	121.537	492.474	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cY	Grondzeiler 37 Amsterdam	121.033	492.679	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CY	Adriaan Loosjesstraat 9 Amsterdam	121.497	492.489	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CZ	Adriaan Loosjesstraat 10 Amsterdam	121.559	492.481	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cZ	Grondzeiler 38 Amsterdam	121.033	492.678	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
D	Aardbeistraat 7 Amsterdam	121.746	491.674	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dA	Grondzeiler 39 Amsterdam	121.033	492.677	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DA	Adriaan Loosjesstraat 11 Amsterdam	121.503	492.491	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dB	Grondzeiler 40 Amsterdam	121.033	492.677	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DB	Adriaan Loosjesstraat 12 Amsterdam	121.564	492.482	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dC	Grondzeiler 41 Amsterdam	121.033	492.676	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DC	Adriaan Loosjesstraat 13 Amsterdam	121.508	492.493	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dD	Grondzeiler 42 Amsterdam	121.033	492.675	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DD	Adriaan Loosjesstraat 14 Amsterdam	121.570	492.484	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DE	Adriaan Loosjesstraat 15 Amsterdam	121.514	492.495	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dE	Grondzeiler 43 Amsterdam	121.033	492.674	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DF	Adriaan Loosjesstraat 16 Amsterdam	121.575	492.487	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dF	Grondzeiler 44 Amsterdam	121.033	492.673	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DG	Adriaan Loosjesstraat 17 Amsterdam	121.521	492.497	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dG	Grondzeiler 45 Amsterdam	121.033	492.672	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DH	Adriaan Loosjesstraat 18 Amsterdam	121.581	492.489	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dH	Grondzeiler 46 Amsterdam	121.033	492.671	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dI	Grondzeiler 47 Amsterdam	121.033	492.670	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DI	Adriaan Loosjesstraat 19 Amsterdam	121.530	492.501	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DJ	Adriaan Loosjesstraat 20 Amsterdam	121.588	492.492	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dJ	Grondzeiler 48 Amsterdam	121.033	492.670	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dK	Grondzeiler 49 Amsterdam	121.033	492.669	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DK	Adriaan Loosjesstraat 21 Amsterdam	121.536	492.503	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dL	Grondzeiler 50 Amsterdam	121.033	492.668	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DL	Adriaan Loosjesstraat 22 Amsterdam	121.592	492.493	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dM	Grondzeiler 51 Amsterdam	121.033	492.667	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DM	Adriaan Loosjesstraat 23 Amsterdam	121.542	492.504	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dN	Grondzeiler 52 Amsterdam	121.033	492.666	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DN	Adriaan Loosjesstraat 24 Amsterdam	121.600	492.495	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DO	Adriaan Loosjesstraat 25 Amsterdam	121.549	492.507	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dO	Grondzeiler 53 Amsterdam	121.033	492.665	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DP	Adriaan Loosjesstraat 26 Amsterdam	121.647	492.511	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dP	Grondzeiler 54 Amsterdam	121.033	492.664	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dQ	Grondzeiler 55 Amsterdam	121.033	492.663	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DQ	Adriaan Loosjesstraat 27 Amsterdam	121.554	492.508	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dR	Grondzeiler 56 Amsterdam	121.033	492.663	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DR	Adriaan Loosjesstraat 28 Amsterdam	121.653	492.513	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DS	Adriaan Loosjesstraat 29 Amsterdam	121.560	492.511	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dS	Grondzeiler 57 Amsterdam	121.033	492.662	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dT	Grondzeiler 58 Amsterdam	121.033	492.661	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DT	Adriaan Loosjesstraat 30 Amsterdam	121.658	492.515	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DU	Adriaan Loosjesstraat 31 Amsterdam	121.570	492.514	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dU	Grondzeiler 59 Amsterdam	121.033	492.660	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DV	Adriaan Loosjesstraat 32 Amsterdam	121.664	492.517	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dV	Grondzeiler 60 Amsterdam	121.033	492.659	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DW	Adriaan Loosjesstraat 33 Amsterdam	121.576	492.517	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dW	Grondzeiler 61 Amsterdam	121.033	492.658	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dX	Grondzeiler 62 Amsterdam	121.033	492.657	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DX	Adriaan Loosjesstraat 34 Amsterdam	121.669	492.519	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DY	Adriaan Loosjesstraat 35 Amsterdam	121.583	492.519	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dY	Grondzeiler 63 Amsterdam	121.033	492.656	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dZ	Grondzeiler 64 Amsterdam	121.033	492.656	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DZ	Adriaan Loosjesstraat 36 Amsterdam	121.675	492.520	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
E	Abrikozenstraat 6H Amsterdam	121.749	491.443	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eA	Grondzeiler 65 Amsterdam	121.033	492.655	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EA	Adriaan Loosjesstraat 37 Amsterdam	121.592	492.523	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eB	Grondzeiler 66 Amsterdam	121.033	492.654	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EB	Adriaan Loosjesstraat 38 Amsterdam	121.683	492.523	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eC	Grondzeiler 67 Amsterdam	121.033	492.653	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EC	Adriaan Loosjesstraat 39 Amsterdam	121.599	492.525	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ED	Adriaan Loosjesstraat 41 Amsterdam	121.605	492.527	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eD	Grondzeiler 68 Amsterdam	121.034	492.652	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EE	Adriaan Loosjesstraat 43 Amsterdam	121.610	492.528	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eE	Grondzeiler 69 Amsterdam	121.034	492.651	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
eF	Grondzeiler 70 Amsterdam	121.034	492.650	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EF	Adriaan Loosjesstraat 45 Amsterdam	121.616	492.531	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eG	Grondzeiler 71 Amsterdam	121.034	492.649	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EG	Adriaan Loosjesstraat 47 Amsterdam	121.623	492.533	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EH	Adriaan Loosjesstraat 49 Amsterdam	121.633	492.536	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eH	Grondzeiler 72 Amsterdam	121.034	492.649	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EI	Adriaan Loosjesstraat 51 Amsterdam	121.639	492.539	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eI	Grondzeiler 73 Amsterdam	121.034	492.648	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EJ	Adriaan Loosjesstraat 53 Amsterdam	121.645	492.541	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eJ	Grondzeiler 74 Amsterdam	121.034	492.647	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EK	Adriaan Loosjesstraat 55 Amsterdam	121.651	492.542	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eK	Grondzeiler 75 Amsterdam	121.034	492.646	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eL	Grondzeiler 76 Amsterdam	121.034	492.645	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EL	Adriaan Loosjesstraat 57 Amsterdam	121.656	492.543	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eM	Grondzeiler 77 Amsterdam	121.034	492.644	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EM	Adriaan Loosjesstraat 59 Amsterdam	121.663	492.546	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EN	Aldebaranplein 1 Amsterdam	121.301	491.591	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eN	Grondzeiler 78 Amsterdam	121.034	492.643	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EO	Aldebaranplein 3 Amsterdam	121.297	491.593	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eO	Grondzeiler 79 Amsterdam	121.034	492.642	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eP	Grondzeiler 80 Amsterdam	121.034	492.642	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EP	Aldebaranplein 5 Amsterdam	121.292	491.598	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eQ	Grote Beerstraat 1 Amsterdam	121.379	491.788	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EQ	Aldebaranplein 6 Amsterdam	121.375	491.686	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ER	Aldebaranplein 7 Amsterdam	121.288	491.600	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eR	Grote Beerstraat 2 Amsterdam	121.391	491.803	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ES	Aldebaranplein 8 Amsterdam	121.371	491.689	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eS	Grote Beerstraat 3 Amsterdam	121.375	491.791	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ET	Aldebaranplein 9 Amsterdam	121.284	491.603	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eT	Grote Beerstraat 4 Amsterdam	121.386	491.807	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eU	Grote Beerstraat 5 Amsterdam	121.371	491.794	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EU	Aldebaranplein 10 Amsterdam	121.366	491.692	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eV	Grote Beerstraat 6 Amsterdam	121.383	491.809	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EV	Aldebaranplein 11 Amsterdam	121.281	491.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EW	Aldebaranplein 12 Amsterdam	121.362	491.695	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eW	Grote Beerstraat 7 Amsterdam	121.367	491.797	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EX	Aldebaranplein 13 Amsterdam	121.275	491.611	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eX	Grote Beerstraat 8 Amsterdam	121.379	491.812	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EY	Aldebaranplein 14 Amsterdam	121.358	491.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eY	Grote Beerstraat 9 Amsterdam	121.362	491.801	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EZ	Aldebaranplein 15 Amsterdam	121.272	491.613	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eZ	Grote Beerstraat 10 Amsterdam	121.374	491.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
F	Abrikozenstraat 6-1 Amsterdam	121.749	491.443	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FA	Aldebaranplein 16 Amsterdam	121.354	491.701	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
fA	Grote Beerstraat 11 Amsterdam	121.359	491.803	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
fB	Grote Beerstraat 12 Amsterdam	121.370	491.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FB	Aldebaranplein 17 Amsterdam	121.268	491.636	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
fC	Grote Beerstraat 13 Amsterdam	121.309	491.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FC	Aldebaranplein 18 Amsterdam	121.350	491.705	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FD	Aldebaranplein 19 Amsterdam	121.273	491.640	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
fD	Grote Beerstraat 14 Amsterdam	121.321	491.857	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
fE	Grote Beerstraat 15 Amsterdam	121.305	491.846	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FE	Aldebaranplein 20 Amsterdam	121.346	491.708	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FF	Aldebaranplein 21 Amsterdam	121.275	491.644	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
fF	Grote Beerstraat 16 Amsterdam	121.317	491.861	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
fG	Grote Beerstraat 17 Amsterdam	121.301	491.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FG	Aldebaranplein 23 Amsterdam	121.279	491.648	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
fH	Grote Beerstraat 18 Amsterdam	121.313	491.864	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FH	Aldebaranplein 25 Amsterdam	121.282	491.652	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
fI	Grote Beerstraat 19 Amsterdam	121.298	491.852	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FI	Aldebaranplein 27 Amsterdam	121.285	491.657	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FJ	Aldebaranplein 29 Amsterdam	121.306	491.684	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
fJ	Grote Beerstraat 20 Amsterdam	121.309	491.867	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
fK	Grote Beerstraat 21 Amsterdam	121.294	491.855	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
FK	Aldebaranplein 31 Amsterdam	121.309	491.689	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
fL	Grote Beerstraat 22 Amsterdam	121.305	491.870	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FL	Aldebaranplein 33 Amsterdam	121.313	491.692	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
fM	Grote Beerstraat 23 Amsterdam	121.289	491.858	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FM	Aldebaranplein 35 Amsterdam	121.317	491.696	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FN	Aldebaranplein 37 Amsterdam	121.320	491.700	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
fN	Grote Beerstraat 24 Amsterdam	121.301	491.873	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FO	Aldebaranplein 39 Amsterdam	121.323	491.705	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
fO	Grote Beerstraat 25 Amsterdam	121.261	491.880	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
fP	Grote Beerstraat 26 Amsterdam	121.274	491.895	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FP	Aldebaranstraat 1 Amsterdam	121.212	491.562	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
fQ	Grote Beerstraat 27 Amsterdam	121.256	491.883	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FQ	Aldebaranstraat 2 Amsterdam	121.225	491.551	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FR	Aldebaranstraat 3 Amsterdam	121.215	491.565	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
fR	Grote Beerstraat 28 Amsterdam	121.269	491.899	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FS	Aldebaranstraat 5 Amsterdam	121.217	491.570	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
fS	Grote Beerstraat 29 Amsterdam	121.252	491.886	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FT	Aldebaranstraat 7 Amsterdam	121.221	491.574	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
fT	Grote Beerstraat 30 Amsterdam	121.265	491.901	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
fU	Grote Beerstraat 31 Amsterdam	121.249	491.889	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FU	Aldebaranstraat 8 Amsterdam	121.234	491.564	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
fV	Grote Beerstraat 32 Amsterdam	121.260	491.905	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FV	Aldebaranstraat 9 Amsterdam	121.224	491.579	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
fW	Grote Beerstraat 33 Amsterdam	121.245	491.893	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FW	Aldebaranstraat 11 Amsterdam	121.227	491.583	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FX	Aldebaranstraat 13 Amsterdam	121.236	491.595	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
fX	Grote Beerstraat 34 Amsterdam	121.257	491.908	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FY	Aldebaranstraat 14 Amsterdam	121.260	491.564	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
fY	Grote Beerstraat 35 Amsterdam	121.241	491.896	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
fZ	Grote Beerstraat 36 Amsterdam	121.252	491.911	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FZ	Aldebaranstraat 15 Amsterdam	121.240	491.599	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
G	Abrikozenstraat 8H Amsterdam	121.754	491.442	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GA	Aldebaranstraat 16 Amsterdam	121.262	491.567	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gA	Grote Beerstraat 37 Amsterdam	121.191	491.934	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GB	Aldebaranstraat 17 Amsterdam	121.243	491.603	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gB	Grote Beerstraat 38 Amsterdam	121.204	491.950	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GC	Aldebaranstraat 18 Amsterdam	121.262	491.579	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gC	Grote Beerstraat 39 Amsterdam	121.187	491.937	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GD	Aldebaranstraat 19 Amsterdam	121.247	491.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gD	Grote Beerstraat 40 Amsterdam	121.199	491.952	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GE	Aldebaranstraat 20 Amsterdam	121.257	491.582	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gE	Grote Beerstraat 41 Amsterdam	121.184	491.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GF	Aldebaranstraat 21 Amsterdam	121.249	491.611	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gF	Grote Beerstraat 42 Amsterdam	121.195	491.956	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gG	Grote Beerstraat 43 Amsterdam	121.178	491.944	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GG	Aldebaranstraat 22 Amsterdam	121.257	491.591	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gH	Grote Beerstraat 44 Amsterdam	121.191	491.958	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GH	Aldebaranstraat 23 Amsterdam	121.254	491.615	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GI	Aldebaranstraat 24 Amsterdam	121.260	491.597	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gI	Grote Beerstraat 45 Amsterdam	121.175	491.947	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gJ	Grote Beerstraat 46 Amsterdam	121.186	491.962	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GJ	Aldebaranstraat 25 Amsterdam	121.256	491.620	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gK	Grote Beerstraat 47 Amsterdam	121.171	491.950	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GK	Aldebaranstraat 26 Amsterdam	121.263	491.601	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gL	Grote Beerstraat 48 Amsterdam	121.183	491.966	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GL	Aldebaranstraat 27 Amsterdam	121.259	491.624	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gM	Hendrik Soeteboomstraat 1 Amsterdam	121.567	492.341	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GM	Aldebaranstraat 28 Amsterdam	121.266	491.606	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GN	Aldebaranstraat 29 Amsterdam	121.332	491.717	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gN	Hendrik Soeteboomstraat 2 Amsterdam	121.572	492.320	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GO	Aldebaranstraat 30 Amsterdam	121.353	491.714	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gO	Hendrik Soeteboomstraat 4 Amsterdam	121.577	492.322	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gP	Hendrik Soeteboomstraat 5 Amsterdam	121.589	492.350	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GP	Aldebaranstraat 31 Amsterdam	121.335	491.722	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
GQ	Aldebaranstraat 32 Amsterdam	121.356	491.719	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gQ	Hendrik Soeteboomstraat 6 Amsterdam	121.582	492.325	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gR	Hendrik Soeteboomstraat 7 Amsterdam	121.594	492.352	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GR	Aldebaranstraat 33 Amsterdam	121.340	491.726	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GS	Aldebaranstraat 34 Amsterdam	121.358	491.722	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gS	Hendrik Soeteboomstraat 8 Amsterdam	121.588	492.328	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gT	Hendrik Soeteboomstraat 9 Amsterdam	121.601	492.354	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GT	Aldebaranstraat 35 Amsterdam	121.343	491.730	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GU	Aldebaranstraat 36 Amsterdam	121.362	491.726	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gU	Hendrik Soeteboomstraat 10 Amsterdam	121.594	492.331	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GV	Aldebaranstraat 37 Amsterdam	121.346	491.735	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gV	Hendrik Soeteboomstraat 11 Amsterdam	121.607	492.356	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gW	Hendrik Soeteboomstraat 12 Amsterdam	121.603	492.333	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GW	Aldebaranstraat 38 Amsterdam	121.372	491.728	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GX	Aldebaranstraat 39 Amsterdam	121.349	491.738	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gX	Hendrik Soeteboomstraat 13 Amsterdam	121.613	492.359	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GY	Aldebaranstraat 40 Amsterdam	121.376	491.726	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gY	Hendrik Soeteboomstraat 14 Amsterdam	121.613	492.337	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GZ	Aldebaranstraat 41 Amsterdam	121.352	491.742	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gZ	Hendrik Soeteboomstraat 14A Amsterdam	121.621	492.318	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
H	Abrikozenstraat 8-1 Amsterdam	121.754	491.442	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HA	Aldebaranstraat 42 Amsterdam	121.387	491.726	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hA	Hendrik Soeteboomstraat 15 Amsterdam	121.619	492.360	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HB	Aldebaranstraat 43 Amsterdam	121.356	491.746	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hB	Hendrik Soeteboomstraat 16 Amsterdam	121.621	492.340	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hC	Hendrik Soeteboomstraat 17 Amsterdam	121.625	492.363	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HC	Aldebaranstraat 44 Amsterdam	121.390	491.730	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hD	Hendrik Soeteboomstraat 18 Amsterdam	121.633	492.343	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HD	Aldebaranstraat 45 Amsterdam	121.365	491.758	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HE	Aldebaranstraat 47 Amsterdam	121.368	491.763	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hE	Hendrik Soeteboomstraat 19 Amsterdam	121.631	492.365	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HF	Aldebaranstraat 49 Amsterdam	121.371	491.766	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hF	Hendrik Soeteboomstraat 20 Amsterdam	121.644	492.347	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hG	Hendrik Soeteboomstraat 22 Amsterdam	121.653	492.351	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HG	Aldebaranstraat 50 Amsterdam	121.384	491.756	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HH	Aldebaranstraat 51 Amsterdam	121.374	491.770	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hH	Hendrik Soeteboomstraat 24 Amsterdam	121.662	492.354	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hI	Hendrik Soeteboomstraat 25 Amsterdam	121.649	492.370	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HI	Aldebaranstraat 52 Amsterdam	121.388	491.760	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HJ	Aldebaranstraat 53 Amsterdam	121.377	491.774	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hJ	Hendrik Soeteboomstraat 26 Amsterdam	121.669	492.357	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hK	Hendrik Soeteboomstraat 27 Amsterdam	121.656	492.373	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HK	Aldebaranstraat 54 Amsterdam	121.390	491.764	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HL	Aldebaranstraat 55 Amsterdam	121.381	491.779	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hL	Hendrik Soeteboomstraat 29 Amsterdam	121.665	492.376	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HM	Aldebaranstraat 56 Amsterdam	121.393	491.769	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hM	Hendrik Soeteboomstraat 31 Amsterdam	121.672	492.379	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hN	Handmolen 1 Amsterdam	121.050	492.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HN	Aldebaranstraat 58 Amsterdam	121.401	491.772	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hO	Handmolen 2 Amsterdam	121.051	492.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HO	Aldebaranstraat 60 Amsterdam	121.404	491.776	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HP	Aldebaranstraat 62 Amsterdam	121.407	491.781	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hP	Handmolen 3 Amsterdam	121.051	492.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hQ	Handmolen 4 Amsterdam	121.052	492.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HQ	Aldebaranstraat 64 Amsterdam	121.411	491.786	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hR	Handmolen 5 Amsterdam	121.053	492.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HR	Algolstraat 1 Amsterdam	121.062	491.493	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hS	Handmolen 6 Amsterdam	121.054	492.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HS	Algolstraat 2 Amsterdam	121.067	491.465	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HT	Algolstraat 3 Amsterdam	121.065	491.496	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hT	Handmolen 7 Amsterdam	121.055	492.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hU	Handmolen 8 Amsterdam	121.056	492.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HU	Algolstraat 4 Amsterdam	121.087	491.490	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HV	Amandelstraat 1 Amsterdam	121.642	491.332	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
hV	Handmolen 9 Amsterdam	121.056	492.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HW	Amandelstraat 2 Amsterdam	121.646	491.330	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hW	Handmolen 10 Amsterdam	121.057	492.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HX	Amandelstraat 3 Amsterdam	121.673	491.353	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hX	Handmolen 11 Amsterdam	121.058	492.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hY	Handmolen 12 Amsterdam	121.059	492.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HY	Amandelstraat 4 Amsterdam	121.674	491.356	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HZ	Amandelstraat 5 Amsterdam	121.676	491.361	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hZ	Handmolen 13 Amsterdam	121.060	492.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
I	Abrikozenstraat 18 Amsterdam	121.783	491.434	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IA	Amandelstraat 6 Amsterdam	121.676	491.367	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iA	Handmolen 14 Amsterdam	121.060	492.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iB	Handmolen 15 Amsterdam	121.061	492.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IB	Amandelstraat 7 Amsterdam	121.678	491.372	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IC	Amandelstraat 8 Amsterdam	121.679	491.376	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iC	Handmolen 16 Amsterdam	121.062	492.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ID	Amandelstraat 9 Amsterdam	121.680	491.381	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iD	Handmolen 17 Amsterdam	121.063	492.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iE	Handmolen 18 Amsterdam	121.064	492.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IE	Amandelstraat 10 Amsterdam	121.681	491.387	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iF	Handmolen 19 Amsterdam	121.064	492.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IF	Amandelstraat 14H Amsterdam	121.657	491.439	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iG	Handmolen 20 Amsterdam	121.065	492.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IG	Amandelstraat 14-1 Amsterdam	121.657	491.439	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IH	Amandelstraat 15H Amsterdam	121.651	491.441	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iH	Handmolen 21 Amsterdam	121.066	492.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iI	Handmolen 22 Amsterdam	121.067	492.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
II	Amandelstraat 15-1 Amsterdam	121.651	491.441	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iJ	Handmolen 23 Amsterdam	121.068	492.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IJ	Amandelstraat 18H Amsterdam	121.633	491.445	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iK	Handmolen 24 Amsterdam	121.069	492.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IK	Amandelstraat 18-1 Amsterdam	121.633	491.445	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IL	Amandelstraat 21H Amsterdam	121.669	491.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iL	Handmolen 25 Amsterdam	121.069	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IM	Amandelstraat 21-1 Amsterdam	121.669	491.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iM	Handmolen 26 Amsterdam	121.070	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IN	Amandelstraat 22H Amsterdam	121.663	491.464	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iN	Handmolen 27 Amsterdam	121.071	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iO	Handmolen 28 Amsterdam	121.072	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IO	Amandelstraat 22-1 Amsterdam	121.663	491.464	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iP	Handmolen 29 Amsterdam	121.073	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IP	Amandelstraat 24H Amsterdam	121.653	491.466	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IQ	Amandelstraat 24-1 Amsterdam	121.653	491.466	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iQ	Handmolen 30 Amsterdam	121.073	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iR	Handmolen 31 Amsterdam	121.074	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IR	Amandelstraat 25H Amsterdam	121.647	491.469	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IS	Amandelstraat 25-1 Amsterdam	121.647	491.469	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iS	Handmolen 32 Amsterdam	121.075	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IT	Amandelstraat 31H Amsterdam	121.665	491.490	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iT	Handmolen 33 Amsterdam	121.076	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iU	Handmolen 34 Amsterdam	121.077	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IU	Amandelstraat 31-1 Amsterdam	121.665	491.490	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iV	Handmolen 35 Amsterdam	121.077	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IV	Amandelstraat 32H Amsterdam	121.659	491.492	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IW	Amandelstraat 32-1 Amsterdam	121.659	491.492	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iW	Handmolen 36 Amsterdam	121.078	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IX	Amandelstraat 34H Amsterdam	121.647	491.495	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iX	Handmolen 37 Amsterdam	121.079	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iY	Handmolen 38 Amsterdam	121.080	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IY	Amandelstraat 34-1 Amsterdam	121.647	491.495	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iZ	Handmolen 39 Amsterdam	121.081	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IZ	Andromedastraat 10 Amsterdam	120.591	491.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
J	Abrikozenstraat 20 Amsterdam	121.788	491.461	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jA	Handmolen 40 Amsterdam	121.082	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
JA	Andromedastraat 12 Amsterdam	120.599	491.848	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JB	Andromedastraat 14 Amsterdam	120.602	491.852	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jB	Handmolen 41 Amsterdam	121.082	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JC	Andromedastraat 15 Amsterdam	120.583	491.860	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jC	Handmolen 42 Amsterdam	121.083	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jD	Handmolen 43 Amsterdam	121.084	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JD	Andromedastraat 16 Amsterdam	120.610	491.862	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jE	Handmolen 44 Amsterdam	121.085	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JE	Andromedastraat 17 Amsterdam	120.587	491.864	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JF	Andromedastraat 18 Amsterdam	120.640	491.898	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jF	Handmolen 45 Amsterdam	121.086	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JG	Andromedastraat 19 Amsterdam	120.595	491.874	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jG	Handmolen 46 Amsterdam	121.086	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JH	Andromedastraat 20 Amsterdam	120.647	491.910	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jH	Handmolen 47 Amsterdam	121.087	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JI	Andromedastraat 21 Amsterdam	120.618	491.903	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jI	Handmolen 48 Amsterdam	121.088	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jJ	Handmolen 49 Amsterdam	121.089	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JJ	Andromedastraat 22 Amsterdam	120.651	491.915	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jK	Handmolen 50 Amsterdam	121.090	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JK	Andromedastraat 23 Amsterdam	120.622	491.908	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JL	Andromedastraat 24 Amsterdam	120.661	491.925	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jL	Handmolen 51 Amsterdam	121.090	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JM	Andromedastraat 25 Amsterdam	120.625	491.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jM	Handmolen 52 Amsterdam	121.091	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jN	Handmolen 53 Amsterdam	121.092	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JN	Andromedastraat 27 Amsterdam	120.629	491.917	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JO	Andromedastraat 29 Amsterdam	120.631	491.921	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jO	Handmolen 54 Amsterdam	121.093	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jP	Handmolen 55 Amsterdam	121.094	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JP	Andromedastraat 31 Amsterdam	120.635	491.925	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jQ	Handmolen 56 Amsterdam	121.095	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JQ	Andromedastraat 33 Amsterdam	120.644	491.937	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JR	Antarusstraat 1 Amsterdam	120.899	491.596	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jR	Handmolen 57 Amsterdam	121.095	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JS	Antarusstraat 2 Amsterdam	120.918	491.581	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jS	Handmolen 58 Amsterdam	121.096	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jT	Handmolen 59 Amsterdam	121.097	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JT	Antarusstraat 4 Amsterdam	120.928	491.594	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JU	Antarusstraat 6 Amsterdam	120.932	491.597	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jU	Handmolen 60 Amsterdam	121.098	492.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JV	Antarusstraat 8 Amsterdam	120.935	491.601	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jV	Handmolen 61 Amsterdam	121.099	492.611	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JW	Antarusstraat 10 Amsterdam	120.938	491.605	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jW	Handmolen 62 Amsterdam	121.099	492.611	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JX	Antarusstraat 12 Amsterdam	120.942	491.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jX	Handmolen 63 Amsterdam	121.100	492.611	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jY	Handmolen 64 Amsterdam	121.101	492.611	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JY	Antarusstraat 14 Amsterdam	120.945	491.613	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jZ	Handmolen 65 Amsterdam	121.102	492.611	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JZ	Antarusstraat 16 Amsterdam	120.948	491.618	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
K	Abrikozenstraat 22 Amsterdam	121.783	491.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kA	Handmolen 66 Amsterdam	121.103	492.611	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KA	Appelweg 7 Amsterdam	121.852	491.809	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kB	Handmolen 67 Amsterdam	121.103	492.611	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KB	Appelweg 9H Amsterdam	121.846	491.810	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kC	Handmolen 68 Amsterdam	121.104	492.611	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KC	Appelweg 9-1 Amsterdam	121.846	491.810	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kD	Handmolen 69 Amsterdam	121.105	492.611	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KD	Appelweg 15H Amsterdam	121.829	491.814	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KE	Appelweg 15-1 Amsterdam	121.829	491.814	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kE	Handmolen 70 Amsterdam	121.106	492.611	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kF	Handmolen 71 Amsterdam	121.107	492.611	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KF	Appelweg 17H Amsterdam	121.823	491.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
KG	Appelweg 17-1 Amsterdam	121.823	491.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kG	Handmolen 72 Amsterdam	121.108	492.611	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KH	Appelweg 19H Amsterdam	121.817	491.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kH	Handmolen 73 Amsterdam	121.108	492.611	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kI	Handmolen 74 Amsterdam	121.109	492.611	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KI	Appelweg 19-1 Amsterdam	121.817	491.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kJ	Handmolen 75 Amsterdam	121.110	492.611	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KJ	Appelweg 21H Amsterdam	121.800	491.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kK	Handmolen 76 Amsterdam	121.111	492.611	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KK	Appelweg 21-1 Amsterdam	121.800	491.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kL	Handmolen 77 Amsterdam	121.112	492.611	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KL	Appelweg 23H Amsterdam	121.794	491.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kM	Handmolen 78 Amsterdam	121.112	492.611	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KM	Appelweg 23-1 Amsterdam	121.794	491.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KN	Appelweg 25H Amsterdam	121.788	491.846	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kN	Handmolen 79 Amsterdam	121.113	492.611	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kO	Handmolen 80 Amsterdam	121.114	492.611	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KO	Appelweg 25-1 Amsterdam	121.788	491.846	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KP	Appelweg 27H Amsterdam	121.783	491.848	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kP	Jacob Honigstraat 1 Amsterdam	121.463	492.527	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KQ	Appelweg 27-1 Amsterdam	121.783	491.848	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kQ	Jacob Honigstraat 2 Amsterdam	121.467	492.507	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KR	Appelweg 29H Amsterdam	121.776	491.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kR	Jacob Honigstraat 3 Amsterdam	121.470	492.528	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kS	Jacob Honigstraat 4 Amsterdam	121.474	492.508	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KS	Appelweg 29-1 Amsterdam	121.776	491.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kT	Jacob Honigstraat 5 Amsterdam	121.477	492.530	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KT	Appelweg 31H Amsterdam	121.771	491.851	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kU	Jacob Honigstraat 6 Amsterdam	121.483	492.511	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KU	Appelweg 31-1 Amsterdam	121.771	491.851	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KV	Appelweg 33H Amsterdam	121.765	491.853	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kV	Jacob Honigstraat 7 Amsterdam	121.482	492.532	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kW	Jacob Honigstraat 8 Amsterdam	121.488	492.514	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KW	Appelweg 33-1 Amsterdam	121.765	491.853	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KX	Appelweg 35H Amsterdam	121.760	491.855	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kX	Jacob Honigstraat 9 Amsterdam	121.488	492.534	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kY	Jacob Honigstraat 10 Amsterdam	121.495	492.516	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KY	Appelweg 35-1 Amsterdam	121.760	491.855	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KZ	Argostraat 1 Amsterdam	121.345	491.753	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kZ	Jacob Honigstraat 11 Amsterdam	121.494	492.537	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
L	Abrikozenstraat 24 Amsterdam	121.776	491.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LA	Argostraat 2 Amsterdam	121.355	491.765	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
lA	Jacob Honigstraat 12 Amsterdam	121.501	492.519	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
lB	Jacob Honigstraat 13 Amsterdam	121.499	492.539	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LB	Argostraat 3 Amsterdam	121.341	491.756	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LC	Argostraat 4 Amsterdam	121.351	491.769	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
lC	Jacob Honigstraat 14 Amsterdam	121.506	492.521	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
lD	Jacob Honigstraat 15 Amsterdam	121.504	492.542	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LD	Argostraat 5 Amsterdam	121.320	491.772	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
lE	Jacob Honigstraat 16 Amsterdam	121.513	492.523	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LE	Argostraat 6 Amsterdam	121.346	491.773	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LF	Argostraat 7 Amsterdam	121.315	491.775	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
lF	Jacob Honigstraat 17 Amsterdam	121.509	492.543	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LG	Argostraat 8 Amsterdam	121.343	491.776	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
lG	Jacob Honigstraat 18 Amsterdam	121.520	492.525	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
lH	Jacob Honigstraat 19 Amsterdam	121.514	492.545	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LH	Argostraat 9 Amsterdam	121.312	491.778	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
lI	Jacob Honigstraat 20 Amsterdam	121.524	492.528	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LI	Argostraat 10 Amsterdam	121.339	491.778	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LJ	Argostraat 11 Amsterdam	121.307	491.782	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
lJ	Jacob Honigstraat 21 Amsterdam	121.520	492.547	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LK	Argostraat 12 Amsterdam	121.335	491.782	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
lK	Jacob Honigstraat 22 Amsterdam	121.531	492.530	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
lL	Jacob Honigstraat 23 Amsterdam	121.524	492.549	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
LL	Argostraat 13 Amsterdam	121.300	491.786	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IM	Jacob Honigstraat 24 Amsterdam	121.536	492.531	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LM	Argostraat 14 Amsterdam	121.330	491.786	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IN	Jacob Honigstraat 25 Amsterdam	121.531	492.550	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LN	Argostraat 15 Amsterdam	121.296	491.789	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IO	Jacob Honigstraat 26 Amsterdam	121.542	492.534	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LO	Argostraat 16 Amsterdam	121.325	491.788	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IP	Jacob Honigstraat 27 Amsterdam	121.536	492.553	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LP	Argostraat 17 Amsterdam	121.292	491.793	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LQ	Argostraat 19 Amsterdam	121.288	491.797	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IQ	Jacob Honigstraat 28 Amsterdam	121.547	492.536	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IR	Jacob Honigstraat 29 Amsterdam	121.540	492.555	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LR	Argostraat 25 Amsterdam	121.201	491.865	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LS	Argostraat 27 Amsterdam	121.197	491.868	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IS	Jacob Honigstraat 30 Amsterdam	121.553	492.538	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IT	Jacob Honigstraat 31 Amsterdam	121.546	492.556	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LT	Argostraat 29 Amsterdam	121.193	491.871	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LU	Argostraat 31 Amsterdam	121.188	491.874	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IU	Jacob Honigstraat 32 Amsterdam	121.559	492.542	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IV	Jacob Honigstraat 33 Amsterdam	121.552	492.560	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LV	Argostraat 33 Amsterdam	121.183	491.878	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IW	Jacob Honigstraat 34 Amsterdam	121.567	492.544	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LW	Argostraat 34 Amsterdam	121.185	491.899	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LX	Argostraat 36 Amsterdam	121.181	491.903	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IX	Jacob Honigstraat 35 Amsterdam	121.561	492.561	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LY	Argostraat 38 Amsterdam	121.176	491.906	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IY	Jacob Honigstraat 36 Amsterdam	121.573	492.546	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LZ	Argostraat 40 Amsterdam	121.172	491.909	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IZ	Jacob Honigstraat 37 Amsterdam	121.566	492.564	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
M	Abrikozenstraat 26 Amsterdam	121.772	491.464	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MA	Argostraat 41 Amsterdam	121.149	491.906	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
mA	Jacob Honigstraat 38 Amsterdam	121.579	492.549	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MB	Argostraat 42 Amsterdam	121.168	491.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
mB	Jacob Honigstraat 39 Amsterdam	121.573	492.567	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MC	Argostraat 43 Amsterdam	121.145	491.909	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
mC	Jacob Honigstraat 40 Amsterdam	121.586	492.552	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
mD	Jacob Honigstraat 41 Amsterdam	121.578	492.569	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MD	Argostraat 44 Amsterdam	121.164	491.916	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
mE	Jacob Honigstraat 42 Amsterdam	121.594	492.555	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ME	Argostraat 45 Amsterdam	121.109	491.937	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
mF	Jacob Honigstraat 43 Amsterdam	121.586	492.573	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MF	Argostraat 46 Amsterdam	121.160	491.919	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
mG	Jacob Honigstraat 44 Amsterdam	121.599	492.557	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MG	Argostraat 47 Amsterdam	121.105	491.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MH	Argostraat 48 Amsterdam	121.155	491.923	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
mH	Jacob Honigstraat 45 Amsterdam	121.592	492.575	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
mI	Jacob Honigstraat 46 Amsterdam	121.605	492.559	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MI	Argostraat 49 Amsterdam	121.101	491.943	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MJ	Argostraat 50 Amsterdam	121.119	491.951	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
mJ	Jacob Honigstraat 47 Amsterdam	121.599	492.577	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MK	Argostraat 51 Amsterdam	121.097	491.946	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
mK	Jacob Honigstraat 48 Amsterdam	121.612	492.561	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
mL	Jacob Honigstraat 49 Amsterdam	121.605	492.579	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ML	Argostraat 52 Amsterdam	121.115	491.954	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MM	Argostraat 53 Amsterdam	121.093	491.950	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
mM	Jacob Honigstraat 50 Amsterdam	121.619	492.565	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
mN	Jacob Honigstraat 51 Amsterdam	121.613	492.584	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MN	Argostraat 54 Amsterdam	121.111	491.956	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
mO	Jacob Honigstraat 52 Amsterdam	121.627	492.568	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MO	Argostraat 55 Amsterdam	121.089	491.953	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
mP	Jacob Honigstraat 53 Amsterdam	121.620	492.587	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MP	Argostraat 56 Amsterdam	121.107	491.959	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MQ	Argostraat 58 Amsterdam	121.103	491.963	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
mQ	Jacob Honigstraat 54 Amsterdam	121.632	492.570	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
mR	Jacob Honigstraat 55 Amsterdam	121.625	492.589	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MR	Argostraat 60 Amsterdam	121.099	491.966	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MS	Argostraat 61 Amsterdam	121.074	491.952	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
mS	Jacob Honigstraat 56 Amsterdam	121.638	492.572	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
mT	Jacob Honigstraat 57 Amsterdam	121.630	492.591	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MT	Argostraat 62 Amsterdam	121.092	491.972	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
mU	Jacob Honigstraat 58 Amsterdam	121.644	492.574	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MU	Argostraat 63 Amsterdam	121.071	491.948	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MV	Argostraat 64 Amsterdam	121.087	491.975	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
mV	Jacob Honigstraat 59 Amsterdam	121.637	492.593	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MW	Argostraat 66 Amsterdam	121.084	491.978	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
mW	Jacob Honigstraat 60 Amsterdam	121.649	492.576	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
mX	Jacob Honigstraat 61 Amsterdam	121.652	492.598	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MX	Argostraat 68 Amsterdam	121.079	491.981	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
mY	Jacob Honigstraat 63 Amsterdam	121.657	492.599	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MY	Argostraat 70 Amsterdam	121.070	491.981	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
mZ	Jacob Honigstraat 65 Amsterdam	121.664	492.600	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MZ	Argostraat 72 Amsterdam	121.067	491.977	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
N	Abrikozenstraat 28 Amsterdam	121.768	491.465	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NA	Argostraat 74 Amsterdam	121.063	491.972	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nA	Jacob Honigstraat 67 Amsterdam	121.670	492.601	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NB	Argostraat 76 Amsterdam	121.060	491.968	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nB	Jacob Honigstraat 69 Amsterdam	121.675	492.601	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nC	Jacob Honigstraat 71 Amsterdam	121.682	492.603	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NC	Bananenstraat 1 Amsterdam	121.573	491.352	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nD	Jacob Honigstraat 73 Amsterdam	121.691	492.605	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ND	Bananenstraat 2 Amsterdam	121.577	491.350	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NE	Bananenstraat 3 Amsterdam	121.603	491.371	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nE	Jacob Honigstraat 75 Amsterdam	121.699	492.605	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nF	Jacob Honigstraat 77 Amsterdam	121.705	492.606	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NF	Bananenstraat 4 Amsterdam	121.605	491.375	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NG	Bananenstraat 5 Amsterdam	121.606	491.380	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nG	Jacob Honigstraat 79 Amsterdam	121.710	492.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nH	Jacob Honigstraat 81 Amsterdam	121.717	492.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NH	Bananenstraat 6 Amsterdam	121.607	491.386	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NI	Bananenstraat 7 Amsterdam	121.608	491.390	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nI	Jan Ringelstraat 1 Amsterdam	121.566	492.466	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nJ	Jan Ringelstraat 2 Amsterdam	121.540	492.456	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NJ	Bananenstraat 8 Amsterdam	121.610	491.395	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nK	Jan Ringelstraat 3 Amsterdam	121.568	492.459	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NK	Bananenstraat 9 Amsterdam	121.612	491.400	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NL	Bananenstraat 10 Amsterdam	121.613	491.405	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nL	Jan Ringelstraat 4 Amsterdam	121.543	492.450	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nM	Jan Ringelstraat 5 Amsterdam	121.570	492.454	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NM	Benzolweg 15 Amsterdam	117.949	491.656	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NN	Benzolweg 17 Amsterdam	117.952	491.645	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nN	Jan Ringelstraat 6 Amsterdam	121.546	492.445	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NO	Bergmolen 1 Amsterdam	120.901	492.461	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nO	Jan Ringelstraat 7 Amsterdam	121.573	492.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nP	Jan Ringelstraat 8 Amsterdam	121.547	492.438	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NP	Bergmolen 2 Amsterdam	120.901	492.461	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NQ	Bergmolen 3 Amsterdam	120.902	492.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nQ	Jan Ringelstraat 9 Amsterdam	121.575	492.442	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NR	Bergmolen 4 Amsterdam	120.903	492.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nR	Jan Ringelstraat 10 Amsterdam	121.549	492.433	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NS	Bergmolen 5 Amsterdam	120.904	492.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nS	Jan Ringelstraat 11 Amsterdam	121.577	492.436	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nT	Jan Ringelstraat 12 Amsterdam	121.551	492.427	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NT	Bergmolen 6 Amsterdam	120.905	492.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NU	Bergmolen 7 Amsterdam	120.906	492.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nU	Jan Ringelstraat 13 Amsterdam	121.578	492.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NV	Bergmolen 8 Amsterdam	120.907	492.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nV	Jan Ringelstraat 14 Amsterdam	121.553	492.422	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nW	Jan Ringelstraat 15 Amsterdam	121.591	492.414	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
NW	Bergmolen 9 Amsterdam	120.908	492.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nX	Jan Ringelstraat 16 Amsterdam	121.555	492.417	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NX	Bergmolen 10 Amsterdam	120.908	492.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nY	Jan Ringelstraat 17 Amsterdam	121.597	492.416	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NY	Bergmolen 11 Amsterdam	120.909	492.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NZ	Bergmolen 12 Amsterdam	120.910	492.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nZ	Jan Ringelstraat 18 Amsterdam	121.573	492.404	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
O	Abrikozenstraat 30 Amsterdam	121.763	491.467	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OA	Bergmolen 13 Amsterdam	120.911	492.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oA	Jan Ringelstraat 19 Amsterdam	121.603	492.418	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oB	Jan Ringelstraat 20 Amsterdam	121.577	492.399	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OB	Bergmolen 14 Amsterdam	120.912	492.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oC	Jan Ringelstraat 21 Amsterdam	121.609	492.420	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OC	Bergmolen 15 Amsterdam	120.913	492.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oD	Jan Ringelstraat 22 Amsterdam	121.578	492.394	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OD	Bergmolen 16 Amsterdam	120.914	492.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oE	Jan Ringelstraat 23 Amsterdam	121.615	492.422	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OE	Bergmolen 17 Amsterdam	120.914	492.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oF	Jan Ringelstraat 24 Amsterdam	121.581	492.388	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OF	Bergmolen 18 Amsterdam	120.915	492.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OG	Bergmolen 19 Amsterdam	120.916	492.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oG	Jan Ringelstraat 25 Amsterdam	121.621	492.425	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OH	Bergmolen 20 Amsterdam	120.917	492.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oH	Jan Ringelstraat 26 Amsterdam	121.584	492.382	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OI	Bergmolen 21 Amsterdam	120.918	492.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oI	IJzerwerkerstraat 7 Amsterdam	121.496	491.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OJ	Bergmolen 22 Amsterdam	120.919	492.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oJ	Jupiterstraat 1 Amsterdam	120.673	492.025	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OK	Bergmolen 23 Amsterdam	120.920	492.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oK	Jupiterstraat 2 Amsterdam	120.687	492.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OL	Bergmolen 24 Amsterdam	120.921	492.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oL	Jupiterstraat 3 Amsterdam	120.676	492.029	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OM	Bergmolen 25 Amsterdam	120.921	492.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oM	Jupiterstraat 4 Amsterdam	120.690	492.017	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oN	Jupiterstraat 5 Amsterdam	120.679	492.033	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ON	Bergmolen 26 Amsterdam	120.922	492.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OO	Bergmolen 27 Amsterdam	120.923	492.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oO	Jupiterstraat 6 Amsterdam	120.694	492.021	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OP	Bergmolen 28 Amsterdam	120.924	492.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oP	Jupiterstraat 7 Amsterdam	120.683	492.037	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oQ	Jupiterstraat 8 Amsterdam	120.697	492.025	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OQ	Bergmolen 29 Amsterdam	120.925	492.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OR	Bergmolen 30 Amsterdam	120.926	492.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oR	Jupiterstraat 9 Amsterdam	120.686	492.041	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oS	Jupiterstraat 10 Amsterdam	120.701	492.029	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OS	Bergmolen 31 Amsterdam	120.927	492.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oT	Jupiterstraat 11 Amsterdam	120.690	492.046	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OT	Bergmolen 32 Amsterdam	120.927	492.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oU	Jupiterstraat 12 Amsterdam	120.704	492.034	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OU	Bergmolen 33 Amsterdam	120.928	492.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oV	IJzerwerkerstraat 9 Amsterdam	121.490	491.242	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OV	Bergmolen 34 Amsterdam	120.929	492.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OW	Bergmolen 35 Amsterdam	120.930	492.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oW	Kersenstraat 1 Amsterdam	121.551	491.597	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OX	Bergmolen 36 Amsterdam	120.931	492.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oX	Kersenstraat 2 Amsterdam	121.554	491.600	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oY	Kersenstraat 3 Amsterdam	121.558	491.605	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OY	Bergmolen 37 Amsterdam	120.932	492.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OZ	Bergmolen 38 Amsterdam	120.933	492.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oZ	Kersenstraat 4 Amsterdam	121.560	491.608	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
P	Abrikozenstraat 32 Amsterdam	121.759	491.468	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
pA	Kersenstraat 5 Amsterdam	121.563	491.611	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PA	Bergmolen 39 Amsterdam	120.934	492.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PB	Bergmolen 40 Amsterdam	120.934	492.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
pB	Kersenstraat 6 Amsterdam	121.567	491.616	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PC	Bergmolen 41 Amsterdam	120.935	492.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
pC	Kersenstraat 7 Amsterdam	121.588	491.642	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PD	Bergmolen 42 Amsterdam	120.936	492.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
pD	Kersenstraat 8 Amsterdam	121.592	491.647	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
pE	Kersenstraat 9 Amsterdam	121.594	491.650	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PE	Bergmolen 43 Amsterdam	120.937	492.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PF	Bergmolen 44 Amsterdam	120.938	492.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
pF	Kersenstraat 10 Amsterdam	121.598	491.655	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
pG	Kersenstraat 11 Amsterdam	121.600	491.658	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PG	Bergmolen 45 Amsterdam	120.939	492.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
pH	Kersenstraat 12 Amsterdam	121.603	491.663	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PH	Bergmolen 46 Amsterdam	120.940	492.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
pI	Kersenstraat 13 Amsterdam	121.624	491.689	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PI	Bergmolen 47 Amsterdam	120.940	492.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PJ	Bergmolen 48 Amsterdam	120.941	492.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
pJ	Kersenstraat 14 Amsterdam	121.628	491.693	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PK	Bergmolen 49 Amsterdam	120.942	492.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
pK	Kersenstraat 15 Amsterdam	121.631	491.697	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PL	Bergmolen 50 Amsterdam	120.943	492.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
pL	Kersenstraat 16 Amsterdam	121.634	491.701	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PM	Bergmolen 51 Amsterdam	120.944	492.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
pM	Kersenstraat 17 Amsterdam	121.637	491.705	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PN	Bergmolen 52 Amsterdam	120.945	492.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
pN	Kersenstraat 18 Amsterdam	121.640	491.709	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
pO	Kersenstraat 19 Amsterdam	121.661	491.735	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PO	Bergmolen 53 Amsterdam	120.946	492.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
pP	Kersenstraat 20 Amsterdam	121.664	491.739	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PP	Bergmolen 54 Amsterdam	120.947	492.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
pQ	Kersenstraat 21 Amsterdam	121.666	491.744	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PQ	Bergmolen 55 Amsterdam	120.947	492.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PR	Bergmolen 56 Amsterdam	120.948	492.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
pR	Kersenstraat 22 Amsterdam	121.670	491.748	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
pS	Kersenstraat 23 Amsterdam	121.673	491.752	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PS	Bergmolen 57 Amsterdam	120.949	492.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PT	Bergmolen 58 Amsterdam	120.950	492.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
pT	Kersenstraat 24 Amsterdam	121.675	491.755	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PU	Bergmolen 59 Amsterdam	120.951	492.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
pU	Kersenstraat 25 Amsterdam	121.696	491.783	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PV	Bergmolen 60 Amsterdam	120.952	492.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
pV	Kersenstraat 26 Amsterdam	121.700	491.787	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
pW	Kersenstraat 27 Amsterdam	121.702	491.790	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PW	Bergmolen 61 Amsterdam	120.953	492.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
pX	Kersenstraat 28 Amsterdam	121.705	491.794	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PX	Bergmolen 62 Amsterdam	120.953	492.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PY	Bergmolen 63 Amsterdam	120.954	492.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
pY	Kersenstraat 29 Amsterdam	121.709	491.798	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PZ	Bergmolen 64 Amsterdam	120.955	492.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
pZ	Kersenstraat 30 Amsterdam	121.712	491.802	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
Q	Abrikozenstraat 34 Amsterdam	121.753	491.470	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QA	Bergmolen 65 Amsterdam	120.956	492.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
qA	Kersenstraat 31 Amsterdam	121.733	491.829	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QB	Bergmolen 66 Amsterdam	120.957	492.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
qB	Kersenstraat 32 Amsterdam	121.736	491.833	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QC	Bergmolen 67 Amsterdam	120.958	492.464	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
qC	Kersenstraat 33 Amsterdam	121.739	491.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
qD	Kersenstraat 34 Amsterdam	121.742	491.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QD	Bergmolen 68 Amsterdam	120.959	492.464	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
qE	Kersenstraat 35 Amsterdam	121.745	491.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QE	Bergmolen 69 Amsterdam	120.960	492.464	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
qF	Kersenstraat 36 Amsterdam	121.748	491.848	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QF	Bergmolen 70 Amsterdam	120.960	492.464	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QG	Bergmolen 71 Amsterdam	120.961	492.464	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
qG	Kleine Zonneplein 1 Amsterdam	121.291	491.919	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
qH	Kleine Zonneplein 2 Amsterdam	121.318	491.896	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QH	Bergmolen 72 Amsterdam	120.962	492.464	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
qI	Kleine Zonneplein 3 Amsterdam	121.298	491.936	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QI	Bergmolen 73 Amsterdam	120.963	492.464	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QJ	Bergmolen 74 Amsterdam	120.964	492.464	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
qJ	Kleine Zonneplein 4 Amsterdam	121.335	491.907	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
qK	Kleine Zonneplein 5 Amsterdam	121.300	491.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QK	Bergmolen 75 Amsterdam	120.965	492.464	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
qL	Kleine Zonneplein 6 Amsterdam	121.338	491.910	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QL	Bergmolen 76 Amsterdam	120.966	492.464	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QM	Bergmolen 77 Amsterdam	120.966	492.464	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
qM	Kleine Zonneplein 7 Amsterdam	121.304	491.945	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QN	Bergmolen 78 Amsterdam	120.967	492.464	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
qN	Kleine Zonneplein 8 Amsterdam	121.342	491.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
qO	Kleine Zonneplein 9 Amsterdam	121.307	491.949	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QO	Bergmolen 79 Amsterdam	120.968	492.464	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QP	Bergmolen 80 Amsterdam	120.969	492.464	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
qP	Kleine Zonneplein 10 Amsterdam	121.344	491.919	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QQ	Bessenpad 1 Amsterdam	121.505	491.515	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
qQ	Kleine Zonneplein 11 Amsterdam	121.311	491.953	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
qR	Kleine Zonneplein 12 Amsterdam	121.348	491.923	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QR	Betelgeuzestraat 1 Amsterdam	121.249	491.631	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
qS	Kleine Zonneplein 13 Amsterdam	121.314	491.957	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QS	Betelgeuzestraat 2 Amsterdam	121.259	491.644	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QT	Betelgeuzestraat 3 Amsterdam	121.244	491.634	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
qT	Kleine Zonneplein 14 Amsterdam	121.351	491.927	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QU	Betelgeuzestraat 4 Amsterdam	121.255	491.647	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
qU	Kleine Zonneplein 15 Amsterdam	121.317	491.961	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
qV	Kleine Zonneplein 16 Amsterdam	121.354	491.931	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QV	Betelgeuzestraat 5 Amsterdam	121.173	491.690	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QW	Betelgeuzestraat 6 Amsterdam	121.250	491.650	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
qW	Kleine Zonneplein 17 Amsterdam	121.320	491.966	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
qX	Kleine Zonneplein 18 Amsterdam	121.357	491.936	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QX	Betelgeuzestraat 7 Amsterdam	121.168	491.693	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QY	Betelgeuzestraat 8 Amsterdam	121.247	491.654	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
qY	Kleine Zonneplein 19 Amsterdam	121.336	491.975	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
qZ	Kleine Zonneplein 20 Amsterdam	121.363	491.951	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QZ	Betelgeuzestraat 9 Amsterdam	121.130	491.722	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
R	Abrikozenstraat 35 Amsterdam	121.730	491.530	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rA	Kleine Beerstraat 1 Amsterdam	121.396	491.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RA	Betelgeuzestraat 10 Amsterdam	121.243	491.657	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rB	Kleine Beerstraat 2 Amsterdam	121.405	491.853	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RB	Betelgeuzestraat 11 Amsterdam	121.126	491.726	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rC	Kleine Beerstraat 3 Amsterdam	121.392	491.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RC	Betelgeuzestraat 12 Amsterdam	121.196	491.694	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RD	Betelgeuzestraat 13 Amsterdam	121.055	491.782	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rD	Kleine Beerstraat 4 Amsterdam	121.401	491.856	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RE	Betelgeuzestraat 14 Amsterdam	121.191	491.697	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rE	Kleine Beerstraat 5 Amsterdam	121.388	491.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RF	Betelgeuzestraat 15 Amsterdam	121.051	491.786	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rF	Kleine Beerstraat 6 Amsterdam	121.350	491.896	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rG	Kleine Beerstraat 7 Amsterdam	121.338	491.880	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RG	Betelgeuzestraat 16 Amsterdam	121.187	491.701	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RH	Betelgeuzestraat 18 Amsterdam	121.183	491.703	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rH	Kleine Beerstraat 8 Amsterdam	121.345	491.899	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rI	Kleine Beerstraat 9 Amsterdam	121.335	491.883	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RI	Betelgeuzestraat 20 Amsterdam	121.179	491.707	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RJ	Betelgeuzestraat 22 Amsterdam	121.140	491.737	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rJ	Kleine Beerstraat 10 Amsterdam	121.286	491.945	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RK	Betelgeuzestraat 24 Amsterdam	121.137	491.740	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rK	Kleine Beerstraat 11 Amsterdam	121.331	491.886	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RL	Betelgeuzestraat 26 Amsterdam	121.133	491.744	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rL	Kleine Beerstraat 12 Amsterdam	121.283	491.949	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rM	Kleine Beerstraat 13 Amsterdam	121.327	491.889	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
RM	Betelgeuzestraat 28 Amsterdam	121.128	491.746	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rN	Kleine Beerstraat 14 Amsterdam	121.232	491.988	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RN	Betelgeuzestraat 30 Amsterdam	121.124	491.749	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RO	Betelgeuzestraat 32 Amsterdam	121.077	491.787	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rO	Kleine Beerstraat 15 Amsterdam	121.322	491.893	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RP	Betelgeuzestraat 34 Amsterdam	121.073	491.789	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rP	Kleine Beerstraat 16 Amsterdam	121.228	491.992	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RQ	Betelgeuzestraat 36 Amsterdam	121.069	491.793	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rQ	Kleine Beerstraat 17 Amsterdam	121.287	491.921	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rR	Kleine Beerstraat 18 Amsterdam	121.216	492.001	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RR	Betelgeuzestraat 38 Amsterdam	121.065	491.796	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rS	Kleine Beerstraat 19 Amsterdam	121.282	491.924	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RS	Betelgeuzestraat 40 Amsterdam	121.061	491.800	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RT	Zuideinde 416 Amsterdam	121.553	492.271	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rT	Kleine Beerstraat 20 Amsterdam	121.212	492.004	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rU	Kleine Beerstraat 21 Amsterdam	121.278	491.927	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RU	Bovenkruier 1 Amsterdam	120.891	492.624	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RV	Bovenkruier 2 Amsterdam	120.892	492.624	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rV	Kleine Beerstraat 22 Amsterdam	121.208	492.007	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rW	Kleine Beerstraat 23 Amsterdam	121.274	491.930	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RW	Bovenkruier 3 Amsterdam	120.893	492.624	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RX	Bovenkruier 4 Amsterdam	120.893	492.624	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rX	Kleine Beerstraat 24 Amsterdam	121.203	492.011	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RY	Bovenkruier 5 Amsterdam	120.894	492.624	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rY	Kleine Beerstraat 25 Amsterdam	121.270	491.933	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RZ	Bovenkruier 6 Amsterdam	120.895	492.624	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rZ	Kleine Beerstraat 26 Amsterdam	121.200	492.014	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
S	Abrikozenstraat 36 Amsterdam	121.748	491.471	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sA	Kleine Beerstraat 27 Amsterdam	121.221	491.972	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SA	Bovenkruier 7 Amsterdam	120.896	492.624	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SB	Bovenkruier 8 Amsterdam	120.897	492.624	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sB	Kleine Beerstraat 28 Amsterdam	121.196	492.017	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SC	Bovenkruier 9 Amsterdam	120.898	492.624	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sC	Kleine Beerstraat 29 Amsterdam	121.217	491.975	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SD	Bovenkruier 10 Amsterdam	120.898	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sD	Kleine Beerstraat 31 Amsterdam	121.214	491.979	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sE	Kleine Beerstraat 33 Amsterdam	121.209	491.982	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SE	Bovenkruier 11 Amsterdam	120.899	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sF	Kleine Beerstraat 35 Amsterdam	121.205	491.986	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SF	Bovenkruier 12 Amsterdam	120.900	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sG	Kleine Beerstraat 37 Amsterdam	121.200	491.989	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SG	Bovenkruier 13 Amsterdam	120.901	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SH	Bovenkruier 14 Amsterdam	120.902	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sH	Kometensingel 1 Amsterdam	121.431	491.769	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sI	Kometensingel 3 Amsterdam	121.426	491.772	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SI	Bovenkruier 15 Amsterdam	120.903	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SJ	Bovenkruier 16 Amsterdam	120.903	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sJ	Kometensingel 5 Amsterdam	121.422	491.775	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SK	Bovenkruier 17 Amsterdam	120.904	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sK	Kometensingel 7 Amsterdam	121.418	491.778	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SL	Bovenkruier 18 Amsterdam	120.905	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sL	Kometensingel 9 Amsterdam	121.400	491.804	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sM	Kometensingel 11 Amsterdam	121.404	491.808	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SM	Bovenkruier 19 Amsterdam	120.906	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sN	Kometensingel 13 Amsterdam	121.407	491.812	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SN	Bovenkruier 20 Amsterdam	120.907	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SO	Bovenkruier 21 Amsterdam	120.908	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sO	Kometensingel 15 Amsterdam	121.411	491.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SP	Bovenkruier 22 Amsterdam	120.908	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sP	Kometensingel 17 Amsterdam	121.409	491.825	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SQ	Bovenkruier 23 Amsterdam	120.909	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sQ	Kometensingel 19 Amsterdam	121.405	491.828	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SR	Bovenkruier 24 Amsterdam	120.910	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sR	Kometensingel 21 Amsterdam	121.400	491.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
SS	Bovenkruier 25 Amsterdam	120.911	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sS	Kometensingel 23 Amsterdam	121.413	491.863	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ST	Bovenkruier 26 Amsterdam	120.912	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sT	Kometensingel 25 Amsterdam	121.416	491.868	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sU	Kometensingel 27 Amsterdam	121.419	491.872	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SU	Bovenkruier 27 Amsterdam	120.913	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SV	Bovenkruier 28 Amsterdam	120.913	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sV	Kometensingel 29 Amsterdam	121.422	491.876	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SW	Bovenkruier 29 Amsterdam	120.914	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sW	Kometensingel 31 Amsterdam	121.421	491.885	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sX	Kometensingel 33 Amsterdam	121.417	491.889	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SX	Bovenkruier 30 Amsterdam	120.915	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sY	Kometensingel 35 Amsterdam	121.413	491.892	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SY	Bovenkruier 31 Amsterdam	120.916	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sZ	Kometensingel 37 Amsterdam	121.409	491.895	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SZ	Bovenkruier 32 Amsterdam	120.917	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
T	Abrikozenstraat 37 Amsterdam	121.731	491.536	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TA	Bovenkruier 33 Amsterdam	120.917	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tA	Kometensingel 39 Amsterdam	121.400	491.900	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tB	Kometensingel 41 Amsterdam	121.396	491.904	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TB	Bovenkruier 34 Amsterdam	120.918	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TC	Bovenkruier 35 Amsterdam	120.919	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tC	Kometensingel 43 Amsterdam	121.392	491.907	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TD	Bovenkruier 36 Amsterdam	120.920	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tD	Kometensingel 45 Amsterdam	121.388	491.911	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tE	Kometensingel 47 Amsterdam	121.401	491.931	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TE	Bovenkruier 37 Amsterdam	120.921	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TF	Bovenkruier 38 Amsterdam	120.922	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tF	Kometensingel 49 Amsterdam	121.404	491.934	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TG	Bovenkruier 39 Amsterdam	120.922	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tG	Kometensingel 51 Amsterdam	121.408	491.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tH	Kometensingel 52 Amsterdam	121.425	492.006	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TH	Bovenkruier 40 Amsterdam	120.923	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tI	Kometensingel 53 Amsterdam	121.410	491.943	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TI	Bovenkruier 41 Amsterdam	120.924	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tJ	Kometensingel 56 Amsterdam	121.363	492.029	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TJ	Bovenkruier 42 Amsterdam	120.925	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tK	Kometensingel 59 Amsterdam	121.401	491.959	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TK	Bovenkruier 43 Amsterdam	120.926	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TL	Bovenkruier 44 Amsterdam	120.927	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tL	Kometensingel 61 Amsterdam	121.398	491.962	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tM	Kometensingel 63 Amsterdam	121.393	491.965	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TM	Bovenkruier 45 Amsterdam	120.927	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TN	Bovenkruier 46 Amsterdam	120.928	492.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tN	Kometensingel 65 Amsterdam	121.388	491.969	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tO	Kometensingel 67 Amsterdam	121.385	491.972	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TO	Bovenkruier 47 Amsterdam	120.929	492.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tP	Kometensingel 68 Amsterdam	121.356	492.098	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TP	Bovenkruier 48 Amsterdam	120.930	492.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tQ	Kometensingel 69 Amsterdam	121.380	491.975	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TQ	Bovenkruier 49 Amsterdam	120.931	492.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TR	Bovenkruier 50 Amsterdam	120.932	492.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tR	Kometensingel 70 Amsterdam	121.350	492.096	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TS	Bovenkruier 51 Amsterdam	120.932	492.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tS	Kometensingel 71 Amsterdam	121.353	491.997	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TT	Bovenkruier 52 Amsterdam	120.933	492.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tT	Kometensingel 72 Amsterdam	121.344	492.095	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tU	Kometensingel 73 Amsterdam	121.348	492.001	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TU	Bovenkruier 53 Amsterdam	120.934	492.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tV	Kometensingel 74 Amsterdam	121.339	492.093	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TV	Bovenkruier 54 Amsterdam	120.935	492.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TW	Bovenkruier 55 Amsterdam	120.936	492.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tW	Kometensingel 75 Amsterdam	121.344	492.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TX	Bovenkruier 56 Amsterdam	120.937	492.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
tX	Kometensingel 76 Amsterdam	121.327	492.090	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TY	Bovenkruier 57 Amsterdam	120.937	492.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tY	Kometensingel 77 Amsterdam	121.340	492.006	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tZ	Kometensingel 79 Amsterdam	121.336	492.010	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TZ	Bovenkruier 58 Amsterdam	120.938	492.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
U	Abrikozenstraat 38 Amsterdam	121.743	491.472	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UA	Bovenkruier 59 Amsterdam	120.939	492.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uA	Kometensingel 80 Amsterdam	121.312	492.084	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UB	Bovenkruier 60 Amsterdam	120.940	492.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uB	Kometensingel 81 Amsterdam	121.332	492.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uC	Kometensingel 83 Amsterdam	121.327	492.016	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UC	Bovenkruier 61 Amsterdam	120.941	492.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UD	Bovenkruier 62 Amsterdam	120.941	492.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uD	Kometensingel 84H Amsterdam	121.299	492.081	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uE	Kometensingel 84-1 Amsterdam	121.299	492.081	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UE	Bovenkruier 63 Amsterdam	120.942	492.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uF	Kometensingel 85 Amsterdam	121.323	492.019	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UF	Bovenkruier 64 Amsterdam	120.943	492.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uG	Kometensingel 87 Amsterdam	121.313	492.019	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UG	Bovenkruier 65 Amsterdam	120.944	492.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uH	Kometensingel 88 Amsterdam	121.285	492.076	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UH	Bovenkruier 66 Amsterdam	120.945	492.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UI	Bovenkruier 67 Amsterdam	120.946	492.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uI	Kometensingel 89 Amsterdam	121.311	492.014	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UJ	Bovenkruier 68 Amsterdam	120.946	492.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uJ	Kometensingel 91 Amsterdam	121.308	492.010	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UK	Bovenkruier 69 Amsterdam	120.947	492.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uK	Kometensingel 93 Amsterdam	121.305	492.006	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uL	Kometensingel 95 Amsterdam	121.289	491.988	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UL	Bovenkruier 70 Amsterdam	120.948	492.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uM	Kometensingel 96 Amsterdam	121.263	492.070	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UM	Bovenkruier 71 Amsterdam	120.949	492.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uN	Kometensingel 97 Amsterdam	121.284	491.992	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UN	Bovenkruier 72 Amsterdam	120.950	492.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uO	Kometensingel 98 Amsterdam	121.258	492.070	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UO	Bovenkruier 73 Amsterdam	120.951	492.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uP	Kometensingel 99 Amsterdam	121.281	491.996	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UP	Bovenkruier 74 Amsterdam	120.951	492.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UQ	Bovenkruier 75 Amsterdam	120.952	492.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uQ	Kometensingel 100 Amsterdam	121.249	492.068	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UR	Bovenkruier 76 Amsterdam	120.953	492.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uR	Kometensingel 101 Amsterdam	121.277	491.999	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
US	Bovenkruier 77 Amsterdam	120.954	492.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uS	Kometensingel 102 Amsterdam	121.244	492.066	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uT	Kometensingel 103 Amsterdam	121.268	492.005	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UT	Bovenkruier 78 Amsterdam	120.955	492.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UU	Bovenkruier 79 Amsterdam	120.956	492.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uU	Kometensingel 104 Amsterdam	121.236	492.064	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uV	Kometensingel 105 Amsterdam	121.264	492.008	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UV	Bovenkruier 80 Amsterdam	120.956	492.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UW	Butaanweg 3 Amsterdam	118.611	491.420	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uW	Kometensingel 107 Amsterdam	121.259	492.012	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uX	Kometensingel 109 Amsterdam	121.255	492.015	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UX	Castorplein 1 Amsterdam	121.166	491.630	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uY	Kometensingel 111 Amsterdam	121.231	492.033	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UY	Castorplein 2 Amsterdam	121.188	491.612	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UZ	Castorplein 3 Amsterdam	121.162	491.632	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uZ	Kometensingel 111B Amsterdam	121.278	492.040	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
V	Abrikozenstraat 39 Amsterdam	121.731	491.541	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VA	Castorplein 4 Amsterdam	121.191	491.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
vA	Kometensingel 112H Amsterdam	121.210	492.051	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
vB	Kometensingel 112-1 Amsterdam	121.210	492.051	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VB	Castorplein 5 Amsterdam	121.157	491.635	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VC	Castorplein 6 Amsterdam	121.196	491.606	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
vC	Kometensingel 113 Amsterdam	121.227	492.036	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
vD	Kometensingel 114H Amsterdam	121.202	492.050	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VD	Castorplein 7 Amsterdam	121.160	491.655	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VE	Castorplein 8 Amsterdam	121.211	491.614	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
vE	Kometensingel 114-1 Amsterdam	121.202	492.050	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VF	Castorplein 9 Amsterdam	121.164	491.659	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
vF	Kometensingel 115 Amsterdam	121.215	492.033	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VG	Castorplein 10 Amsterdam	121.215	491.618	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
vG	Kometensingel 116 Amsterdam	121.196	492.049	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VH	Castorplein 11 Amsterdam	121.167	491.663	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
vH	Kometensingel 118 Amsterdam	121.187	492.048	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
vI	Kometensingel 119 Amsterdam	121.205	492.030	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VI	Castorplein 12 Amsterdam	121.218	491.622	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
vJ	Kometensingel 120 Amsterdam	121.181	492.047	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VJ	Castorplein 13 Amsterdam	121.170	491.667	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
vK	Kometensingel 122 Amsterdam	121.172	492.045	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VK	Castorplein 14 Amsterdam	121.222	491.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
vL	Kometensingel 124 Amsterdam	121.167	492.043	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VL	Castorplein 15 Amsterdam	121.174	491.671	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VM	Castorplein 16 Amsterdam	121.225	491.630	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
vM	Kometensingel 126 Amsterdam	121.156	492.040	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VN	Castorplein 17 Amsterdam	121.177	491.675	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
vN	Kometensingel 127 Amsterdam	121.160	492.016	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VO	Castorplein 18 Amsterdam	121.228	491.634	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
vO	Kometensingel 128 Amsterdam	121.150	492.039	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VP	Castorplein 19 Amsterdam	121.180	491.680	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
vP	Kometensingel 133 Amsterdam	121.145	492.011	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VQ	Castorplein 20 Amsterdam	121.231	491.638	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
vQ	Kometensingel 135 Amsterdam	121.140	492.010	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VR	Castorplein 21 Amsterdam	121.183	491.684	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
vR	Kometensingel 137 Amsterdam	121.136	492.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VS	Castorplein 22 Amsterdam	121.235	491.643	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
vS	Kometensingel 139 Amsterdam	121.127	492.007	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VT	Castorplein 23 Amsterdam	121.200	491.691	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
vT	Kometensingel 141 Amsterdam	121.124	492.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
vU	Kometensingel 143 Amsterdam	121.121	491.999	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VU	Castorplein 24 Amsterdam	121.239	491.661	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
vV	Kometensingel 145 Amsterdam	121.117	491.995	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VV	Castorplein 25 Amsterdam	121.203	491.689	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
vW	Kometensingel 147 Amsterdam	121.104	491.995	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VW	Castorplein 26 Amsterdam	121.234	491.664	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
vX	Kometensingel 149 Amsterdam	121.100	491.997	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VX	Castorplein 27 Amsterdam	121.208	491.685	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
vY	Kometensingel 150 Amsterdam	121.117	492.030	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VY	Castorplein 28 Amsterdam	121.230	491.667	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
VZ	Castorstraat 1 Amsterdam	121.158	491.612	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
vZ	Kometensingel 151 Amsterdam	121.091	492.001	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
W	Abrikozenstraat 41 Amsterdam	121.733	491.545	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WA	Castorstraat 2 Amsterdam	121.172	491.602	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wA	Kometensingel 153 Amsterdam	121.087	492.000	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wB	Kometensingel 155 Amsterdam	121.082	492.000	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WB	Castorstraat 3 Amsterdam	121.162	491.616	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wC	Kometensingel 157 Amsterdam	121.077	492.000	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WC	Castorstraat 4 Amsterdam	121.175	491.605	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WD	Castorstraat 5 Amsterdam	121.221	491.691	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wD	Kometensingel 159 Amsterdam	121.066	491.998	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wE	Kometensingel 161 Amsterdam	121.061	491.997	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WE	Castorstraat 6 Amsterdam	121.235	491.681	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wF	Kometensingel 163 Amsterdam	121.055	491.997	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WF	Castorstraat 7 Amsterdam	121.225	491.696	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WG	Castorstraat 8 Amsterdam	121.237	491.685	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wG	Kometensingel 165 Amsterdam	121.050	491.996	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WH	Castorstraat 9 Amsterdam	121.252	491.731	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wH	Kometensingel 167 Amsterdam	121.035	491.994	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
WI	Castorstraat 10 Amsterdam	121.265	491.721	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wI	Kometensingel 169 Amsterdam	121.032	491.990	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WJ	Castorstraat 12 Amsterdam	121.268	491.724	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wJ	Kometensingel 175 Amsterdam	121.010	491.994	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wK	Kometensingel 179 Amsterdam	120.989	491.996	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WK	Castorstraat 13 Amsterdam	121.262	491.741	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wL	Kometensingel 181 Amsterdam	120.981	491.995	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WL	Centaurusstraat 1 Amsterdam	120.742	491.924	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WM	Centaurusstraat 2 Amsterdam	120.758	491.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wM	Kometensingel 183 Amsterdam	120.955	491.991	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WN	Centaurusstraat 3 Amsterdam	120.746	491.928	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wN	Kometensingel 184H Amsterdam	120.984	492.016	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WO	Centaurusstraat 4 Amsterdam	120.762	491.916	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wO	Kometensingel 184-1 Amsterdam	120.984	492.016	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wP	Kometensingel 185 Amsterdam	120.947	491.990	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WP	Centaurusstraat 5 Amsterdam	120.749	491.932	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WQ	Centaurusstraat 6 Amsterdam	120.765	491.920	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wQ	Kometensingel 187 Amsterdam	120.921	491.986	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wR	Kometensingel 191 Amsterdam	120.838	491.978	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WR	Centaurusstraat 7 Amsterdam	120.752	491.936	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wS	Kometensingel 193 Amsterdam	120.833	491.981	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WS	Centaurusstraat 8 Amsterdam	120.769	491.926	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wT	Kometensingel 195 Amsterdam	120.813	492.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WT	Centaurusstraat 9 Amsterdam	120.794	491.990	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WU	Centaurusstraat 10 Amsterdam	120.779	491.932	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wU	Kometensingel 197 Amsterdam	120.809	492.015	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wV	Kometensingel 199 Amsterdam	120.804	492.019	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WV	Centaurusstraat 11 Amsterdam	120.797	491.995	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wW	Kometensingel 201 Amsterdam	120.801	492.021	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WW	Centaurusstraat 12 Amsterdam	120.782	491.937	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WX	Centaurusstraat 13 Amsterdam	120.801	491.999	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wX	Kometensingel 203 Amsterdam	120.796	492.025	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wY	Kometensingel 205 Amsterdam	120.792	492.028	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WY	Centaurusstraat 14 Amsterdam	120.786	491.942	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wZ	Kometensingel 207 Amsterdam	120.788	492.031	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WZ	Centaurusstraat 15 Amsterdam	120.804	492.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
X	Abrikozenstraat 42H Amsterdam	121.771	491.548	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XA	Centaurusstraat 16 Amsterdam	120.789	491.945	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
xA	Kometensingel 209 Amsterdam	120.784	492.035	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XB	Centaurusstraat 18 Amsterdam	120.794	491.951	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
xB	Kometensingel 213 Amsterdam	120.790	492.072	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XC	Centaurusstraat 20 Amsterdam	120.796	491.955	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
xC	Kometensingel 215 Amsterdam	120.794	492.077	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
xD	Kometensingel 217 Amsterdam	120.798	492.081	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XD	Centaurusstraat 22 Amsterdam	120.801	491.960	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
xE	Kometensingel 219 Amsterdam	120.801	492.086	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XE	Centaurusstraat 24 Amsterdam	120.804	491.964	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
xF	Kometensingel 221 Amsterdam	120.799	492.094	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XF	Centaurusstraat 26 Amsterdam	120.808	491.975	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XG	Centaurusstraat 28 Amsterdam	120.812	491.980	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
xG	Kometensingel 223 Amsterdam	120.795	492.097	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XH	Centaurusstraat 30 Amsterdam	120.815	491.986	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
xH	Kometensingel 225 Amsterdam	120.790	492.101	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
xI	Kometensingel 227 Amsterdam	120.786	492.104	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XI	Centaurusstraat 32 Amsterdam	120.819	491.990	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XJ	Citroenenstraat 1H Amsterdam	121.592	491.352	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
xJ	Kometensingel 229 Amsterdam	120.782	492.113	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
xK	Kometensingel 231 Amsterdam	120.778	492.116	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XK	Citroenenstraat 1-1 Amsterdam	121.592	491.352	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XL	Citroenenstraat 2H Amsterdam	121.598	491.350	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
xL	Kometensingel 233 Amsterdam	120.774	492.119	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XM	Citroenenstraat 2-1 Amsterdam	121.598	491.350	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
xM	Kometensingel 235 Amsterdam	120.771	492.121	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
xN	Kometensingel 237 Amsterdam	120.765	492.126	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
XN	Citroenenstraat 3H Amsterdam	121.604	491.348	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
xO	Kometensingel 239 Amsterdam	120.762	492.128	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XO	Citroenenstraat 3-1 Amsterdam	121.604	491.348	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XP	Citroenenstraat 4H Amsterdam	121.609	491.347	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
xP	Kometensingel 241 Amsterdam	120.758	492.132	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
xQ	Kometensingel 243 Amsterdam	120.753	492.135	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XQ	Citroenenstraat 4-1 Amsterdam	121.609	491.347	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XR	Citroenenstraat 5H Amsterdam	121.615	491.345	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
xR	Kometensingel 245 Amsterdam	120.749	492.144	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XS	Citroenenstraat 5-1 Amsterdam	121.615	491.345	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
xS	Kometensingel 247 Amsterdam	120.745	492.147	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XT	Citroenenstraat 6H Amsterdam	121.621	491.343	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
xT	Kometensingel 249 Amsterdam	120.741	492.151	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
xU	Kometensingel 251 Amsterdam	120.737	492.152	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XU	Citroenenstraat 6-1 Amsterdam	121.621	491.343	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
xV	Kometensingel 253 Amsterdam	120.714	492.166	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XV	Citroenenstraat 7H Amsterdam	121.626	491.342	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XW	Citroenenstraat 7-1 Amsterdam	121.626	491.342	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
xW	Kometensingel 255 Amsterdam	120.710	492.169	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XX	Citroenenstraat 8H Amsterdam	121.633	491.340	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
xX	Kometensingel 257 Amsterdam	120.707	492.173	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XY	Citroenenstraat 8-1 Amsterdam	121.633	491.340	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
xY	Kometensingel 259 Amsterdam	120.702	492.176	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
XZ	Citroenenstraat 9 Amsterdam	121.642	491.349	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
xZ	Kometensingel 261 Amsterdam	120.698	492.178	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
Y	Abrikozenstraat 42-1 Amsterdam	121.771	491.548	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yA	Kometensingel 263 Amsterdam	120.694	492.181	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YA	Citroenenstraat 10 Amsterdam	121.644	491.355	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YB	Citroenenstraat 11 Amsterdam	121.645	491.360	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yB	Kometensingel 265 Amsterdam	120.684	492.180	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YC	Citroenenstraat 12 Amsterdam	121.646	491.364	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yC	Kometensingel 267 Amsterdam	120.682	492.177	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yD	Kometensingel 269 Amsterdam	120.678	492.172	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YD	Citroenenstraat 13 Amsterdam	121.647	491.369	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YE	Citroenenstraat 14 Amsterdam	121.649	491.375	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yE	Kometensingel 271 Amsterdam	120.676	492.169	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YF	Citroenenstraat 15 Amsterdam	121.650	491.379	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yF	Kometensingel 273 Amsterdam	120.676	492.159	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yG	Kometensingel 275 Amsterdam	120.673	492.154	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YG	Citroenenstraat 16 Amsterdam	121.651	491.384	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YH	Cornelis Roosstraat 1 Amsterdam	121.624	492.506	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yH	Kometensingel 277 Amsterdam	120.669	492.150	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YI	Cornelis Roosstraat 2 Amsterdam	121.604	492.479	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yI	Kometensingel 279 Amsterdam	120.666	492.146	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yJ	Kometensingel 281 Amsterdam	120.662	492.143	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YJ	Cornelis Roosstraat 3 Amsterdam	121.626	492.500	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yK	Kometensingel 283 Amsterdam	120.660	492.138	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YK	Cornelis Roosstraat 4 Amsterdam	121.607	492.473	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yL	Kometensingel 285 Amsterdam	120.650	492.136	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YL	Cornelis Roosstraat 5 Amsterdam	121.629	492.493	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YM	Cornelis Roosstraat 6 Amsterdam	121.608	492.466	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yM	Kometensingel 287 Amsterdam	120.647	492.133	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YN	Cornelis Roosstraat 7 Amsterdam	121.631	492.479	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yN	Kometensingel 289 Amsterdam	120.644	492.128	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yO	Kometensingel 291 Amsterdam	120.641	492.124	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YO	Cornelis Roosstraat 8 Amsterdam	121.601	492.457	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yP	Kometensingel 293 Amsterdam	120.637	492.120	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YP	Cornelis Roosstraat 9 Amsterdam	121.633	492.475	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YQ	Cornelis Roosstraat 10 Amsterdam	121.603	492.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yQ	Kometensingel 295 Amsterdam	120.634	492.116	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YR	Cornelis Roosstraat 11 Amsterdam	121.635	492.469	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yR	Kometensingel 299 Amsterdam	120.628	492.108	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YS	Cornelis Roosstraat 12 Amsterdam	121.605	492.445	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yS	Kometensingel 301 Amsterdam	120.596	492.067	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
YT	Cornelis Roosstraat 13 Amsterdam	121.638	492.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yT	Kometensingel 303 Amsterdam	120.592	492.063	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YU	Cornelis Roosstraat 14 Amsterdam	121.609	492.438	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yU	Kometensingel 305 Amsterdam	120.586	492.053	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yV	Kometensingel 307 Amsterdam	120.581	492.048	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YV	Cornelis Roosstraat 15 Amsterdam	121.639	492.457	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YW	Cornelis Roosstraat 17 Amsterdam	121.641	492.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yW	Kometensingel 309 Amsterdam	120.579	492.045	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yX	Kometensingel 311 Amsterdam	120.576	492.040	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YX	Cornelis Roosstraat 19 Amsterdam	121.643	492.445	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YY	Cornelis Roosstraat 21 Amsterdam	121.644	492.435	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yY	Kometensingel 313 Amsterdam	120.572	492.037	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YZ	Cornelis Roosstraat 23 Amsterdam	121.647	492.429	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yZ	Kometensingel 315 Amsterdam	120.568	492.032	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
Z	Abrikozenstraat 43 Amsterdam	121.735	491.550	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zA	Kometensingel 317 Amsterdam	120.536	491.989	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZA	Cornelis Roosstraat 25 Amsterdam	121.649	492.423	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zB	Kometensingel 319 Amsterdam	120.533	491.986	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZB	Cornelis Roosstraat 27 Amsterdam	121.650	492.417	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZC	Cornelis Sorgdragerstraat 1 Amsterdam	121.671	492.579	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zC	Kometensingel 321 Amsterdam	120.531	491.983	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZD	Cornelis Sorgdragerstraat 2 Amsterdam	121.673	492.574	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zD	Kometensingel 323 Amsterdam	120.528	491.979	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zE	Kometensingel 325 Amsterdam	120.525	491.975	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZE	Cornelis Sorgdragerstraat 3 Amsterdam	121.675	492.569	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zF	Kometensingel 327 Amsterdam	120.522	491.971	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZF	Cornelis Sorgdragerstraat 4 Amsterdam	121.677	492.564	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zG	Kometensingel 329 Amsterdam	120.520	491.968	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZG	Cornelis Sorgdragerstraat 5 Amsterdam	121.680	492.558	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZH	Cornelis Sorgdragerstraat 6 Amsterdam	121.682	492.552	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zH	Kometensingel 331 Amsterdam	120.503	491.945	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZI	Dadelstraat 1 Amsterdam	121.723	491.310	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zI	Kometensingel 333 Amsterdam	120.499	491.942	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zJ	Kometensingel 335 Amsterdam	120.496	491.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZJ	Dadelstraat 2 Amsterdam	121.726	491.306	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZK	Dadelstraat 3 Amsterdam	121.754	491.330	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zK	Kometensingel 337 Amsterdam	120.494	491.936	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZL	Dadelstraat 4 Amsterdam	121.755	491.334	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zL	Kometensingel 339 Amsterdam	120.483	491.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zM	Kometensingel 341 Amsterdam	120.488	491.918	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZM	Dadelstraat 5 Amsterdam	121.756	491.338	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zN	Kometensingel 343 Amsterdam	120.493	491.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZN	Dadelstraat 6 Amsterdam	121.757	491.344	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zO	Kometensingel 345 Amsterdam	120.497	491.911	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZO	Dadelstraat 7 Amsterdam	121.759	491.349	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zP	Kometensingel 347 Amsterdam	120.498	491.908	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZP	Dadelstraat 8 Amsterdam	121.760	491.353	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zQ	Kometensingel 349 Amsterdam	120.504	491.905	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZQ	Dadelstraat 9 Amsterdam	121.762	491.358	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zR	Kometensingel 351 Amsterdam	120.509	491.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZR	Dadelstraat 10 Amsterdam	121.763	491.363	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZS	Dierenriem 1 Amsterdam	120.642	492.223	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zS	Kometensingel 353 Amsterdam	120.513	491.898	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZT	Dierenriem 3 Amsterdam	120.637	492.226	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zT	Kometensingel 355 Amsterdam	120.517	491.895	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZU	Dierenriem 5 Amsterdam	120.633	492.229	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zU	Kometensingel 357 Amsterdam	120.521	491.891	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZV	Dierenriem 7 Amsterdam	120.629	492.232	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zV	Kometensingel 359 Amsterdam	120.525	491.888	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zW	Kometensingel 361 Amsterdam	120.529	491.885	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZW	Dierenriem 9 Amsterdam	120.625	492.236	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zX	Kometensingel 363 Amsterdam	120.533	491.881	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZX	Dierenriem 11 Amsterdam	120.621	492.239	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zY	Kometensingel 365 Amsterdam	120.538	491.878	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
ZY	Dierenriem 13 Amsterdam	120.617	492.242	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zZ	Kometensingel 367 Amsterdam	120.543	491.874	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZZ	Dierenriem 15 Amsterdam	120.613	492.245	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
[A	Dierenriem 17 Amsterdam	120.610	492.251	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
[B	Dierenriem 19 Amsterdam	120.607	492.251	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
[C	Dierenriem 21 Amsterdam	120.602	492.254	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
[D	Dierenriem 23 Amsterdam	120.581	492.271	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
[E	Dierenriem 25 Amsterdam	120.577	492.274	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
[F	Dierenriem 27 Amsterdam	120.573	492.277	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
[G	Dierenriem 29 Amsterdam	120.568	492.280	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
[H	Dierenriem 31 Amsterdam	120.564	492.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
[I	Dierenriem 33 Amsterdam	120.561	492.287	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
[J	Dierenriem 35 Amsterdam	120.556	492.290	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
[K	Dierenriem 37 Amsterdam	120.553	492.292	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
[L	Dierenriem 39 Amsterdam	120.549	492.296	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
[M	Dierenriem 41 Amsterdam	120.546	492.299	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
[N	Dierenriem 43 Amsterdam	120.540	492.302	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
[O	Dierenriem 45 Amsterdam	120.537	492.305	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
[P	Dierenriem 47 Amsterdam	120.515	492.321	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
[Q	Dierenriem 49 Amsterdam	120.511	492.325	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
[R	Dierenriem 50 Amsterdam	120.436	492.441	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
[S	Dierenriem 51 Amsterdam	120.508	492.328	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
[T	Dierenriem 52 Amsterdam	120.436	492.441	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
[U	Dierenriem 53 Amsterdam	120.504	492.331	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
[V	Dierenriem 54 Amsterdam	120.436	492.441	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
[W	Dierenriem 55 Amsterdam	120.501	492.334	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
[X	Dierenriem 56 Amsterdam	120.437	492.440	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
[Y	Dierenriem 57 Amsterdam	120.496	492.337	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
[Z	Dierenriem 58 Amsterdam	120.437	492.440	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
\A	Dierenriem 59 Amsterdam	120.492	492.340	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
\B	Dierenriem 60 Amsterdam	120.437	492.440	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
\C	Dierenriem 61 Amsterdam	120.488	492.343	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
\D	Dierenriem 62 Amsterdam	120.438	492.439	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
\E	Dierenriem 63 Amsterdam	120.484	492.346	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
\F	Dierenriem 64 Amsterdam	120.438	492.439	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
\G	Dierenriem 65 Amsterdam	120.480	492.350	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
\H	Dierenriem 66 Amsterdam	120.439	492.439	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
\I	Dierenriem 67 Amsterdam	120.476	492.352	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
\J	Dierenriem 68 Amsterdam	120.439	492.439	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
\K	Dierenriem 69 Amsterdam	120.454	492.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
\L	Dierenriem 70 Amsterdam	120.439	492.438	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
\M	Dierenriem 71 Amsterdam	120.451	492.372	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
\N	Dierenriem 72 Amsterdam	120.440	492.438	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
\O	Dierenriem 73 Amsterdam	120.446	492.376	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
\P	Dierenriem 74 Amsterdam	120.440	492.438	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
\Q	Dierenriem 75 Amsterdam	120.443	492.379	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
\R	Dierenriem 76 Amsterdam	120.440	492.437	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
\S	Dierenriem 77 Amsterdam	120.439	492.383	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
\T	Dierenriem 78 Amsterdam	120.441	492.437	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
\U	Dierenriem 79 Amsterdam	120.436	492.386	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
\V	Dierenriem 80 Amsterdam	120.441	492.437	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
\W	Dierenriem 81 Amsterdam	120.431	492.389	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
\X	Dierenriem 82 Amsterdam	120.442	492.437	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
\Y	Dierenriem 83 Amsterdam	120.426	492.392	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
\Z	Dierenriem 84 Amsterdam	120.442	492.436	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
]A	Dierenriem 85 Amsterdam	120.423	492.395	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
]B	Dierenriem 86 Amsterdam	120.442	492.436	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
]C	Dierenriem 87 Amsterdam	120.419	492.397	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
]D	Dierenriem 88 Amsterdam	120.443	492.436	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
]E	Dierenriem 89 Amsterdam	120.415	492.401	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
]F	Dierenriem 90 Amsterdam	120.443	492.435	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
]G	Dierenriem 91 Amsterdam	120.411	492.404	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
]H	Dierenriem 92 Amsterdam	120.443	492.435	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
]I	Dierenriem 94 Amsterdam	120.444	492.435	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
]J	Dierenriem 96 Amsterdam	120.444	492.435	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
]K	Dierenriem 98 Amsterdam	120.445	492.434	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
]L	Dierenriem 100 Amsterdam	120.445	492.434	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
]M	Dierenriem 102 Amsterdam	120.445	492.434	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
]N	Dierenriem 104 Amsterdam	120.446	492.433	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
]O	Dierenriem 106 Amsterdam	120.446	492.433	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
]P	Dierenriem 108 Amsterdam	120.446	492.433	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
]Q	Dierenriem 110 Amsterdam	120.447	492.433	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
]R	Dierenriem 112 Amsterdam	120.447	492.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
]S	Dierenriem 114 Amsterdam	120.448	492.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
]T	Dierenriem 116 Amsterdam	120.448	492.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
]U	Dierenriem 118 Amsterdam	120.448	492.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
]V	Dierenriem 120 Amsterdam	120.449	492.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
]W	Dierenriem 122 Amsterdam	120.449	492.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
]X	Dierenriem 124 Amsterdam	120.449	492.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
]Y	Dierenriem 126 Amsterdam	120.450	492.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
]Z	Dierenriem 128 Amsterdam	120.450	492.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
^A	Dierenriem 130 Amsterdam	120.451	492.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
^B	Dierenriem 132 Amsterdam	120.451	492.429	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
^C	Dierenriem 134 Amsterdam	120.451	492.429	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
^D	Dierenriem 136 Amsterdam	120.452	492.429	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
^E	Dierenriem 138 Amsterdam	120.452	492.429	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
^F	Dierenriem 140 Amsterdam	120.452	492.428	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
^G	Dierenriem 142 Amsterdam	120.453	492.428	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
^H	Dolfijnhof 8 Amsterdam	120.592	492.172	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
^I	Dolfijnhof 9 Amsterdam	120.595	492.176	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
^J	Dolfijnhof 10 Amsterdam	120.598	492.180	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
^K	Dolfijnhof 11 Amsterdam	120.601	492.184	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
^L	Dolfijnhof 12 Amsterdam	120.604	492.188	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
^M	Dolfijnhof 13 Amsterdam	120.607	492.192	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
^N	Dolfijnhof 14 Amsterdam	120.610	492.196	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
^O	Dolfijnhof 15 Amsterdam	120.613	492.200	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
^P	Dolfijnhof 16 Amsterdam	120.616	492.204	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
^Q	Dolfijnhof 17 Amsterdam	120.619	492.207	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
^R	Druivenstraat 1 Amsterdam	121.765	491.750	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
^S	Druivenstraat 2 Amsterdam	121.749	491.716	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
^T	Druivenstraat 3 Amsterdam	121.770	491.750	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
^U	Druivenstraat 5 Amsterdam	121.774	491.749	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
^V	Druivenstraat 7 Amsterdam	121.779	491.746	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
^W	Druivenstraat 9 Amsterdam	121.785	491.745	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
^X	Druivenstraat 11 Amsterdam	121.789	491.744	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
^Y	Druivenstraat 13 Amsterdam	121.794	491.743	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
^Z	Druivenstraat 15 Amsterdam	121.798	491.743	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
_A	Druivenstraat 16H Amsterdam	121.808	491.702	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
_B	Druivenstraat 16-1 Amsterdam	121.808	491.702	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
_C	Druivenstraat 18H Amsterdam	121.813	491.701	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
_D	Druivenstraat 18-1 Amsterdam	121.813	491.701	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
_E	Druivenstraat 20H Amsterdam	121.819	491.700	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
_F	Druivenstraat 20-1 Amsterdam	121.819	491.700	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
_G	Druivenstraat 22H Amsterdam	121.825	491.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
_H	Druivenstraat 22-1 Amsterdam	121.825	491.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
_I	Druivenstraat 24H Amsterdam	121.830	491.696	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
_J	Druivenstraat 24-1 Amsterdam	121.830	491.696	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
_K	Druivenstraat 26H Amsterdam	121.836	491.695	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
_L	Druivenstraat 26-1 Amsterdam	121.836	491.695	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
_M	Druivenstraat 28H Amsterdam	121.842	491.693	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
_N	Druivenstraat 28-1 Amsterdam	121.842	491.693	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
_O	Druivenstraat 30H Amsterdam	121.848	491.692	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
_P	Druivenstraat 30-1 Amsterdam	121.848	491.692	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
_Q	Druivenstraat 32 Amsterdam	121.853	491.689	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
_R	Druivenstraat 34 Amsterdam	121.889	491.681	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
_S	Druivenstraat 35 Amsterdam	121.865	491.731	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
_T	Druivenstraat 36 Amsterdam	121.894	491.679	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
_U	Druivenstraat 38 Amsterdam	121.898	491.678	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
_V	Druivenstraat 40 Amsterdam	121.903	491.676	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
_W	Druivenstraat 42 Amsterdam	121.908	491.675	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
_X	Druivenstraat 44 Amsterdam	121.914	491.674	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
_Y	Druivenstraat 46 Amsterdam	121.917	491.673	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
_Z	Druivenstraat 48 Amsterdam	121.922	491.671	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
`A	Druivenstraat 50 Amsterdam	121.927	491.669	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
`B	Druivenstraat 52 Amsterdam	121.932	491.668	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
`C	Druivenstraat 54 Amsterdam	121.937	491.667	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
`D	Druivenstraat 56 Amsterdam	121.942	491.666	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
`E	Eclipshof 7H Amsterdam	120.391	492.322	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
`F	Eclipshof 7-1 Amsterdam	120.391	492.322	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
`G	Eclipshof 8H Amsterdam	120.395	492.318	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
`H	Eclipshof 8-1 Amsterdam	120.395	492.318	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
`I	Eclipshof 9 Amsterdam	120.405	492.320	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
`J	Eclipshof 10 Amsterdam	120.408	492.323	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
`K	Eclipshof 11 Amsterdam	120.411	492.327	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
`L	Eclipshof 12 Amsterdam	120.414	492.331	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
`M	Eclipshof 13 Amsterdam	120.417	492.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
`N	Eclipshof 14 Amsterdam	120.420	492.339	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
`O	Eclipshof 15 Amsterdam	120.423	492.343	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
`P	Eclipshof 16 Amsterdam	120.427	492.347	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
`Q	Eclipshof 17 Amsterdam	120.429	492.351	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
`R	Eclipshof 18 Amsterdam	120.432	492.355	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
`S	Eenhoornhof 2H Amsterdam	120.349	492.104	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
`T	Eenhoornhof 2-1 Amsterdam	120.349	492.104	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
`U	Eenhoornhof 4H Amsterdam	120.358	492.097	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
`V	Eenhoornhof 4-1 Amsterdam	120.358	492.097	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
`W	Eenhoornhof 9 Amsterdam	120.387	492.082	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
`X	Eenhoornhof 10 Amsterdam	120.391	492.086	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
`Y	Eenhoornhof 11 Amsterdam	120.394	492.091	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
`Z	Eenhoornhof 12 Amsterdam	120.397	492.095	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
{A	Kometensingel 369 Amsterdam	120.547	491.871	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
{B	Kometensingel 371 Amsterdam	120.551	491.867	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
{C	Kometensingel 373 Amsterdam	120.555	491.865	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
{D	Kometensingel 375 Amsterdam	120.560	491.861	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
{E	Kometensingel 377 Amsterdam	120.564	491.858	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
{F	Kometensingel 379 Amsterdam	120.568	491.855	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
{G	Kometensingel 381 Amsterdam	120.571	491.851	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
{H	Kometensingel 383 Amsterdam	120.576	491.847	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
{I	Kometensingel 385 Amsterdam	120.594	491.833	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
{J	Kometensingel 387 Amsterdam	120.600	491.829	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
{K	Kometensingel 389 Amsterdam	120.603	491.826	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
{L	Kometensingel 391 Amsterdam	120.607	491.823	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
{M	Kometensingel 393 Amsterdam	120.611	491.820	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
{N	Kometensingel 395 Amsterdam	120.616	491.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
{O	Kometensingel 397 Amsterdam	120.620	491.814	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
{P	Kometensingel 399 Amsterdam	120.623	491.811	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
{Q	Kometensingel 401 Amsterdam	120.628	491.807	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
{R	Kometensingel 403 Amsterdam	120.632	491.804	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
{S	Kometensingel 405 Amsterdam	120.636	491.801	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
{T	Kometensingel 407 Amsterdam	120.641	491.797	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
{U	Kometensingel 409 Amsterdam	120.646	491.794	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
{V	Kometensingel 411 Amsterdam	120.650	491.791	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
{W	Kometensingel 413 Amsterdam	120.654	491.787	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
{X	Kometensingel 415 Amsterdam	120.657	491.784	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
{Y	Kometensingel 417 Amsterdam	120.662	491.780	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
{Z	Kometensingel 419 Amsterdam	120.667	491.777	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|A	Kometensingel 421 Amsterdam	120.671	491.774	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|B	Kometensingel 423 Amsterdam	120.674	491.771	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|C	Kometensingel 425 Amsterdam	120.679	491.768	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|D	Kometensingel 427 Amsterdam	120.683	491.764	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|E	Kometensingel 429 Amsterdam	120.712	491.742	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|F	Kometensingel 431 Amsterdam	120.716	491.738	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|G	Kometensingel 433 Amsterdam	120.720	491.735	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
|H	Kometensingel 435 Amsterdam	120.724	491.732	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|I	Kometensingel 437 Amsterdam	120.728	491.728	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|J	Kometensingel 439 Amsterdam	120.741	491.728	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|K	Kometensingel 441 Amsterdam	120.745	491.731	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|L	Kometensingel 443 Amsterdam	120.748	491.734	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|M	Kometensingel 445 Amsterdam	120.752	491.738	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|N	Kometensingel 447 Amsterdam	120.760	491.739	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|O	Kometensingel 449 Amsterdam	120.765	491.737	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|P	Kometensingel 451 Amsterdam	120.769	491.734	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|Q	Kometensingel 453 Amsterdam	120.772	491.732	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|R	Kometensingel 455 Amsterdam	120.777	491.727	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|S	Kometensingel 457 Amsterdam	120.780	491.724	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|T	Kometensingel 459 Amsterdam	120.783	491.722	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|U	Kometensingel 461 Amsterdam	120.787	491.719	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|V	Kometensingel 463 Amsterdam	120.790	491.716	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|W	Kometensingel 465 Amsterdam	120.794	491.713	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|X	Kometensingel 467 Amsterdam	120.798	491.711	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|Y	Kometensingel 469 Amsterdam	120.802	491.708	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|Z	Kometensingel 471 Amsterdam	120.805	491.706	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
}A	Kometensingel 473 Amsterdam	120.809	491.702	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
}B	Kometensingel 475 Amsterdam	120.813	491.699	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
}C	Kometensingel 477 Amsterdam	120.816	491.694	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
}D	Kometensingel 479 Amsterdam	120.818	491.687	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
}E	Kometensingel 481 Amsterdam	120.815	491.682	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
}F	Kometensingel 483 Amsterdam	120.812	491.678	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
}G	Kometensingel 485 Amsterdam	120.809	491.674	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
}H	Kometensingel 487 Amsterdam	120.814	491.662	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
}I	Kometensingel 489 Amsterdam	120.818	491.658	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
}J	Kometensingel 491 Amsterdam	120.822	491.655	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
}K	Kometensingel 493 Amsterdam	120.826	491.652	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
}L	Kometensingel 495 Amsterdam	120.831	491.649	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
}M	Kometensingel 497 Amsterdam	120.857	491.628	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
}N	Kometensingel 499 Amsterdam	120.862	491.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
}O	Kometensingel 501 Amsterdam	120.866	491.622	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
}P	Kometensingel 503 Amsterdam	120.870	491.619	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
}Q	Kometensingel 505 Amsterdam	120.874	491.616	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
}R	Kometensingel 507 Amsterdam	120.878	491.613	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
}S	Kometensingel 509 Amsterdam	120.881	491.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
}T	Kometensingel 511 Amsterdam	120.886	491.605	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
}U	Kometensingel 513 Amsterdam	120.890	491.603	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
}V	Kometensingel 515 Amsterdam	120.895	491.599	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
}W	Kometensingel 517 Amsterdam	120.921	491.579	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
}X	Kometensingel 519 Amsterdam	120.927	491.574	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
}Y	Kometensingel 521 Amsterdam	120.930	491.572	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
}Z	Kometensingel 523 Amsterdam	120.934	491.569	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
~A	Kometensingel 525 Amsterdam	120.938	491.566	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
~B	Kometensingel 527 Amsterdam	120.943	491.562	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
~C	Kometensingel 529 Amsterdam	120.947	491.559	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
~D	Kometensingel 531 Amsterdam	120.967	491.573	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
~E	Kometensingel 533 Amsterdam	120.972	491.570	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
~F	Kometensingel 535 Amsterdam	120.976	491.567	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
~G	Kometensingel 537 Amsterdam	120.979	491.562	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
~H	Kometensingel 539 Amsterdam	120.984	491.559	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
~I	Kometensingel 541 Amsterdam	120.987	491.556	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
~J	Kometensingel 543 Amsterdam	120.991	491.554	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
~K	Kometensingel 545 Amsterdam	120.995	491.551	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
~L	Kometensingel 547 Amsterdam	121.000	491.547	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
~M	Kometensingel 549 Amsterdam	121.003	491.544	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
~N	Kometensingel 551 Amsterdam	121.011	491.508	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
~O	Kometensingel 553 Amsterdam	121.016	491.505	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
~P	Kometensingel 555 Amsterdam	121.021	491.503	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
~Q	Kometensingel 557 Amsterdam	121.024	491.498	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
~R	Kometensingel 559 Amsterdam	121.028	491.494	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
~S	Kometensingel 561 Amsterdam	121.033	491.491	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
~T	Kometensingel 563 Amsterdam	121.037	491.488	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
~U	Kometensingel 565 Amsterdam	121.040	491.485	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
~V	Kometensingel 567 Amsterdam	121.046	491.483	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
~W	Kometensingel 569 Amsterdam	121.050	491.477	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
~X	Kometensingel 571 Amsterdam	121.071	491.461	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
~Y	Kometensingel 573 Amsterdam	121.075	491.458	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
~Z	Kometensingel 575 Amsterdam	121.079	491.454	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•A	Kometensingel 577 Amsterdam	121.084	491.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•B	Kometensingel 579 Amsterdam	121.088	491.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•C	Kometensingel 581 Amsterdam	121.091	491.445	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•D	Kometensingel 583 Amsterdam	121.097	491.442	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•E	Kometensingel 585 Amsterdam	121.100	491.438	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•F	Kometensingel 587 Amsterdam	121.104	491.435	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•G	Kometensingel 589 Amsterdam	121.114	491.427	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•H	Kometensingel 591 Amsterdam	121.119	491.424	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•I	Kometensingel 593 Amsterdam	121.123	491.421	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•J	Kometensingel 595 Amsterdam	121.126	491.418	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•K	Kometensingel 597 Amsterdam	121.131	491.414	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•L	Kometensingel 599 Amsterdam	121.135	491.410	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•M	Kometensingel 601 Amsterdam	121.140	491.408	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•N	Kometensingel 603 Amsterdam	121.143	491.404	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•O	Kometensingel 605 Amsterdam	121.148	491.401	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•P	Kometensingel 607 Amsterdam	121.152	491.398	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•Q	Kometensingel 609 Amsterdam	121.161	491.390	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•R	Kometensingel 611 Amsterdam	121.166	491.387	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•S	Kometensingel 613 Amsterdam	121.170	491.383	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•T	Kometensingel 615 Amsterdam	121.174	491.380	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•U	Kometensingel 617 Amsterdam	121.177	491.378	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•V	Kometensingel 619 Amsterdam	121.182	491.374	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•W	Kometensingel 621 Amsterdam	121.186	491.370	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•X	Kometensingel 623 Amsterdam	121.190	491.367	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•Y	Kometensingel 625 Amsterdam	121.194	491.364	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•Z	Kometensingel 627 Amsterdam	121.199	491.361	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Kometensingel 629 Amsterdam	121.203	491.357	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Kreeftstraat 6 Amsterdam	121.315	491.743	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kreeftstraat 8 Amsterdam	121.318	491.747	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Kreeftstraat 10 Amsterdam	121.321	491.752	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Kreeftstraat 12 Amsterdam	121.325	491.756	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Kreeftstraat 14 Amsterdam	121.327	491.761	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Kreeftstraat 16 Amsterdam	121.331	491.764	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Kruisbessenstraat 1 Amsterdam	121.742	491.310	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Kruisbessenstraat 2 Amsterdam	121.747	491.308	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Kruisbessenstraat 3 Amsterdam	121.751	491.306	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Kruisbessenstraat 4 Amsterdam	121.756	491.305	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Kruisbessenstraat 5 Amsterdam	121.761	491.304	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Kruisbessenstraat 6 Amsterdam	121.766	491.302	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Kruisbessenstraat 7 Amsterdam	121.771	491.301	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Kruisbessenstraat 8 Amsterdam	121.776	491.299	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Kruisbessenstraat 9 Amsterdam	121.780	491.297	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Kruisbessenstraat 10 Amsterdam	121.785	491.296	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Kruisbessenstraat 11 Amsterdam	121.790	491.296	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Kruisbessenstraat 12 Amsterdam	121.795	491.293	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Kruisbessenstraat 13 Amsterdam	121.804	491.304	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Kruisbessenstraat 14 Amsterdam	121.806	491.310	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Kruisbessenstraat 15 Amsterdam	121.807	491.314	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Kruisbessenstraat 16 Amsterdam	121.808	491.320	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Kruisbessenstraat 17 Amsterdam	121.809	491.324	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Kruisbessenstraat 18 Amsterdam	121.811	491.329	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Kruisbessenstraat 19 Amsterdam	121.812	491.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•A	Kruisbessenstraat 20 Amsterdam	121.813	491.340	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•B	Landsmeerderdijk 1 Amsterdam	121.729	492.161	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•C	Landsmeerderdijk 3 Amsterdam	121.736	492.155	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•D	Landsmeerderdijk 4 Amsterdam	121.728	492.145	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•E	Landsmeerderdijk 5 Amsterdam	121.742	492.150	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
•	FLandsmeerderdijk 7 Amsterdam	121.751	492.140	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	GLandsmeerderdijk 10 Amsterdam	121.747	492.126	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	HLandsmeerderdijk 12 Amsterdam	121.750	492.122	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	ILandsmeerderdijk 13 Amsterdam	121.765	492.123	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	JLandsmeerderdijk 14 Amsterdam	121.757	492.112	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	KLandsmeerderdijk 15 Amsterdam	121.772	492.116	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	LLandsmeerderdijk 16 Amsterdam	121.767	492.099	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	MLandsmeerderdijk 17 Amsterdam	121.779	492.108	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	NLandsmeerderdijk 24 Amsterdam	121.804	492.044	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	OLandsmeerderdijk 29 Amsterdam	121.813	492.071	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	PLandsmeerderdijk 31 Amsterdam	121.816	492.066	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	QLandsmeerderdijk 32 Amsterdam	121.821	492.019	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	RLandsmeerderdijk 32A Amsterdam	121.823	492.014	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	SLandsmeerderdijk 33 Amsterdam	121.818	492.057	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	TLandsmeerderdijk 34 Amsterdam	121.827	492.008	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	ULandsmeerderdijk 35 Amsterdam	121.820	492.052	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	VLandsmeerderdijk 36 Amsterdam	121.831	492.000	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	WLandsmeerderdijk 37 Amsterdam	121.823	492.047	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	XLandsmeerderdijk 39 Amsterdam	121.826	492.043	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	YLandsmeerderdijk 41 Amsterdam	121.830	492.035	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	ZLandsmeerderdijk 43 Amsterdam	121.834	492.025	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	ALandsmeerderdijk 45 Amsterdam	121.837	492.020	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	BLandsmeerderdijk 47 Amsterdam	121.840	492.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	CLandsmeerderdijk 49 Amsterdam	121.844	492.004	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	DLandsmeerderdijk 51 Amsterdam	121.850	491.996	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	ELandsmeerderdijk 53 Amsterdam	121.854	491.983	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	FLandsmeerderdijk 55 Amsterdam	121.857	491.976	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	GLandsmeerderdijk 57 Amsterdam	121.866	491.962	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	HLandsmeerderdijk 61 Amsterdam	121.870	491.950	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	ILandsmeerderdijk 67 Amsterdam	121.885	491.926	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	JLandsmeerderdijk 145 Amsterdam	122.147	491.619	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	KLandsmeerderdijk 147 Amsterdam	122.152	491.615	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	LLandsmeerderdijk 149 Amsterdam	122.156	491.611	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	MLandsmeerderdijk 151 Amsterdam	122.161	491.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	NMaanstraat 1 Amsterdam	120.975	491.747	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	OMaanstraat 2 Amsterdam	120.993	491.733	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	PMaanstraat 3 Amsterdam	120.979	491.751	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	QMaanstraat 4 Amsterdam	120.995	491.737	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	RMaanstraat 5 Amsterdam	120.982	491.755	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	SMaanstraat 6 Amsterdam	120.999	491.741	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	TMaanstraat 7 Amsterdam	120.985	491.760	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	UMaanstraat 8 Amsterdam	121.002	491.744	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	VMaanstraat 9 Amsterdam	120.988	491.764	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	WMaanstraat 10 Amsterdam	121.005	491.749	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	XMaanstraat 11 Amsterdam	120.991	491.767	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	YMaanstraat 12 Amsterdam	121.009	491.754	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	ZMaanstraat 13 Amsterdam	121.001	491.779	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	AMaanstraat 14 Amsterdam	121.018	491.765	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	BMaanstraat 15 Amsterdam	121.005	491.784	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	CMaanstraat 16 Amsterdam	121.022	491.770	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	DMaanstraat 17 Amsterdam	121.007	491.787	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	EMaanstraat 18 Amsterdam	121.024	491.774	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	FMaanstraat 19 Amsterdam	121.010	491.791	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	GMaanstraat 20 Amsterdam	121.028	491.778	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	HMaanstraat 22 Amsterdam	121.031	491.782	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	IMaanstraat 24 Amsterdam	121.035	491.786	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	JMaanstraat 26 Amsterdam	121.037	491.790	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	KMaanstraat 28 Amsterdam	121.041	491.794	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	LMaanstraat 29 Amsterdam	121.011	491.826	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	MMaanstraat 30 Amsterdam	121.050	491.806	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	NMaanstraat 31 Amsterdam	121.013	491.830	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	OMaanstraat 32 Amsterdam	121.053	491.810	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	PMaanstraat 34 Amsterdam	121.057	491.814	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	QMaanstraat 36 Amsterdam	121.060	491.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
	?RMaanstraat 38 Amsterdam	121.064	491.823	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?SMaanstraat 40 Amsterdam	121.066	491.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?TMaanstraat 41 Amsterdam	121.046	491.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?UMaanstraat 42 Amsterdam	121.088	491.855	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?VMaanstraat 43 Amsterdam	121.050	491.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?WMaanstraat 44 Amsterdam	121.091	491.859	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?XMaanstraat 45 Amsterdam	121.070	491.869	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?YMaanstraat 46 Amsterdam	121.095	491.864	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?ZMaanstraat 47 Amsterdam	121.074	491.873	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?AMaanstraat 48 Amsterdam	121.097	491.868	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?BMaanstraat 49 Amsterdam	121.077	491.877	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?CMaanstraat 50 Amsterdam	121.100	491.872	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?DMaanstraat 51 Amsterdam	121.081	491.881	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?EMaanstraat 52 Amsterdam	121.104	491.876	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?FMaanstraat 53 Amsterdam	121.078	491.892	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?GMaanstraat 54 Amsterdam	121.113	491.887	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?HMaanstraat 55 Amsterdam	121.075	491.895	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?IMaanstraat 56 Amsterdam	121.117	491.892	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?JMaanstraat 57 Amsterdam	121.073	491.906	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?KMaanstraat 58 Amsterdam	121.120	491.896	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?LMaanstraat 59 Amsterdam	121.077	491.911	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?MMaanstraat 60 Amsterdam	121.123	491.901	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?NMaanstraat 62 Amsterdam	121.126	491.905	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?OMaanstraat 64 Amsterdam	121.130	491.909	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?PMaanstraat 66 Amsterdam	121.132	491.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?QMaanstraat 68 Amsterdam	121.136	491.917	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?RMaanstraat 69 Amsterdam	121.109	491.918	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?SMaanstraat 70 Amsterdam	121.145	491.929	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?TMaanstraat 71 Amsterdam	121.112	491.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?UMaanstraat 72 Amsterdam	121.149	491.933	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?VMaanstraat 74 Amsterdam	121.152	491.937	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?WMaanstraat 76 Amsterdam	121.155	491.941	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?XMaanstraat 78 Amsterdam	121.159	491.945	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?YMaanstraat 80 Amsterdam	121.162	491.950	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?ZMaanstraat 81 Amsterdam	121.135	491.952	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?AMaanstraat 82 Amsterdam	121.181	491.975	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?BMaanstraat 83 Amsterdam	121.138	491.956	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?CMaanstraat 85 Amsterdam	121.141	491.959	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?DMaanstraat 86 Amsterdam	121.188	491.983	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?EMaanstraat 87 Amsterdam	121.144	491.963	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?FMaanstraat 93 Amsterdam	121.136	491.985	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?GMaanstraat 95 Amsterdam	121.140	491.990	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?HMaanstraat 101 Amsterdam	121.165	491.989	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?IMaanstraat 107 Amsterdam	121.174	492.002	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?JMandarijnenstraat 14H Amsterdam	121.551	491.433	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?KMandarijnenstraat 14-1 Amsterdam	121.551	491.433	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?LMandarijnenstraat 16H Amsterdam	121.560	491.433	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?MMandarijnenstraat 16-1 Amsterdam	121.560	491.433	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?NMandarijnenstraat 18H Amsterdam	121.565	491.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?OMandarijnenstraat 18-1 Amsterdam	121.565	491.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?PMandarijnenstraat 20H Amsterdam	121.570	491.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?QMandarijnenstraat 20-1 Amsterdam	121.570	491.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?RMandarijnenstraat 22H Amsterdam	121.576	491.429	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?SMandarijnenstraat 22-1 Amsterdam	121.576	491.429	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?TMandarijnenstraat 24H Amsterdam	121.582	491.427	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?UMandarijnenstraat 24-1 Amsterdam	121.582	491.427	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?VMandarijnenstraat 26H Amsterdam	121.588	491.425	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?WMandarijnenstraat 26-1 Amsterdam	121.588	491.425	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?XMandarijnenstraat 28H Amsterdam	121.594	491.423	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?YMandarijnenstraat 28-1 Amsterdam	121.594	491.423	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?ZMandarijnenstraat 30H Amsterdam	121.623	491.416	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?AMandarijnenstraat 30-1 Amsterdam	121.623	491.416	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?BMandarijnenstraat 32H Amsterdam	121.629	491.414	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?CMandarijnenstraat 32-1 Amsterdam	121.629	491.414	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
	?DMandarijnenstraat 34H Amsterdam	121.635	491.412	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?EMandarijnenstraat 34-1 Amsterdam	121.635	491.412	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?FMandarijnenstraat 36H Amsterdam	121.641	491.411	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?GMandarijnenstraat 36-1 Amsterdam	121.641	491.411	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?HMandarijnenstraat 38H Amsterdam	121.647	491.409	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?IMandarijnenstraat 38-1 Amsterdam	121.647	491.409	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?JMandarijnenstraat 40H Amsterdam	121.652	491.407	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?KMandarijnenstraat 40-1 Amsterdam	121.652	491.407	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?LMandarijnenstraat 42H Amsterdam	121.658	491.406	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?MMandarijnenstraat 42-1 Amsterdam	121.658	491.406	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?NMandarijnenstraat 44H Amsterdam	121.664	491.404	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?OMandarijnenstraat 44-1 Amsterdam	121.664	491.404	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?PMandarijnenstraat 46H Amsterdam	121.693	491.396	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?QMandarijnenstraat 46-1 Amsterdam	121.693	491.396	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?RMandarijnenstraat 47 Amsterdam	121.730	491.422	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?SMandarijnenstraat 48H Amsterdam	121.698	491.395	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?TMandarijnenstraat 48-1 Amsterdam	121.698	491.395	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?UMandarijnenstraat 49 Amsterdam	121.734	491.420	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?VMandarijnenstraat 50H Amsterdam	121.704	491.394	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?WMandarijnenstraat 50-1 Amsterdam	121.704	491.394	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?XMandarijnenstraat 51 Amsterdam	121.740	491.418	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?YMandarijnenstraat 52H Amsterdam	121.710	491.392	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?ZMandarijnenstraat 52-1 Amsterdam	121.710	491.392	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?AMandarijnenstraat 53 Amsterdam	121.744	491.416	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?BMandarijnenstraat 54H Amsterdam	121.716	491.390	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?CMandarijnenstraat 54-1 Amsterdam	121.716	491.390	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?DMandarijnenstraat 55 Amsterdam	121.749	491.415	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?EMandarijnenstraat 56H Amsterdam	121.721	491.389	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?FMandarijnenstraat 56-1 Amsterdam	121.721	491.389	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?GMandarijnenstraat 57 Amsterdam	121.754	491.413	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?HMandarijnenstraat 58H Amsterdam	121.726	491.388	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?IMandarijnenstraat 58-1 Amsterdam	121.726	491.388	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?JMandarijnenstraat 59 Amsterdam	121.759	491.412	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?KMandarijnenstraat 60H Amsterdam	121.733	491.385	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?LMandarijnenstraat 60-1 Amsterdam	121.733	491.385	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?MMandarijnenstraat 61 Amsterdam	121.762	491.411	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?NMandarijnenstraat 62H Amsterdam	121.737	491.384	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?OMandarijnenstraat 62-1 Amsterdam	121.737	491.384	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?PMandarijnenstraat 63 Amsterdam	121.767	491.410	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?QMandarijnenstraat 64H Amsterdam	121.743	491.382	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?RMandarijnenstraat 64-1 Amsterdam	121.743	491.382	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?SMandarijnenstraat 65 Amsterdam	121.772	491.408	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?TMandarijnenstraat 66 Amsterdam	121.773	491.374	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?UMandarijnenstraat 67 Amsterdam	121.866	491.382	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?VMandarijnenstraat 68 Amsterdam	121.778	491.373	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?WMandarijnenstraat 70 Amsterdam	121.782	491.371	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?XMandarijnenstraat 72 Amsterdam	121.787	491.370	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?YMandarijnenstraat 74 Amsterdam	121.792	491.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?ZMandarijnenstraat 76 Amsterdam	121.797	491.367	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?AMandarijnenstraat 78 Amsterdam	121.802	491.366	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?BMandarijnenstraat 80 Amsterdam	121.806	491.365	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?CMandarijnenstraat 82 Amsterdam	121.812	491.364	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?DMandarijnenstraat 84 Amsterdam	121.816	491.362	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?EMandarijnenstraat 86 Amsterdam	121.821	491.361	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?FMandarijnenstraat 88 Amsterdam	121.827	491.359	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?GMarsstraat 1 Amsterdam	120.699	491.972	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?HMarsstraat 2 Amsterdam	120.711	491.987	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?IMarsstraat 3 Amsterdam	120.694	491.975	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?JMarsstraat 4 Amsterdam	120.705	491.990	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?KMarsstraat 5 Amsterdam	120.689	491.978	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?LMarsstraat 6 Amsterdam	120.702	491.993	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?MMarsstraat 7 Amsterdam	120.686	491.981	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?NMarsstraat 8 Amsterdam	120.697	491.996	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?OMarsstraat 9 Amsterdam	120.682	491.985	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
	?PMarsstraat 10 Amsterdam	120.693	492.000	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?QMarsstraat 11 Amsterdam	120.678	491.988	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?RMarsstraat 12 Amsterdam	120.689	492.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?SMarsstraat 13 Amsterdam	120.669	491.991	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?TMarsstraat 14 Amsterdam	120.664	492.024	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?UMarsstraat 15 Amsterdam	120.665	491.994	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?VMarsstraat 16 Amsterdam	120.660	492.026	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?WMarsstraat 17 Amsterdam	120.661	491.997	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?XMarsstraat 18 Amsterdam	120.656	492.029	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?YMarsstraat 19 Amsterdam	120.657	492.000	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?ZMarsstraat 20 Amsterdam	120.651	492.033	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?AMarsstraat 21 Amsterdam	120.653	492.008	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?BMarsstraat 23 Amsterdam	120.648	492.011	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?CMarsstraat 25 Amsterdam	120.644	492.014	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?DMarsstraat 27 Amsterdam	120.640	492.018	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?EMelkweg 20 Amsterdam	120.541	492.439	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?FMelkweg 22 Amsterdam	120.536	492.443	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?GMelkweg 22A Amsterdam	120.531	492.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?HMelkweg 24 Amsterdam	120.526	492.453	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?IMelkweg 26 Amsterdam	120.518	492.461	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?JMelkweg 28 Amsterdam	120.512	492.465	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?KMelkweg 30H Amsterdam	120.502	492.476	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?LMelkweg 30-1 Amsterdam	120.502	492.476	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?MMercuriusplein 1 Amsterdam	120.762	491.947	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?NMercuriusplein 2 Amsterdam	120.784	491.978	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?OMercuriusplein 3 Amsterdam	120.756	491.951	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?PMercuriusplein 4 Amsterdam	120.779	491.982	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?QMercuriusplein 5 Amsterdam	120.751	491.956	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?RMercuriusplein 6 Amsterdam	120.773	491.986	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?SMercuriusplein 7 Amsterdam	120.745	491.961	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?TMercuriusplein 8 Amsterdam	120.767	491.991	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?UMercuriusplein 9 Amsterdam	120.740	491.965	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?VMercuriusplein 11 Amsterdam	120.734	491.970	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?WMercuriusplein 12 Amsterdam	120.757	491.999	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?XMercuriusstraat 1 Amsterdam	120.691	491.946	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?YMercuriusstraat 2 Amsterdam	120.715	491.944	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?ZMercuriusstraat 3 Amsterdam	120.694	491.950	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?AMercuriusstraat 4 Amsterdam	120.718	491.948	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?BMercuriusstraat 5 Amsterdam	120.698	491.954	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?CMercuriusstraat 6 Amsterdam	120.721	491.953	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?DMercuriusstraat 7 Amsterdam	120.700	491.958	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?EMercuriusstraat 8 Amsterdam	120.724	491.958	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?FMercuriusstraat 9 Amsterdam	120.704	491.961	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?GMercuriusstraat 10 Amsterdam	120.768	492.012	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?HMercuriusstraat 11 Amsterdam	120.707	491.966	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?IMercuriusstraat 12 Amsterdam	120.771	492.015	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?JMercuriusstraat 13 Amsterdam	120.718	491.979	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?KMercuriusstraat 14 Amsterdam	120.773	492.020	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?LMercuriusstraat 15 Amsterdam	120.721	491.982	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?MMercuriusstraat 16 Amsterdam	120.777	492.025	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?NMercuriusstraat 33 Amsterdam	120.755	492.027	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?OMercuriusstraat 35 Amsterdam	120.758	492.031	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?PMercuriusstraat 37 Amsterdam	120.762	492.035	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?QMercuriusstraat 39 Amsterdam	120.765	492.039	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?RMercuriusstraat 41 Amsterdam	120.768	492.043	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?SMercuriusstraat 43 Amsterdam	120.771	492.047	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?TMeteorensingel 2 Amsterdam	121.432	491.760	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?UMeteorensingel 4 Amsterdam	121.430	491.756	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?VMeteorensingel 6 Amsterdam	121.426	491.751	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?WMeteorensingel 8 Amsterdam	121.423	491.747	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?XMeteorensingel 10 Amsterdam	121.424	491.739	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?YMeteorensingel 12 Amsterdam	121.421	491.734	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?ZMeteorensingel 14 Amsterdam	121.418	491.729	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?AMeteorensingel 16 Amsterdam	121.415	491.726	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?B	Meteorensingel 18 Amsterdam	121.412	491.722	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Meteorensingel 20 Amsterdam	121.409	491.718	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Meteorensingel 22 Amsterdam	121.400	491.707	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Meteorensingel 24 Amsterdam	121.397	491.703	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Meteorensingel 26 Amsterdam	121.393	491.699	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Meteorensingel 28 Amsterdam	121.391	491.695	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Meteorensingel 30 Amsterdam	121.387	491.691	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Meteorensingel 32 Amsterdam	121.384	491.687	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Meteorensingel 34 Amsterdam	121.302	491.581	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Meteorensingel 36 Amsterdam	121.298	491.577	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Meteorensingel 38 Amsterdam	121.294	491.573	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Meteorensingel 40 Amsterdam	121.292	491.568	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Meteorensingel 42 Amsterdam	121.289	491.565	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Meteorensingel 44 Amsterdam	121.286	491.560	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Meteorensingel 46 Amsterdam	121.279	491.551	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Meteorensingel 48 Amsterdam	121.276	491.547	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Meteorensingel 50 Amsterdam	121.272	491.544	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Meteorensingel 52 Amsterdam	121.269	491.539	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Meteorensingel 54 Amsterdam	121.266	491.535	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Meteorensingel 56 Amsterdam	121.262	491.531	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Meteorensingel 56A Amsterdam	121.253	491.519	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Meteorensingel 58 Amsterdam	121.273	491.439	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Meteorensingel 60 Amsterdam	121.263	491.425	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Meteorensingel 62 Amsterdam	121.259	491.421	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Meteorensingel 64 Amsterdam	121.255	491.416	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Meteorensingel 66 Amsterdam	121.252	491.413	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Meteorensingel 68 Amsterdam	121.249	491.409	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Meteorensingel 70 Amsterdam	121.246	491.404	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Meteorensingel 72 Amsterdam	121.225	491.377	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Meteorensingel 74 Amsterdam	121.221	491.373	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Meteorensingel 76 Amsterdam	121.218	491.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Meteorensingel 78 Amsterdam	121.208	491.356	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Meteorenweg 3A Amsterdam	121.269	491.443	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Meteorenweg 3B Amsterdam	121.265	491.446	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Meteorenweg 5 Amsterdam	121.261	491.450	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Meteorenweg 7 Amsterdam	121.257	491.453	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Meteorenweg 9 Amsterdam	121.253	491.456	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Meteorenweg 11 Amsterdam	121.248	491.459	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Meteorenweg 13 Amsterdam	121.244	491.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Meteorenweg 15 Amsterdam	121.240	491.466	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Meteorenweg 17 Amsterdam	121.236	491.470	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Meteorenweg 19 Amsterdam	121.232	491.473	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Meteorenweg 21 Amsterdam	121.225	491.483	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Meteorenweg 23 Amsterdam	121.222	491.487	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Meteorenweg 25 Amsterdam	121.218	491.490	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Meteorenweg 27 Amsterdam	121.213	491.493	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Meteorenweg 29 Amsterdam	121.209	491.496	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Meteorenweg 31 Amsterdam	121.206	491.500	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Meteorenweg 33 Amsterdam	121.201	491.503	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Meteorenweg 35 Amsterdam	121.196	491.505	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Meteorenweg 37 Amsterdam	121.192	491.508	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•A	Meteorenweg 39 Amsterdam	121.187	491.511	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•B	Meteorenweg 41 Amsterdam	121.183	491.514	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•C	Meteorenweg 43 Amsterdam	121.175	491.521	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•D	Meteorenweg 45 Amsterdam	121.171	491.524	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•E	Meteorenweg 47 Amsterdam	121.167	491.527	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•F	Meteorenweg 49 Amsterdam	121.163	491.531	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•G	Meteorenweg 51 Amsterdam	121.159	491.535	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•H	Meteorenweg 53 Amsterdam	121.155	491.538	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•I	Meteorenweg 55 Amsterdam	121.150	491.540	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•J	Meteorenweg 57 Amsterdam	121.147	491.543	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•K	Meteorenweg 59 Amsterdam	121.142	491.547	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•L	Meteorenweg 61 Amsterdam	121.138	491.550	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•M	Meteorenweg 62 Amsterdam	121.250	491.523	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
• N	Meteorenweg 63 Amsterdam	121.130	491.556	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• O	Meteorenweg 64 Amsterdam	121.247	491.526	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• P	Meteorenweg 65 Amsterdam	121.125	491.560	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• Q	Meteorenweg 66 Amsterdam	121.242	491.529	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• R	Meteorenweg 67 Amsterdam	121.122	491.563	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• S	Meteorenweg 68 Amsterdam	121.238	491.533	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• T	Meteorenweg 69 Amsterdam	121.118	491.567	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• U	Meteorenweg 70 Amsterdam	121.233	491.535	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• V	Meteorenweg 71 Amsterdam	121.114	491.570	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• W	Meteorenweg 72 Amsterdam	121.229	491.539	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• X	Meteorenweg 73 Amsterdam	121.109	491.573	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• Y	Meteorenweg 74 Amsterdam	121.226	491.542	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• Z	Meteorenweg 75 Amsterdam	121.104	491.576	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
? A	Meteorenweg 76 Amsterdam	121.202	491.561	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
? B	Meteorenweg 77 Amsterdam	121.101	491.579	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
? C	Meteorenweg 78 Amsterdam	121.197	491.564	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
? D	Meteorenweg 79 Amsterdam	121.096	491.583	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
? E	Meteorenweg 80 Amsterdam	121.194	491.567	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
? F	Meteorenweg 81 Amsterdam	121.092	491.586	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
? G	Meteorenweg 82 Amsterdam	121.191	491.571	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
? H	Meteorenweg 83 Amsterdam	121.078	491.594	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
? I	Meteorenweg 84 Amsterdam	121.185	491.574	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
? J	Meteorenweg 85 Amsterdam	121.055	491.612	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
? K	Meteorenweg 86 Amsterdam	121.181	491.576	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
? L	Meteorenweg 87 Amsterdam	121.045	491.624	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
? M	Meteorenweg 88 Amsterdam	121.174	491.581	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
? N	Meteorenweg 89 Amsterdam	121.041	491.627	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
? O	Meteorenweg 90 Amsterdam	121.171	491.585	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
? P	Meteorenweg 91 Amsterdam	121.036	491.631	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
? Q	Meteorenweg 92 Amsterdam	121.166	491.589	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
? R	Meteorenweg 93 Amsterdam	121.032	491.634	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
? S	Meteorenweg 94 Amsterdam	121.163	491.591	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
? T	Meteorenweg 95 Amsterdam	121.027	491.638	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
? U	Meteorenweg 96 Amsterdam	121.151	491.600	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
? V	Meteorenweg 97 Amsterdam	121.023	491.640	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
? W	Meteorenweg 98 Amsterdam	121.147	491.604	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
? X	Meteorenweg 99 Amsterdam	121.019	491.643	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
? Y	Meteorenweg 100 Amsterdam	121.142	491.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
? Z	Meteorenweg 101 Amsterdam	121.014	491.646	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• A	Meteorenweg 102 Amsterdam	121.137	491.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• B	Meteorenweg 103 Amsterdam	121.010	491.649	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• C	Meteorenweg 104 Amsterdam	121.132	491.615	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• D	Meteorenweg 105 Amsterdam	121.007	491.653	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• E	Meteorenweg 106 Amsterdam	121.127	491.620	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• F	Meteorenweg 107 Amsterdam	121.002	491.657	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• G	Meteorenweg 108 Amsterdam	121.124	491.622	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• H	Meteorenweg 109 Amsterdam	120.999	491.659	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• I	Meteorenweg 110 Amsterdam	121.120	491.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• J	Meteorenweg 111 Amsterdam	120.994	491.663	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• K	Meteorenweg 112 Amsterdam	121.115	491.628	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• L	Meteorenweg 113 Amsterdam	120.990	491.666	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• M	Meteorenweg 114 Amsterdam	121.111	491.632	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• N	Meteorenweg 115 Amsterdam	120.986	491.669	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• O	Meteorenweg 116 Amsterdam	121.083	491.653	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• P	Meteorenweg 117 Amsterdam	120.982	491.672	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• Q	Meteorenweg 118 Amsterdam	121.079	491.656	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• R	Meteorenweg 119 Amsterdam	120.978	491.675	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• S	Meteorenweg 120 Amsterdam	121.076	491.659	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• T	Meteorenweg 121 Amsterdam	120.973	491.679	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• U	Meteorenweg 122 Amsterdam	121.071	491.662	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• V	Meteorenweg 123 Amsterdam	120.964	491.686	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• W	Meteorenweg 124 Amsterdam	121.068	491.666	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• X	Meteorenweg 126 Amsterdam	121.063	491.668	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
• Y	Meteorenweg 127 Amsterdam	120.930	491.713	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
•	ZMeteorenweg 128 Amsterdam	121.057	491.673	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	AMeteorenweg 129 Amsterdam	120.924	491.719	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	BMeteorenweg 130 Amsterdam	121.053	491.677	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	CMeteorenweg 131 Amsterdam	120.917	491.724	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	DMeteorenweg 132 Amsterdam	121.049	491.680	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	EMeteorenweg 133 Amsterdam	120.913	491.727	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	FMeteorenweg 134 Amsterdam	121.044	491.683	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	GMeteorenweg 135 Amsterdam	120.908	491.730	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	HMeteorenweg 136 Amsterdam	121.032	491.693	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	IMeteorenweg 137 Amsterdam	120.905	491.734	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	JMeteorenweg 138 Amsterdam	121.028	491.696	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	KMeteorenweg 139 Amsterdam	120.900	491.737	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	LMeteorenweg 140 Amsterdam	121.024	491.699	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	MMeteorenweg 141 Amsterdam	120.896	491.740	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	NMeteorenweg 142 Amsterdam	121.019	491.703	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	OMeteorenweg 143 Amsterdam	120.892	491.743	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	PMeteorenweg 144 Amsterdam	121.014	491.708	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	QMeteorenweg 145 Amsterdam	120.888	491.746	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	RMeteorenweg 146 Amsterdam	121.010	491.711	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	SMeteorenweg 147 Amsterdam	120.884	491.749	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	TMeteorenweg 148 Amsterdam	121.006	491.714	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	UMeteorenweg 149 Amsterdam	120.880	491.753	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	VMeteorenweg 150 Amsterdam	121.002	491.717	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	WMeteorenweg 151 Amsterdam	120.876	491.756	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	XMeteorenweg 152 Amsterdam	120.997	491.721	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	YMeteorenweg 153 Amsterdam	120.872	491.759	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•	ZMeteorenweg 154 Amsterdam	120.994	491.723	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	AMeteorenweg 155 Amsterdam	120.868	491.763	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	BMeteorenweg 157 Amsterdam	120.863	491.765	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	CMeteorenweg 159 Amsterdam	120.859	491.769	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	DMeteorenweg 161 Amsterdam	120.855	491.772	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	EMeteorenweg 162 Amsterdam	120.942	491.750	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	FMeteorenweg 163 Amsterdam	120.851	491.775	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	GMeteorenweg 164 Amsterdam	120.938	491.753	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	HMeteorenweg 165 Amsterdam	120.845	491.779	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	IMeteorenweg 167 Amsterdam	120.840	491.783	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	JMeteorenweg 169 Amsterdam	120.837	491.787	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	KMeteorenweg 170 Amsterdam	120.782	491.875	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	LMeteorenweg 171 Amsterdam	120.833	491.790	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	MMeteorenweg 172 Amsterdam	120.778	491.880	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	NMeteorenweg 173 Amsterdam	120.828	491.793	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	OMeteorenweg 174 Amsterdam	120.773	491.884	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	PMeteorenweg 175 Amsterdam	120.825	491.796	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	QMeteorenweg 176 Amsterdam	120.768	491.887	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	RMeteorenweg 177 Amsterdam	120.820	491.799	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	SMeteorenweg 178 Amsterdam	120.763	491.890	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	TMeteorenweg 179 Amsterdam	120.816	491.802	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	UMeteorenweg 180 Amsterdam	120.758	491.894	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	VMeteorenweg 181 Amsterdam	120.811	491.806	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	WMeteorenweg 182 Amsterdam	120.753	491.898	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	XMeteorenweg 183 Amsterdam	120.807	491.809	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	YMeteorenweg 184 Amsterdam	120.749	491.901	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	ZMeteorenweg 185 Amsterdam	120.803	491.812	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	AMeteorenweg 186 Amsterdam	120.735	491.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	BMeteorenweg 187 Amsterdam	120.799	491.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	CMeteorenweg 188 Amsterdam	120.730	491.916	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	DMeteorenweg 189 Amsterdam	120.796	491.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	EMeteorenweg 190 Amsterdam	120.726	491.919	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	FMeteorenweg 191 Amsterdam	120.792	491.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	GMeteorenweg 192 Amsterdam	120.722	491.923	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	HMeteorenweg 193 Amsterdam	120.788	491.825	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	IMeteorenweg 194 Amsterdam	120.719	491.926	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	JMeteorenweg 195 Amsterdam	120.783	491.829	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?	KMeteorenweg 196 Amsterdam	120.714	491.929	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
	?LMeteorenweg 197 Amsterdam	120.778	491.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?MMeteorenweg 198 Amsterdam	120.710	491.932	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?NMeteorenweg 199 Amsterdam	120.753	491.853	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?OMeteorenweg 200 Amsterdam	120.706	491.936	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?PMeteorenweg 201 Amsterdam	120.749	491.856	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?QMeteorenweg 202 Amsterdam	120.682	491.944	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?RMeteorenweg 203 Amsterdam	120.744	491.858	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?SMeteorenweg 205 Amsterdam	120.740	491.862	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?TMeteorenweg 206 Amsterdam	120.673	491.950	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?UMeteorenweg 207 Amsterdam	120.735	491.866	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?VMeteorenweg 208 Amsterdam	120.669	491.954	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?WMeteorenweg 209 Amsterdam	120.732	491.869	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?XMeteorenweg 210 Amsterdam	120.663	491.959	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?YMeteorenweg 211 Amsterdam	120.728	491.872	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?ZMeteorenweg 212 Amsterdam	120.658	491.963	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?AMeteorenweg 213 Amsterdam	120.724	491.875	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?BMeteorenweg 214 Amsterdam	120.654	491.966	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?CMeteorenweg 215 Amsterdam	120.719	491.878	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?DMeteorenweg 216 Amsterdam	120.650	491.969	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?EMeteorenweg 217 Amsterdam	120.715	491.882	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?FMeteorenweg 218 Amsterdam	120.646	491.972	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?GMeteorenweg 219 Amsterdam	120.712	491.884	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?HMeteorenweg 220 Amsterdam	120.641	491.975	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?IMeteorenweg 221 Amsterdam	120.705	491.889	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?JMeteorenweg 222 Amsterdam	120.638	491.978	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?KMeteorenweg 223 Amsterdam	120.701	491.892	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?LMeteorenweg 224 Amsterdam	120.634	491.982	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?MMeteorenweg 225 Amsterdam	120.697	491.895	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?NMeteorenweg 226 Amsterdam	120.626	491.988	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?OMeteorenweg 227 Amsterdam	120.693	491.898	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?PMeteorenweg 229 Amsterdam	120.688	491.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?QMeteorenweg 230 Amsterdam	120.619	491.994	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?RMeteorenweg 231 Amsterdam	120.685	491.905	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?SMeteorenweg 232 Amsterdam	120.615	491.997	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?TMeteorenweg 233 Amsterdam	120.681	491.908	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?UMeteorenweg 234 Amsterdam	120.591	492.016	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?VMeteorenweg 235 Amsterdam	120.677	491.911	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?WMeteorenweg 236 Amsterdam	120.587	492.019	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?XMeteorenweg 237 Amsterdam	120.672	491.915	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?YMeteorenweg 238 Amsterdam	120.583	492.023	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?ZMeteorenweg 239 Amsterdam	120.668	491.917	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?AMeteorenweg 240 Amsterdam	120.578	492.026	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?BMeteorenweg 241 Amsterdam	120.664	491.921	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?CMeteorenweg 243 Amsterdam	120.640	491.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?DMeteorenweg 245 Amsterdam	120.636	491.944	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?EMeteorenweg 247 Amsterdam	120.633	491.947	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?FMeteorenweg 249 Amsterdam	120.628	491.950	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?GMeteorenweg 251 Amsterdam	120.624	491.953	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?HMeteorenweg 253 Amsterdam	120.620	491.957	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?IMeteorenweg 255 Amsterdam	120.606	491.955	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?JMeteorenweg 257 Amsterdam	120.601	491.957	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?KMeteorenweg 259 Amsterdam	120.598	491.960	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?LMeteorenweg 261 Amsterdam	120.594	491.963	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?MMeteorenweg 263 Amsterdam	120.591	491.966	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?NMeteorenweg 265 Amsterdam	120.587	491.969	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?OMeteorenweg 267 Amsterdam	120.583	491.971	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?PMeteorenweg 268 Amsterdam	120.124	492.403	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?QMeteorenweg 269 Amsterdam	120.580	491.974	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?RMeteorenweg 271 Amsterdam	120.576	491.977	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?SMeteorenweg 273 Amsterdam	120.572	491.981	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?TMeteorenweg 275 Amsterdam	120.569	491.983	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?UMeteorenweg 277 Amsterdam	120.565	491.986	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?VMeteorenweg 279 Amsterdam	120.561	491.989	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?WMeteorenweg 281 Amsterdam	120.558	491.992	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
	?XMeteorenweg 287 Amsterdam	120.485	492.067	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?YMeteorenweg 289 Amsterdam	120.481	492.071	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?ZMeteorenweg 291 Amsterdam	120.477	492.074	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?AMeteorenweg 293 Amsterdam	120.473	492.077	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?BMeteorenweg 295 Amsterdam	120.469	492.080	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?CMeteorenweg 297 Amsterdam	120.465	492.083	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?DMeteorenweg 299 Amsterdam	120.462	492.086	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?EMeteorenweg 301 Amsterdam	120.458	492.089	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?FMeteorenweg 303 Amsterdam	120.453	492.092	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?GMeteorenweg 305 Amsterdam	120.450	492.095	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?HMeteorenweg 307 Amsterdam	120.446	492.098	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?IMeteorenweg 309 Amsterdam	120.403	492.132	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?JMeteorenweg 311 Amsterdam	120.399	492.135	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?KMeteorenweg 313 Amsterdam	120.395	492.138	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?LMeteorenweg 315 Amsterdam	120.391	492.141	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?MMeteorenweg 317 Amsterdam	120.387	492.145	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?NMeteorenweg 319 Amsterdam	120.382	492.147	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?OMeteorenweg 321 Amsterdam	120.380	492.150	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?PMeteorenweg 323 Amsterdam	120.375	492.154	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?QMeteorenweg 325 Amsterdam	120.371	492.157	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?RMeteorenweg 327 Amsterdam	120.368	492.159	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?SMeteorenweg 331 Amsterdam	120.321	492.196	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?TMeteorenweg 333 Amsterdam	120.316	492.200	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?UMeteorenweg 335 Amsterdam	120.313	492.203	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?VMeteorenweg 337 Amsterdam	120.309	492.206	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?WMeteorenweg 339 Amsterdam	120.305	492.209	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?XMeteorenweg 341 Amsterdam	120.301	492.212	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?YMeteorenweg 343 Amsterdam	120.297	492.214	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?ZMeteorenweg 345 Amsterdam	120.293	492.218	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?AMeteorenweg 347 Amsterdam	120.289	492.221	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?BMeteorenweg 349 Amsterdam	120.285	492.224	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?CMeteorenweg 351 Amsterdam	120.282	492.227	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?DMeteorenweg 353 Amsterdam	120.277	492.231	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?EMeteorenweg 355 Amsterdam	120.251	492.243	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?FMeteorenweg 357 Amsterdam	120.246	492.245	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?GMeteorenweg 359 Amsterdam	120.241	492.247	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?HMeteorenweg 361 Amsterdam	120.235	492.248	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?IMeteorenweg 363 Amsterdam	120.232	492.248	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?JMeteorenweg 365 Amsterdam	120.227	492.253	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?KMeteorenweg 367 Amsterdam	120.223	492.263	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?LMiraplein 3 Amsterdam	120.465	492.132	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?MMiraplein 5 Amsterdam	120.459	492.136	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?NMiraplein 11 Amsterdam	120.450	492.143	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?OMiraplein 13 Amsterdam	120.446	492.147	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?PMiraplein 19 Amsterdam	120.435	492.155	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?QMiraplein 21 Amsterdam	120.430	492.159	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?RMiraplein 27 Amsterdam	120.420	492.166	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?SMiraplein 29 Amsterdam	120.415	492.171	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?TMoerbeienstraat 1 Amsterdam	121.793	491.405	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?UMoerbeienstraat 2 Amsterdam	121.798	491.403	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?VMoerbeienstraat 3 Amsterdam	121.802	491.401	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?WMoerbeienstraat 4 Amsterdam	121.807	491.400	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?XMoerbeienstraat 5 Amsterdam	121.812	491.399	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?YMoerbeienstraat 6 Amsterdam	121.817	491.397	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?ZMoerbeienstraat 7 Amsterdam	121.822	491.396	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?AMoerbeienstraat 8 Amsterdam	121.827	491.394	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?BMoerbeienstraat 9 Amsterdam	121.832	491.393	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?CMoerbeienstraat 10 Amsterdam	121.836	491.392	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?DMoerbeienstraat 11 Amsterdam	121.841	491.391	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?EMoerbeienstraat 12 Amsterdam	121.845	491.389	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?FMoerbeienstraat 13 Amsterdam	121.854	491.399	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?GMoerbeienstraat 14 Amsterdam	121.855	491.404	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?HMoerbeienstraat 15 Amsterdam	121.857	491.409	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?IMoerbeienstraat 16 Amsterdam	121.858	491.414	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?J	Moerbeienstraat 17 Amsterdam	121.859	491.419	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Moerbeienstraat 18 Amsterdam	121.861	491.423	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Moerbeienstraat 19 Amsterdam	121.862	491.428	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Moerbeienstraat 20 Amsterdam	121.863	491.433	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Moerbeienstraat 21 Amsterdam	121.864	491.437	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Moerbeienstraat 22 Amsterdam	121.866	491.442	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Molenwijk 3 Amsterdam	121.162	492.706	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Molenwijk 5A Amsterdam	121.244	492.577	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Morellenstraat 1 Amsterdam	121.849	491.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Morellenstraat 2 Amsterdam	121.853	491.608	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Morellenstraat 3 Amsterdam	121.858	491.606	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Morellenstraat 4 Amsterdam	121.864	491.605	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Morellenstraat 5 Amsterdam	121.868	491.604	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Morellenstraat 6 Amsterdam	121.873	491.603	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Morellenstraat 7 Amsterdam	121.877	491.601	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Morellenstraat 8 Amsterdam	121.883	491.600	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Morellenstraat 9 Amsterdam	121.887	491.599	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Morellenstraat 10 Amsterdam	121.893	491.597	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Morellenstraat 11 Amsterdam	121.897	491.596	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Morellenstraat 12 Amsterdam	121.902	491.595	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Morellenstraat 13 Amsterdam	121.911	491.605	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Morellenstraat 14 Amsterdam	121.912	491.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Morellenstraat 15 Amsterdam	121.913	491.614	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Morellenstraat 16 Amsterdam	121.914	491.619	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Morellenstraat 17 Amsterdam	121.915	491.624	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Morellenstraat 18 Amsterdam	121.916	491.629	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Morellenstraat 19 Amsterdam	121.918	491.633	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Morellenstraat 20 Amsterdam	121.919	491.638	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Morellenstraat 21 Amsterdam	121.921	491.643	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Morellenstraat 22 Amsterdam	121.922	491.648	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Nadirstraat 1 Amsterdam	120.487	492.163	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Nadirstraat 2 Amsterdam	120.505	492.177	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Nadirstraat 3 Amsterdam	120.484	492.166	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Nadirstraat 4 Amsterdam	120.508	492.180	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Nadirstraat 5 Amsterdam	120.473	492.172	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Nadirstraat 6 Amsterdam	120.497	492.189	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Nadirstraat 7 Amsterdam	120.466	492.179	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Nadirstraat 8 Amsterdam	120.494	492.184	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Nadirstraat 9 Amsterdam	120.458	492.185	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Nadirstraat 10 Amsterdam	120.501	492.197	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Nadirstraat 11 Amsterdam	120.452	492.188	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Nadirstraat 12 Amsterdam	120.506	492.202	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Nadirstraat 13 Amsterdam	120.421	492.209	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Nadirstraat 14 Amsterdam	120.496	492.211	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Nadirstraat 15 Amsterdam	120.416	492.202	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Nadirstraat 16 Amsterdam	120.491	492.203	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Nadirstraat 17 Amsterdam	120.406	492.210	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Nadirstraat 18 Amsterdam	120.480	492.196	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Nadirstraat 19 Amsterdam	120.410	492.217	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Nadirstraat 20 Amsterdam	120.483	492.200	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Nadirstraat 21 Amsterdam	120.419	492.227	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Nadirstraat 22 Amsterdam	120.472	492.206	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Nadirstraat 23 Amsterdam	120.416	492.224	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Nadirstraat 24 Amsterdam	120.470	492.203	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Nadirstraat 25 Amsterdam	120.404	492.233	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Nadirstraat 26 Amsterdam	120.477	492.217	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Nadirstraat 27 Amsterdam	120.406	492.237	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Nadirstraat 28 Amsterdam	120.480	492.222	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Nadirstraat 29 Amsterdam	120.395	492.229	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Nadirstraat 30 Amsterdam	120.471	492.230	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Nadirstraat 31 Amsterdam	120.390	492.223	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Nadirstraat 32 Amsterdam	120.465	492.226	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Nadirstraat 33 Amsterdam	120.382	492.229	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Nadirstraat 34 Amsterdam	120.450	492.236	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
	?VNadirstraat 35 Amsterdam	120.385	492.234	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?WNadirstraat 36 Amsterdam	120.453	492.242	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?XNadirstraat 38 Amsterdam	120.444	492.250	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?YNadirstraat 40 Amsterdam	120.442	492.246	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?ZNadirstraat 42 Amsterdam	120.428	492.239	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?ANadirstraat 44 Amsterdam	120.430	492.241	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?BNadirstraat 46 Amsterdam	120.417	492.251	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?CNadirstraat 48 Amsterdam	120.415	492.247	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?DNadirstraat 50 Amsterdam	120.425	492.259	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?ENadirstraat 52 Amsterdam	120.427	492.263	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?FNadirstraat 54 Amsterdam	120.418	492.270	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?GNadirstraat 56 Amsterdam	120.416	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?HNeptunusplein 1 Amsterdam	120.626	492.058	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?INeptunusplein 2 Amsterdam	120.645	492.082	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?JNeptunusplein 3 Amsterdam	120.622	492.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?KNeptunusplein 4 Amsterdam	120.640	492.085	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?LNeptunusplein 5 Amsterdam	120.618	492.065	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?MNeptunusplein 6 Amsterdam	120.636	492.088	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?NNeptunusplein 7 Amsterdam	120.614	492.069	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?ONeptunusplein 8 Amsterdam	120.632	492.092	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?PNeptunusplein 9 Amsterdam	120.610	492.072	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?QNeptunusplein 11 Amsterdam	120.606	492.075	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?RNeptunusplein 12 Amsterdam	120.624	492.098	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?SNeptunusstraat 1 Amsterdam	120.600	492.008	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?TNeptunusstraat 2 Amsterdam	120.620	492.004	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?UNeptunusstraat 3 Amsterdam	120.602	492.012	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?VNeptunusstraat 5 Amsterdam	120.606	492.016	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?WNeptunusstraat 7 Amsterdam	120.609	492.020	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?XNeptunusstraat 8 Amsterdam	120.630	492.015	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?YNeptunusstraat 9 Amsterdam	120.612	492.025	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?ZNeptunusstraat 10 Amsterdam	120.650	492.042	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?ANeptunusstraat 11 Amsterdam	120.615	492.028	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?BNeptunusstraat 12 Amsterdam	120.653	492.046	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?CNeptunusstraat 13 Amsterdam	120.618	492.038	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?DNeptunusstraat 14 Amsterdam	120.656	492.051	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?ENeptunusstraat 15 Amsterdam	120.621	492.041	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?FNeptunusstraat 16 Amsterdam	120.660	492.054	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?GNeptunusstraat 17 Amsterdam	120.625	492.046	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?HNeptunusstraat 18 Amsterdam	120.664	492.059	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?INeptunusstraat 19 Amsterdam	120.628	492.050	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?JNeptunusstraat 20 Amsterdam	120.666	492.063	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?KNeptunusstraat 21 Amsterdam	120.654	492.083	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?LNeptunusstraat 22 Amsterdam	120.686	492.088	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?MNeptunusstraat 23 Amsterdam	120.657	492.088	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?NNeptunusstraat 24 Amsterdam	120.689	492.092	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?ONeptunusstraat 25 Amsterdam	120.660	492.091	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?PNeptunusstraat 26 Amsterdam	120.692	492.096	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?QNeptunusstraat 27 Amsterdam	120.663	492.096	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?RNeptunusstraat 28 Amsterdam	120.697	492.101	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?SNeptunusstraat 29 Amsterdam	120.672	492.100	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?TNeptunusstraat 30 Amsterdam	120.722	492.132	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?UNeptunusstraat 31 Amsterdam	120.675	492.104	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?VNeptunusstraat 32 Amsterdam	120.725	492.136	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?WNeptunusstraat 33 Amsterdam	120.677	492.107	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?XNeptunusstraat 34 Amsterdam	120.727	492.139	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?YNeptunusstraat 35 Amsterdam	120.681	492.112	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?ZNeptunusstraat 36 Amsterdam	120.731	492.144	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?ANeptunusstraat 37 Amsterdam	120.680	492.122	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?BNeptunusstraat 39 Amsterdam	120.683	492.126	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?CNeptunusstraat 41 Amsterdam	120.687	492.130	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?DNeptunusstraat 43 Amsterdam	120.690	492.134	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?ENeptunusstraat 47 Amsterdam	120.697	492.142	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?FNeptunusstraat 49 Amsterdam	120.707	492.144	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?GNeptunusstraat 51 Amsterdam	120.709	492.147	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?H	Neptunusstraat 55 Amsterdam	120.715	492.156	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Noorderkroonstraat 1 Amsterdam	120.401	492.054	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Noorderkroonstraat 2 Amsterdam	120.404	492.057	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Noorderkroonstraat 3 Amsterdam	120.406	492.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Noorderkroonstraat 4 Amsterdam	120.409	492.065	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Noorderkroonstraat 5 Amsterdam	120.413	492.070	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Noorderkroonstraat 6 Amsterdam	120.416	492.074	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Noorderkroonstraat 7 Amsterdam	120.419	492.078	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Noorderkroonstraat 8 Amsterdam	120.422	492.081	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Noorderkroonstraat 9 Amsterdam	120.426	492.086	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Noorderkroonstraat 10 Amsterdam	120.428	492.089	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Noorderkroonstraat 11 Amsterdam	120.431	492.094	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Notenstraat 1H Amsterdam	121.523	491.369	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Notenstraat 1-1 Amsterdam	121.523	491.369	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Notenstraat 2H Amsterdam	121.529	491.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Notenstraat 2-1 Amsterdam	121.529	491.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Notenstraat 3H Amsterdam	121.535	491.367	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Notenstraat 3-1 Amsterdam	121.535	491.367	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Notenstraat 4H Amsterdam	121.541	491.366	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•A	Notenstraat 4-1 Amsterdam	121.541	491.366	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•B	Notenstraat 5H Amsterdam	121.547	491.364	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•C	Notenstraat 5-1 Amsterdam	121.547	491.364	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•D	Notenstraat 6H Amsterdam	121.552	491.362	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•E	Notenstraat 6-1 Amsterdam	121.552	491.362	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•F	Notenstraat 7H Amsterdam	121.558	491.361	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•G	Notenstraat 7-1 Amsterdam	121.558	491.361	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•H	Notenstraat 8H Amsterdam	121.564	491.359	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•I	Notenstraat 8-1 Amsterdam	121.564	491.359	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•J	Notenstraat 9 Amsterdam	121.572	491.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•K	Notenstraat 10 Amsterdam	121.574	491.374	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•L	Notenstraat 11 Amsterdam	121.575	491.379	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•M	Notenstraat 12 Amsterdam	121.577	491.385	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•N	Notenstraat 13 Amsterdam	121.578	491.389	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•O	Notenstraat 14 Amsterdam	121.579	491.394	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•P	Notenstraat 15 Amsterdam	121.582	491.399	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•Q	Notenstraat 16 Amsterdam	121.583	491.403	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•R	Nieuwe Maanstraat 1 Amsterdam	120.910	491.687	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•S	Nieuwe Maanstraat 4H Amsterdam	120.946	491.671	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•T	Nieuwe Maanstraat 4-1 Amsterdam	120.946	491.671	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•U	Nieuwe Maanstraat 6H Amsterdam	120.950	491.677	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•V	Nieuwe Maanstraat 6-1 Amsterdam	120.950	491.677	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•W	Nieuwe Maanstraat 8H Amsterdam	120.954	491.683	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•X	Nieuwe Maanstraat 8-1 Amsterdam	120.954	491.683	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•Y	Nieuwe Zonneweg 11 Amsterdam	121.015	491.560	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
•Z	Nieuwe Zonneweg 13 Amsterdam	121.019	491.564	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Nieuwe Zonneweg 15 Amsterdam	121.021	491.567	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Nieuwe Zonneweg 16 Amsterdam	121.024	491.526	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Nieuwe Zonneweg 17 Amsterdam	121.039	491.592	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Nieuwe Zonneweg 18 Amsterdam	121.027	491.530	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Nieuwe Zonneweg 19 Amsterdam	121.043	491.596	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Nieuwe Zonneweg 20 Amsterdam	121.031	491.534	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Nieuwe Zonneweg 21 Amsterdam	121.046	491.600	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Nieuwe Zonneweg 22 Amsterdam	121.034	491.538	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Nieuwe Zonneweg 23 Amsterdam	121.049	491.604	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Nieuwe Zonneweg 24 Amsterdam	121.037	491.542	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Nieuwe Zonneweg 25 Amsterdam	121.053	491.608	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Nieuwe Zonneweg 26 Amsterdam	121.039	491.546	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Nieuwe Zonneweg 28 Amsterdam	121.043	491.550	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Nieuwe Zonneweg 30 Amsterdam	121.063	491.574	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Nieuwe Zonneweg 32 Amsterdam	121.066	491.578	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Nieuwe Zonneweg 34 Amsterdam	121.069	491.582	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Nieuwe Zonneweg 36 Amsterdam	121.072	491.586	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Nieuwe Zonneweg 38 Amsterdam	121.076	491.590	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Oostzanerdijk 3 Amsterdam	121.714	492.153	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
	?TOostzanerdijk 5 Amsterdam	121.709	492.153	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?UOostzanerdijk 7 Amsterdam	121.704	492.155	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?VOostzanerdijk 8 Amsterdam	121.718	492.166	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?WOostzanerdijk 9 Amsterdam	121.699	492.156	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?XOostzanerdijk 13 Amsterdam	121.690	492.157	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?YOostzanerdijk 15 Amsterdam	121.684	492.158	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?ZOostzanerdijk 16 Amsterdam	121.692	492.174	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?AOostzanerdijk 18 Amsterdam	121.686	492.174	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?BOostzanerdijk 20 Amsterdam	121.681	492.174	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?COostzanerdijk 24 Amsterdam	121.662	492.171	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?DOostzanerdijk 26 Amsterdam	121.652	492.171	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?EOostzanerdijk 28 Amsterdam	121.641	492.171	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?FOostzanerdijk 29 Amsterdam	121.641	492.155	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?GOostzanerdijk 32 Amsterdam	121.607	492.167	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?HOostzanerdijk 34 Amsterdam	121.603	492.166	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?IOostzanerdijk 39 Amsterdam	121.605	492.153	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?JOostzanerdijk 41 Amsterdam	121.600	492.152	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?KOostzanerdijk 42 Amsterdam	121.567	492.159	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?LOostzanerdijk 44 Amsterdam	121.561	492.157	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?MOostzanerdijk 46 Amsterdam	121.552	492.155	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?NOostzanerdijk 48 Amsterdam	121.547	492.153	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?OOostzanerdijk 54 Amsterdam	121.528	492.146	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?POostzanerdijk 56 Amsterdam	121.524	492.144	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?QOostzanerdijk 57 Amsterdam	121.504	492.122	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?ROostzanerdijk 61 Amsterdam	121.490	492.120	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?SOostzanerdijk 63 Amsterdam	121.480	492.119	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?TOostzanerdijk 64 Amsterdam	121.494	492.134	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?UOostzanerdijk 65 Amsterdam	121.473	492.118	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?VOostzanerdijk 66 Amsterdam	121.489	492.134	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?WOostzanerdijk 67 Amsterdam	121.460	492.118	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?XOostzanerdijk 68 Amsterdam	121.483	492.134	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?YOostzanerdijk 70 Amsterdam	121.478	492.133	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
	?ZOostzanerdijk 71 Amsterdam	121.447	492.117	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
A	Oostzanerdijk 72 Amsterdam	121.468	492.132	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
B	Oostzanerdijk 75 Amsterdam	121.436	492.116	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
C	Oostzanerdijk 76 Amsterdam	121.453	492.143	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
D	Oostzanerdijk 78 Amsterdam	121.441	492.132	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
E	Oostzanerdijk 79 Amsterdam	121.424	492.116	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
F	Oostzanerdijk 80 Amsterdam	121.437	492.131	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
G	Oostzanerdijk 81 Amsterdam	121.418	492.116	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
H	Oostzanerdijk 83 Amsterdam	121.407	492.114	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
I	Oostzanerdijk 85 Amsterdam	121.401	492.113	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
J	Oostzanerdijk 92 Amsterdam	121.407	492.127	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
K	Oostzanerdijk 101 Amsterdam	121.302	492.087	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
L	Oostzanerdijk 102 Amsterdam	121.367	492.122	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
M	Oostzanerdijk 103 Amsterdam	121.298	492.085	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
N	Oostzanerdijk 104 Amsterdam	121.362	492.122	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
O	Oostzanerdijk 106 Amsterdam	121.350	492.119	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
P	Oostzanerdijk 110 Amsterdam	121.335	492.116	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
Q	Oostzanerdijk 112 Amsterdam	121.322	492.114	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
R	Oostzanerdijk 114 Amsterdam	121.316	492.113	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
S	Oostzanerdijk 116 Amsterdam	121.307	492.111	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
T	Oostzanerdijk 118 Amsterdam	121.301	492.110	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
U	Oostzanerdijk 120 Amsterdam	121.290	492.108	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
V	Oostzanerdijk 122 Amsterdam	121.284	492.106	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
W	Oostzanerdijk 124 Amsterdam	121.273	492.104	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
X	Oostzanerdijk 125 Amsterdam	120.983	492.020	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
Y	Oostzanerdijk 126 Amsterdam	121.268	492.102	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
Z	Oostzanerdijk 127 Amsterdam	120.976	492.019	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¡A	Oostzanerdijk 128 Amsterdam	121.257	492.100	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¡B	Oostzanerdijk 129 Amsterdam	120.970	492.018	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¡C	Oostzanerdijk 130 Amsterdam	121.252	492.100	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¡D	Oostzanerdijk 131 Amsterdam	120.964	492.017	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¡E	Oostzanerdijk 132 Amsterdam	121.241	492.097	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
¡F	Oostzanerdijk 133 Amsterdam	120.957	492.016	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¡G	Oostzanerdijk 134 Amsterdam	121.234	492.096	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¡H	Oostzanerdijk 136 Amsterdam	121.225	492.093	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¡I	Oostzanerdijk 138 Amsterdam	121.220	492.091	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¡J	Oostzanerdijk 142 Amsterdam	121.201	492.090	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¡K	Oostzanerdijk 144 Amsterdam	121.199	492.086	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¡L	Oostzanerdijk 146 Amsterdam	121.188	492.082	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¡M	Oostzanerdijk 148 Amsterdam	121.182	492.081	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¡N	Oostzanerdijk 152 Amsterdam	121.168	492.079	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¡O	Oostzanerdijk 156 Amsterdam	121.152	492.080	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¡P	Oostzanerdijk 158 Amsterdam	121.146	492.080	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¡Q	Oostzanerdijk 180 Amsterdam	119.455	493.726	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¡R	Oostzanerdijk 184 Amsterdam	119.413	493.721	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¡S	Orionplantsoen 1 Amsterdam	120.938	491.828	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¡T	Orionplantsoen 6 Amsterdam	120.968	491.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¡U	Orionplantsoen 7 Amsterdam	120.948	491.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¡V	Orionplantsoen 8 Amsterdam	120.972	491.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¡W	Orionplantsoen 9 Amsterdam	120.938	491.847	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¡X	Orionplantsoen 10 Amsterdam	120.974	491.825	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¡Y	Orionplantsoen 11 Amsterdam	120.934	491.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¡Z	Orionplantsoen 12 Amsterdam	120.979	491.830	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¢A	Orionplantsoen 13 Amsterdam	120.929	491.853	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¢B	Orionplantsoen 14 Amsterdam	120.987	491.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¢C	Orionplantsoen 15 Amsterdam	120.926	491.856	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¢D	Orionplantsoen 16 Amsterdam	120.991	491.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¢E	Orionplantsoen 18 Amsterdam	120.994	491.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¢F	Orionplantsoen 20 Amsterdam	120.998	491.848	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¢G	Orionplantsoen 21 Amsterdam	120.909	491.870	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¢H	Orionplantsoen 22 Amsterdam	121.006	491.854	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¢I	Orionplantsoen 24 Amsterdam	121.009	491.859	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¢J	Orionplantsoen 26 Amsterdam	121.012	491.863	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¢K	Orionplantsoen 28 Amsterdam	121.016	491.867	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¢L	Orionplantsoen 30 Amsterdam	121.038	491.895	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¢M	Orionplantsoen 32 Amsterdam	121.040	491.899	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¢N	Orionplantsoen 34 Amsterdam	121.044	491.903	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¢O	Orionplantsoen 36 Amsterdam	121.047	491.907	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¢P	Orionplantsoen 38 Amsterdam	121.051	491.917	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¢Q	Orionplantsoen 40 Amsterdam	121.053	491.921	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¢R	Orionplantsoen 42 Amsterdam	121.057	491.926	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¢S	Orionplantsoen 44 Amsterdam	121.060	491.929	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¢T	Orionplantsoen 46 Amsterdam	121.064	491.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¢U	Orionplantsoen 48 Amsterdam	121.067	491.945	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¢V	Orionplantsoen 54 Amsterdam	121.046	491.967	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¢W	Orionplantsoen 56 Amsterdam	121.042	491.969	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¢X	Orionplantsoen 58 Amsterdam	121.038	491.972	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¢Y	Orionplantsoen 60 Amsterdam	121.033	491.977	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¢Z	Orionstraat 1 Amsterdam	121.284	491.666	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
£A	Orionstraat 3 Amsterdam	121.279	491.669	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
£B	Orionstraat 5 Amsterdam	121.275	491.673	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
£C	Orionstraat 6 Amsterdam	121.289	491.689	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
£D	Orionstraat 7 Amsterdam	121.271	491.675	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
£E	Orionstraat 8 Amsterdam	121.284	491.692	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
£F	Orionstraat 9 Amsterdam	121.267	491.679	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
£G	Orionstraat 10 Amsterdam	121.280	491.696	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
£H	Orionstraat 11 Amsterdam	121.263	491.682	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
£I	Orionstraat 12 Amsterdam	121.276	491.699	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
£J	Orionstraat 13 Amsterdam	121.257	491.687	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
£K	Orionstraat 14 Amsterdam	121.271	491.703	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
£L	Orionstraat 15 Amsterdam	121.253	491.690	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
£M	Orionstraat 16 Amsterdam	121.267	491.707	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
£N	Orionstraat 17 Amsterdam	121.249	491.693	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
£O	Orionstraat 18 Amsterdam	121.262	491.711	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
£P	Orionstraat 19 Amsterdam	121.245	491.697	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
£Q	Orionstraat 20 Amsterdam	121.259	491.713	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
£R	Orionstraat 21 Amsterdam	121.233	491.706	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
£S	Orionstraat 22 Amsterdam	121.246	491.722	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
£T	Orionstraat 23 Amsterdam	121.229	491.709	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
£U	Orionstraat 24 Amsterdam	121.242	491.726	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
£V	Orionstraat 25 Amsterdam	121.225	491.712	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
£W	Orionstraat 26 Amsterdam	121.238	491.730	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
£X	Orionstraat 27 Amsterdam	121.220	491.715	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
£Y	Orionstraat 28 Amsterdam	121.234	491.733	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
£Z	Orionstraat 29 Amsterdam	121.214	491.720	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¤A	Orionstraat 30 Amsterdam	121.228	491.737	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¤B	Orionstraat 31 Amsterdam	121.210	491.723	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¤C	Orionstraat 32 Amsterdam	121.224	491.740	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¤D	Orionstraat 33 Amsterdam	121.205	491.726	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¤E	Orionstraat 34 Amsterdam	121.220	491.744	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¤F	Orionstraat 35 Amsterdam	121.202	491.730	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¤G	Orionstraat 36 Amsterdam	121.214	491.745	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¤H	Orionstraat 37 Amsterdam	121.198	491.733	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¤I	Orionstraat 38 Amsterdam	121.209	491.748	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¤J	Orionstraat 39 Amsterdam	121.193	491.736	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¤K	Orionstraat 40 Amsterdam	121.173	491.777	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¤L	Orionstraat 41 Amsterdam	121.166	491.758	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¤M	Orionstraat 42 Amsterdam	121.170	491.780	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¤N	Orionstraat 43 Amsterdam	121.162	491.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¤O	Orionstraat 44 Amsterdam	121.165	491.783	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¤P	Orionstraat 45 Amsterdam	121.158	491.765	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¤Q	Orionstraat 46 Amsterdam	121.161	491.786	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¤R	Orionstraat 47 Amsterdam	121.154	491.768	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¤S	Orionstraat 48 Amsterdam	121.157	491.789	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¤T	Orionstraat 49 Amsterdam	121.149	491.771	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¤U	Orionstraat 50 Amsterdam	121.151	491.795	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¤V	Orionstraat 51 Amsterdam	121.145	491.774	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¤W	Orionstraat 52 Amsterdam	121.147	491.798	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¤X	Orionstraat 53 Amsterdam	121.140	491.779	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¤Y	Orionstraat 54 Amsterdam	121.143	491.801	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¤Z	Orionstraat 55 Amsterdam	121.135	491.782	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¥A	Orionstraat 56 Amsterdam	121.138	491.804	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¥B	Orionstraat 57 Amsterdam	121.131	491.785	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¥C	Orionstraat 58 Amsterdam	121.127	491.814	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¥D	Orionstraat 59 Amsterdam	121.126	491.788	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¥E	Orionstraat 60 Amsterdam	121.123	491.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¥F	Orionstraat 61 Amsterdam	121.115	491.798	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¥G	Orionstraat 62 Amsterdam	121.118	491.820	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¥H	Orionstraat 63 Amsterdam	121.110	491.801	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¥I	Orionstraat 64 Amsterdam	121.114	491.823	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¥J	Orionstraat 65 Amsterdam	121.107	491.804	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¥K	Orionstraat 66 Amsterdam	121.108	491.828	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¥L	Orionstraat 67 Amsterdam	121.103	491.807	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¥M	Orionstraat 68 Amsterdam	121.104	491.831	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¥N	Orionstraat 69 Amsterdam	121.096	491.812	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¥O	Orionstraat 70 Amsterdam	121.100	491.834	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¥P	Orionstraat 71 Amsterdam	121.093	491.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¥Q	Orionstraat 72 Amsterdam	121.096	491.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¥R	Orionstraat 73 Amsterdam	121.088	491.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¥S	Orionstraat 74 Amsterdam	121.091	491.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¥T	Orionstraat 75 Amsterdam	121.084	491.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¥U	Orionstraat 76 Amsterdam	121.088	491.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¥V	Orionstraat 77 Amsterdam	121.079	491.825	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¥W	Orionstraat 78 Amsterdam	121.059	491.877	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¥X	Orionstraat 79 Amsterdam	121.076	491.829	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¥Y	Orionstraat 80 Amsterdam	121.056	491.880	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¥Z	Orionstraat 81 Amsterdam	121.038	491.848	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¦A	Orionstraat 82 Amsterdam	121.051	491.884	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¦B	Orionstraat 83 Amsterdam	121.034	491.851	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¦C	Orionstraat 84 Amsterdam	121.048	491.887	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
¦D	Orionstraat 85 Amsterdam	121.030	491.855	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¦E	Orionstraat 87 Amsterdam	121.025	491.858	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¦F	Paltrok 1 Amsterdam	120.973	492.593	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¦G	Paltrok 2 Amsterdam	120.974	492.592	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¦H	Paltrok 3 Amsterdam	120.974	492.592	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¦I	Paltrok 4 Amsterdam	120.974	492.591	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¦J	Paltrok 5 Amsterdam	120.974	492.590	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¦K	Paltrok 6 Amsterdam	120.974	492.589	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¦L	Paltrok 7 Amsterdam	120.974	492.588	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¦M	Paltrok 8 Amsterdam	120.974	492.587	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¦N	Paltrok 9 Amsterdam	120.974	492.586	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¦O	Paltrok 10 Amsterdam	120.974	492.586	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¦P	Paltrok 11 Amsterdam	120.974	492.585	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¦Q	Paltrok 12 Amsterdam	120.974	492.584	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¦R	Paltrok 13 Amsterdam	120.974	492.583	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¦S	Paltrok 14 Amsterdam	120.974	492.582	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¦T	Paltrok 15 Amsterdam	120.974	492.581	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¦U	Paltrok 16 Amsterdam	120.974	492.581	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¦V	Paltrok 17 Amsterdam	120.974	492.580	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¦W	Paltrok 18 Amsterdam	120.974	492.579	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¦X	Paltrok 19 Amsterdam	120.974	492.578	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¦Y	Paltrok 20 Amsterdam	120.974	492.577	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¦Z	Paltrok 21 Amsterdam	120.974	492.576	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
§A	Paltrok 22 Amsterdam	120.974	492.575	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
§B	Paltrok 23 Amsterdam	120.974	492.575	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
§C	Paltrok 24 Amsterdam	120.974	492.574	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
§D	Paltrok 25 Amsterdam	120.974	492.573	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
§E	Paltrok 26 Amsterdam	120.974	492.572	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
§F	Paltrok 27 Amsterdam	120.974	492.571	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
§G	Paltrok 28 Amsterdam	120.974	492.570	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
§H	Paltrok 29 Amsterdam	120.974	492.569	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
§I	Paltrok 30 Amsterdam	120.974	492.569	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
§J	Paltrok 31 Amsterdam	120.974	492.568	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
§K	Paltrok 32 Amsterdam	120.974	492.567	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
§L	Paltrok 33 Amsterdam	120.974	492.566	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
§M	Paltrok 34 Amsterdam	120.974	492.565	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
§N	Paltrok 35 Amsterdam	120.974	492.564	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
§O	Paltrok 36 Amsterdam	120.974	492.563	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
§P	Paltrok 37 Amsterdam	120.974	492.563	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
§Q	Paltrok 38 Amsterdam	120.974	492.562	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
§R	Paltrok 39 Amsterdam	120.974	492.561	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
§S	Paltrok 40 Amsterdam	120.974	492.560	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
§T	Paltrok 41 Amsterdam	120.974	492.559	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
§U	Paltrok 42 Amsterdam	120.974	492.558	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
§V	Paltrok 43 Amsterdam	120.974	492.558	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
§W	Paltrok 44 Amsterdam	120.974	492.557	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
§X	Paltrok 45 Amsterdam	120.974	492.556	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
§Y	Paltrok 46 Amsterdam	120.974	492.555	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
§Z	Paltrok 47 Amsterdam	120.974	492.554	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¨A	Paltrok 48 Amsterdam	120.974	492.553	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¨B	Paltrok 49 Amsterdam	120.974	492.552	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¨C	Paltrok 50 Amsterdam	120.974	492.552	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¨D	Paltrok 51 Amsterdam	120.974	492.551	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¨E	Paltrok 52 Amsterdam	120.974	492.550	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¨F	Paltrok 53 Amsterdam	120.974	492.549	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¨G	Paltrok 54 Amsterdam	120.974	492.548	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¨H	Paltrok 55 Amsterdam	120.974	492.547	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¨I	Paltrok 56 Amsterdam	120.974	492.546	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¨J	Paltrok 57 Amsterdam	120.974	492.546	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¨K	Paltrok 58 Amsterdam	120.974	492.545	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¨L	Paltrok 59 Amsterdam	120.974	492.544	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¨M	Paltrok 60 Amsterdam	120.974	492.543	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¨N	Paltrok 61 Amsterdam	120.974	492.542	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¨O	Paltrok 62 Amsterdam	120.974	492.541	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
¨P	Paltrok 63 Amsterdam	120.974	492.541	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¨Q	Paltrok 64 Amsterdam	120.974	492.540	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¨R	Paltrok 65 Amsterdam	120.974	492.539	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¨S	Paltrok 66 Amsterdam	120.975	492.538	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¨T	Paltrok 67 Amsterdam	120.975	492.537	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¨U	Paltrok 68 Amsterdam	120.975	492.536	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¨V	Paltrok 69 Amsterdam	120.975	492.535	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¨W	Paltrok 70 Amsterdam	120.975	492.535	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¨X	Paltrok 71 Amsterdam	120.975	492.534	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¨Y	Paltrok 72 Amsterdam	120.975	492.533	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¨Z	Paltrok 73 Amsterdam	120.975	492.532	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
©A	Paltrok 74 Amsterdam	120.975	492.531	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
©B	Paltrok 75 Amsterdam	120.975	492.530	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
©C	Paltrok 76 Amsterdam	120.975	492.529	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
©D	Paltrok 77 Amsterdam	120.975	492.529	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
©E	Paltrok 78 Amsterdam	120.975	492.528	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
©F	Paltrok 79 Amsterdam	120.975	492.527	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
©G	Paltrok 80 Amsterdam	120.975	492.526	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
©H	Pegasusstraat 1 Amsterdam	120.834	491.647	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
©I	Pegasusstraat 2 Amsterdam	120.853	491.632	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
©J	Pegasusstraat 3 Amsterdam	120.841	491.660	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
©K	Pegasusstraat 5 Amsterdam	120.846	491.664	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
©L	Pegasusstraat 7 Amsterdam	120.849	491.668	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
©M	Pegasusstraat 9 Amsterdam	120.852	491.672	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
©N	Pegasusstraat 11 Amsterdam	120.855	491.676	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
©O	Pegasusstraat 13 Amsterdam	120.859	491.681	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
©P	Pegasusstraat 15 Amsterdam	120.863	491.685	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
©Q	Pegasusstraat 17 Amsterdam	120.865	491.689	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
©R	Pegasusstraat 19 Amsterdam	120.868	491.693	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
©S	Perseusstraat 1 Amsterdam	120.317	492.118	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
©T	Perseusstraat 2 Amsterdam	120.320	492.122	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
©U	Perseusstraat 3 Amsterdam	120.323	492.126	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
©V	Perseusstraat 4 Amsterdam	120.326	492.129	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
©W	Perseusstraat 5 Amsterdam	120.330	492.134	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
©X	Perseusstraat 6 Amsterdam	120.333	492.137	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
©Y	Perseusstraat 7 Amsterdam	120.335	492.142	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
©Z	Perseusstraat 8 Amsterdam	120.339	492.146	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ªA	Perseusstraat 9 Amsterdam	120.342	492.150	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ªB	Perseusstraat 10 Amsterdam	120.344	492.153	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ªC	Perseusstraat 11 Amsterdam	120.348	492.158	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ªD	Perzikstraat 2H Amsterdam	121.578	491.622	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ªE	Perzikstraat 2-1 Amsterdam	121.578	491.622	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ªF	Perzikstraat 4H Amsterdam	121.584	491.621	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ªG	Perzikstraat 4-1 Amsterdam	121.584	491.621	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ªH	Perzikstraat 6H Amsterdam	121.589	491.619	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ªI	Perzikstraat 6-1 Amsterdam	121.589	491.619	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ªJ	Perzikstraat 8H Amsterdam	121.595	491.617	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ªK	Perzikstraat 8-1 Amsterdam	121.595	491.617	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ªL	Perzikstraat 10H Amsterdam	121.601	491.615	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ªM	Perzikstraat 10-1 Amsterdam	121.601	491.615	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ªN	Perzikstraat 12H Amsterdam	121.607	491.614	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ªO	Perzikstraat 12-1 Amsterdam	121.607	491.614	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ªP	Perzikstraat 14H Amsterdam	121.613	491.612	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ªQ	Perzikstraat 14-1 Amsterdam	121.613	491.612	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ªR	Perzikstraat 16H Amsterdam	121.619	491.611	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ªS	Perzikstraat 16-1 Amsterdam	121.619	491.611	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ªT	Perzikstraat 29 Amsterdam	121.698	491.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ªU	Perzikstraat 31 Amsterdam	121.699	491.615	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ªV	Perzikstraat 33 Amsterdam	121.700	491.620	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ªW	Perzikstraat 35 Amsterdam	121.701	491.624	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ªX	Perzikstraat 37 Amsterdam	121.702	491.630	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ªY	Perzikstraat 39 Amsterdam	121.703	491.635	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ªZ	Perzikstraat 41 Amsterdam	121.728	491.628	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
«A	Perzikstraat 43 Amsterdam	121.727	491.623	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
«B	Perzikstraat 45 Amsterdam	121.726	491.618	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
«C	Perzikstraat 47 Amsterdam	121.726	491.613	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
«D	Perzikstraat 49 Amsterdam	121.724	491.608	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
«E	Perzikstraat 51 Amsterdam	121.723	491.603	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
«F	Petmolen 1 Amsterdam	120.984	492.428	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
«G	Petmolen 2 Amsterdam	120.984	492.427	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
«H	Petmolen 3 Amsterdam	120.984	492.426	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
«I	Petmolen 4 Amsterdam	120.984	492.426	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
«J	Petmolen 5 Amsterdam	120.984	492.425	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
«K	Petmolen 6 Amsterdam	120.984	492.424	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
«L	Petmolen 7 Amsterdam	120.984	492.423	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
«M	Petmolen 8 Amsterdam	120.984	492.422	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
«N	Petmolen 9 Amsterdam	120.984	492.421	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
«O	Petmolen 10 Amsterdam	120.984	492.420	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
«P	Petmolen 11 Amsterdam	120.984	492.420	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
«Q	Petmolen 12 Amsterdam	120.984	492.419	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
«R	Petmolen 13 Amsterdam	120.984	492.418	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
«S	Petmolen 14 Amsterdam	120.984	492.417	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
«T	Petmolen 15 Amsterdam	120.984	492.416	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
«U	Petmolen 16 Amsterdam	120.984	492.415	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
«V	Petmolen 17 Amsterdam	120.984	492.414	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
«W	Petmolen 18 Amsterdam	120.984	492.414	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
«X	Petmolen 19 Amsterdam	120.984	492.413	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
«Y	Petmolen 20 Amsterdam	120.984	492.412	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
«Z	Petmolen 21 Amsterdam	120.984	492.411	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¬A	Petmolen 22 Amsterdam	120.984	492.410	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¬B	Petmolen 23 Amsterdam	120.985	492.409	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¬C	Petmolen 24 Amsterdam	120.985	492.408	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¬D	Petmolen 25 Amsterdam	120.985	492.408	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¬E	Petmolen 26 Amsterdam	120.985	492.407	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¬F	Petmolen 27 Amsterdam	120.985	492.406	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¬G	Petmolen 28 Amsterdam	120.985	492.405	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¬H	Petmolen 29 Amsterdam	120.985	492.404	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¬I	Petmolen 30 Amsterdam	120.985	492.403	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¬J	Petmolen 31 Amsterdam	120.985	492.402	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¬K	Petmolen 32 Amsterdam	120.985	492.402	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¬L	Petmolen 33 Amsterdam	120.985	492.401	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¬M	Petmolen 34 Amsterdam	120.985	492.400	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¬N	Petmolen 35 Amsterdam	120.985	492.399	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¬O	Petmolen 36 Amsterdam	120.985	492.398	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¬P	Petmolen 37 Amsterdam	120.985	492.397	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¬Q	Petmolen 38 Amsterdam	120.985	492.396	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¬R	Petmolen 39 Amsterdam	120.985	492.395	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¬S	Petmolen 40 Amsterdam	120.985	492.395	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¬T	Petmolen 41 Amsterdam	120.985	492.394	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¬U	Petmolen 42 Amsterdam	120.985	492.393	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¬V	Petmolen 43 Amsterdam	120.985	492.392	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¬W	Petmolen 44 Amsterdam	120.985	492.391	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¬X	Petmolen 45 Amsterdam	120.985	492.390	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¬Y	Petmolen 46 Amsterdam	120.985	492.389	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¬Z	Petmolen 47 Amsterdam	120.985	492.389	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
-A	Petmolen 48 Amsterdam	120.985	492.388	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
-B	Petmolen 49 Amsterdam	120.985	492.387	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
-C	Petmolen 50 Amsterdam	120.985	492.386	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
-D	Petmolen 51 Amsterdam	120.985	492.385	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
-E	Petmolen 52 Amsterdam	120.985	492.384	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
-F	Petmolen 53 Amsterdam	120.985	492.383	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
-G	Petmolen 54 Amsterdam	120.985	492.383	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
-H	Petmolen 55 Amsterdam	120.986	492.382	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
-I	Petmolen 56 Amsterdam	120.986	492.381	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
-J	Petmolen 57 Amsterdam	120.986	492.380	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
-K	Petmolen 58 Amsterdam	120.986	492.379	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
-L	Petmolen 59 Amsterdam	120.986	492.378	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
-M	Petmolen 60 Amsterdam	120.986	492.377	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
-N	Petmolen 61 Amsterdam	120.986	492.377	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
-O	Petmolen 62 Amsterdam	120.986	492.376	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
-P	Petmolen 63 Amsterdam	120.986	492.375	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
-Q	Petmolen 64 Amsterdam	120.986	492.374	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
-R	Petmolen 65 Amsterdam	120.986	492.373	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
-S	Petmolen 66 Amsterdam	120.986	492.372	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
-T	Petmolen 67 Amsterdam	120.986	492.371	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
-U	Petmolen 68 Amsterdam	120.986	492.371	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
-V	Petmolen 69 Amsterdam	120.986	492.370	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
-W	Petmolen 70 Amsterdam	120.986	492.369	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
-X	Petmolen 71 Amsterdam	120.986	492.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
-Y	Petmolen 72 Amsterdam	120.986	492.367	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
-Z	Petmolen 73 Amsterdam	120.986	492.366	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
®A	Petmolen 74 Amsterdam	120.986	492.365	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
®B	Petmolen 75 Amsterdam	120.986	492.365	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
®C	Petmolen 76 Amsterdam	120.986	492.364	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
®D	Petmolen 77 Amsterdam	120.986	492.363	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
®E	Petmolen 78 Amsterdam	120.986	492.362	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
®F	Petmolen 79 Amsterdam	120.986	492.361	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
®G	Petmolen 80 Amsterdam	120.986	492.360	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
®H	Planetenplein 1 Amsterdam	121.210	491.921	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
®I	Planetenplein 2 Amsterdam	121.223	491.911	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
®J	Planetenplein 3 Amsterdam	121.206	491.923	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
®K	Planetenplein 4 Amsterdam	121.226	491.908	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
®L	Planetenplein 5 Amsterdam	121.202	491.926	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
®M	Planetenplein 6 Amsterdam	121.230	491.905	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
®N	Planetenplein 7 Amsterdam	121.198	491.930	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
®O	Planetenplein 8 Amsterdam	121.234	491.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
®P	Planetenplein 9 Amsterdam	121.213	491.951	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
®Q	Planetenplein 10 Amsterdam	121.251	491.921	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
®R	Planetenplein 11 Amsterdam	121.215	491.956	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
®S	Planetenplein 13 Amsterdam	121.219	491.960	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
®T	Planetenplein 15 Amsterdam	121.223	491.964	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
®U	Planetenplein 16 Amsterdam	121.261	491.933	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
®V	Planetenplein 17 Amsterdam	121.242	491.981	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
®W	Planetenplein 18 Amsterdam	121.273	491.956	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
®X	Planetenplein 19 Amsterdam	121.246	491.977	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
®Y	Planetenplein 20 Amsterdam	121.269	491.959	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
®Z	Planetenplein 21 Amsterdam	121.251	491.975	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¯A	Planetenplein 22 Amsterdam	121.265	491.963	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¯B	Planetenplein 23 Amsterdam	121.254	491.971	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¯C	Planetenplein 24 Amsterdam	121.260	491.966	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¯D	Planetenstraat 1 Amsterdam	121.194	491.901	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¯E	Planetenstraat 2 Amsterdam	121.207	491.891	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¯F	Planetenstraat 3 Amsterdam	121.197	491.905	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¯G	Planetenstraat 4 Amsterdam	121.211	491.895	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¯H	Planetenstraat 5 Amsterdam	121.200	491.910	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¯I	Planetenstraat 6 Amsterdam	121.213	491.899	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¯J	Planetenstraat 7 Amsterdam	121.203	491.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¯K	Planetenstraat 8 Amsterdam	121.217	491.903	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¯L	Plejadenplein 1 Amsterdam	120.790	491.887	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¯M	Plejadenplein 2 Amsterdam	120.929	491.759	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¯N	Plejadenplein 3 Amsterdam	120.793	491.891	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¯O	Plejadenplein 4 Amsterdam	120.933	491.764	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¯P	Plejadenplein 5 Amsterdam	120.798	491.897	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¯Q	Plejadenplein 6 Amsterdam	120.936	491.768	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¯R	Plejadenplein 7 Amsterdam	120.801	491.901	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¯S	Plejadenplein 8 Amsterdam	120.939	491.772	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¯T	Plejadenplein 9 Amsterdam	120.805	491.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¯U	Plejadenplein 10 Amsterdam	120.943	491.776	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¯V	Plejadenplein 11 Amsterdam	120.808	491.917	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¯W	Plejadenplein 12 Amsterdam	120.945	491.780	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¯X	Plejadenplein 13 Amsterdam	120.812	491.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¯Y	Plejadenplein 15 Amsterdam	120.815	491.926	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
¯Z	Plejadenplein 17 Amsterdam	120.820	491.931	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
°A	Plejadenplein 19 Amsterdam	120.823	491.935	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
°B	Plejadenplein 21 Amsterdam	120.826	491.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
°C	Plejadenplein 23 Amsterdam	120.830	491.945	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
°D	Plejadenplein 25 Amsterdam	120.841	491.950	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
°E	Plejadenplein 27 Amsterdam	120.844	491.956	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
°F	Plejadenplein 29 Amsterdam	120.847	491.960	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
°G	Plejadenplein 30 Amsterdam	120.905	491.846	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
°H	Plejadenplein 31 Amsterdam	120.851	491.965	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
°I	Plejadenplein 32 Amsterdam	120.900	491.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
°J	Plejadenplein 34 Amsterdam	120.899	491.859	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
°K	Plejadenplein 38 Amsterdam	120.906	491.866	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
°L	Plejadenplein 40 Amsterdam	120.967	491.908	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
°M	Plejadenplein 42 Amsterdam	120.904	491.924	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
°N	Plejadenweg 9 Amsterdam	120.690	491.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
°O	Plejadenweg 10 Amsterdam	120.708	491.746	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
°P	Plejadenweg 11 Amsterdam	120.697	491.773	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
°Q	Plejadenweg 12 Amsterdam	120.719	491.756	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
°R	Plejadenweg 13 Amsterdam	120.699	491.776	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
°S	Plejadenweg 14 Amsterdam	120.724	491.761	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
°T	Plejadenweg 15 Amsterdam	120.702	491.779	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
°U	Plejadenweg 16 Amsterdam	120.726	491.765	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
°V	Plejadenweg 17 Amsterdam	120.706	491.783	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
°W	Plejadenweg 18 Amsterdam	120.729	491.768	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
°X	Plejadenweg 19 Amsterdam	120.708	491.786	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
°Y	Plejadenweg 20 Amsterdam	120.732	491.773	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
°Z	Plejadenweg 21 Amsterdam	120.711	491.790	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
±A	Plejadenweg 22 Amsterdam	120.736	491.777	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
±B	Plejadenweg 23 Amsterdam	120.713	491.793	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
±C	Plejadenweg 24 Amsterdam	120.739	491.781	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
±D	Plejadenweg 25 Amsterdam	120.716	491.796	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
±E	Plejadenweg 26 Amsterdam	120.742	491.784	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
±F	Plejadenweg 27 Amsterdam	120.718	491.799	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
±G	Plejadenweg 28 Amsterdam	120.745	491.789	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
±H	Plejadenweg 29 Amsterdam	120.721	491.803	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
±I	Plejadenweg 30 Amsterdam	120.767	491.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
±J	Plejadenweg 31 Amsterdam	120.736	491.824	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
±K	Plejadenweg 32 Amsterdam	120.770	491.821	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
±L	Plejadenweg 33 Amsterdam	120.745	491.834	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
±M	Plejadenweg 35 Amsterdam	120.749	491.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
±N	Plejadenweg 37 Amsterdam	120.757	491.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
±O	Plutostraat 1 Amsterdam	120.389	492.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
±P	Plutostraat 2 Amsterdam	120.385	492.288	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
±Q	Plutostraat 3 Amsterdam	120.380	492.291	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
±R	Plutostraat 4 Amsterdam	120.376	492.293	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
±S	Plutostraat 5 Amsterdam	120.372	492.297	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
±T	Plutostraat 6 Amsterdam	120.368	492.299	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
±U	Plutostraat 7 Amsterdam	120.364	492.303	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
±V	Plutostraat 8 Amsterdam	120.360	492.305	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
±W	Plutostraat 9 Amsterdam	120.356	492.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
±X	Plutostraat 10 Amsterdam	120.352	492.312	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
±Y	Plutostraat 11 Amsterdam	120.348	492.315	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
±Z	Plutostraat 12 Amsterdam	120.344	492.318	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
²A	Polluxplein 1 Amsterdam	121.048	491.723	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
²B	Polluxplein 2 Amsterdam	121.070	491.705	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
²C	Polluxplein 3 Amsterdam	121.044	491.725	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
²D	Polluxplein 4 Amsterdam	121.074	491.702	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
²E	Polluxplein 5 Amsterdam	121.039	491.728	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
²F	Polluxplein 6 Amsterdam	121.078	491.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
²G	Polluxplein 7 Amsterdam	121.042	491.747	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
²H	Polluxplein 9 Amsterdam	121.046	491.750	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
²I	Polluxplein 11 Amsterdam	121.049	491.755	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
²J	Polluxplein 13 Amsterdam	121.052	491.758	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
²K	Polluxplein 14 Amsterdam	121.103	491.718	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
²L	Polluxplein 15 Amsterdam	121.056	491.763	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
²M	Polluxplein 16 Amsterdam	121.106	491.723	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
²N	Polluxplein 17 Amsterdam	121.059	491.767	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
²O	Polluxplein 18 Amsterdam	121.110	491.727	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
²P	Polluxplein 19 Amsterdam	121.062	491.771	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
²Q	Polluxplein 20 Amsterdam	121.113	491.731	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
²R	Polluxplein 21 Amsterdam	121.065	491.775	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
²S	Polluxplein 22 Amsterdam	121.116	491.735	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
²T	Polluxplein 23 Amsterdam	121.081	491.783	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
²U	Polluxplein 24 Amsterdam	121.120	491.753	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
²V	Polluxplein 25 Amsterdam	121.085	491.780	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
²W	Polluxplein 26 Amsterdam	121.116	491.755	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
²X	Polluxplein 27 Amsterdam	121.089	491.776	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
²Y	Polluxplein 28 Amsterdam	121.112	491.759	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
²Z	Polluxstraat 1 Amsterdam	121.040	491.704	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
³A	Polluxstraat 2 Amsterdam	121.053	491.694	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
³B	Polluxstraat 3 Amsterdam	121.043	491.708	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
³C	Polluxstraat 4 Amsterdam	121.056	491.697	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
³D	Polluxstraat 5 Amsterdam	121.103	491.784	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
³E	Polluxstraat 6 Amsterdam	121.116	491.773	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
³F	Polluxstraat 7 Amsterdam	121.106	491.788	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
³G	Polluxstraat 8 Amsterdam	121.119	491.777	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
³H	Polluxstraat 9 Amsterdam	121.133	491.823	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
³I	Polluxstraat 10 Amsterdam	121.146	491.813	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
³J	Polluxstraat 12 Amsterdam	121.149	491.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
³K	Polluxstraat 14 Amsterdam	121.153	491.820	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
³L	Polluxstraat 16 Amsterdam	121.157	491.825	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
³M	Pomonastraat 1 Amsterdam	121.493	491.394	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
³N	Pomonastraat 2 Amsterdam	121.533	491.390	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
³O	Pomonastraat 3 Amsterdam	121.492	491.400	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
³P	Pomonastraat 4 Amsterdam	121.535	491.394	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
³Q	Pomonastraat 5 Amsterdam	121.494	491.405	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
³R	Pomonastraat 6 Amsterdam	121.536	491.399	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
³S	Pomonastraat 7 Amsterdam	121.496	491.408	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
³T	Pomonastraat 8 Amsterdam	121.537	491.404	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
³U	Pomonastraat 9 Amsterdam	121.496	491.415	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
³V	Pomonastraat 10 Amsterdam	121.538	491.409	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
³W	Pomonastraat 11 Amsterdam	121.498	491.420	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
³X	Pomonastraat 12 Amsterdam	121.540	491.414	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
³Y	Pomonastraat 13 Amsterdam	121.500	491.425	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
³Z	Pomonastraat 14 Amsterdam	121.541	491.419	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
´A	Pomonastraat 15 Amsterdam	121.500	491.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
´B	Pomonastraat 16 Amsterdam	121.543	491.424	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
´C	Pomonastraat 17 Amsterdam	121.503	491.435	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
´D	Pomonastraat 19 Amsterdam	121.504	491.437	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
´E	Pomonastraat 21 Amsterdam	121.505	491.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
´F	Pomonastraat 23 Amsterdam	121.506	491.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
´G	Pomonastraat 24 Amsterdam	121.614	491.560	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
´H	Pomonastraat 25 Amsterdam	121.507	491.454	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
´I	Pomonastraat 26 Amsterdam	121.618	491.564	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
´J	Pomonastraat 27 Amsterdam	121.509	491.460	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
´K	Pomonastraat 28 Amsterdam	121.620	491.567	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
´L	Pomonastraat 30 Amsterdam	121.623	491.572	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
´M	Pomonastraat 32 Amsterdam	121.627	491.575	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
´N	Pomonastraat 34 Amsterdam	121.630	491.579	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
´O	Pomonastraat 36 Amsterdam	121.633	491.583	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
´P	Pomonastraat 38 Amsterdam	121.636	491.587	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
´Q	Pomonastraat 40 Amsterdam	121.639	491.591	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
´R	Pomonastraat 42 Amsterdam	121.643	491.595	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
´S	Pomonastraat 44 Amsterdam	121.662	491.621	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
´T	Pomonastraat 45H Amsterdam	121.655	491.657	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
´U	Pomonastraat 45-1 Amsterdam	121.655	491.657	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
´V	Pomonastraat 46 Amsterdam	121.665	491.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
´W	Pomonastraat 47H Amsterdam	121.649	491.659	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
´X	Pomonastraat 47-1 Amsterdam	121.649	491.659	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
´Y	Pomonastraat 48 Amsterdam	121.668	491.628	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
´Z	Pomonastraat 49H Amsterdam	121.643	491.659	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
µA	Pomonastraat 49-1 Amsterdam	121.643	491.659	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
µB	Pomonastraat 50 Amsterdam	121.672	491.631	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
µC	Pomonastraat 51H Amsterdam	121.637	491.661	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
µD	Pomonastraat 51-1 Amsterdam	121.637	491.661	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
µE	Pomonastraat 52 Amsterdam	121.674	491.636	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
µF	Pomonastraat 53H Amsterdam	121.631	491.663	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
µG	Pomonastraat 53-1 Amsterdam	121.631	491.663	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
µH	Pomonastraat 54 Amsterdam	121.677	491.640	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
µI	Pomonastraat 55H Amsterdam	121.626	491.665	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
µJ	Pomonastraat 55-1 Amsterdam	121.626	491.665	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
µK	Pomonastraat 56 Amsterdam	121.681	491.644	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
µL	Pomonastraat 57H Amsterdam	121.620	491.666	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
µM	Pomonastraat 57-1 Amsterdam	121.620	491.666	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
µN	Pomonastraat 58 Amsterdam	121.684	491.648	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
µO	Pomonastraat 59H Amsterdam	121.614	491.668	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
µP	Pomonastraat 59-1 Amsterdam	121.614	491.668	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
µQ	Pomonastraat 60 Amsterdam	121.687	491.651	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
µR	Pomonastraat 61H Amsterdam	121.692	491.703	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
µS	Pomonastraat 61-1 Amsterdam	121.692	491.703	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
µT	Pomonastraat 62 Amsterdam	121.690	491.655	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
µU	Pomonastraat 63H Amsterdam	121.685	491.705	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
µV	Pomonastraat 63-1 Amsterdam	121.685	491.705	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
µW	Pomonastraat 64 Amsterdam	121.708	491.679	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
µX	Pomonastraat 65H Amsterdam	121.679	491.706	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
µY	Pomonastraat 65-1 Amsterdam	121.679	491.706	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
µZ	Pomonastraat 66 Amsterdam	121.711	491.683	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¶A	Pomonastraat 67H Amsterdam	121.673	491.708	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¶B	Pomonastraat 67-1 Amsterdam	121.673	491.708	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¶C	Pomonastraat 68 Amsterdam	121.714	491.686	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¶D	Pomonastraat 69H Amsterdam	121.668	491.710	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¶E	Pomonastraat 69-1 Amsterdam	121.668	491.710	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¶F	Pomonastraat 70 Amsterdam	121.717	491.691	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¶G	Pomonastraat 71H Amsterdam	121.662	491.712	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¶H	Pomonastraat 71-1 Amsterdam	121.662	491.712	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¶I	Pomonastraat 72 Amsterdam	121.720	491.694	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¶J	Pomonastraat 73H Amsterdam	121.657	491.713	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¶K	Pomonastraat 73-1 Amsterdam	121.657	491.713	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¶L	Pomonastraat 74 Amsterdam	121.723	491.699	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¶M	Pomonastraat 75H Amsterdam	121.650	491.715	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¶N	Pomonastraat 75-1 Amsterdam	121.650	491.715	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¶O	Pomonastraat 76 Amsterdam	121.726	491.702	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¶P	Pomonastraat 77H Amsterdam	121.727	491.750	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¶Q	Pomonastraat 77-1 Amsterdam	121.727	491.750	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¶R	Pomonastraat 78 Amsterdam	121.729	491.706	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¶S	Pomonastraat 79H Amsterdam	121.721	491.751	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¶T	Pomonastraat 79-1 Amsterdam	121.721	491.751	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¶U	Pomonastraat 80 Amsterdam	121.732	491.710	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¶V	Pomonastraat 81H Amsterdam	121.715	491.753	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¶W	Pomonastraat 81-1 Amsterdam	121.715	491.753	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¶X	Pomonastraat 82 Amsterdam	121.736	491.713	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¶Y	Pomonastraat 83H Amsterdam	121.710	491.754	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¶Z	Pomonastraat 83-1 Amsterdam	121.710	491.754	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
·A	Pomonastraat 85H Amsterdam	121.704	491.756	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
·B	Pomonastraat 85-1 Amsterdam	121.704	491.756	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
·C	Pomonastraat 86H Amsterdam	121.784	491.775	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
·D	Pomonastraat 86-1 Amsterdam	121.784	491.775	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
·E	Pomonastraat 87H Amsterdam	121.698	491.758	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
·F	Pomonastraat 87-1 Amsterdam	121.698	491.758	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
·G	Pomonastraat 89H Amsterdam	121.693	491.760	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
·H	Pomonastraat 89-1 Amsterdam	121.693	491.760	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
·I	Pomonastraat 90H Amsterdam	121.795	491.771	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
·J	Pomonastraat 90-1 Amsterdam	121.795	491.771	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
·K	Pomonastraat 91H Amsterdam	121.687	491.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
·L	Pomonastraat 91-1 Amsterdam	121.687	491.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
·M	Pomonastraat 92H Amsterdam	121.801	491.769	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
·N	Pomonastraat 92-1 Amsterdam	121.801	491.769	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
·O	Pomonastraat 93H Amsterdam	121.764	491.796	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
·P	Pomonastraat 93-1 Amsterdam	121.764	491.796	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
·Q	Pomonastraat 94H Amsterdam	121.806	491.768	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
·R	Pomonastraat 94-1 Amsterdam	121.806	491.768	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
·S	Pomonastraat 95H Amsterdam	121.758	491.798	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
·T	Pomonastraat 95-1 Amsterdam	121.758	491.798	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
·U	Pomonastraat 96H Amsterdam	121.812	491.765	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
·V	Pomonastraat 96-1 Amsterdam	121.812	491.765	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
·W	Pomonastraat 97H Amsterdam	121.751	491.800	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
·X	Pomonastraat 97-1 Amsterdam	121.751	491.800	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
·Y	Pomonastraat 98 Amsterdam	121.817	491.765	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
·Z	Pomonastraat 99H Amsterdam	121.746	491.802	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¸A	Pomonastraat 99-1 Amsterdam	121.746	491.802	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¸B	Pomonastraat 100H Amsterdam	121.801	491.796	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¸C	Pomonastraat 100-1 Amsterdam	121.801	491.796	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¸D	Pomonastraat 101H Amsterdam	121.740	491.803	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¸E	Pomonastraat 101-1 Amsterdam	121.740	491.803	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¸F	Pomonastraat 102H Amsterdam	121.807	491.794	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¸G	Pomonastraat 102-1 Amsterdam	121.807	491.794	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¸H	Pomonastraat 103H Amsterdam	121.734	491.805	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¸I	Pomonastraat 103-1 Amsterdam	121.734	491.805	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¸J	Pomonastraat 104H Amsterdam	121.812	491.793	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¸K	Pomonastraat 104-1 Amsterdam	121.812	491.793	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¸L	Pomonastraat 105H Amsterdam	121.728	491.806	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¸M	Pomonastraat 105-1 Amsterdam	121.728	491.806	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¸N	Pomonastraat 106H Amsterdam	121.817	491.791	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¸O	Pomonastraat 106-1 Amsterdam	121.817	491.791	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¸P	Pomonastraat 107H Amsterdam	121.723	491.808	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¸Q	Pomonastraat 107-1 Amsterdam	121.723	491.808	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¸R	Pomonastraat 110H Amsterdam	121.830	491.788	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¸S	Pomonastraat 110-1 Amsterdam	121.830	491.788	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¸T	Pomonastraat 112 Amsterdam	121.834	491.787	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¸U	Poolsterstraat 1 Amsterdam	121.380	491.918	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¸V	Poolsterstraat 2 Amsterdam	121.391	491.929	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¸W	Poolsterstraat 3 Amsterdam	121.376	491.920	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¸X	Poolsterstraat 4 Amsterdam	121.387	491.933	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¸Y	Poolsterstraat 5 Amsterdam	121.373	491.923	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¸Z	Poolsterstraat 6 Amsterdam	121.383	491.936	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¹A	Poolsterstraat 7 Amsterdam	121.368	491.927	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¹B	Poolsterstraat 8 Amsterdam	121.379	491.939	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¹C	Poolsterstraat 9 Amsterdam	121.309	491.974	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¹D	Poolsterstraat 10 Amsterdam	121.375	491.942	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¹E	Poolsterstraat 11 Amsterdam	121.305	491.976	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¹F	Poolsterstraat 12 Amsterdam	121.371	491.945	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¹G	Poolsterstraat 13 Amsterdam	121.301	491.979	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¹H	Poolsterstraat 14 Amsterdam	121.367	491.949	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¹I	Poolsterstraat 15 Amsterdam	121.297	491.983	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¹J	Poolsterstraat 16 Amsterdam	121.330	491.977	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¹K	Poolsterstraat 18 Amsterdam	121.326	491.981	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¹L	Poolsterstraat 20 Amsterdam	121.323	491.984	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¹M	Poolsterstraat 22 Amsterdam	121.319	491.987	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¹N	Poolsterstraat 24 Amsterdam	121.314	491.990	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¹O	Poolsterstraat 26 Amsterdam	121.309	491.994	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¹P	Poolsterstraat 28 Amsterdam	121.305	491.996	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¹Q	Pruimenstraat 1 Amsterdam	121.655	491.551	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¹R	Pruimenstraat 3 Amsterdam	121.656	491.555	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¹S	Pruimenstraat 5 Amsterdam	121.657	491.560	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¹T	Pruimenstraat 7 Amsterdam	121.659	491.565	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¹U	Pruimenstraat 9 Amsterdam	121.660	491.570	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
¹V	Pruimenstraat 11 Amsterdam	121.661	491.576	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¹W	Pruimenstraat 13 Amsterdam	121.685	491.568	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¹X	Pruimenstraat 15 Amsterdam	121.685	491.563	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¹Y	Pruimenstraat 17 Amsterdam	121.684	491.559	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¹Z	Pruimenstraat 19 Amsterdam	121.682	491.554	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ºA	Pruimenstraat 21 Amsterdam	121.681	491.549	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ºB	Pruimenstraat 22H Amsterdam	121.667	491.517	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ºC	Pruimenstraat 22-1 Amsterdam	121.667	491.517	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ºD	Pruimenstraat 23 Amsterdam	121.680	491.544	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ºE	Pruimenstraat 25 Amsterdam	121.705	491.538	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ºF	Pruimenstraat 27 Amsterdam	121.706	491.542	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ºG	Pruimenstraat 28H Amsterdam	121.684	491.512	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ºH	Pruimenstraat 28-1 Amsterdam	121.684	491.512	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ºI	Pruimenstraat 29 Amsterdam	121.707	491.547	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ºJ	Pruimenstraat 31 Amsterdam	121.708	491.551	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ºK	Pruimenstraat 33 Amsterdam	121.709	491.556	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ºL	Pruimenstraat 35 Amsterdam	121.711	491.562	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ºM	Pruimenstraat 37 Amsterdam	121.757	491.523	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ºN	Pruimenstraat 39 Amsterdam	121.762	491.522	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ºO	Pruimenstraat 41 Amsterdam	121.767	491.521	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ºP	Pruimenstraat 42H Amsterdam	121.725	491.501	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ºQ	Pruimenstraat 42-1 Amsterdam	121.725	491.501	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ºR	Pruimenstraat 43 Amsterdam	121.772	491.519	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ºS	Pruimenstraat 45 Amsterdam	121.776	491.519	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ºT	Pruimenstraat 47 Amsterdam	121.782	491.517	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ºU	Pruimenstraat 49 Amsterdam	121.787	491.515	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ºV	Pruimenstraat 51 Amsterdam	121.792	491.514	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ºW	Pruimenstraat 52H Amsterdam	121.774	491.492	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ºX	Pruimenstraat 52-1 Amsterdam	121.774	491.492	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ºY	Pruimenstraat 53 Amsterdam	121.796	491.512	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ºZ	Pruimenstraat 55 Amsterdam	121.800	491.511	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
»A	Pruimenstraat 57 Amsterdam	121.894	491.484	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
»B	Pruimenstraat 60 Amsterdam	121.797	491.486	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
»C	Pruimenstraat 62 Amsterdam	121.833	491.476	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
»D	Pruimenstraat 64 Amsterdam	121.838	491.475	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
»E	Pruimenstraat 66 Amsterdam	121.843	491.474	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
»F	Pruimenstraat 68 Amsterdam	121.848	491.473	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
»G	Pruimenstraat 70 Amsterdam	121.852	491.472	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
»H	Pruimenstraat 72 Amsterdam	121.857	491.470	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
»I	Pruimenstraat 74 Amsterdam	121.862	491.468	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
»J	Pruimenstraat 76 Amsterdam	121.867	491.467	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
»K	Pruimenstraat 78 Amsterdam	121.871	491.465	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
»L	Pruimenstraat 80 Amsterdam	121.876	491.464	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
»M	Pruimenstraat 82 Amsterdam	121.881	491.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
»N	Pruimenstraat 84 Amsterdam	121.886	491.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
»O	Rigelstraat 1 Amsterdam	121.217	491.590	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
»P	Rigelstraat 2 Amsterdam	121.227	491.604	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
»Q	Rigelstraat 3 Amsterdam	121.213	491.592	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
»R	Rigelstraat 4 Amsterdam	121.223	491.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
»S	Rigelstraat 5 Amsterdam	121.209	491.596	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
»T	Rigelstraat 6 Amsterdam	121.151	491.663	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
»U	Rigelstraat 7 Amsterdam	121.204	491.599	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
»V	Rigelstraat 8 Amsterdam	121.146	491.667	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
»W	Rigelstraat 9 Amsterdam	121.199	491.603	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
»X	Rigelstraat 10 Amsterdam	121.109	491.695	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
»Y	Rigelstraat 11 Amsterdam	121.153	491.639	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
»Z	Rigelstraat 12 Amsterdam	121.104	491.699	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¼A	Rigelstraat 13 Amsterdam	121.148	491.643	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¼B	Rigelstraat 14 Amsterdam	121.033	491.755	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¼C	Rigelstraat 15 Amsterdam	121.145	491.646	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¼D	Rigelstraat 16 Amsterdam	121.029	491.759	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¼E	Rigelstraat 17 Amsterdam	121.141	491.648	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¼F	Rigelstraat 18 Amsterdam	120.992	491.787	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¼G	Rigelstraat 19 Amsterdam	121.135	491.652	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
¼H	Rigelstraat 20 Amsterdam	120.988	491.791	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¼I	Rigelstraat 21 Amsterdam	121.098	491.682	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¼J	Rigelstraat 22 Amsterdam	120.983	491.794	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¼K	Rigelstraat 23 Amsterdam	121.094	491.686	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¼L	Rigelstraat 24 Amsterdam	120.980	491.797	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¼M	Rigelstraat 25 Amsterdam	121.089	491.689	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¼N	Rigelstraat 26 Amsterdam	120.976	491.800	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¼O	Rigelstraat 27 Amsterdam	121.086	491.692	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¼P	Rigelstraat 28 Amsterdam	120.971	491.804	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¼Q	Rigelstraat 29 Amsterdam	121.082	491.696	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¼R	Rigelstraat 31 Amsterdam	121.035	491.732	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¼S	Rigelstraat 33 Amsterdam	121.031	491.736	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¼T	Rigelstraat 35 Amsterdam	121.026	491.739	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¼U	Rigelstraat 37 Amsterdam	121.023	491.741	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¼V	Rigelstraat 39 Amsterdam	121.018	491.744	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¼W	Rigelstraat 41 Amsterdam	120.982	491.774	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¼X	Rigelstraat 43 Amsterdam	120.977	491.777	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¼Y	Rigelstraat 45 Amsterdam	120.974	491.780	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¼Z	Rigelstraat 47 Amsterdam	120.969	491.784	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
½A	Rigelstraat 49 Amsterdam	120.966	491.787	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
½B	Rigelstraat 51 Amsterdam	120.961	491.790	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
½C	Rosmolen 1 Amsterdam	121.247	492.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
½D	Rosmolen 2 Amsterdam	121.248	492.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
½E	Rosmolen 3 Amsterdam	121.249	492.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
½F	Rosmolen 4 Amsterdam	121.250	492.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
½G	Rosmolen 5 Amsterdam	121.251	492.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
½H	Rosmolen 6 Amsterdam	121.252	492.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
½I	Rosmolen 7 Amsterdam	121.252	492.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
½J	Rosmolen 8 Amsterdam	121.253	492.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
½K	Rosmolen 9 Amsterdam	121.254	492.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
½L	Rosmolen 10 Amsterdam	121.255	492.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
½M	Rosmolen 11 Amsterdam	121.256	492.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
½N	Rosmolen 12 Amsterdam	121.257	492.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
½O	Rosmolen 13 Amsterdam	121.257	492.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
½P	Rosmolen 14 Amsterdam	121.258	492.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
½Q	Rosmolen 15 Amsterdam	121.259	492.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
½R	Rosmolen 16 Amsterdam	121.260	492.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
½S	Rosmolen 17 Amsterdam	121.261	492.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
½T	Rosmolen 18 Amsterdam	121.262	492.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
½U	Rosmolen 19 Amsterdam	121.262	492.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
½V	Rosmolen 20 Amsterdam	121.263	492.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
½W	Rosmolen 21 Amsterdam	121.264	492.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
½X	Rosmolen 22 Amsterdam	121.265	492.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
½Y	Rosmolen 23 Amsterdam	121.266	492.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
½Z	Rosmolen 24 Amsterdam	121.267	492.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¾A	Rosmolen 25 Amsterdam	121.268	492.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¾B	Rosmolen 26 Amsterdam	121.268	492.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¾C	Rosmolen 27 Amsterdam	121.269	492.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¾D	Rosmolen 28 Amsterdam	121.270	492.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¾E	Rosmolen 29 Amsterdam	121.271	492.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¾F	Rosmolen 30 Amsterdam	121.272	492.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¾G	Rosmolen 31 Amsterdam	121.273	492.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¾H	Rosmolen 32 Amsterdam	121.273	492.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¾I	Rosmolen 33 Amsterdam	121.274	492.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¾J	Rosmolen 34 Amsterdam	121.275	492.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¾K	Rosmolen 35 Amsterdam	121.276	492.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¾L	Rosmolen 36 Amsterdam	121.277	492.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¾M	Rosmolen 37 Amsterdam	121.278	492.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¾N	Rosmolen 38 Amsterdam	121.278	492.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¾O	Rosmolen 39 Amsterdam	121.279	492.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¾P	Rosmolen 40 Amsterdam	121.280	492.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¾Q	Rosmolen 41 Amsterdam	121.281	492.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¾R	Rosmolen 42 Amsterdam	121.282	492.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¾S	Rosmolen 43 Amsterdam	121.283	492.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
¾T	Rosmolen 44 Amsterdam	121.283	492.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¾U	Rosmolen 45 Amsterdam	121.284	492.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¾V	Rosmolen 46 Amsterdam	121.285	492.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¾W	Rosmolen 47 Amsterdam	121.286	492.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¾X	Rosmolen 48 Amsterdam	121.287	492.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¾Y	Rosmolen 49 Amsterdam	121.288	492.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¾Z	Rosmolen 50 Amsterdam	121.288	492.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¿A	Rosmolen 51 Amsterdam	121.289	492.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¿B	Rosmolen 52 Amsterdam	121.290	492.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¿C	Rosmolen 53 Amsterdam	121.291	492.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¿D	Rosmolen 54 Amsterdam	121.292	492.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¿E	Rosmolen 55 Amsterdam	121.293	492.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¿F	Rosmolen 56 Amsterdam	121.293	492.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¿G	Rosmolen 57 Amsterdam	121.294	492.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¿H	Rosmolen 58 Amsterdam	121.295	492.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¿I	Rosmolen 59 Amsterdam	121.296	492.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¿J	Rosmolen 60 Amsterdam	121.297	492.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¿K	Rosmolen 61 Amsterdam	121.298	492.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¿L	Rosmolen 62 Amsterdam	121.298	492.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¿M	Rosmolen 63 Amsterdam	121.299	492.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¿N	Rosmolen 64 Amsterdam	121.300	492.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¿O	Rosmolen 65 Amsterdam	121.301	492.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¿P	Rosmolen 66 Amsterdam	121.302	492.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¿Q	Rosmolen 67 Amsterdam	121.303	492.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¿R	Rosmolen 68 Amsterdam	121.303	492.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¿S	Rosmolen 69 Amsterdam	121.304	492.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¿T	Rosmolen 70 Amsterdam	121.305	492.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¿U	Rosmolen 71 Amsterdam	121.306	492.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¿V	Rosmolen 72 Amsterdam	121.307	492.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¿W	Rosmolen 73 Amsterdam	121.308	492.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¿X	Rosmolen 74 Amsterdam	121.308	492.433	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¿Y	Rosmolen 75 Amsterdam	121.309	492.433	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
¿Z	Rosmolen 76 Amsterdam	121.310	492.433	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÀA	Rosmolen 77 Amsterdam	121.311	492.433	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÀB	Rosmolen 78 Amsterdam	121.312	492.433	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÀC	Rosmolen 79 Amsterdam	121.313	492.433	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÀD	Rosmolen 80 Amsterdam	121.313	492.433	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÀE	Rozijnenstraat 1H Amsterdam	121.661	491.332	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÀF	Rozijnenstraat 1-1 Amsterdam	121.661	491.332	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÀG	Rozijnenstraat 2H Amsterdam	121.667	491.330	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÀH	Rozijnenstraat 2-1 Amsterdam	121.667	491.330	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÀI	Rozijnenstraat 3H Amsterdam	121.672	491.329	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÀJ	Rozijnenstraat 3-1 Amsterdam	121.672	491.329	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÀK	Rozijnenstraat 4H Amsterdam	121.679	491.328	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÀL	Rozijnenstraat 4-1 Amsterdam	121.679	491.328	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÀM	Rozijnenstraat 5H Amsterdam	121.685	491.326	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÀN	Rozijnenstraat 5-1 Amsterdam	121.685	491.326	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÀO	Rozijnenstraat 6H Amsterdam	121.691	491.324	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÀP	Rozijnenstraat 6-1 Amsterdam	121.691	491.324	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÀQ	Rozijnenstraat 7H Amsterdam	121.696	491.323	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÀR	Rozijnenstraat 7-1 Amsterdam	121.696	491.323	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÀS	Rozijnenstraat 8H Amsterdam	121.702	491.322	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÀT	Rozijnenstraat 8-1 Amsterdam	121.702	491.322	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÀU	Rozijnenstraat 9H Amsterdam	121.707	491.320	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÀV	Rozijnenstraat 9-1 Amsterdam	121.707	491.320	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÀW	Rozijnenstraat 10H Amsterdam	121.713	491.317	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÀX	Rozijnenstraat 10-1 Amsterdam	121.713	491.317	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÀY	Rozijnenstraat 11 Amsterdam	121.722	491.328	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÀZ	Rozijnenstraat 12 Amsterdam	121.724	491.333	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÁA	Rozijnenstraat 13 Amsterdam	121.724	491.337	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÁB	Rozijnenstraat 14 Amsterdam	121.726	491.343	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÁC	Rozijnenstraat 15 Amsterdam	121.727	491.348	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÁD	Rozijnenstraat 16 Amsterdam	121.728	491.352	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÁE	Rozijnenstraat 17 Amsterdam	121.730	491.357	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
ÁF	Rozijnenstraat 18 Amsterdam	121.731	491.362	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÁG	Sagittahof 2H Amsterdam	120.432	492.039	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÁH	Sagittahof 2-1 Amsterdam	120.432	492.039	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÁI	Sagittahof 8H Amsterdam	120.462	492.016	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÁJ	Sagittahof 8-1 Amsterdam	120.462	492.016	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÁK	Sagittahof 9 Amsterdam	120.470	492.019	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÁL	Sagittahof 10 Amsterdam	120.473	492.022	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÁM	Sagittahof 11 Amsterdam	120.476	492.026	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÁN	Sagittahof 12 Amsterdam	120.479	492.030	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÁO	Sagittahof 13 Amsterdam	120.482	492.034	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÁP	Sagittahof 14 Amsterdam	120.486	492.038	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÁQ	Sagittahof 15 Amsterdam	120.489	492.042	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÁR	Saturnusstraat 1 Amsterdam	120.735	492.019	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÁS	Saturnusstraat 2 Amsterdam	120.746	492.033	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÁT	Saturnusstraat 3 Amsterdam	120.731	492.021	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÁU	Saturnusstraat 4 Amsterdam	120.742	492.037	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÁV	Saturnusstraat 5 Amsterdam	120.726	492.025	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÁW	Saturnusstraat 6 Amsterdam	120.738	492.040	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÁX	Saturnusstraat 7 Amsterdam	120.722	492.028	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÁY	Saturnusstraat 8 Amsterdam	120.733	492.043	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÁZ	Saturnusstraat 9 Amsterdam	120.718	492.031	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÂA	Saturnusstraat 10 Amsterdam	120.729	492.046	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÂB	Saturnusstraat 11 Amsterdam	120.715	492.035	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÂC	Saturnusstraat 12 Amsterdam	120.725	492.050	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÂD	Saturnusstraat 13 Amsterdam	120.689	492.054	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÂE	Saturnusstraat 14 Amsterdam	120.720	492.056	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÂF	Saturnusstraat 15 Amsterdam	120.685	492.058	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÂG	Saturnusstraat 16 Amsterdam	120.717	492.060	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÂH	Saturnusstraat 17 Amsterdam	120.681	492.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÂI	Saturnusstraat 18 Amsterdam	120.712	492.064	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÂJ	Saturnusstraat 19 Amsterdam	120.676	492.064	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÂK	Saturnusstraat 20 Amsterdam	120.708	492.066	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÂL	Saturnusstraat 22 Amsterdam	120.700	492.069	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÂM	Saturnusstraat 24 Amsterdam	120.695	492.073	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÂN	Saturnusstraat 26 Amsterdam	120.692	492.075	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÂO	Saturnusstraat 28 Amsterdam	120.687	492.079	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÂP	Schipmolen 1 Amsterdam	121.170	492.416	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÂQ	Schipmolen 2 Amsterdam	121.170	492.415	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÂR	Schipmolen 3 Amsterdam	121.170	492.414	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÂS	Schipmolen 4 Amsterdam	121.170	492.413	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÂT	Schipmolen 5 Amsterdam	121.170	492.412	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÂU	Schipmolen 6 Amsterdam	121.170	492.411	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÂV	Schipmolen 7 Amsterdam	121.171	492.410	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÂW	Schipmolen 8 Amsterdam	121.171	492.409	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÂX	Schipmolen 9 Amsterdam	121.171	492.408	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÂY	Schipmolen 10 Amsterdam	121.171	492.408	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÂZ	Schipmolen 11 Amsterdam	121.171	492.407	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÃA	Schipmolen 12 Amsterdam	121.171	492.406	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÃB	Schipmolen 13 Amsterdam	121.171	492.405	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÃC	Schipmolen 14 Amsterdam	121.171	492.404	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÃD	Schipmolen 15 Amsterdam	121.171	492.403	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÃE	Schipmolen 16 Amsterdam	121.171	492.402	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÃF	Schipmolen 17 Amsterdam	121.171	492.401	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÃG	Schipmolen 18 Amsterdam	121.171	492.400	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÃH	Schipmolen 19 Amsterdam	121.171	492.400	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÃI	Schipmolen 20 Amsterdam	121.171	492.399	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÃJ	Schipmolen 21 Amsterdam	121.171	492.398	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÃK	Schipmolen 22 Amsterdam	121.171	492.397	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÃL	Schipmolen 23 Amsterdam	121.171	492.396	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÃM	Schipmolen 24 Amsterdam	121.171	492.395	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÃN	Schipmolen 25 Amsterdam	121.171	492.394	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÃO	Schipmolen 26 Amsterdam	121.171	492.393	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÃP	Schipmolen 27 Amsterdam	121.171	492.393	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÃQ	Schipmolen 28 Amsterdam	121.171	492.392	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
ÃR	Schipmolen 29 Amsterdam	121.171	492.391	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÃS	Schipmolen 30 Amsterdam	121.171	492.390	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÃT	Schipmolen 31 Amsterdam	121.171	492.389	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÃU	Schipmolen 32 Amsterdam	121.171	492.388	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÃV	Schipmolen 33 Amsterdam	121.171	492.387	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÃW	Schipmolen 34 Amsterdam	121.171	492.386	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÃX	Schipmolen 35 Amsterdam	121.171	492.385	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÃY	Schipmolen 36 Amsterdam	121.171	492.385	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÃZ	Schipmolen 37 Amsterdam	121.171	492.384	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÄA	Schipmolen 38 Amsterdam	121.171	492.383	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÄB	Schipmolen 39 Amsterdam	121.171	492.382	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÄC	Schipmolen 40 Amsterdam	121.171	492.381	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÄD	Schipmolen 41 Amsterdam	121.171	492.380	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÄE	Schipmolen 42 Amsterdam	121.171	492.379	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÄF	Schipmolen 43 Amsterdam	121.171	492.378	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÄG	Schipmolen 44 Amsterdam	121.171	492.378	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÄH	Schipmolen 45 Amsterdam	121.171	492.377	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÄI	Schipmolen 46 Amsterdam	121.171	492.376	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÄJ	Schipmolen 47 Amsterdam	121.171	492.375	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÄK	Schipmolen 48 Amsterdam	121.171	492.374	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÄL	Schipmolen 49 Amsterdam	121.171	492.373	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÄM	Schipmolen 50 Amsterdam	121.172	492.372	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÄN	Schipmolen 51 Amsterdam	121.172	492.371	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÄO	Schipmolen 52 Amsterdam	121.172	492.370	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÄP	Schipmolen 53 Amsterdam	121.172	492.370	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÄQ	Schipmolen 54 Amsterdam	121.172	492.369	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÄR	Schipmolen 55 Amsterdam	121.172	492.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÄS	Schipmolen 56 Amsterdam	121.172	492.367	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÄT	Schipmolen 57 Amsterdam	121.172	492.366	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÄU	Schipmolen 58 Amsterdam	121.172	492.365	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÄV	Schipmolen 59 Amsterdam	121.172	492.364	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÄW	Schipmolen 60 Amsterdam	121.172	492.363	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÄX	Schipmolen 61 Amsterdam	121.172	492.363	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÄY	Schipmolen 62 Amsterdam	121.172	492.362	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÄZ	Schipmolen 63 Amsterdam	121.172	492.361	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÅA	Schipmolen 64 Amsterdam	121.172	492.360	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÅB	Schipmolen 65 Amsterdam	121.172	492.359	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÅC	Schipmolen 66 Amsterdam	121.172	492.358	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÅD	Schipmolen 67 Amsterdam	121.172	492.357	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÅE	Schipmolen 68 Amsterdam	121.172	492.356	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÅF	Schipmolen 69 Amsterdam	121.172	492.355	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÅG	Schipmolen 70 Amsterdam	121.172	492.355	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÅH	Schipmolen 71 Amsterdam	121.172	492.354	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÅI	Schipmolen 72 Amsterdam	121.172	492.353	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÅJ	Schipmolen 73 Amsterdam	121.172	492.352	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÅK	Schipmolen 74 Amsterdam	121.172	492.351	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÅL	Schipmolen 75 Amsterdam	121.172	492.350	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÅM	Schipmolen 76 Amsterdam	121.172	492.349	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÅN	Schipmolen 77 Amsterdam	121.172	492.348	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÅO	Schipmolen 78 Amsterdam	121.172	492.348	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÅP	Schipmolen 79 Amsterdam	121.172	492.347	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÅQ	Schipmolen 80 Amsterdam	121.172	492.346	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÅR	Schorpioenstraat 2 Amsterdam	120.444	492.225	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÅS	Schorpioenstraat 3 Amsterdam	120.446	492.229	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÅT	Schorpioenstraat 4 Amsterdam	120.454	492.218	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÅU	Schorpioenstraat 5 Amsterdam	120.456	492.221	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÅV	Schorpioenstraat 6 Amsterdam	120.495	492.264	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÅW	Schorpioenstraat 7 Amsterdam	120.498	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÅX	Schorpioenstraat 8 Amsterdam	120.503	492.272	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÅY	Schorpioenstraat 9 Amsterdam	120.506	492.275	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÅZ	Schorpioenstraat 10 Amsterdam	120.509	492.279	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÆA	Schorpioenstraat 11 Amsterdam	120.512	492.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÆB	Schorpioenstraat 12 Amsterdam	120.514	492.287	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÆC	Schorpioenstraat 13 Amsterdam	120.517	492.291	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
ÆD	Schorpioenstraat 14 Amsterdam	120.521	492.296	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÆE	Schorpioenstraat 15 Amsterdam	120.524	492.300	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÆF	Schutterweg 1 Amsterdam	120.207	492.202	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÆG	Schutterweg 3 Amsterdam	120.208	492.210	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÆH	Schutterweg 5 Amsterdam	120.210	492.215	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÆI	Schutterweg 7 Amsterdam	120.213	492.221	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÆJ	Schutterweg 8 Amsterdam	120.240	492.198	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÆK	Schutterweg 9 Amsterdam	120.216	492.226	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÆL	Schutterweg 10 Amsterdam	120.243	492.202	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÆM	Schutterweg 11A Amsterdam	120.217	492.231	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÆN	Schutterweg 11B Amsterdam	120.218	492.236	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÆO	Schutterweg 12 Amsterdam	120.246	492.206	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÆP	Schutterweg 14 Amsterdam	120.249	492.210	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÆQ	Schutterweg 16 Amsterdam	120.253	492.214	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÆR	Schutterweg 18 Amsterdam	120.256	492.218	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÆS	Schutterweg 20 Amsterdam	120.259	492.222	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÆT	Schutterweg 21 Amsterdam	120.272	492.287	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÆU	Schutterweg 22 Amsterdam	120.262	492.225	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÆV	Schutterweg 23 Amsterdam	120.268	492.290	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÆW	Schutterweg 25 Amsterdam	120.263	492.294	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÆX	Schutterweg 27 Amsterdam	120.258	492.298	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÆY	Schutterweg 29 Amsterdam	120.253	492.301	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÆZ	Schutterweg 32 Amsterdam	120.302	492.278	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÇA	Schutterweg 34 Amsterdam	120.306	492.282	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÇB	Schutterweg 36 Amsterdam	120.309	492.286	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÇC	Schutterweg 38 Amsterdam	120.312	492.289	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÇD	Schutterweg 39 Amsterdam	120.295	492.316	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÇE	Schutterweg 40 Amsterdam	120.316	492.294	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÇF	Schutterweg 41 Amsterdam	120.290	492.320	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÇG	Schutterweg 42 Amsterdam	120.318	492.297	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÇH	Schutterweg 43 Amsterdam	120.286	492.323	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÇI	Schutterweg 44 Amsterdam	120.321	492.302	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÇJ	Schutterweg 45 Amsterdam	120.282	492.327	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÇK	Schutterweg 46 Amsterdam	120.325	492.306	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÇL	Schutterweg 47 Amsterdam	120.275	492.331	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÇM	Schutterweg 48 Amsterdam	120.327	492.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÇN	Schutterweg 50 Amsterdam	120.330	492.313	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÇO	Schutterweg 57 Amsterdam	120.316	492.343	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÇP	Schutterweg 59 Amsterdam	120.312	492.346	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÇQ	Schutterweg 60 Amsterdam	120.370	492.363	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÇR	Schutterweg 61 Amsterdam	120.307	492.351	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÇS	Schutterweg 62 Amsterdam	120.373	492.367	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÇT	Schutterweg 63 Amsterdam	120.303	492.354	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÇU	Schutterweg 64 Amsterdam	120.375	492.371	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÇV	Schutterweg 65 Amsterdam	120.298	492.358	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÇW	Schutterweg 66 Amsterdam	120.378	492.375	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÇX	Schutterweg 68 Amsterdam	120.381	492.379	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÇY	Schutterweg 70 Amsterdam	120.384	492.383	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÇZ	Schutterweg 72 Amsterdam	120.387	492.387	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÈA	Schutterweg 74 Amsterdam	120.391	492.391	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÈB	Schutterweg 75 Amsterdam	120.339	492.371	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÈC	Schutterweg 76 Amsterdam	120.395	492.395	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÈD	Schutterweg 77 Amsterdam	120.334	492.376	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÈE	Schutterweg 78 Amsterdam	120.397	492.399	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÈF	Schutterweg 79 Amsterdam	120.330	492.379	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÈG	Schutterweg 81 Amsterdam	120.325	492.384	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÈH	Schutterweg 83 Amsterdam	120.320	492.387	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÈI	Schutterweg 93 Amsterdam	120.361	492.400	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÈJ	Schutterweg 95 Amsterdam	120.356	492.405	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÈK	Schutterweg 97 Amsterdam	120.351	492.408	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÈL	Schutterweg 99 Amsterdam	120.347	492.412	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÈM	Schutterweg 101 Amsterdam	120.342	492.415	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÈN	Schutterweg 111 Amsterdam	120.383	492.429	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÈO	Schutterweg 113 Amsterdam	120.379	492.433	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
ÈP	Schutterweg 115 Amsterdam	120.374	492.436	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÈQ	Schutterweg 117 Amsterdam	120.370	492.440	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÈR	Schutterweg 119 Amsterdam	120.365	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÈS	Sinaasappelstraat 2 Amsterdam	121.810	491.420	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÈT	Sinaasappelstraat 4 Amsterdam	121.812	491.425	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÈU	Sinaasappelstraat 6 Amsterdam	121.813	491.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÈV	Sinaasappelstraat 8 Amsterdam	121.814	491.434	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÈW	Sinaasappelstraat 10 Amsterdam	121.816	491.439	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÈX	Sinaasappelstraat 12 Amsterdam	121.817	491.445	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÈY	Sinaasappelstraat 14 Amsterdam	121.818	491.449	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÈZ	Sinaasappelstraat 16 Amsterdam	121.820	491.454	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÉA	Sinaasappelstraat 18 Amsterdam	121.821	491.459	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÉB	Sinaasappelstraat 20 Amsterdam	121.822	491.464	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÉC	Sinaasappelstraat 30 Amsterdam	121.838	491.523	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÉD	Sinaasappelstraat 32 Amsterdam	121.840	491.528	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÉE	Sinaasappelstraat 34 Amsterdam	121.841	491.532	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÉF	Sinaasappelstraat 36 Amsterdam	121.843	491.537	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÉG	Sinaasappelstraat 38 Amsterdam	121.844	491.543	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÉH	Sinaasappelstraat 40 Amsterdam	121.845	491.547	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÉI	Sinaasappelstraat 42 Amsterdam	121.846	491.552	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÉJ	Sinaasappelstraat 44 Amsterdam	121.848	491.557	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÉK	Sinaasappelstraat 46 Amsterdam	121.849	491.562	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÉL	Sinaasappelstraat 48 Amsterdam	121.850	491.566	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÉM	Sinaasappelstraat 58 Amsterdam	121.867	491.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÉN	Sinaasappelstraat 60 Amsterdam	121.868	491.630	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÉO	Sinaasappelstraat 62 Amsterdam	121.869	491.635	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÉP	Sinaasappelstraat 64 Amsterdam	121.871	491.640	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÉQ	Sinaasappelstraat 66 Amsterdam	121.872	491.644	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÉR	Sinaasappelstraat 68 Amsterdam	121.874	491.649	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÉS	Sinaasappelstraat 70 Amsterdam	121.875	491.654	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÉT	Sinaasappelstraat 72 Amsterdam	121.876	491.658	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÉU	Sinaasappelstraat 74 Amsterdam	121.877	491.663	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÉV	Sinaasappelstraat 76 Amsterdam	121.878	491.668	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÉW	Siriusstraat 1 Amsterdam	121.312	491.711	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÉX	Siriusstraat 2 Amsterdam	121.323	491.725	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÉY	Siriusstraat 3 Amsterdam	121.309	491.714	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÉZ	Siriusstraat 4 Amsterdam	121.319	491.727	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÊA	Siriusstraat 5 Amsterdam	121.304	491.718	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÊB	Siriusstraat 6 Amsterdam	121.298	491.744	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÊC	Siriusstraat 7 Amsterdam	121.300	491.721	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÊD	Siriusstraat 8 Amsterdam	121.294	491.748	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÊE	Siriusstraat 9 Amsterdam	121.296	491.725	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÊF	Siriusstraat 10 Amsterdam	121.290	491.751	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÊG	Siriusstraat 11 Amsterdam	121.293	491.728	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÊH	Siriusstraat 12 Amsterdam	121.285	491.755	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÊI	Siriusstraat 13 Amsterdam	121.288	491.731	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÊJ	Siriusstraat 14 Amsterdam	121.279	491.759	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÊK	Siriusstraat 15 Amsterdam	121.284	491.734	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÊL	Siriusstraat 16 Amsterdam	121.275	491.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÊM	Siriusstraat 17 Amsterdam	121.260	491.752	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÊN	Siriusstraat 18 Amsterdam	121.272	491.765	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÊO	Siriusstraat 19 Amsterdam	121.256	491.756	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÊP	Siriusstraat 20 Amsterdam	121.267	491.768	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÊQ	Siriusstraat 21 Amsterdam	121.251	491.760	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÊR	Siriusstraat 23 Amsterdam	121.247	491.763	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÊS	Siriusstraat 24 Amsterdam	121.193	491.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÊT	Siriusstraat 25 Amsterdam	121.179	491.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÊU	Siriusstraat 26 Amsterdam	121.180	491.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÊV	Siriusstraat 27 Amsterdam	121.175	491.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÊW	Siriusstraat 28 Amsterdam	121.175	491.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÊX	Siriusstraat 29 Amsterdam	121.170	491.823	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÊY	Siriusstraat 30 Amsterdam	121.171	491.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÊZ	Siriusstraat 31 Amsterdam	121.166	491.826	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ËA	Siriusstraat 32 Amsterdam	121.167	491.847	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
ËB	Siriusstraat 33 Amsterdam	121.141	491.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÉC	Siriusstraat 34 Amsterdam	121.162	491.852	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ËD	Siriusstraat 35 Amsterdam	121.138	491.848	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ËE	Siriusstraat 36 Amsterdam	121.157	491.854	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ËF	Siriusstraat 37 Amsterdam	121.133	491.852	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÉG	Siriusstraat 38 Amsterdam	121.152	491.857	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ËH	Siriusstraat 39 Amsterdam	121.129	491.855	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ËI	Siriusstraat 40 Amsterdam	121.149	491.861	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ËJ	Siriusstraat 41 Amsterdam	121.125	491.858	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÉK	Siriusstraat 42 Amsterdam	121.127	491.878	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ËL	Siriusstraat 43 Amsterdam	121.121	491.861	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ËM	Siriusstraat 44 Amsterdam	121.123	491.882	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ËN	Siriusstraat 45 Amsterdam	121.117	491.864	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÉO	Siriusstraat 47 Amsterdam	121.113	491.868	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÉP	Spicastraat 1 Amsterdam	121.223	492.012	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ËQ	Spicastraat 2 Amsterdam	121.236	492.001	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ËR	Spicastraat 3 Amsterdam	121.226	492.016	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ËS	Spicastraat 4 Amsterdam	121.240	492.005	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ËT	Spicastraat 5 Amsterdam	121.230	492.020	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ËU	Spicastraat 6 Amsterdam	121.243	492.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ËV	Spicastraat 7 Amsterdam	121.233	492.024	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ËW	Spicastraat 8 Amsterdam	121.246	492.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ËX	Spinnekop 1 Amsterdam	121.240	492.370	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ËY	Spinnekop 2 Amsterdam	121.240	492.369	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ËZ	Spinnekop 3 Amsterdam	121.240	492.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÌA	Spinnekop 4 Amsterdam	121.240	492.367	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÌB	Spinnekop 5 Amsterdam	121.240	492.366	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÌC	Spinnekop 6 Amsterdam	121.240	492.365	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÌD	Spinnekop 7 Amsterdam	121.240	492.365	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÌE	Spinnekop 8 Amsterdam	121.240	492.364	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÌF	Spinnekop 9 Amsterdam	121.240	492.363	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÌG	Spinnekop 10 Amsterdam	121.240	492.362	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÌH	Spinnekop 11 Amsterdam	121.240	492.361	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÌI	Spinnekop 12 Amsterdam	121.240	492.360	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÌJ	Spinnekop 13 Amsterdam	121.240	492.359	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÌK	Spinnekop 14 Amsterdam	121.241	492.358	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÌL	Spinnekop 15 Amsterdam	121.241	492.358	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÌM	Spinnekop 16 Amsterdam	121.241	492.357	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÌN	Spinnekop 17 Amsterdam	121.241	492.356	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÌO	Spinnekop 18 Amsterdam	121.241	492.355	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÌP	Spinnekop 19 Amsterdam	121.241	492.354	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÌQ	Spinnekop 20 Amsterdam	121.241	492.353	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÌR	Spinnekop 21 Amsterdam	121.241	492.352	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÌS	Spinnekop 22 Amsterdam	121.241	492.351	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÌT	Spinnekop 23 Amsterdam	121.241	492.350	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÌU	Spinnekop 24 Amsterdam	121.241	492.350	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÌV	Spinnekop 25 Amsterdam	121.241	492.349	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÌW	Spinnekop 26 Amsterdam	121.241	492.348	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÌX	Spinnekop 27 Amsterdam	121.241	492.347	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÌY	Spinnekop 28 Amsterdam	121.241	492.346	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÌZ	Spinnekop 29 Amsterdam	121.241	492.345	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÍA	Spinnekop 30 Amsterdam	121.241	492.344	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÍB	Spinnekop 31 Amsterdam	121.241	492.343	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÍC	Spinnekop 32 Amsterdam	121.241	492.343	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÍD	Spinnekop 33 Amsterdam	121.241	492.342	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÍE	Spinnekop 34 Amsterdam	121.241	492.341	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÍF	Spinnekop 35 Amsterdam	121.241	492.340	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÍG	Spinnekop 36 Amsterdam	121.241	492.339	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÍH	Spinnekop 37 Amsterdam	121.241	492.338	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÍI	Spinnekop 38 Amsterdam	121.241	492.337	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÍJ	Spinnekop 39 Amsterdam	121.241	492.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÍK	Spinnekop 40 Amsterdam	121.241	492.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÍL	Spinnekop 41 Amsterdam	121.241	492.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÍM	Spinnekop 42 Amsterdam	121.241	492.334	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
ÍN	Spinnekop 43 Amsterdam	121.241	492.333	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÍO	Spinnekop 44 Amsterdam	121.241	492.332	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÍP	Spinnekop 45 Amsterdam	121.241	492.331	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÍQ	Spinnekop 46 Amsterdam	121.242	492.330	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÍR	Spinnekop 47 Amsterdam	121.242	492.329	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÍS	Spinnekop 48 Amsterdam	121.242	492.328	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÍT	Spinnekop 49 Amsterdam	121.242	492.328	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÍU	Spinnekop 50 Amsterdam	121.242	492.327	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÍV	Spinnekop 51 Amsterdam	121.242	492.326	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÍW	Spinnekop 52 Amsterdam	121.242	492.325	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÍX	Spinnekop 53 Amsterdam	121.242	492.324	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÍY	Spinnekop 54 Amsterdam	121.242	492.323	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÍZ	Spinnekop 55 Amsterdam	121.242	492.322	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÎA	Spinnekop 56 Amsterdam	121.242	492.321	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÎB	Spinnekop 57 Amsterdam	121.242	492.320	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÎC	Spinnekop 58 Amsterdam	121.242	492.320	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÎD	Spinnekop 59 Amsterdam	121.242	492.319	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÎE	Spinnekop 60 Amsterdam	121.242	492.318	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÎF	Spinnekop 61 Amsterdam	121.242	492.317	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÎG	Spinnekop 62 Amsterdam	121.242	492.316	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÎH	Spinnekop 63 Amsterdam	121.242	492.315	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÎI	Spinnekop 64 Amsterdam	121.242	492.314	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÎJ	Spinnekop 65 Amsterdam	121.242	492.313	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÎK	Spinnekop 66 Amsterdam	121.242	492.313	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÎL	Spinnekop 67 Amsterdam	121.242	492.312	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÎM	Spinnekop 68 Amsterdam	121.242	492.311	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÎN	Spinnekop 69 Amsterdam	121.242	492.310	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÎO	Spinnekop 70 Amsterdam	121.242	492.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÎP	Spinnekop 71 Amsterdam	121.242	492.308	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÎQ	Spinnekop 72 Amsterdam	121.242	492.307	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÎR	Spinnekop 73 Amsterdam	121.242	492.306	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÎS	Spinnekop 74 Amsterdam	121.242	492.305	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÎT	Spinnekop 75 Amsterdam	121.242	492.305	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÎU	Spinnekop 76 Amsterdam	121.242	492.304	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÎV	Spinnekop 77 Amsterdam	121.242	492.303	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÎW	Spinnekop 78 Amsterdam	121.243	492.302	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÎX	Spinnekop 79 Amsterdam	121.243	492.301	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÎY	Spinnekop 80 Amsterdam	121.243	492.300	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÎZ	Standerdmolen 1 Amsterdam	121.184	492.184	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÏA	Standerdmolen 2 Amsterdam	121.184	492.184	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÏB	Standerdmolen 3 Amsterdam	121.184	492.185	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÏC	Standerdmolen 4 Amsterdam	121.184	492.186	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÏD	Standerdmolen 5 Amsterdam	121.184	492.187	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÏE	Standerdmolen 6 Amsterdam	121.184	492.188	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÏF	Standerdmolen 7 Amsterdam	121.184	492.188	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÏG	Standerdmolen 8 Amsterdam	121.184	492.189	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÏH	Standerdmolen 9 Amsterdam	121.183	492.190	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÏI	Standerdmolen 10 Amsterdam	121.183	492.191	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÏJ	Standerdmolen 11 Amsterdam	121.183	492.191	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÏK	Standerdmolen 12 Amsterdam	121.183	492.192	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÏL	Standerdmolen 13 Amsterdam	121.183	492.193	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÏM	Standerdmolen 14 Amsterdam	121.183	492.194	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÏN	Standerdmolen 15 Amsterdam	121.183	492.195	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÏO	Standerdmolen 16 Amsterdam	121.183	492.195	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÏP	Standerdmolen 17 Amsterdam	121.183	492.196	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÏQ	Standerdmolen 18 Amsterdam	121.183	492.197	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÏR	Standerdmolen 19 Amsterdam	121.183	492.198	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÏS	Standerdmolen 20 Amsterdam	121.183	492.198	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÏT	Standerdmolen 21 Amsterdam	121.183	492.199	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÏU	Standerdmolen 22 Amsterdam	121.183	492.200	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÏV	Standerdmolen 23 Amsterdam	121.183	492.201	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÏW	Standerdmolen 24 Amsterdam	121.183	492.202	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÏX	Standerdmolen 25 Amsterdam	121.183	492.202	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÏY	Standerdmolen 26 Amsterdam	121.183	492.203	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
ÏZ	Standerdmolen 27 Amsterdam	121.183	492.204	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐA	Standerdmolen 28 Amsterdam	121.183	492.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐB	Standerdmolen 29 Amsterdam	121.183	492.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐC	Standerdmolen 30 Amsterdam	121.183	492.206	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐD	Standerdmolen 31 Amsterdam	121.183	492.207	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐE	Standerdmolen 32 Amsterdam	121.183	492.208	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐF	Standerdmolen 33 Amsterdam	121.183	492.209	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐG	Standerdmolen 34 Amsterdam	121.183	492.209	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐH	Standerdmolen 35 Amsterdam	121.183	492.210	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐI	Standerdmolen 36 Amsterdam	121.183	492.211	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐJ	Standerdmolen 37 Amsterdam	121.183	492.212	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐK	Standerdmolen 38 Amsterdam	121.183	492.213	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐL	Standerdmolen 39 Amsterdam	121.183	492.213	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐM	Standerdmolen 40 Amsterdam	121.183	492.214	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐN	Standerdmolen 41 Amsterdam	121.183	492.215	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐO	Standerdmolen 42 Amsterdam	121.183	492.216	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐP	Standerdmolen 43 Amsterdam	121.183	492.216	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐQ	Standerdmolen 44 Amsterdam	121.183	492.217	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐR	Standerdmolen 45 Amsterdam	121.183	492.218	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐS	Standerdmolen 46 Amsterdam	121.183	492.219	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐT	Standerdmolen 47 Amsterdam	121.183	492.220	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐU	Standerdmolen 48 Amsterdam	121.183	492.220	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐV	Standerdmolen 49 Amsterdam	121.183	492.221	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐW	Standerdmolen 50 Amsterdam	121.183	492.222	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐX	Standerdmolen 51 Amsterdam	121.183	492.223	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐY	Standerdmolen 52 Amsterdam	121.183	492.223	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐZ	Standerdmolen 53 Amsterdam	121.183	492.224	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÑA	Standerdmolen 54 Amsterdam	121.183	492.225	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÑB	Standerdmolen 55 Amsterdam	121.183	492.226	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÑC	Standerdmolen 56 Amsterdam	121.183	492.227	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÑD	Standerdmolen 57 Amsterdam	121.183	492.227	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÑE	Standerdmolen 58 Amsterdam	121.183	492.228	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÑF	Standerdmolen 59 Amsterdam	121.183	492.229	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÑG	Standerdmolen 60 Amsterdam	121.183	492.230	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÑH	Standerdmolen 61 Amsterdam	121.183	492.230	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÑI	Standerdmolen 62 Amsterdam	121.183	492.231	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÑJ	Standerdmolen 63 Amsterdam	121.183	492.232	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÑK	Standerdmolen 64 Amsterdam	121.183	492.233	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÑL	Standerdmolen 65 Amsterdam	121.183	492.234	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÑM	Standerdmolen 66 Amsterdam	121.183	492.234	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÑN	Standerdmolen 67 Amsterdam	121.183	492.235	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÑO	Standerdmolen 68 Amsterdam	121.183	492.236	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÑP	Standerdmolen 69 Amsterdam	121.183	492.237	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÑQ	Standerdmolen 70 Amsterdam	121.183	492.238	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÑR	Standerdmolen 71 Amsterdam	121.183	492.238	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÑS	Standerdmolen 72 Amsterdam	121.183	492.239	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÑT	Standerdmolen 73 Amsterdam	121.183	492.240	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÑU	Standerdmolen 74 Amsterdam	121.183	492.241	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÑV	Standerdmolen 75 Amsterdam	121.183	492.241	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÑW	Standerdmolen 76 Amsterdam	121.183	492.242	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÑX	Standerdmolen 77 Amsterdam	121.183	492.243	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÑY	Standerdmolen 78 Amsterdam	121.183	492.244	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÑZ	Standerdmolen 79 Amsterdam	121.183	492.245	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÒA	Standerdmolen 80 Amsterdam	121.183	492.245	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÒB	Steenbokstraat 1 Amsterdam	121.137	491.870	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÒC	Steenbokstraat 3 Amsterdam	121.140	491.874	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÒD	Steenbokstraat 5 Amsterdam	121.144	491.878	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÒE	Steenbokstraat 7 Amsterdam	121.147	491.882	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÒF	Steenbokstraat 9 Amsterdam	121.149	491.887	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÒG	Steenbokstraat 11 Amsterdam	121.153	491.891	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÒH	Steenbokstraat 13 Amsterdam	121.157	491.895	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÒI	Steenbokstraat 15 Amsterdam	121.160	491.899	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÒJ	Stellingweg 19 Amsterdam	121.465	492.270	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÒK	Stellingweg 21 Amsterdam	121.465	492.270	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
ÒL	Stellingweg 23 Amsterdam	121.465	492.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÒM	Stellingweg 25 Amsterdam	121.465	492.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÒN	Stellingweg 27 Amsterdam	121.465	492.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÒO	Stellingweg 29 Amsterdam	121.465	492.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÒP	Stellingweg 31 Amsterdam	121.465	492.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÒQ	Stellingweg 33 Amsterdam	121.465	492.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÒR	Stellingweg 35 Amsterdam	121.465	492.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÒS	Stellingweg 37 Amsterdam	121.465	492.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÒT	Stellingweg 39 Amsterdam	121.465	492.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÒU	Stellingweg 41 Amsterdam	121.465	492.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÒV	Stellingweg 43 Amsterdam	121.465	492.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÒW	Stellingweg 45 Amsterdam	121.465	492.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÒX	Stellingweg 47 Amsterdam	121.465	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÒY	Stellingweg 49 Amsterdam	121.465	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÒZ	Stellingweg 51 Amsterdam	121.465	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÓA	Stellingweg 53 Amsterdam	121.465	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÓB	Stellingweg 55 Amsterdam	121.465	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÓC	Stellingweg 57 Amsterdam	121.465	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÓD	Stellingweg 59 Amsterdam	121.465	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÓE	Stellingweg 61 Amsterdam	121.465	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÓF	Stellingweg 63 Amsterdam	121.465	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÓG	Stellingweg 65 Amsterdam	121.465	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÓH	Stellingweg 67 Amsterdam	121.465	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÓI	Stellingweg 69 Amsterdam	121.465	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÓJ	Stellingweg 71 Amsterdam	121.465	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÓK	Stellingweg 73 Amsterdam	121.465	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÓL	Stellingweg 75 Amsterdam	121.465	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÓM	Stellingweg 77 Amsterdam	121.465	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÓN	Stellingweg 79 Amsterdam	121.465	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÓO	Stellingweg 81 Amsterdam	121.465	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÓP	Stellingweg 83 Amsterdam	121.465	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÓQ	Stellingweg 85 Amsterdam	121.465	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÓR	Stellingweg 87 Amsterdam	121.465	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÓS	Stellingweg 89 Amsterdam	121.465	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÓT	Stellingweg 91 Amsterdam	121.465	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÓU	Stellingweg 93 Amsterdam	121.465	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÓV	Stellingweg 95 Amsterdam	121.465	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÓW	Stellingweg 97 Amsterdam	121.465	492.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÓX	Stellingweg 99 Amsterdam	121.465	492.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÓY	Stellingweg 101 Amsterdam	121.465	492.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÓZ	Stellingweg 103 Amsterdam	121.465	492.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÔA	Stellingweg 105 Amsterdam	121.465	492.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÔB	Stellingweg 107 Amsterdam	121.465	492.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÔC	Stellingweg 109 Amsterdam	121.465	492.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÔD	Stellingweg 111 Amsterdam	121.465	492.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÔE	Stellingweg 113 Amsterdam	121.465	492.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÔF	Stellingweg 115 Amsterdam	121.465	492.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÔG	Stellingweg 117 Amsterdam	121.465	492.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÔH	Stellingweg 119 Amsterdam	121.465	492.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÔI	Stellingweg 121 Amsterdam	121.465	492.265	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÔJ	Stellingweg 123 Amsterdam	121.465	492.265	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÔK	Stellingweg 125 Amsterdam	121.465	492.265	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÔL	Stellingweg 127 Amsterdam	121.465	492.265	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÔM	Stellingweg 129 Amsterdam	121.465	492.265	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÔN	Stellingweg 131 Amsterdam	121.465	492.265	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÔO	Stellingweg 133 Amsterdam	121.465	492.265	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÔP	Stellingweg 135 Amsterdam	121.465	492.265	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÔQ	Stellingweg 137 Amsterdam	121.465	492.265	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÔR	Stellingweg 139 Amsterdam	121.465	492.265	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÔS	Stellingweg 141 Amsterdam	121.465	492.265	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÔT	Stellingweg 143 Amsterdam	121.465	492.265	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÔU	Stellingweg 145 Amsterdam	121.465	492.265	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÔV	Stellingweg 147 Amsterdam	121.465	492.264	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÔW	Stellingweg 149 Amsterdam	121.465	492.264	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
ÔX	Stellingweg 151 Amsterdam	121.465	492.264	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÔY	Stellingweg 153 Amsterdam	121.465	492.264	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÔZ	Stellingweg 155 Amsterdam	121.465	492.264	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÕA	Stellingweg 157 Amsterdam	121.465	492.264	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÕB	Stellingweg 159 Amsterdam	121.465	492.264	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÕC	Stellingweg 161 Amsterdam	121.465	492.264	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÕD	Stellingweg 163 Amsterdam	121.465	492.264	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÕE	Stellingweg 165 Amsterdam	121.465	492.264	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÕF	Stellingweg 167 Amsterdam	121.465	492.264	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÕG	Stellingweg 169 Amsterdam	121.465	492.264	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÕH	Stellingweg 171 Amsterdam	121.465	492.263	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÕI	Stellingweg 173 Amsterdam	121.465	492.263	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÕJ	Stellingweg 175 Amsterdam	121.465	492.263	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÕK	Stellingweg 177 Amsterdam	121.465	492.263	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÕL	Stellingweg 179 Amsterdam	121.465	492.263	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÕM	Stellingweg 181 Amsterdam	121.465	492.263	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÕN	Stellingweg 183 Amsterdam	121.465	492.263	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÕO	Stellingweg 185 Amsterdam	121.465	492.263	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÕP	Stellingweg 187 Amsterdam	121.465	492.263	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÕQ	Stellingweg 189 Amsterdam	121.465	492.263	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÕR	Stellingweg 191 Amsterdam	121.465	492.263	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÕS	Stellingweg 193 Amsterdam	121.465	492.263	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÕT	Stellingweg 195 Amsterdam	121.465	492.262	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÕU	Stellingweg 197 Amsterdam	121.465	492.262	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÕV	Stellingweg 199 Amsterdam	121.465	492.262	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÕW	Stellingweg 201 Amsterdam	121.465	492.262	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÕX	Stellingweg 202 Amsterdam	121.536	492.199	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÕY	Stellingweg 203 Amsterdam	121.465	492.262	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÕZ	Stellingweg 204 Amsterdam	121.532	492.210	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÖA	Stellingweg 205 Amsterdam	121.465	492.262	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÖB	Stellingweg 207 Amsterdam	121.465	492.262	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÖC	Stellingweg 209 Amsterdam	121.465	492.262	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÖD	Stellingweg 211 Amsterdam	121.465	492.262	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÖE	Stellingweg 213 Amsterdam	121.465	492.262	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÖF	Stellingweg 215 Amsterdam	121.465	492.262	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÖG	Stellingweg 217 Amsterdam	121.465	492.262	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÖH	Stellingweg 219 Amsterdam	121.465	492.262	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÖI	Stellingweg 221 Amsterdam	121.465	492.261	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÖJ	Stellingweg 223 Amsterdam	121.465	492.261	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÖK	Stellingweg 225 Amsterdam	121.465	492.261	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÖL	Stellingweg 227 Amsterdam	121.465	492.261	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÖM	Stellingweg 229 Amsterdam	121.465	492.261	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÖN	Stellingweg 231 Amsterdam	121.465	492.261	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÖO	Stellingweg 233 Amsterdam	121.465	492.261	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÖP	Stellingweg 235 Amsterdam	121.465	492.261	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÖQ	Stellingweg 237 Amsterdam	121.465	492.261	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÖR	Stellingweg 239 Amsterdam	121.465	492.261	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÖS	Stellingweg 241 Amsterdam	121.465	492.261	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÖT	Stellingweg 243 Amsterdam	121.465	492.261	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÖU	Stellingweg 245 Amsterdam	121.465	492.260	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÖV	Stellingweg 247 Amsterdam	121.465	492.260	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÖW	Stellingweg 249 Amsterdam	121.465	492.260	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÖX	Stellingweg 251 Amsterdam	121.465	492.260	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÖY	Stellingweg 253 Amsterdam	121.465	492.260	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÖZ	Stellingweg 255 Amsterdam	121.465	492.260	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
×A	Stellingweg 257 Amsterdam	121.465	492.260	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
×B	Stellingweg 259 Amsterdam	121.465	492.260	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
×C	Stellingweg 261 Amsterdam	121.465	492.260	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
×D	Stellingweg 263 Amsterdam	121.465	492.260	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
×E	Stellingweg 265 Amsterdam	121.465	492.260	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
×F	Stellingweg 267 Amsterdam	121.465	492.260	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
×G	Stellingweg 269 Amsterdam	121.465	492.259	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
×H	Stellingweg 271 Amsterdam	121.465	492.259	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
×I	Stellingweg 273 Amsterdam	121.465	492.259	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
×J	Stellingweg 275 Amsterdam	121.465	492.259	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
×K	Stellingweg 277 Amsterdam	121.465	492.259	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
×L	Stellingweg 279 Amsterdam	121.465	492.259	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
×M	Stellingweg 281 Amsterdam	121.465	492.259	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
×N	Stellingweg 283 Amsterdam	121.465	492.259	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
×O	Stellingweg 285 Amsterdam	121.465	492.259	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
×P	Stellingweg 287 Amsterdam	121.465	492.259	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
×Q	Stellingweg 289 Amsterdam	121.465	492.259	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
×R	Stellingweg 291 Amsterdam	121.465	492.259	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
×S	Stellingweg 293 Amsterdam	121.465	492.259	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
×T	Stellingweg 295 Amsterdam	121.465	492.258	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
×U	Stellingweg 297 Amsterdam	121.465	492.258	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
×V	Stellingweg 299 Amsterdam	121.465	492.258	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
×W	Stellingweg 301 Amsterdam	121.465	492.258	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
×X	Stellingweg 303 Amsterdam	121.465	492.258	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
×Y	Stellingweg 305 Amsterdam	121.465	492.258	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
×Z	Stellingweg 307 Amsterdam	121.465	492.258	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ØA	Stellingweg 309 Amsterdam	121.465	492.258	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ØB	Stellingweg 311 Amsterdam	121.465	492.258	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ØC	Stellingweg 313 Amsterdam	121.465	492.258	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ØD	Stellingweg 315 Amsterdam	121.465	492.258	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ØE	Stellingweg 317 Amsterdam	121.465	492.258	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ØF	Stellingweg 319 Amsterdam	121.465	492.257	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ØG	Stellingweg 321 Amsterdam	121.465	492.257	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ØH	Stellingweg 323 Amsterdam	121.465	492.257	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ØI	Stellingweg 325 Amsterdam	121.465	492.257	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ØJ	Stellingweg 327 Amsterdam	121.465	492.257	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ØK	Stellingweg 329 Amsterdam	121.465	492.257	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ØL	Stellingweg 331 Amsterdam	121.465	492.257	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ØM	Stellingweg 333 Amsterdam	121.465	492.257	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ØN	Stellingweg 335 Amsterdam	121.465	492.257	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ØO	Stellingweg 337 Amsterdam	121.465	492.257	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ØP	Stellingweg 339 Amsterdam	121.465	492.257	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ØQ	Stellingweg 341 Amsterdam	121.465	492.257	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ØR	Sterrenplein 1 Amsterdam	121.328	491.828	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ØS	Sterrenplein 2 Amsterdam	121.341	491.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ØT	Sterrenplein 3 Amsterdam	121.323	491.831	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ØU	Sterrenplein 4 Amsterdam	121.344	491.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ØV	Sterrenplein 5 Amsterdam	121.320	491.834	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ØW	Sterrenplein 6 Amsterdam	121.348	491.812	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ØX	Sterrenplein 7 Amsterdam	121.315	491.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ØY	Sterrenplein 8 Amsterdam	121.353	491.809	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ØZ	Sterrenplein 9 Amsterdam	121.332	491.859	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÙA	Sterrenplein 10 Amsterdam	121.369	491.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÙB	Sterrenplein 11 Amsterdam	121.334	491.862	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÙC	Sterrenplein 12 Amsterdam	121.373	491.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÙD	Sterrenplein 13 Amsterdam	121.338	491.866	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÙE	Sterrenplein 14 Amsterdam	121.375	491.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÙF	Sterrenplein 15 Amsterdam	121.341	491.871	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÙG	Sterrenplein 16 Amsterdam	121.378	491.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÙH	Sterrenplein 17 Amsterdam	121.360	491.888	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÙI	Sterrenplein 18 Amsterdam	121.390	491.864	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÙJ	Sterrenplein 19 Amsterdam	121.364	491.885	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÙK	Sterrenplein 20 Amsterdam	121.387	491.867	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÙL	Sterrenplein 21 Amsterdam	121.367	491.882	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÙM	Sterrenplein 22 Amsterdam	121.382	491.870	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÙN	Sterrenplein 23 Amsterdam	121.372	491.879	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÙO	Sterrenplein 24 Amsterdam	121.378	491.873	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÙP	Sterrenstraat 1 Amsterdam	121.313	491.808	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÙQ	Sterrenstraat 2 Amsterdam	121.325	491.798	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÙR	Sterrenstraat 3 Amsterdam	121.315	491.813	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÙS	Sterrenstraat 4 Amsterdam	121.328	491.802	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÙT	Sterrenstraat 5 Amsterdam	121.319	491.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÙU	Sterrenstraat 6 Amsterdam	121.331	491.806	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
ÙV	Sterrenstraat 7 Amsterdam	121.322	491.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÙW	Sterrenstraat 8 Amsterdam	121.334	491.810	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÙX	Stierstraat 4H Amsterdam	120.272	492.164	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÙY	Stierstraat 4-1 Amsterdam	120.272	492.164	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÙZ	Stierstraat 8H Amsterdam	120.292	492.149	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÚA	Stierstraat 8-1 Amsterdam	120.292	492.149	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÚB	Stierstraat 10 Amsterdam	120.305	492.147	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÚC	Stierstraat 11 Amsterdam	120.309	492.151	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÚD	Stierstraat 12 Amsterdam	120.312	492.154	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÚE	Stierstraat 13 Amsterdam	120.315	492.159	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÚF	Stierstraat 14 Amsterdam	120.318	492.163	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÚG	Stierstraat 15 Amsterdam	120.321	492.166	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÚH	Stierstraat 16 Amsterdam	120.324	492.170	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÚI	Stierstraat 17 Amsterdam	120.328	492.175	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÚJ	Stierstraat 18 Amsterdam	120.330	492.179	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÚK	Stierstraat 20A Amsterdam	120.391	492.245	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÚL	Stierstraat 20B Amsterdam	120.392	492.248	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÚM	Stierstraat 21A Amsterdam	120.401	492.259	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÚN	Stierstraat 21B Amsterdam	120.404	492.262	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÚO	Stierstraat 22 Amsterdam	120.434	492.313	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÚP	Stierstraat 23 Amsterdam	120.437	492.316	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÚQ	Stierstraat 24 Amsterdam	120.440	492.320	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÚR	Stierstraat 25 Amsterdam	120.444	492.324	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÚS	Stierstraat 26 Amsterdam	120.446	492.327	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÚT	Stierstraat 27 Amsterdam	120.450	492.331	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÚU	Stierstraat 28 Amsterdam	120.453	492.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÚV	Stierstraat 29 Amsterdam	120.456	492.340	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÚW	Stierstraat 30 Amsterdam	120.459	492.343	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÚX	Stierstraat 31 Amsterdam	120.462	492.347	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÚY	Stoombootweg 1 Amsterdam	121.810	492.125	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÚZ	Stoombootweg 3 Amsterdam	121.815	492.132	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÛA	Stoombootweg 4 Amsterdam	121.844	492.123	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÛB	Stoombootweg 5 Amsterdam	121.822	492.141	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÛC	Stoombootweg 6 Amsterdam	121.856	492.142	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÛD	Stoombootweg 7 Amsterdam	121.827	492.150	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÛE	Stoombootweg 8 Amsterdam	121.860	492.145	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÛF	Stoombootweg 9 Amsterdam	121.832	492.157	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÛG	Stoombootweg 10 Amsterdam	121.868	492.154	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÛH	Stoombootweg 11 Amsterdam	121.839	492.164	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÛI	Stoombootweg 12 Amsterdam	121.871	492.159	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÛJ	Stoombootweg 14 Amsterdam	121.875	492.164	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÛK	Telescoophof 1H Amsterdam	120.427	492.294	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÛL	Telescoophof 1-1 Amsterdam	120.427	492.294	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÛM	Telescoophof 6H Amsterdam	120.451	492.274	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÛN	Telescoophof 6-1 Amsterdam	120.451	492.274	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÛO	Telescoophof 8 Amsterdam	120.465	492.271	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÛP	Telescoophof 9 Amsterdam	120.468	492.275	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÛQ	Telescoophof 10 Amsterdam	120.472	492.278	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÛR	Telescoophof 11 Amsterdam	120.476	492.283	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÛS	Telescoophof 12 Amsterdam	120.478	492.286	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÛT	Telescoophof 13 Amsterdam	120.481	492.290	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÛU	Telescoophof 14 Amsterdam	120.484	492.294	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÛV	Telescoophof 15 Amsterdam	120.488	492.298	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÛW	Telescoophof 16 Amsterdam	120.490	492.302	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÛX	Telescoophof 17 Amsterdam	120.493	492.306	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÛY	Tjasker 1 Amsterdam	121.259	492.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÛZ	Tjasker 2 Amsterdam	121.259	492.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÜA	Tjasker 3 Amsterdam	121.260	492.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÜB	Tjasker 4 Amsterdam	121.261	492.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÜC	Tjasker 5 Amsterdam	121.262	492.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÜD	Tjasker 6 Amsterdam	121.263	492.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÜE	Tjasker 7 Amsterdam	121.264	492.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÜF	Tjasker 8 Amsterdam	121.265	492.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÜG	Tjasker 9 Amsterdam	121.265	492.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
ÜH	Tjasker 10 Amsterdam	121.266	492.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÜI	Tjasker 11 Amsterdam	121.267	492.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÜJ	Tjasker 12 Amsterdam	121.268	492.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÜK	Tjasker 13 Amsterdam	121.269	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÜL	Tjasker 14 Amsterdam	121.270	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÜM	Tjasker 15 Amsterdam	121.270	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÜN	Tjasker 16 Amsterdam	121.271	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÜO	Tjasker 17 Amsterdam	121.272	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÜP	Tjasker 18 Amsterdam	121.273	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÜQ	Tjasker 19 Amsterdam	121.274	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÜR	Tjasker 20 Amsterdam	121.275	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÜS	Tjasker 21 Amsterdam	121.275	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÜT	Tjasker 22 Amsterdam	121.276	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÜU	Tjasker 23 Amsterdam	121.277	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÜV	Tjasker 24 Amsterdam	121.278	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÜW	Tjasker 25 Amsterdam	121.279	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÜX	Tjasker 26 Amsterdam	121.280	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÜY	Tjasker 27 Amsterdam	121.281	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÜZ	Tjasker 28 Amsterdam	121.281	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÝA	Tjasker 29 Amsterdam	121.282	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÝB	Tjasker 30 Amsterdam	121.283	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÝC	Tjasker 31 Amsterdam	121.284	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÝD	Tjasker 32 Amsterdam	121.285	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÝE	Tjasker 33 Amsterdam	121.286	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÝF	Tjasker 34 Amsterdam	121.286	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÝG	Tjasker 35 Amsterdam	121.287	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÝH	Tjasker 36 Amsterdam	121.288	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÝI	Tjasker 37 Amsterdam	121.289	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÝJ	Tjasker 38 Amsterdam	121.290	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÝK	Tjasker 39 Amsterdam	121.291	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÝL	Tjasker 40 Amsterdam	121.292	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÝM	Tjasker 41 Amsterdam	121.292	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÝN	Tjasker 42 Amsterdam	121.293	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÝO	Tjasker 43 Amsterdam	121.294	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÝP	Tjasker 44 Amsterdam	121.295	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÝQ	Tjasker 45 Amsterdam	121.296	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÝR	Tjasker 46 Amsterdam	121.297	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÝS	Tjasker 47 Amsterdam	121.297	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÝT	Tjasker 48 Amsterdam	121.298	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÝU	Tjasker 49 Amsterdam	121.299	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÝV	Tjasker 50 Amsterdam	121.300	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÝW	Tjasker 51 Amsterdam	121.301	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÝX	Tjasker 52 Amsterdam	121.302	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÝY	Tjasker 53 Amsterdam	121.303	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÝZ	Tjasker 54 Amsterdam	121.303	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÞA	Tjasker 55 Amsterdam	121.304	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÞB	Tjasker 56 Amsterdam	121.305	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÞC	Tjasker 57 Amsterdam	121.306	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÞD	Tjasker 58 Amsterdam	121.307	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÞE	Tjasker 59 Amsterdam	121.308	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÞF	Tjasker 60 Amsterdam	121.308	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÞG	Tjasker 61 Amsterdam	121.309	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÞH	Tjasker 62 Amsterdam	121.310	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÞI	Tjasker 63 Amsterdam	121.311	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÞJ	Tjasker 64 Amsterdam	121.312	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÞK	Tjasker 65 Amsterdam	121.313	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÞL	Tjasker 66 Amsterdam	121.313	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÞM	Tjasker 67 Amsterdam	121.314	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÞN	Tjasker 68 Amsterdam	121.315	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÞO	Tjasker 69 Amsterdam	121.316	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÞP	Tjasker 70 Amsterdam	121.317	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÞQ	Tjasker 71 Amsterdam	121.318	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÞR	Tjasker 72 Amsterdam	121.319	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÞS	Tjasker 73 Amsterdam	121.319	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
ÞT	Tjasker 74 Amsterdam	121.320	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÞU	Tjasker 75 Amsterdam	121.321	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÞV	Tjasker 76 Amsterdam	121.322	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÞW	Tjasker 77 Amsterdam	121.323	492.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÞX	Tjasker 78 Amsterdam	121.324	492.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÞY	Tjasker 79 Amsterdam	121.324	492.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÞZ	Tjasker 80 Amsterdam	121.325	492.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ßA	Torenmolen 1 Amsterdam	121.041	492.548	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ßB	Torenmolen 2 Amsterdam	121.041	492.548	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ßC	Torenmolen 3 Amsterdam	121.042	492.547	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ßD	Torenmolen 4 Amsterdam	121.042	492.546	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ßE	Torenmolen 5 Amsterdam	121.042	492.545	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ßF	Torenmolen 6 Amsterdam	121.042	492.544	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ßG	Torenmolen 7 Amsterdam	121.042	492.543	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ßH	Torenmolen 8 Amsterdam	121.042	492.542	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ßI	Torenmolen 9 Amsterdam	121.042	492.542	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ßJ	Torenmolen 10 Amsterdam	121.042	492.541	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ßK	Torenmolen 11 Amsterdam	121.042	492.540	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ßL	Torenmolen 12 Amsterdam	121.042	492.539	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ßM	Torenmolen 13 Amsterdam	121.042	492.538	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ßN	Torenmolen 14 Amsterdam	121.042	492.537	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ßO	Torenmolen 15 Amsterdam	121.042	492.536	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ßP	Torenmolen 16 Amsterdam	121.042	492.536	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ßQ	Torenmolen 17 Amsterdam	121.042	492.535	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ßR	Torenmolen 18 Amsterdam	121.042	492.534	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ßS	Torenmolen 19 Amsterdam	121.042	492.533	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ßT	Torenmolen 20 Amsterdam	121.042	492.532	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ßU	Torenmolen 21 Amsterdam	121.042	492.531	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ßV	Torenmolen 22 Amsterdam	121.042	492.530	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ßW	Torenmolen 23 Amsterdam	121.042	492.530	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ßX	Torenmolen 24 Amsterdam	121.042	492.529	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ßY	Torenmolen 25 Amsterdam	121.042	492.528	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ßZ	Torenmolen 26 Amsterdam	121.042	492.527	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
àA	Torenmolen 27 Amsterdam	121.042	492.526	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
àB	Torenmolen 28 Amsterdam	121.042	492.525	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
àC	Torenmolen 29 Amsterdam	121.042	492.525	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
àD	Torenmolen 30 Amsterdam	121.042	492.524	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
àE	Torenmolen 31 Amsterdam	121.042	492.523	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
àF	Torenmolen 32 Amsterdam	121.042	492.522	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
àG	Torenmolen 33 Amsterdam	121.042	492.521	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
àH	Torenmolen 34 Amsterdam	121.042	492.520	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
àI	Torenmolen 35 Amsterdam	121.043	492.519	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
àJ	Torenmolen 36 Amsterdam	121.043	492.519	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
àK	Torenmolen 37 Amsterdam	121.043	492.518	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
àL	Torenmolen 38 Amsterdam	121.043	492.517	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
àM	Torenmolen 39 Amsterdam	121.043	492.516	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
àN	Torenmolen 40 Amsterdam	121.043	492.515	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
àO	Torenmolen 41 Amsterdam	121.043	492.514	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
àP	Torenmolen 42 Amsterdam	121.043	492.513	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
àQ	Torenmolen 43 Amsterdam	121.043	492.513	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
àR	Torenmolen 44 Amsterdam	121.043	492.512	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
àS	Torenmolen 45 Amsterdam	121.043	492.511	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
àT	Torenmolen 46 Amsterdam	121.043	492.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
àU	Torenmolen 47 Amsterdam	121.043	492.509	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
àV	Torenmolen 48 Amsterdam	121.043	492.508	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
àW	Torenmolen 49 Amsterdam	121.043	492.507	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
àX	Torenmolen 50 Amsterdam	121.043	492.507	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
àY	Torenmolen 51 Amsterdam	121.043	492.506	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
àZ	Torenmolen 52 Amsterdam	121.043	492.505	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
áA	Torenmolen 53 Amsterdam	121.043	492.504	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
áB	Torenmolen 54 Amsterdam	121.043	492.503	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
áC	Torenmolen 55 Amsterdam	121.043	492.502	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
áD	Torenmolen 56 Amsterdam	121.043	492.502	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
áE	Torenmolen 57 Amsterdam	121.043	492.501	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
áF	Torenmolen 58 Amsterdam	121.043	492.500	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
áG	Torenmolen 59 Amsterdam	121.043	492.499	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
áH	Torenmolen 60 Amsterdam	121.043	492.498	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
áI	Torenmolen 61 Amsterdam	121.043	492.497	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
áJ	Torenmolen 62 Amsterdam	121.043	492.496	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
áK	Torenmolen 63 Amsterdam	121.043	492.496	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
áL	Torenmolen 64 Amsterdam	121.043	492.495	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
áM	Torenmolen 65 Amsterdam	121.043	492.494	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
áN	Torenmolen 66 Amsterdam	121.043	492.493	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
áO	Torenmolen 67 Amsterdam	121.044	492.492	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
áP	Torenmolen 68 Amsterdam	121.044	492.491	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
áQ	Torenmolen 69 Amsterdam	121.044	492.490	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
áR	Torenmolen 70 Amsterdam	121.044	492.490	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
áS	Torenmolen 71 Amsterdam	121.044	492.489	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
áT	Torenmolen 72 Amsterdam	121.044	492.488	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
áU	Torenmolen 73 Amsterdam	121.044	492.487	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
áV	Torenmolen 74 Amsterdam	121.044	492.486	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
áW	Torenmolen 75 Amsterdam	121.044	492.485	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
áX	Torenmolen 76 Amsterdam	121.044	492.484	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
áY	Torenmolen 77 Amsterdam	121.044	492.484	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
áZ	Torenmolen 78 Amsterdam	121.044	492.483	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
âA	Torenmolen 79 Amsterdam	121.044	492.482	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
âB	Torenmolen 80 Amsterdam	121.044	492.481	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
âC	Tweelingenhof 9 Amsterdam	120.530	492.220	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
âD	Tweelingenhof 10 Amsterdam	120.534	492.224	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
âE	Tweelingenhof 11 Amsterdam	120.536	492.228	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
âF	Tweelingenhof 12 Amsterdam	120.539	492.232	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
âG	Tweelingenhof 13 Amsterdam	120.543	492.235	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
âH	Tweelingenhof 14 Amsterdam	120.546	492.239	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
âI	Tweelingenhof 15 Amsterdam	120.549	492.243	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
âJ	Tweelingenhof 16 Amsterdam	120.552	492.248	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
âK	Tweelingenhof 17 Amsterdam	120.555	492.252	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
âL	Tweelingenhof 18 Amsterdam	120.559	492.257	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
âM	Twiskestraat 1 Amsterdam	121.772	492.155	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
âN	Twiskestraat 2 Amsterdam	121.751	492.163	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
âO	Twiskestraat 3 Amsterdam	121.784	492.167	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
âP	Twiskestraat 4 Amsterdam	121.755	492.166	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
âQ	Twiskestraat 5 Amsterdam	121.792	492.175	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
âR	Twiskestraat 6 Amsterdam	121.754	492.213	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
âS	Twiskestraat 7 Amsterdam	121.796	492.183	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
âT	Twiskestraat 8A Amsterdam	121.751	492.226	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
âU	Twiskestraat 10 Amsterdam	121.767	492.177	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
âV	Twiskestraat 11 Amsterdam	121.800	492.194	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
âW	Twiskestraat 12 Amsterdam	121.780	492.194	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
âX	Twiskestraat 14 Amsterdam	121.784	492.202	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
âY	Twiskestraat 16 Amsterdam	121.788	492.209	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
âZ	Twiskestraat 18 Amsterdam	121.792	492.216	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
âA	Twiskestraat 20 Amsterdam	121.795	492.224	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ãB	Twiskestraat 22 Amsterdam	121.800	492.232	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ãC	Uranusstraat 1 Amsterdam	120.770	492.057	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ãD	Uranusstraat 2 Amsterdam	120.781	492.072	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ãE	Uranusstraat 3 Amsterdam	120.766	492.060	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ãF	Uranusstraat 4 Amsterdam	120.777	492.075	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ãG	Uranusstraat 5 Amsterdam	120.761	492.063	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ãH	Uranusstraat 6 Amsterdam	120.773	492.078	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ãI	Uranusstraat 7 Amsterdam	120.757	492.066	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ãJ	Uranusstraat 8 Amsterdam	120.768	492.081	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ãK	Uranusstraat 9 Amsterdam	120.748	492.069	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ãL	Uranusstraat 10 Amsterdam	120.764	492.089	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ãM	Uranusstraat 11 Amsterdam	120.744	492.072	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ãN	Uranusstraat 12 Amsterdam	120.760	492.092	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ãO	Uranusstraat 13 Amsterdam	120.741	492.075	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ãP	Uranusstraat 14 Amsterdam	120.756	492.095	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ãQ	Uranusstraat 15 Amsterdam	120.737	492.079	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
ãR	Uranusstraat 16 Amsterdam	120.752	492.098	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ãS	Uranusstraat 17 Amsterdam	120.732	492.082	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ãT	Uranusstraat 18 Amsterdam	120.748	492.102	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ãU	Uranusstraat 19 Amsterdam	120.729	492.086	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ãV	Uranusstraat 20 Amsterdam	120.744	492.105	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ãW	Uranusstraat 21 Amsterdam	120.724	492.089	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ãX	Uranusstraat 22 Amsterdam	120.739	492.108	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ãY	Uranusstraat 23 Amsterdam	120.720	492.092	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ãZ	Uranusstraat 24 Amsterdam	120.735	492.111	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
äA	Uranusstraat 25 Amsterdam	120.715	492.100	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
äB	Uranusstraat 26 Amsterdam	120.726	492.114	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
äC	Uranusstraat 27 Amsterdam	120.711	492.103	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
äD	Uranusstraat 28 Amsterdam	120.722	492.118	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
äE	Uranusstraat 29 Amsterdam	120.707	492.106	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
äF	Uranusstraat 30 Amsterdam	120.718	492.121	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
äG	Uranusstraat 31 Amsterdam	120.702	492.110	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
äH	Uranusstraat 32 Amsterdam	120.714	492.124	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
äI	Van Riebeeckhavenweg 1 Amsterdam	118.708	491.204	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
äJ	Vegastraat 1 Amsterdam	121.227	491.381	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
äK	Vegastraat 2 Amsterdam	121.242	491.400	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
äL	Vegastraat 3 Amsterdam	121.214	491.392	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
äM	Vegastraat 4 Amsterdam	121.226	491.409	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
äN	Vegastraat 5 Amsterdam	121.210	491.395	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
äO	Vegastraat 6 Amsterdam	121.222	491.413	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
äP	Vegastraat 7 Amsterdam	121.205	491.399	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
äQ	Vegastraat 8 Amsterdam	121.217	491.416	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
äR	Vegastraat 9 Amsterdam	121.201	491.402	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
äS	Vegastraat 10 Amsterdam	121.214	491.419	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
äT	Vegastraat 11 Amsterdam	121.197	491.405	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
äU	Vegastraat 12 Amsterdam	121.210	491.422	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
äV	Vegastraat 13 Amsterdam	121.193	491.409	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
äW	Vegastraat 14 Amsterdam	121.206	491.425	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
äX	Vegastraat 15 Amsterdam	121.189	491.412	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
äY	Vegastraat 16 Amsterdam	121.193	491.438	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
äZ	Vegastraat 17 Amsterdam	121.184	491.415	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
åA	Vegastraat 18 Amsterdam	121.197	491.443	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
åB	Vegastraat 19 Amsterdam	121.181	491.418	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
åC	Vegastraat 20 Amsterdam	121.200	491.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
åD	Vegastraat 21 Amsterdam	121.177	491.422	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
åE	Vegastraat 22 Amsterdam	121.203	491.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
åF	Vegastraat 23 Amsterdam	121.169	491.427	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
åG	Vegastraat 24 Amsterdam	121.197	491.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
åH	Vegastraat 25 Amsterdam	121.165	491.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
åI	Vegastraat 26 Amsterdam	121.194	491.466	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
åJ	Vegastraat 27 Amsterdam	121.161	491.434	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
åK	Vegastraat 28 Amsterdam	121.189	491.470	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
åL	Vegastraat 29 Amsterdam	121.156	491.437	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
åM	Vegastraat 30 Amsterdam	121.185	491.473	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
åN	Vegastraat 31 Amsterdam	121.153	491.440	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
åO	Vegastraat 32 Amsterdam	121.180	491.476	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
åP	Vegastraat 33 Amsterdam	121.149	491.443	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
åQ	Vegastraat 34 Amsterdam	121.176	491.479	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
åR	Vegastraat 35 Amsterdam	121.144	491.446	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
åS	Vegastraat 36 Amsterdam	121.172	491.482	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
åT	Vegastraat 37 Amsterdam	121.140	491.450	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
åU	Vegastraat 38 Amsterdam	121.168	491.485	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
åV	Vegastraat 39 Amsterdam	121.137	491.453	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
åW	Vegastraat 40 Amsterdam	121.165	491.488	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
åX	Vegastraat 41 Amsterdam	121.132	491.457	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
åY	Vegastraat 42 Amsterdam	121.160	491.491	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
åZ	Vegastraat 43 Amsterdam	121.124	491.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
æA	Vegastraat 44 Amsterdam	121.154	491.496	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
æB	Vegastraat 45 Amsterdam	121.120	491.465	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
æC	Vegastraat 46 Amsterdam	121.150	491.499	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
æD	Vegastraat 47 Amsterdam	121.117	491.469	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
æE	Vegastraat 48 Amsterdam	121.146	491.503	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
æF	Vegastraat 49 Amsterdam	121.112	491.473	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
æG	Vegastraat 50 Amsterdam	121.142	491.507	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
æH	Vegastraat 51 Amsterdam	121.108	491.476	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
æI	Vegastraat 52 Amsterdam	121.138	491.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
æJ	Vegastraat 53 Amsterdam	121.105	491.478	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
æK	Vegastraat 54 Amsterdam	121.134	491.514	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
æL	Vegastraat 55 Amsterdam	121.100	491.482	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
æM	Vegastraat 56 Amsterdam	121.130	491.517	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
æN	Vegastraat 57 Amsterdam	121.096	491.484	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
æO	Vegastraat 58 Amsterdam	121.125	491.520	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
æP	Vegastraat 59 Amsterdam	121.092	491.488	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
æQ	Vegastraat 60 Amsterdam	121.121	491.523	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
æR	Vegastraat 62 Amsterdam	121.116	491.527	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
æS	Vegastraat 64 Amsterdam	121.110	491.531	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
æT	Vegastraat 65 Amsterdam	121.046	491.554	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
æU	Vegastraat 66 Amsterdam	121.107	491.534	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
æV	Vegastraat 67 Amsterdam	121.024	491.570	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
æW	Vegastraat 68 Amsterdam	121.102	491.538	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
æX	Vegastraat 69 Amsterdam	121.011	491.580	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
æY	Vegastraat 70 Amsterdam	121.098	491.541	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
æZ	Vegastraat 71 Amsterdam	121.007	491.583	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
çA	Vegastraat 72 Amsterdam	121.094	491.544	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
çB	Vegastraat 73 Amsterdam	121.003	491.587	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
çC	Vegastraat 74 Amsterdam	121.090	491.548	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
çD	Vegastraat 75 Amsterdam	120.998	491.590	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
çE	Vegastraat 76 Amsterdam	121.085	491.551	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
çF	Vegastraat 77 Amsterdam	120.994	491.594	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
çG	Vegastraat 78 Amsterdam	121.082	491.554	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
çH	Vegastraat 79 Amsterdam	120.991	491.596	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
çI	Vegastraat 80 Amsterdam	121.077	491.557	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
çJ	Vegastraat 81 Amsterdam	120.987	491.599	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
çK	Vegastraat 82 Amsterdam	121.073	491.561	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
çL	Vegastraat 83 Amsterdam	120.981	491.602	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
çM	Vegastraat 84 Amsterdam	121.024	491.598	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
çN	Vegastraat 85 Amsterdam	120.978	491.606	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
çO	Vegastraat 86 Amsterdam	121.020	491.601	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
çP	Vegastraat 87 Amsterdam	120.974	491.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
çQ	Vegastraat 88 Amsterdam	121.017	491.605	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
çR	Vegastraat 89 Amsterdam	120.969	491.612	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
çS	Vegastraat 90 Amsterdam	121.012	491.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
çT	Vegastraat 91 Amsterdam	120.966	491.615	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
çU	Vegastraat 92 Amsterdam	121.008	491.612	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
çV	Vegastraat 94 Amsterdam	121.004	491.615	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
çW	Vegastraat 96 Amsterdam	120.999	491.617	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
çX	Vegastraat 97 Amsterdam	120.855	491.701	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
çY	Vegastraat 98 Amsterdam	120.995	491.621	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
çZ	Vegastraat 99 Amsterdam	120.851	491.704	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
èA	Vegastraat 100 Amsterdam	120.991	491.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
èB	Vegastraat 101 Amsterdam	120.847	491.708	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
èC	Vegastraat 102 Amsterdam	120.988	491.627	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
èD	Vegastraat 103 Amsterdam	120.842	491.711	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
èE	Vegastraat 104 Amsterdam	120.983	491.630	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
èF	Vegastraat 105 Amsterdam	120.839	491.714	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
èG	Vegastraat 106 Amsterdam	120.978	491.634	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
èH	Vegastraat 107 Amsterdam	120.835	491.717	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
èI	Vegastraat 108 Amsterdam	120.974	491.638	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
èJ	Vegastraat 109 Amsterdam	120.832	491.721	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
èK	Vegastraat 110 Amsterdam	120.971	491.640	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
èL	Vegastraat 111 Amsterdam	120.827	491.724	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
èM	Vegastraat 112 Amsterdam	120.966	491.644	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
èN	Vegastraat 113 Amsterdam	120.821	491.729	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
èO	Vegastraat 114 Amsterdam	120.962	491.647	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
èP	Vegastraat 115 Amsterdam	120.816	491.732	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
èQ	Vegastraat 116 Amsterdam	120.959	491.650	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
èR	Vegastraat 117 Amsterdam	120.812	491.735	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
èS	Vegastraat 118 Amsterdam	120.953	491.654	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
èT	Vegastraat 119 Amsterdam	120.808	491.738	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
èU	Vegastraat 120 Amsterdam	120.942	491.662	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
èV	Vegastraat 121 Amsterdam	120.804	491.742	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
èW	Vegastraat 122 Amsterdam	120.896	491.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
èX	Vegastraat 123 Amsterdam	120.800	491.745	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
èY	Vegastraat 124 Amsterdam	120.892	491.700	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
èZ	Vegastraat 125 Amsterdam	120.796	491.748	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
éA	Vegastraat 126 Amsterdam	120.887	491.705	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
éB	Vegastraat 127 Amsterdam	120.791	491.752	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
éC	Vegastraat 128 Amsterdam	120.884	491.708	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
éD	Vegastraat 129 Amsterdam	120.786	491.756	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
éE	Vegastraat 130 Amsterdam	120.880	491.711	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
éF	Vegastraat 131 Amsterdam	120.781	491.759	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
éG	Vegastraat 132 Amsterdam	120.875	491.714	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
éH	Vegastraat 133 Amsterdam	120.778	491.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
éI	Vegastraat 134 Amsterdam	120.872	491.717	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
éJ	Vegastraat 135 Amsterdam	120.772	491.766	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
éK	Vegastraat 136 Amsterdam	120.867	491.720	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
éL	Vegastraat 137 Amsterdam	120.768	491.768	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
éM	Vegastraat 138 Amsterdam	120.863	491.724	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
éN	Vegastraat 139 Amsterdam	120.764	491.771	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
éO	Vegastraat 140 Amsterdam	120.859	491.727	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
éP	Vegastraat 141 Amsterdam	120.760	491.775	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
éQ	Vegastraat 142 Amsterdam	120.855	491.730	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
éR	Vegastraat 143 Amsterdam	120.756	491.778	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
éS	Vegastraat 144 Amsterdam	120.850	491.733	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
éT	Vegastraat 145 Amsterdam	120.722	491.807	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
éU	Vegastraat 146 Amsterdam	120.847	491.736	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
éV	Vegastraat 147 Amsterdam	120.712	491.814	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
éW	Vegastraat 148 Amsterdam	120.842	491.739	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
éX	Vegastraat 149 Amsterdam	120.708	491.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
éY	Vegastraat 150 Amsterdam	120.837	491.742	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
éZ	Vegastraat 151 Amsterdam	120.705	491.820	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
êA	Vegastraat 152 Amsterdam	120.834	491.746	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
êB	Vegastraat 153 Amsterdam	120.700	491.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
êC	Vegastraat 154 Amsterdam	120.830	491.749	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
êD	Vegastraat 155 Amsterdam	120.697	491.824	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
êE	Vegastraat 156 Amsterdam	120.824	491.753	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
êF	Vegastraat 157 Amsterdam	120.694	491.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
êG	Vegastraat 158 Amsterdam	120.820	491.756	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
êH	Vegastraat 159 Amsterdam	120.684	491.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
êI	Vegastraat 160 Amsterdam	120.816	491.760	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
êJ	Vegastraat 161 Amsterdam	120.681	491.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
êK	Vegastraat 162 Amsterdam	120.812	491.763	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
êL	Vegastraat 163 Amsterdam	120.679	491.828	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
êM	Vegastraat 164 Amsterdam	120.808	491.766	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
êN	Vegastraat 165 Amsterdam	120.675	491.825	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
êO	Vegastraat 166 Amsterdam	120.804	491.769	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
êP	Vegastraat 167 Amsterdam	120.661	491.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
êQ	Vegastraat 168 Amsterdam	120.799	491.773	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
êR	Vegastraat 169 Amsterdam	120.655	491.826	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
êS	Vegastraat 170 Amsterdam	120.795	491.776	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
êT	Vegastraat 171 Amsterdam	120.652	491.829	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
êU	Vegastraat 172 Amsterdam	120.791	491.779	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
êV	Vegastraat 173 Amsterdam	120.648	491.831	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
êW	Vegastraat 174 Amsterdam	120.787	491.784	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
êX	Vegastraat 175 Amsterdam	120.643	491.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
êY	Vegastraat 176 Amsterdam	120.783	491.786	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
êZ	Vegastraat 177 Amsterdam	120.639	491.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
éA	Vegastraat 178 Amsterdam	120.778	491.789	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
ëB	Vegastraat 179 Amsterdam	120.636	491.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ëC	Vegastraat 180 Amsterdam	120.775	491.793	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ëD	Vegastraat 181 Amsterdam	120.632	491.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ëE	Vegastraat 182 Amsterdam	120.770	491.796	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ëF	Vegastraat 183 Amsterdam	120.627	491.848	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ëG	Vegastraat 184 Amsterdam	120.766	491.799	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ëH	Vegastraat 185 Amsterdam	120.623	491.852	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ëI	Vegastraat 186 Amsterdam	120.763	491.802	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ëJ	Vegastraat 187 Amsterdam	120.619	491.855	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ëK	Vegastraat 188 Amsterdam	120.758	491.806	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ëL	Vegastraat 189 Amsterdam	120.615	491.859	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ëM	Vegastraat 190 Amsterdam	120.732	491.826	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ëN	Vegastraat 191 Amsterdam	120.591	491.877	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ëO	Vegastraat 192 Amsterdam	120.728	491.829	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ëP	Vegastraat 193 Amsterdam	120.587	491.879	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ëQ	Vegastraat 194 Amsterdam	120.723	491.833	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ëR	Vegastraat 195 Amsterdam	120.582	491.882	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ëS	Vegastraat 196 Amsterdam	120.719	491.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ëT	Vegastraat 197 Amsterdam	120.578	491.886	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ëU	Vegastraat 198 Amsterdam	120.715	491.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ëV	Vegastraat 199 Amsterdam	120.574	491.889	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ëW	Vegastraat 200 Amsterdam	120.711	491.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ëX	Vegastraat 201 Amsterdam	120.570	491.893	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ëY	Vegastraat 202 Amsterdam	120.706	491.846	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ëZ	Vegastraat 203 Amsterdam	120.566	491.896	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ìA	Vegastraat 204 Amsterdam	120.702	491.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ìB	Vegastraat 205 Amsterdam	120.562	491.899	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ìC	Vegastraat 206 Amsterdam	120.699	491.852	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ìD	Vegastraat 207 Amsterdam	120.558	491.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ìE	Vegastraat 208 Amsterdam	120.695	491.855	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ìF	Vegastraat 209 Amsterdam	120.552	491.906	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ìG	Vegastraat 210 Amsterdam	120.690	491.859	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ìH	Vegastraat 211 Amsterdam	120.548	491.910	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ìI	Vegastraat 212 Amsterdam	120.685	491.862	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ìJ	Vegastraat 213 Amsterdam	120.544	491.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ìK	Vegastraat 214 Amsterdam	120.681	491.867	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ìL	Vegastraat 215 Amsterdam	120.540	491.916	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ìM	Vegastraat 216 Amsterdam	120.677	491.869	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ìN	Vegastraat 217 Amsterdam	120.535	491.919	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ìO	Vegastraat 218 Amsterdam	120.673	491.872	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ìP	Vegastraat 219 Amsterdam	120.532	491.923	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ìQ	Vegastraat 220 Amsterdam	120.669	491.876	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ìR	Vegastraat 221 Amsterdam	120.527	491.927	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ìS	Vegastraat 222 Amsterdam	120.665	491.879	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ìT	Vegastraat 223 Amsterdam	120.524	491.930	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ìU	Vegastraat 224 Amsterdam	120.660	491.883	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ìV	Vegastraat 225 Amsterdam	120.519	491.933	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ìW	Vegastraat 226 Amsterdam	120.656	491.886	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ìX	Vegastraat 227 Amsterdam	120.515	491.936	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ìY	Vegastraat 228 Amsterdam	120.653	491.890	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ìZ	Vegastraat 230 Amsterdam	120.648	491.894	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
íA	Vegastraat 232 Amsterdam	120.643	491.897	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
íB	Vegastraat 234 Amsterdam	120.610	491.892	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
íC	Vegastraat 236 Amsterdam	120.605	491.895	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
íD	Vegastraat 238 Amsterdam	120.601	491.898	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
íE	Vegastraat 240 Amsterdam	120.597	491.901	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
íF	Vegastraat 242 Amsterdam	120.592	491.905	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
íG	Vegastraat 244 Amsterdam	120.588	491.907	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
íH	Vegastraat 246 Amsterdam	120.584	491.911	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
íI	Vegastraat 248 Amsterdam	120.580	491.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
íJ	Vegastraat 250 Amsterdam	120.576	491.917	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
íK	Vegastraat 252 Amsterdam	120.572	491.921	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
íL	Vegastraat 254 Amsterdam	120.566	491.925	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
íM	Vegastraat 256 Amsterdam	120.562	491.928	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
íN	Vegastraat 258 Amsterdam	120.558	491.932	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
íO	Vegastraat 260 Amsterdam	120.554	491.935	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
íP	Vegastraat 262 Amsterdam	120.550	491.938	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
íQ	Vegastraat 264 Amsterdam	120.546	491.941	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
íR	Vegastraat 266 Amsterdam	120.542	491.944	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
íS	Vegastraat 268 Amsterdam	120.538	491.948	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
íT	Vegastraat 270 Amsterdam	120.534	491.951	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
íU	Vegastraat 272 Amsterdam	120.529	491.955	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
íV	Vegastraat 274 Amsterdam	120.515	491.966	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
íW	Walmolen 1 Amsterdam	121.156	492.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
íX	Walmolen 2 Amsterdam	121.155	492.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
íY	Walmolen 3 Amsterdam	121.155	492.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
íZ	Walmolen 4 Amsterdam	121.155	492.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
îA	Walmolen 5 Amsterdam	121.154	492.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
îB	Walmolen 6 Amsterdam	121.154	492.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
îC	Walmolen 7 Amsterdam	121.153	492.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
îD	Walmolen 8 Amsterdam	121.153	492.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
îE	Walmolen 9 Amsterdam	121.152	492.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
îF	Walmolen 10 Amsterdam	121.152	492.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
îG	Walmolen 11 Amsterdam	121.151	492.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
îH	Walmolen 12 Amsterdam	121.151	492.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
îI	Walmolen 13 Amsterdam	121.150	492.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
îJ	Walmolen 14 Amsterdam	121.150	492.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
îK	Walmolen 15 Amsterdam	121.149	492.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
îL	Walmolen 16 Amsterdam	121.149	492.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
îM	Walmolen 17 Amsterdam	121.148	492.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
îN	Walmolen 18 Amsterdam	121.148	492.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
îO	Walmolen 19 Amsterdam	121.147	492.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
îP	Walmolen 20 Amsterdam	121.147	492.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
îQ	Walmolen 21 Amsterdam	121.146	492.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
îR	Walmolen 22 Amsterdam	121.146	492.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
îS	Walmolen 23 Amsterdam	121.145	492.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
îT	Walmolen 24 Amsterdam	121.145	492.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
îU	Walmolen 25 Amsterdam	121.144	492.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
îV	Walmolen 26 Amsterdam	121.144	492.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
îW	Walmolen 27 Amsterdam	121.143	492.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
îX	Walmolen 28 Amsterdam	121.143	492.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
îY	Walmolen 29 Amsterdam	121.142	492.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
îZ	Walmolen 30 Amsterdam	121.142	492.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ïA	Walmolen 31 Amsterdam	121.141	492.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ïB	Walmolen 32 Amsterdam	121.141	492.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ïC	Walmolen 33 Amsterdam	121.140	492.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ïD	Walmolen 34 Amsterdam	121.140	492.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ïE	Walmolen 35 Amsterdam	121.139	492.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ïF	Walmolen 36 Amsterdam	121.139	492.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ïG	Walmolen 37 Amsterdam	121.139	492.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ïH	Walmolen 38 Amsterdam	121.138	492.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ïI	Walmolen 39 Amsterdam	121.138	492.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ïJ	Walmolen 40 Amsterdam	121.137	492.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ïK	Walmolen 41 Amsterdam	121.137	492.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ïL	Walmolen 42 Amsterdam	121.136	492.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ïM	Walmolen 43 Amsterdam	121.136	492.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ïN	Walmolen 44 Amsterdam	121.135	492.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ïO	Walmolen 45 Amsterdam	121.135	492.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ïP	Walmolen 46 Amsterdam	121.134	492.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ïQ	Walmolen 47 Amsterdam	121.134	492.446	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ïR	Walmolen 48 Amsterdam	121.133	492.446	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ïS	Walmolen 49 Amsterdam	121.133	492.446	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ïT	Walmolen 50 Amsterdam	121.115	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ïU	Walmolen 51 Amsterdam	121.114	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ïV	Walmolen 52 Amsterdam	121.114	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ïW	Walmolen 53 Amsterdam	121.114	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ïX	Walmolen 54 Amsterdam	121.113	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ïY	Walmolen 55 Amsterdam	121.113	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
ïZ	Walmolen 56 Amsterdam	121.112	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ðA	Walmolen 57 Amsterdam	121.112	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ðB	Walmolen 58 Amsterdam	121.111	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ðC	Walmolen 59 Amsterdam	121.111	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ðD	Walmolen 60 Amsterdam	121.110	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ðE	Walmolen 61 Amsterdam	121.110	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ðF	Walmolen 62 Amsterdam	121.110	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ðG	Walmolen 63 Amsterdam	121.109	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ðH	Walmolen 64 Amsterdam	121.109	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ðI	Walmolen 65 Amsterdam	121.108	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ðJ	Walmolen 66 Amsterdam	121.108	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ðK	Walmolen 67 Amsterdam	121.107	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ðL	Walmolen 68 Amsterdam	121.107	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ðM	Walmolen 69 Amsterdam	121.107	492.443	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ðN	Walmolen 70 Amsterdam	121.106	492.443	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ðO	Walmolen 71 Amsterdam	121.106	492.443	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ðP	Walmolen 72 Amsterdam	121.105	492.443	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ðQ	Walmolen 73 Amsterdam	121.105	492.443	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ðR	Walmolen 74 Amsterdam	121.104	492.443	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ðS	Walmolen 75 Amsterdam	121.104	492.443	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ðT	Walmolen 76 Amsterdam	121.103	492.443	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ðU	Walmolen 77 Amsterdam	121.103	492.443	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ðV	Walmolen 78 Amsterdam	121.103	492.443	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ðW	Walmolen 79 Amsterdam	121.102	492.443	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ðX	Walmolen 80 Amsterdam	121.102	492.443	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ðY	Walmolen 81 Amsterdam	121.101	492.443	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ðZ	Walmolen 82 Amsterdam	121.101	492.443	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ñA	Walmolen 83 Amsterdam	121.100	492.443	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ñB	Walmolen 84 Amsterdam	121.100	492.443	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ñC	Walmolen 85 Amsterdam	121.100	492.443	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ñD	Walmolen 86 Amsterdam	121.099	492.443	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ñE	Walmolen 87 Amsterdam	121.099	492.443	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ñF	Walmolen 88 Amsterdam	121.083	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ñG	Walmolen 89 Amsterdam	121.082	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ñH	Walmolen 90 Amsterdam	121.082	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ñI	Walmolen 91 Amsterdam	121.081	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ñJ	Walmolen 92 Amsterdam	121.081	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ñK	Walmolen 93 Amsterdam	121.080	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ñL	Walmolen 94 Amsterdam	121.080	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ñM	Walmolen 95 Amsterdam	121.079	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ñN	Walmolen 96 Amsterdam	121.079	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ñO	Walmolen 97 Amsterdam	121.078	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ñP	Walmolen 98 Amsterdam	121.078	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ñQ	Walmolen 99 Amsterdam	121.077	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ñR	Walmolen 100 Amsterdam	121.077	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ñS	Walmolen 101 Amsterdam	121.076	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ñT	Walmolen 102 Amsterdam	121.076	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ñU	Walmolen 103 Amsterdam	121.075	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ñV	Walmolen 104 Amsterdam	121.075	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ñW	Walmolen 105 Amsterdam	121.074	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ñX	Walmolen 106 Amsterdam	121.074	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ñY	Walmolen 107 Amsterdam	121.073	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ñZ	Walmolen 108 Amsterdam	121.073	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
òA	Walmolen 109 Amsterdam	121.072	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
òB	Walmolen 110 Amsterdam	121.072	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
òC	Walmolen 111 Amsterdam	121.071	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
òD	Walmolen 112 Amsterdam	121.071	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
òE	Walmolen 113 Amsterdam	121.070	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
òF	Walmolen 114 Amsterdam	121.070	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
òG	Walmolen 115 Amsterdam	121.069	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
òH	Walmolen 116 Amsterdam	121.069	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
òI	Walmolen 117 Amsterdam	121.068	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
òJ	Walmolen 118 Amsterdam	121.068	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
òK	Walmolen 119 Amsterdam	121.067	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
òL	Walmolen 120 Amsterdam	121.067	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
òM	Walmolen 121 Amsterdam	121.066	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
òN	Walmolen 122 Amsterdam	121.066	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
òO	Walmolen 123 Amsterdam	121.065	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
òP	Walmolen 124 Amsterdam	121.065	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
òQ	Walmolen 125 Amsterdam	121.064	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
òR	Walmolen 126 Amsterdam	121.064	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
òS	Walmolen 127 Amsterdam	121.063	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
òT	Walmolen 128 Amsterdam	121.063	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
òU	Walmolen 129 Amsterdam	121.062	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
òV	Walmolen 130 Amsterdam	121.062	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
òW	Walmolen 131 Amsterdam	121.061	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
òX	Walmolen 132 Amsterdam	121.061	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
òY	Walmolen 133 Amsterdam	121.060	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
òZ	Walmolen 134 Amsterdam	121.060	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
óA	Walmolen 135 Amsterdam	121.059	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
óB	Walmolen 136 Amsterdam	121.059	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
óC	Watermanstraat 2 Amsterdam	120.519	492.151	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
óD	Watermanstraat 10 Amsterdam	120.560	492.213	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
óE	Watermanstraat 12 Amsterdam	120.563	492.217	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
óF	Watermanstraat 14 Amsterdam	120.567	492.221	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
óG	Watermanstraat 16 Amsterdam	120.570	492.224	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
óH	Watermanstraat 18 Amsterdam	120.573	492.228	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
óI	Watermanstraat 20 Amsterdam	120.576	492.232	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
óJ	Watermanstraat 22 Amsterdam	120.579	492.236	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
óK	Watermanstraat 24 Amsterdam	120.583	492.240	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
óL	Watermanstraat 26 Amsterdam	120.586	492.244	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
óM	Watermanstraat 28 Amsterdam	120.590	492.248	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
óN	Watermolen 1 Amsterdam	121.230	492.532	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
óO	Watermolen 2 Amsterdam	121.230	492.531	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
óP	Watermolen 3 Amsterdam	121.230	492.530	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
óQ	Watermolen 4 Amsterdam	121.230	492.529	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
óR	Watermolen 5 Amsterdam	121.230	492.528	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
óS	Watermolen 6 Amsterdam	121.230	492.527	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
óT	Watermolen 7 Amsterdam	121.230	492.527	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
óU	Watermolen 8 Amsterdam	121.230	492.526	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
óV	Watermolen 9 Amsterdam	121.230	492.525	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
óW	Watermolen 10 Amsterdam	121.230	492.524	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
óX	Watermolen 11 Amsterdam	121.230	492.523	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
óY	Watermolen 12 Amsterdam	121.230	492.522	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
óZ	Watermolen 13 Amsterdam	121.230	492.521	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ôA	Watermolen 14 Amsterdam	121.230	492.521	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ôB	Watermolen 15 Amsterdam	121.230	492.520	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ôC	Watermolen 16 Amsterdam	121.230	492.519	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ôD	Watermolen 17 Amsterdam	121.230	492.518	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ôE	Watermolen 18 Amsterdam	121.230	492.517	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ôF	Watermolen 19 Amsterdam	121.230	492.516	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ôG	Watermolen 20 Amsterdam	121.230	492.516	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ôH	Watermolen 21 Amsterdam	121.230	492.515	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ôI	Watermolen 22 Amsterdam	121.230	492.514	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ôJ	Watermolen 23 Amsterdam	121.230	492.513	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ôK	Watermolen 24 Amsterdam	121.230	492.512	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ôL	Watermolen 25 Amsterdam	121.230	492.511	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ôM	Watermolen 26 Amsterdam	121.230	492.511	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ôN	Watermolen 27 Amsterdam	121.230	492.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ôO	Watermolen 28 Amsterdam	121.230	492.509	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ôP	Watermolen 29 Amsterdam	121.230	492.508	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ôQ	Watermolen 30 Amsterdam	121.230	492.507	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ôR	Watermolen 31 Amsterdam	121.230	492.506	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ôS	Watermolen 32 Amsterdam	121.230	492.505	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ôT	Watermolen 33 Amsterdam	121.230	492.505	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ôU	Watermolen 34 Amsterdam	121.230	492.504	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ôV	Watermolen 35 Amsterdam	121.230	492.503	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ôW	Watermolen 36 Amsterdam	121.230	492.502	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
ôX	Watermolen 37 Amsterdam	121.230	492.501	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ôY	Watermolen 38 Amsterdam	121.230	492.500	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ôZ	Watermolen 39 Amsterdam	121.230	492.500	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
õA	Watermolen 40 Amsterdam	121.230	492.499	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
õB	Watermolen 41 Amsterdam	121.230	492.498	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
õC	Watermolen 42 Amsterdam	121.230	492.497	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
õD	Watermolen 43 Amsterdam	121.230	492.496	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
õE	Watermolen 44 Amsterdam	121.231	492.495	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
õF	Watermolen 45 Amsterdam	121.231	492.494	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
õG	Watermolen 46 Amsterdam	121.231	492.494	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
õH	Watermolen 47 Amsterdam	121.231	492.493	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
õI	Watermolen 48 Amsterdam	121.231	492.492	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
õJ	Watermolen 49 Amsterdam	121.231	492.491	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
õK	Watermolen 50 Amsterdam	121.231	492.490	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
õL	Watermolen 51 Amsterdam	121.231	492.489	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
õM	Watermolen 52 Amsterdam	121.231	492.489	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
õN	Watermolen 53 Amsterdam	121.231	492.488	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
õO	Watermolen 54 Amsterdam	121.231	492.487	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
õP	Watermolen 55 Amsterdam	121.231	492.486	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
õQ	Watermolen 56 Amsterdam	121.231	492.485	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
õR	Watermolen 57 Amsterdam	121.231	492.484	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
õS	Watermolen 58 Amsterdam	121.231	492.484	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
õT	Watermolen 59 Amsterdam	121.231	492.483	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
õU	Watermolen 60 Amsterdam	121.231	492.482	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
õV	Watermolen 61 Amsterdam	121.231	492.481	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
õW	Watermolen 62 Amsterdam	121.231	492.480	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
õX	Watermolen 63 Amsterdam	121.231	492.479	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
õY	Watermolen 64 Amsterdam	121.231	492.478	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
õZ	Watermolen 65 Amsterdam	121.231	492.478	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
öA	Watermolen 66 Amsterdam	121.231	492.477	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
öB	Watermolen 67 Amsterdam	121.231	492.476	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
öC	Watermolen 68 Amsterdam	121.231	492.475	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
öD	Watermolen 69 Amsterdam	121.231	492.474	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
öE	Watermolen 70 Amsterdam	121.231	492.473	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
öF	Watermolen 71 Amsterdam	121.231	492.473	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
öG	Watermolen 72 Amsterdam	121.231	492.472	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
öH	Watermolen 73 Amsterdam	121.231	492.471	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
öI	Watermolen 74 Amsterdam	121.231	492.470	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
öJ	Watermolen 75 Amsterdam	121.231	492.469	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
öK	Watermolen 76 Amsterdam	121.231	492.468	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
öL	Watermolen 77 Amsterdam	121.231	492.467	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
öM	Watermolen 78 Amsterdam	121.231	492.467	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
öN	Watermolen 79 Amsterdam	121.231	492.466	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
öO	Watermolen 80 Amsterdam	121.231	492.465	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
öP	Weegschaalhof 1 Amsterdam	120.294	492.260	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
öQ	Weegschaalhof 2 Amsterdam	120.298	492.256	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
öR	Weegschaalhof 3 Amsterdam	120.304	492.252	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
öS	Weegschaalhof 4 Amsterdam	120.308	492.251	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
öT	Weegschaalhof 5 Amsterdam	120.314	492.245	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
öU	Weegschaalhof 6 Amsterdam	120.320	492.239	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
öV	Weegschaalhof 7 Amsterdam	120.325	492.236	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
öW	Weegschaalhof 8 Amsterdam	120.329	492.232	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
öX	Weegschaalhof 9 Amsterdam	120.339	492.233	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
öY	Weegschaalhof 10 Amsterdam	120.342	492.237	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
öZ	Weegschaalhof 11 Amsterdam	120.346	492.242	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
÷A	Weegschaalhof 12 Amsterdam	120.349	492.246	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
÷B	Weegschaalhof 13 Amsterdam	120.351	492.249	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
÷C	Weegschaalhof 14 Amsterdam	120.355	492.254	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
÷D	Weegschaalhof 15 Amsterdam	120.357	492.258	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
÷E	Weegschaalhof 16 Amsterdam	120.360	492.262	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
÷F	Weegschaalhof 17 Amsterdam	120.363	492.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
÷G	Weegschaalhof 18 Amsterdam	120.367	492.270	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
÷H	Werktuigstraat 34 Amsterdam	121.676	491.281	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
÷I	Werktuigstraat 36 Amsterdam	121.681	491.279	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
÷J	Werktuigstraat 38 Amsterdam	121.686	491.278	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
÷K	Werktuigstraat 40 Amsterdam	121.691	491.277	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
÷L	Werktuigstraat 42 Amsterdam	121.696	491.275	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
÷M	Werktuigstraat 44 Amsterdam	121.701	491.273	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
÷N	Werktuigstraat 46 Amsterdam	121.739	491.263	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
÷O	Werktuigstraat 48 Amsterdam	121.744	491.261	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
÷P	Werktuigstraat 50 Amsterdam	121.750	491.260	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
÷Q	Werktuigstraat 52 Amsterdam	121.755	491.259	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
÷R	Werktuigstraat 54 Amsterdam	121.760	491.257	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
÷S	Werktuigstraat 56 Amsterdam	121.765	491.256	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
÷T	Werktuigstraat 58 Amsterdam	121.770	491.254	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
÷U	Werktuigstraat 60 Amsterdam	121.775	491.252	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
÷V	Wipmolen 1 Amsterdam	121.103	492.283	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
÷W	Wipmolen 2 Amsterdam	121.103	492.283	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
÷X	Wipmolen 3 Amsterdam	121.104	492.283	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
÷Y	Wipmolen 4 Amsterdam	121.105	492.283	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
÷Z	Wipmolen 5 Amsterdam	121.106	492.283	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
øA	Wipmolen 6 Amsterdam	121.107	492.283	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
øB	Wipmolen 7 Amsterdam	121.108	492.283	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
øC	Wipmolen 8 Amsterdam	121.108	492.283	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
øD	Wipmolen 9 Amsterdam	121.109	492.283	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
øE	Wipmolen 10 Amsterdam	121.110	492.283	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
øF	Wipmolen 11 Amsterdam	121.111	492.283	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
øG	Wipmolen 12 Amsterdam	121.112	492.283	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
øH	Wipmolen 13 Amsterdam	121.113	492.283	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
øI	Wipmolen 14 Amsterdam	121.114	492.283	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
øJ	Wipmolen 15 Amsterdam	121.114	492.283	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
øK	Wipmolen 16 Amsterdam	121.115	492.283	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
øL	Wipmolen 17 Amsterdam	121.116	492.283	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
øM	Wipmolen 18 Amsterdam	121.117	492.283	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
øN	Wipmolen 19 Amsterdam	121.118	492.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
øO	Wipmolen 20 Amsterdam	121.119	492.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
øP	Wipmolen 21 Amsterdam	121.119	492.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
øQ	Wipmolen 22 Amsterdam	121.120	492.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
øR	Wipmolen 23 Amsterdam	121.121	492.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
øS	Wipmolen 24 Amsterdam	121.122	492.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
øT	Wipmolen 25 Amsterdam	121.123	492.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
øU	Wipmolen 26 Amsterdam	121.124	492.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
øV	Wipmolen 27 Amsterdam	121.125	492.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
øW	Wipmolen 28 Amsterdam	121.125	492.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
øX	Wipmolen 29 Amsterdam	121.126	492.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
øY	Wipmolen 30 Amsterdam	121.127	492.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
øZ	Wipmolen 31 Amsterdam	121.128	492.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ùA	Wipmolen 32 Amsterdam	121.129	492.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ùB	Wipmolen 33 Amsterdam	121.130	492.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ùC	Wipmolen 34 Amsterdam	121.130	492.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ùD	Wipmolen 35 Amsterdam	121.131	492.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ùE	Wipmolen 36 Amsterdam	121.132	492.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ùF	Wipmolen 37 Amsterdam	121.133	492.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ùG	Wipmolen 38 Amsterdam	121.134	492.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ùH	Wipmolen 39 Amsterdam	121.135	492.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ùI	Wipmolen 40 Amsterdam	121.135	492.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ùJ	Wipmolen 41 Amsterdam	121.136	492.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ùK	Wipmolen 42 Amsterdam	121.137	492.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ùL	Wipmolen 43 Amsterdam	121.138	492.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ùM	Wipmolen 44 Amsterdam	121.139	492.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ùN	Wipmolen 45 Amsterdam	121.140	492.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ùO	Wipmolen 46 Amsterdam	121.141	492.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ùP	Wipmolen 47 Amsterdam	121.141	492.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ùQ	Wipmolen 48 Amsterdam	121.142	492.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ùR	Wipmolen 49 Amsterdam	121.143	492.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ùS	Wipmolen 50 Amsterdam	121.144	492.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ùT	Wipmolen 51 Amsterdam	121.145	492.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ùU	Wipmolen 52 Amsterdam	121.146	492.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
ùV	Wipmolen 53 Amsterdam	121.146	492.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ùW	Wipmolen 54 Amsterdam	121.147	492.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ùX	Wipmolen 55 Amsterdam	121.148	492.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ùY	Wipmolen 56 Amsterdam	121.149	492.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ùZ	Wipmolen 57 Amsterdam	121.150	492.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
úA	Wipmolen 58 Amsterdam	121.151	492.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
úB	Wipmolen 59 Amsterdam	121.152	492.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
úC	Wipmolen 60 Amsterdam	121.152	492.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
úD	Wipmolen 61 Amsterdam	121.153	492.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
úE	Wipmolen 62 Amsterdam	121.154	492.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
úF	Wipmolen 63 Amsterdam	121.155	492.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
úG	Wipmolen 64 Amsterdam	121.156	492.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
úH	Wipmolen 65 Amsterdam	121.157	492.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
úI	Wipmolen 66 Amsterdam	121.157	492.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
úJ	Wipmolen 67 Amsterdam	121.158	492.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
úK	Wipmolen 68 Amsterdam	121.159	492.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
úL	Wipmolen 69 Amsterdam	121.160	492.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
úM	Wipmolen 70 Amsterdam	121.161	492.286	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
úN	Wipmolen 71 Amsterdam	121.162	492.286	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
úO	Wipmolen 72 Amsterdam	121.163	492.286	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
úP	Wipmolen 73 Amsterdam	121.163	492.286	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
úQ	Wipmolen 74 Amsterdam	121.164	492.286	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
úR	Wipmolen 75 Amsterdam	121.165	492.286	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
úS	Wipmolen 76 Amsterdam	121.166	492.286	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
úT	Wipmolen 77 Amsterdam	121.167	492.286	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
úU	Wipmolen 78 Amsterdam	121.168	492.286	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
úV	Wipmolen 79 Amsterdam	121.168	492.286	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
úW	Wipmolen 80 Amsterdam	121.169	492.286	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
úX	Zonneplein 1 Amsterdam	121.198	491.792	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
úY	Zonneplein 2 Amsterdam	121.218	491.775	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
úZ	Zonneplein 3 Amsterdam	121.198	491.796	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ûA	Zonneplein 5 Amsterdam	121.196	491.800	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ûB	Zonneplein 6 Amsterdam	121.228	491.776	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ûC	Zonneplein 7 Amsterdam	121.192	491.804	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ûD	Zonneplein 9 Amsterdam	121.188	491.807	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ûE	Zonneplein 11 Amsterdam	121.184	491.812	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ûF	Zonneplein 12 Amsterdam	121.240	491.767	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ûG	Zonneplein 17 Amsterdam	121.195	491.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ûH	Zonneplein 23 Amsterdam	121.206	491.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ûI	Zonneplein 24 Amsterdam	121.267	491.792	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ûJ	Zonneplein 25 Amsterdam	121.210	491.851	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ûK	Zonneplein 27 Amsterdam	121.213	491.856	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ûL	Zonneweg 1 Amsterdam	121.093	491.655	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ûM	Zonneweg 2 Amsterdam	121.111	491.640	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ûN	Zonneweg 3 Amsterdam	121.096	491.659	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ûO	Zonneweg 4 Amsterdam	121.113	491.645	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ûP	Zonneweg 5 Amsterdam	121.100	491.663	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ûQ	Zonneweg 6 Amsterdam	121.116	491.649	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ûR	Zonneweg 7 Amsterdam	121.103	491.667	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ûS	Zonneweg 8 Amsterdam	121.120	491.653	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ûT	Zonneweg 9 Amsterdam	121.106	491.671	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ûU	Zonneweg 10 Amsterdam	121.123	491.658	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ûV	Zonneweg 11 Amsterdam	121.109	491.675	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ûW	Zonneweg 12 Amsterdam	121.126	491.662	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ûX	Zonneweg 13 Amsterdam	121.118	491.687	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ûY	Zonneweg 14 Amsterdam	121.136	491.674	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ûZ	Zonneweg 15 Amsterdam	121.122	491.691	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
üA	Zonneweg 16 Amsterdam	121.138	491.678	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
üB	Zonneweg 17 Amsterdam	121.125	491.695	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
üC	Zonneweg 18 Amsterdam	121.142	491.682	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
üD	Zonneweg 19 Amsterdam	121.128	491.700	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
üE	Zonneweg 20 Amsterdam	121.145	491.686	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
üF	Zonneweg 21 Amsterdam	121.131	491.703	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
üG	Zonneweg 22 Amsterdam	121.148	491.691	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
üH	Zonneweg 23 Amsterdam	121.135	491.708	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
üI	Zonneweg 24 Amsterdam	121.152	491.694	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
üJ	Zonneweg 25 Amsterdam	121.138	491.713	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
üK	Zonneweg 26 Amsterdam	121.155	491.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
üL	Zonneweg 27 Amsterdam	121.142	491.716	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
üM	Zonneweg 28 Amsterdam	121.158	491.703	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
üN	Zonneweg 29 Amsterdam	121.151	491.728	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
üO	Zonneweg 30 Amsterdam	121.168	491.715	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
üP	Zonneweg 31 Amsterdam	121.154	491.732	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
üQ	Zonneweg 32 Amsterdam	121.171	491.718	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
üR	Zonneweg 33 Amsterdam	121.157	491.736	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
üS	Zonneweg 34 Amsterdam	121.174	491.722	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
üT	Zonneweg 35 Amsterdam	121.160	491.740	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
üU	Zonneweg 36 Amsterdam	121.177	491.727	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
üV	Zonneweg 37 Amsterdam	121.164	491.744	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
üW	Zonneweg 38 Amsterdam	121.180	491.731	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
üX	Zonneweg 39 Amsterdam	121.167	491.748	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
üY	Zonneweg 40 Amsterdam	121.184	491.735	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
üZ	Zonneweg 41 Amsterdam	121.189	491.776	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ýA	Zonneweg 42 Amsterdam	121.206	491.763	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ýB	Zonneweg 43H Amsterdam	121.192	491.780	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ýC	Zonneweg 43-1 Amsterdam	121.192	491.780	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ýD	Zonneweg 45 Amsterdam	121.195	491.784	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ýE	Zonneweg 55 Amsterdam	121.283	491.897	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ýF	Zonneweg 56 Amsterdam	121.300	491.883	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ýG	Zonneweg 57 Amsterdam	121.285	491.901	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ýH	Zonneweg 58 Amsterdam	121.303	491.886	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ýI	Zonneweg 59 Amsterdam	121.288	491.905	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ýJ	Zonneweg 60 Amsterdam	121.306	491.891	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ýK	Zonneweg 61 Amsterdam	121.292	491.909	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ýL	Zonneweg 62 Amsterdam	121.310	491.895	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ýM	Zonneweg 63 Amsterdam	121.344	491.975	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ýN	Zonneweg 64 Amsterdam	121.362	491.962	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ýO	Zonneweg 66 Amsterdam	121.366	491.966	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ýP	Zonneweg 67 Amsterdam	121.351	491.983	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ýQ	Zonneweg 68 Amsterdam	121.369	491.970	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ýR	Zonneweg 70 Amsterdam	121.371	491.973	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ýS	Zuideinde 264 Amsterdam	121.108	493.028	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ýT	Zuideinde 266 Amsterdam	121.113	493.016	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ýU	Zuideinde 284 Amsterdam	121.181	492.895	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ýV	Zuideinde 286 Amsterdam	121.194	492.870	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ýW	Zuideinde 290 Amsterdam	121.212	492.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ýX	Zuideinde 292 Amsterdam	121.220	492.831	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ýY	Zuideinde 296 Amsterdam	121.235	492.802	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ýZ	Zuideinde 298 Amsterdam	121.243	492.788	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
A	Zuideinde 300 Amsterdam	121.246	492.784	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
B	Zuideinde 302 Amsterdam	121.248	492.779	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
C	Zuideinde 304 Amsterdam	121.250	492.775	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
D	Zuideinde 306 Amsterdam	121.254	492.768	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
E	Zuideinde 308 Amsterdam	121.258	492.763	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
F	Zuideinde 310 Amsterdam	121.261	492.759	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
G	Zuideinde 312 Amsterdam	121.263	492.753	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
H	Zuideinde 314 Amsterdam	121.266	492.748	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
I	Zuideinde 316 Amsterdam	121.269	492.743	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
J	Zuideinde 316A Amsterdam	121.277	492.729	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
K	Zuideinde 317 Amsterdam	121.121	493.058	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
L	Zuideinde 319 Amsterdam	121.124	493.054	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
M	Zuideinde 320 Amsterdam	121.287	492.716	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
N	Zuideinde 321 Amsterdam	121.127	493.049	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
O	Zuideinde 322 Amsterdam	121.293	492.703	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
P	Zuideinde 323 Amsterdam	121.129	493.045	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
Q	Zuideinde 324 Amsterdam	121.296	492.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
R	Zuideinde 325 Amsterdam	121.136	493.038	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
S	Zuideinde 326 Amsterdam	121.298	492.693	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
T	Zuideinde 327 Amsterdam	121.146	493.020	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
U	Zuideinde 328 Amsterdam	121.300	492.687	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
V	Zuideinde 329 Amsterdam	121.151	493.011	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
W	Zuideinde 330 Amsterdam	121.305	492.676	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
X	Zuideinde 331 Amsterdam	121.156	493.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
Y	Zuideinde 332 Amsterdam	121.308	492.671	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
Z	Zuideinde 335 Amsterdam	121.167	492.981	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÿA	Zuideinde 336 Amsterdam	121.329	492.632	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÿB	Zuideinde 337 Amsterdam	121.171	492.973	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÿC	Zuideinde 338 Amsterdam	121.334	492.617	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÿD	Zuideinde 340 Amsterdam	121.338	492.611	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÿE	Zuideinde 341 Amsterdam	121.176	492.963	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÿF	Zuideinde 343 Amsterdam	121.179	492.958	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÿG	Zuideinde 345 Amsterdam	121.182	492.952	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÿH	Zuideinde 350 Amsterdam	121.370	492.573	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÿI	Zuideinde 352 Amsterdam	121.377	492.562	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÿJ	Zuideinde 353 Amsterdam	121.192	492.933	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÿK	Zuideinde 355 Amsterdam	121.199	492.925	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÿL	Zuideinde 355A Amsterdam	121.202	492.920	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÿM	Zuideinde 355B Amsterdam	121.207	492.910	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÿN	Zuideinde 355C Amsterdam	121.210	492.905	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÿO	Zuideinde 355D Amsterdam	121.218	492.889	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÿP	Zuideinde 359 Amsterdam	121.238	492.858	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÿQ	Zuideinde 361 Amsterdam	121.242	492.851	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÿR	Zuideinde 362 Amsterdam	121.409	492.509	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÿS	Zuideinde 364 Amsterdam	121.414	492.502	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÿT	Zuideinde 365 Amsterdam	121.250	492.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÿU	Zuideinde 365A Amsterdam	121.256	492.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÿV	Zuideinde 366 Amsterdam	121.424	492.485	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÿW	Zuideinde 367 Amsterdam	121.260	492.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÿX	Zuideinde 369 Amsterdam	121.268	492.810	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÿY	Zuideinde 370 Amsterdam	121.445	492.452	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÿZ	Zuideinde 373 Amsterdam	121.276	492.796	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AA	Zuideinde 375A Amsterdam	121.291	492.795	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AB	Zuideinde 375B Amsterdam	121.291	492.795	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AC	Zuideinde 376 Amsterdam	121.464	492.427	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AD	Zuideinde 379 Amsterdam	121.285	492.779	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AE	Zuideinde 380 Amsterdam	121.473	492.407	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AF	Zuideinde 381 Amsterdam	121.287	492.775	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AG	Zuideinde 382 Amsterdam	121.478	492.400	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AH	Zuideinde 383 Amsterdam	121.293	492.763	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AI	Zuideinde 383A Amsterdam	121.345	492.783	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AJ	Zuideinde 384 Amsterdam	121.481	492.393	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AK	Zuideinde 385 Amsterdam	121.298	492.753	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AL	Zuideinde 386 Amsterdam	121.485	492.386	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AM	Zuideinde 387 Amsterdam	121.304	492.742	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AN	Zuideinde 388 Amsterdam	121.488	492.382	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AO	Zuideinde 389 Amsterdam	121.306	492.736	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AP	Zuideinde 390 Amsterdam	121.492	492.375	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AQ	Zuideinde 391 Amsterdam	121.390	492.734	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AR	Zuideinde 391A Amsterdam	121.398	492.741	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AS	Zuideinde 392 Amsterdam	121.497	492.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AT	Zuideinde 393 Amsterdam	121.319	492.725	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AU	Zuideinde 394 Amsterdam	121.500	492.361	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AV	Zuideinde 396 Amsterdam	121.503	492.356	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AW	Zuideinde 398 Amsterdam	121.507	492.349	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AX	Zuideinde 399 Amsterdam	121.329	492.701	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AY	Zuideinde 400 Amsterdam	121.512	492.342	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AZ	Zuideinde 401 Amsterdam	121.334	492.689	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aA	Zuideinde 402 Amsterdam	121.517	492.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aB	Zuideinde 404 Amsterdam	121.523	492.324	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aC	Zuideinde 406 Amsterdam	121.524	492.320	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aD	Zuideinde 408 Amsterdam	121.531	492.311	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aE	Zuideinde 410 Amsterdam	121.538	492.300	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
aF	Zuideinde 411 Amsterdam	121.356	492.650	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aG	Zuideinde 412 Amsterdam	121.542	492.289	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aH	Zuideinde 413 Amsterdam	121.358	492.645	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aI	Zuideinde 414 Amsterdam	121.549	492.278	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aJ	Zuideinde 415 Amsterdam	121.362	492.637	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aK	Zuideinde 417 Amsterdam	121.366	492.632	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aL	Zuideinde 419 Amsterdam	121.370	492.627	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aM	Zuideinde 421 Amsterdam	121.372	492.622	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aN	Zuideinde 422 Amsterdam	121.560	492.257	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aO	Zuideinde 423 Amsterdam	121.375	492.618	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aP	Zuideinde 425 Amsterdam	121.381	492.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aQ	Zuideinde 426 Amsterdam	121.569	492.242	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aR	Zuideinde 428 Amsterdam	121.581	492.226	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aS	Zuideinde 430 Amsterdam	121.585	492.221	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aT	Zuideinde 433 Amsterdam	121.407	492.571	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aU	Zuideinde 435 Amsterdam	121.413	492.563	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aV	Zuideinde 437 Amsterdam	121.419	492.554	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aW	Zuideinde 439 Amsterdam	121.429	492.537	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aX	Zuideinde 439A Amsterdam	121.433	492.532	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aY	Zuideinde 441 Amsterdam	121.440	492.520	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aZ	Zuideinde 443 Amsterdam	121.443	492.514	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AA	Zuideinde 445 Amsterdam	121.449	492.502	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AB	Zuideinde 447 Amsterdam	121.453	492.496	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AC	Zuideinde 449 Amsterdam	121.485	492.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AD	Zuideinde 451 Amsterdam	121.499	492.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AE	Zuideinde 453 Amsterdam	121.502	492.426	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AF	Zuideinde 457 Amsterdam	121.513	492.403	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AG	Zuideinde 459 Amsterdam	121.520	492.392	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AH	Zuideinde 461 Amsterdam	121.523	492.385	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AI	Zuideinde 463 Amsterdam	121.526	492.374	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AJ	Zuideinde 465 Amsterdam	121.531	492.371	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AK	Zuideinde 467 Amsterdam	121.537	492.355	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AL	Zuideinde 469 Amsterdam	121.538	492.352	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AM	Zuideinde 471 Amsterdam	121.542	492.345	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AN	Zuideinde 473 Amsterdam	121.546	492.339	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AO	Zuideinde 475 Amsterdam	121.550	492.333	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AP	Zuideinde 477 Amsterdam	121.557	492.316	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AQ	Zuideinde 481 Amsterdam	121.563	492.305	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AR	Zuideinde 483 Amsterdam	121.565	492.300	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AS	Zuideinde 485 Amsterdam	121.568	492.295	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AT	Zuideinde 487 Amsterdam	121.571	492.283	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AU	Zuideinde 489 Amsterdam	121.580	492.276	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AV	Zuideinde 491 Amsterdam	121.579	492.263	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AW	Zuideinde 493 Amsterdam	121.588	492.258	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AX	Zuideinde 495 Amsterdam	121.592	492.249	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AY	Zuideinde 497 Amsterdam	121.594	492.245	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AZ	Zuideinde 499 Amsterdam	121.611	492.227	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aA	Zuideinde 501 Amsterdam	121.615	492.215	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aB	Zuideinde 503 Amsterdam	121.618	492.210	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aC	Zuideinde 505 Amsterdam	121.662	492.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aD	Zuideinde 507 Amsterdam	121.664	492.201	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aE	Zuideinde 509 Amsterdam	121.631	492.197	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aF	Sportpark Oostzanerwerf 3 Amsterdam	120.382	492.797	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aG	Kotteraarstraat 2 Amsterdam	121.275	491.291	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aH	Kotteraarstraat 3 Amsterdam	121.328	491.227	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aI	Kotteraarstraat 4 Amsterdam	121.276	491.291	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aJ	Kotteraarstraat 5 Amsterdam	121.329	491.225	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aK	Kotteraarstraat 6 Amsterdam	121.278	491.294	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aL	Kotteraarstraat 7 Amsterdam	121.330	491.224	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aM	Kotteraarstraat 8 Amsterdam	121.278	491.294	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aN	Kotteraarstraat 9 Amsterdam	121.332	491.224	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aO	Kotteraarstraat 10 Amsterdam	121.277	491.294	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aP	Kotteraarstraat 11 Amsterdam	121.327	491.224	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aQ	Kotteraarstraat 12 Amsterdam	121.283	491.302	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
aR	Kotteraarstraat 13 Amsterdam	121.316	491.225	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aS	Kotteraarstraat 14 Amsterdam	121.283	491.302	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aT	Kotteraarstraat 15 Amsterdam	121.319	491.226	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aU	Kotteraarstraat 16 Amsterdam	121.283	491.302	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aV	Kotteraarstraat 17 Amsterdam	121.319	491.226	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aW	Kotteraarstraat 18 Amsterdam	121.289	491.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aX	Kotteraarstraat 19 Amsterdam	121.319	491.226	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aY	Kotteraarstraat 20 Amsterdam	121.289	491.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aZ	Kotteraarstraat 21 Amsterdam	121.319	491.226	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AA	Kotteraarstraat 22 Amsterdam	121.289	491.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AB	Kotteraarstraat 23 Amsterdam	121.319	491.226	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AC	Kotteraarstraat 24 Amsterdam	121.292	491.313	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AD	Kotteraarstraat 25 Amsterdam	121.309	491.235	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AE	Kotteraarstraat 26 Amsterdam	121.292	491.313	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AF	Kotteraarstraat 27 Amsterdam	121.309	491.235	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AG	Kotteraarstraat 28 Amsterdam	121.292	491.313	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AH	Kotteraarstraat 29 Amsterdam	121.309	491.235	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AI	Kotteraarstraat 30 Amsterdam	121.297	491.320	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AJ	Kotteraarstraat 31 Amsterdam	121.309	491.235	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AK	Kotteraarstraat 32 Amsterdam	121.296	491.320	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AL	Kotteraarstraat 33 Amsterdam	121.309	491.235	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AM	Kotteraarstraat 35 Amsterdam	121.309	491.235	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AN	Kotteraarstraat 37 Amsterdam	121.297	491.242	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AO	Kotteraarstraat 39 Amsterdam	121.297	491.242	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AP	Kotteraarstraat 41 Amsterdam	121.297	491.242	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AQ	Kotteraarstraat 43 Amsterdam	121.297	491.242	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AR	Kotteraarstraat 45 Amsterdam	121.297	491.242	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AS	Kotteraarstraat 47 Amsterdam	121.287	491.251	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AT	Kotteraarstraat 49 Amsterdam	121.287	491.251	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AU	Kotteraarstraat 51 Amsterdam	121.287	491.251	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AV	Kotteraarstraat 53 Amsterdam	121.287	491.251	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AW	Kotteraarstraat 55 Amsterdam	121.287	491.251	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AX	Kotteraarstraat 57 Amsterdam	121.277	491.259	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AY	Kotteraarstraat 59 Amsterdam	121.277	491.259	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AZ	Kotteraarstraat 61 Amsterdam	121.277	491.259	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aA	Kotteraarstraat 63 Amsterdam	121.277	491.259	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aB	Kotteraarstraat 65 Amsterdam	121.277	491.259	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aC	Kotteraarstraat 67 Amsterdam	121.277	491.259	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aD	Kotteraarstraat 69 Amsterdam	121.266	491.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aE	Kotteraarstraat 71 Amsterdam	121.266	491.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aF	Kotteraarstraat 73 Amsterdam	121.266	491.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aG	Kotteraarstraat 75 Amsterdam	121.266	491.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aH	Kotteraarstraat 77 Amsterdam	121.266	491.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aI	Kotteraarstraat 79 Amsterdam	121.265	491.272	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aJ	Kotteraarstraat 81 Amsterdam	121.265	491.272	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aK	Kotteraarstraat 83 Amsterdam	121.265	491.272	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aL	Kotteraarstraat 85 Amsterdam	121.265	491.272	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aM	Kotteraarstraat 87 Amsterdam	121.265	491.272	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aN	Kotteraarstraat 89 Amsterdam	121.265	491.272	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aO	Boorderstraat 2 Amsterdam	121.333	491.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aP	Boorderstraat 3 Amsterdam	121.333	491.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aQ	Boorderstraat 4 Amsterdam	121.333	491.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aR	Boorderstraat 5 Amsterdam	121.336	491.274	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aS	Boorderstraat 6 Amsterdam	121.331	491.272	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aT	Boorderstraat 7 Amsterdam	121.333	491.278	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aU	Boorderstraat 8 Amsterdam	121.334	491.279	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aV	Boorderstraat 9 Amsterdam	121.332	491.279	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aW	Boorderstraat 10 Amsterdam	121.332	491.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aX	Boorderstraat 11 Amsterdam	121.333	491.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aY	Boorderstraat 12 Amsterdam	121.333	491.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aZ	Boorderstraat 13 Amsterdam	121.337	491.292	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CA	Boorderstraat 14 Amsterdam	121.336	491.293	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CB	Boorderstraat 15 Amsterdam	121.338	491.293	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CC	Boorderstraat 16 Amsterdam	121.343	491.301	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
CD	Boorderstraat 17 Amsterdam	121.343	491.301	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CE	Boorderstraat 18 Amsterdam	121.343	491.301	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CF	Boorderstraat 19 Amsterdam	121.341	491.305	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CG	Boorderstraat 20 Amsterdam	121.342	491.307	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CH	Boorderstraat 21 Amsterdam	121.347	491.314	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CI	Boorderstraat 22 Amsterdam	121.347	491.314	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CJ	Boorderstraat 23 Amsterdam	121.347	491.314	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CK	Boorderstraat 24 Amsterdam	121.337	491.318	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CL	Boorderstraat 25 Amsterdam	121.335	491.319	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CM	Boorderstraat 26 Amsterdam	121.333	491.319	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CN	Boorderstraat 27 Amsterdam	121.333	491.325	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CO	Boorderstraat 28 Amsterdam	121.332	491.323	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CP	Boorderstraat 29 Amsterdam	121.327	491.327	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CQ	Boorderstraat 30 Amsterdam	121.327	491.327	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CR	Boorderstraat 31 Amsterdam	121.327	491.327	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CS	Boorderstraat 32 Amsterdam	121.320	491.329	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CT	Boorderstraat 33 Amsterdam	121.320	491.329	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CU	Boorderstraat 34 Amsterdam	121.320	491.329	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CV	Boorderstraat 35 Amsterdam	121.308	491.333	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CW	Boorderstraat 36 Amsterdam	121.308	491.333	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CX	Boorderstraat 37 Amsterdam	121.308	491.333	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CY	Boorderstraat 38 Amsterdam	121.308	491.333	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CZ	Boorderstraat 39 Amsterdam	121.308	491.333	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cA	Boorderstraat 40 Amsterdam	121.308	491.333	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cB	Boorderstraat 41 Amsterdam	121.308	491.333	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cC	Boorderstraat 42 Amsterdam	121.300	491.334	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cD	Boorderstraat 43 Amsterdam	121.300	491.334	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cE	Boorderstraat 44 Amsterdam	121.300	491.334	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cF	Boorderstraat 45 Amsterdam	121.300	491.334	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cG	Klinkerweg 3 Amsterdam	121.738	491.116	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cH	Klinkerweg 4 Amsterdam	121.751	491.139	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cI	Klinkerweg 5 Amsterdam	121.738	491.116	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cJ	Klinkerweg 6 Amsterdam	121.751	491.139	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cK	Klinkerweg 7 Amsterdam	121.738	491.116	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cL	Klinkerweg 8 Amsterdam	121.743	491.141	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cM	Klinkerweg 9 Amsterdam	121.738	491.116	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cN	Klinkerweg 10 Amsterdam	121.743	491.141	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cO	Klinkerweg 11 Amsterdam	121.730	491.118	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cP	Klinkerweg 12 Amsterdam	121.743	491.141	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cQ	Klinkerweg 13 Amsterdam	121.730	491.118	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cR	Klinkerweg 14 Amsterdam	121.737	491.144	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cS	Klinkerweg 15 Amsterdam	121.730	491.118	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cT	Klinkerweg 16 Amsterdam	121.738	491.144	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cU	Klinkerweg 17 Amsterdam	121.724	491.119	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cV	Klinkerweg 18 Amsterdam	121.738	491.144	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cW	Klinkerweg 19 Amsterdam	121.724	491.119	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cX	Klinkerweg 20 Amsterdam	121.730	491.146	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cY	Klinkerweg 21 Amsterdam	121.724	491.120	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cZ	Klinkerweg 22 Amsterdam	121.730	491.146	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CA	Klinkerweg 23 Amsterdam	121.724	491.120	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CB	Klinkerweg 24 Amsterdam	121.724	491.147	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CC	Klinkerweg 25 Amsterdam	121.716	491.121	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CD	Klinkerweg 26 Amsterdam	121.724	491.147	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CE	Klinkerweg 27 Amsterdam	121.716	491.121	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CF	Klinkerweg 28 Amsterdam	121.724	491.147	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CG	Klinkerweg 29 Amsterdam	121.716	491.121	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CH	Klinkerweg 30 Amsterdam	121.716	491.150	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CI	Klinkerweg 31 Amsterdam	121.716	491.121	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CJ	Klinkerweg 32 Amsterdam	121.716	491.150	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CK	Klinkerweg 33 Amsterdam	121.711	491.123	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CL	Klinkerweg 34 Amsterdam	121.716	491.150	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CM	Klinkerweg 35 Amsterdam	121.711	491.123	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CN	Klinkerweg 36 Amsterdam	121.711	491.151	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CO	Klinkerweg 37 Amsterdam	121.711	491.123	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
CP	Klinkerweg 38 Amsterdam	121.711	491.151	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CQ	Klinkerweg 39 Amsterdam	121.705	491.124	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CR	Klinkerweg 40 Amsterdam	121.711	491.151	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CS	Klinkerweg 41 Amsterdam	121.705	491.124	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CT	Klinkerweg 42 Amsterdam	121.702	491.153	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CU	Klinkerweg 43 Amsterdam	121.705	491.124	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CV	Klinkerweg 44 Amsterdam	121.702	491.153	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CW	Klinkerweg 45 Amsterdam	121.705	491.124	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CX	Klinkerweg 46 Amsterdam	121.676	491.160	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CY	Klinkerweg 47 Amsterdam	121.697	491.126	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CZ	Klinkerweg 48 Amsterdam	121.676	491.160	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cA	Klinkerweg 49 Amsterdam	121.698	491.126	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cB	Klinkerweg 50 Amsterdam	121.669	491.162	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cC	Klinkerweg 51 Amsterdam	121.698	491.126	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cD	Klinkerweg 52 Amsterdam	121.669	491.162	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cE	Klinkerweg 53 Amsterdam	121.698	491.126	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cF	Klinkerweg 54 Amsterdam	121.669	491.162	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cG	Klinkerweg 55 Amsterdam	121.689	491.128	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cH	Klinkerweg 56 Amsterdam	121.662	491.164	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cI	Klinkerweg 57 Amsterdam	121.689	491.128	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cJ	Klinkerweg 58 Amsterdam	121.662	491.164	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cK	Klinkerweg 59 Amsterdam	121.689	491.128	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cL	Klinkerweg 60 Amsterdam	121.662	491.164	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cM	Klinkerweg 61 Amsterdam	121.689	491.128	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cN	Klinkerweg 62 Amsterdam	121.656	491.166	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cO	Klinkerweg 64 Amsterdam	121.656	491.166	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cP	Klinkerweg 66 Amsterdam	121.656	491.166	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cQ	Klinkerweg 68 Amsterdam	121.650	491.168	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cR	Klinkerweg 70 Amsterdam	121.650	491.168	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cS	Klinkerweg 72 Amsterdam	121.650	491.168	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cT	Klinkerweg 74 Amsterdam	121.642	491.169	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cU	Klinkerweg 76 Amsterdam	121.643	491.169	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cV	Tuigerstraat 2 Amsterdam	121.720	491.053	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cW	Tuigerstraat 4 Amsterdam	121.720	491.053	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cX	Tuigerstraat 6 Amsterdam	121.720	491.053	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cY	Tuigerstraat 8 Amsterdam	121.720	491.053	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cZ	Tuigerstraat 10 Amsterdam	121.712	491.055	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CA	Tuigerstraat 12 Amsterdam	121.712	491.055	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CB	Tuigerstraat 14 Amsterdam	121.712	491.055	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CC	Tuigerstraat 16 Amsterdam	121.713	491.055	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CD	Tuigerstraat 18 Amsterdam	121.705	491.057	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CE	Tuigerstraat 20 Amsterdam	121.705	491.057	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CF	Tuigerstraat 22 Amsterdam	121.706	491.057	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CG	Tuigerstraat 24 Amsterdam	121.706	491.057	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CH	Tuigerstraat 26 Amsterdam	121.699	491.059	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CI	Tuigerstraat 28 Amsterdam	121.699	491.059	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CJ	Tuigerstraat 30 Amsterdam	121.699	491.059	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CK	Tuigerstraat 32 Amsterdam	121.694	491.061	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CL	Tuigerstraat 34 Amsterdam	121.694	491.061	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CM	Tuigerstraat 36 Amsterdam	121.694	491.061	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CN	Tuigerstraat 38 Amsterdam	121.694	491.061	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CO	Tuigerstraat 40 Amsterdam	121.687	491.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CP	Tuigerstraat 42 Amsterdam	121.687	491.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CQ	Tuigerstraat 44 Amsterdam	121.687	491.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CR	Tuigerstraat 46 Amsterdam	121.687	491.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CS	Tuigerstraat 48 Amsterdam	121.681	491.064	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CT	Tuigerstraat 50 Amsterdam	121.680	491.064	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CU	Tuigerstraat 52 Amsterdam	121.680	491.064	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CV	Tuigerstraat 54 Amsterdam	121.673	491.066	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CW	Tuigerstraat 56 Amsterdam	121.673	491.066	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CX	Tuigerstraat 58 Amsterdam	121.673	491.066	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CY	Tuigerstraat 60 Amsterdam	121.673	491.066	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CZ	Nageljongenstraat 1 Amsterdam	121.800	491.239	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cA	Nageljongenstraat 2 Amsterdam	121.782	491.240	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
cB	Nageljongenstraat 3 Amsterdam	121.800	491.239	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cC	Nageljongenstraat 4 Amsterdam	121.781	491.234	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cD	Nageljongenstraat 5 Amsterdam	121.800	491.239	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cE	Nageljongenstraat 6 Amsterdam	121.779	491.229	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cF	Nageljongenstraat 7 Amsterdam	121.798	491.230	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cG	Nageljongenstraat 8 Amsterdam	121.778	491.224	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cH	Nageljongenstraat 9 Amsterdam	121.798	491.230	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cI	Nageljongenstraat 10 Amsterdam	121.773	491.217	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cJ	Nageljongenstraat 11 Amsterdam	121.798	491.230	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cK	Nageljongenstraat 12 Amsterdam	121.772	491.212	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cL	Nageljongenstraat 13 Amsterdam	121.797	491.225	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cM	Nageljongenstraat 14 Amsterdam	121.771	491.207	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cN	Nageljongenstraat 15 Amsterdam	121.797	491.224	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cO	Nageljongenstraat 16 Amsterdam	121.769	491.202	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cP	Nageljongenstraat 17 Amsterdam	121.797	491.224	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cQ	Nageljongenstraat 18 Amsterdam	121.768	491.197	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cR	Nageljongenstraat 19 Amsterdam	121.794	491.217	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cS	Nageljongenstraat 20 Amsterdam	121.766	491.191	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cT	Nageljongenstraat 21 Amsterdam	121.793	491.211	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cU	Nageljongenstraat 22 Amsterdam	121.765	491.186	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cV	Nageljongenstraat 23 Amsterdam	121.793	491.211	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cW	Nageljongenstraat 24 Amsterdam	121.763	491.181	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cX	Nageljongenstraat 25 Amsterdam	121.793	491.211	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cY	Nageljongenstraat 26 Amsterdam	121.762	491.175	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cZ	Nageljongenstraat 27 Amsterdam	121.791	491.203	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CA	Nageljongenstraat 28 Amsterdam	121.760	491.170	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CB	Nageljongenstraat 29 Amsterdam	121.791	491.203	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CC	Nageljongenstraat 30 Amsterdam	121.759	491.165	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CD	Nageljongenstraat 31 Amsterdam	121.791	491.203	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CE	Nageljongenstraat 32 Amsterdam	121.758	491.160	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CF	Nageljongenstraat 33 Amsterdam	121.789	491.198	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CG	Nageljongenstraat 34 Amsterdam	121.742	491.107	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CH	Nageljongenstraat 35 Amsterdam	121.789	491.198	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CI	Nageljongenstraat 36 Amsterdam	121.743	491.107	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CJ	Nageljongenstraat 37 Amsterdam	121.787	491.190	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CK	Nageljongenstraat 38 Amsterdam	121.743	491.107	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CL	Nageljongenstraat 39 Amsterdam	121.787	491.190	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CM	Nageljongenstraat 40 Amsterdam	121.743	491.107	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CN	Nageljongenstraat 41 Amsterdam	121.787	491.190	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CO	Nageljongenstraat 42 Amsterdam	121.740	491.099	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CP	Nageljongenstraat 43 Amsterdam	121.786	491.178	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CQ	Nageljongenstraat 44 Amsterdam	121.740	491.099	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CR	Nageljongenstraat 45 Amsterdam	121.786	491.178	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CS	Nageljongenstraat 46 Amsterdam	121.740	491.099	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CT	Nageljongenstraat 47 Amsterdam	121.786	491.178	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CU	Nageljongenstraat 48 Amsterdam	121.739	491.093	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CV	Nageljongenstraat 49 Amsterdam	121.786	491.178	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CW	Nageljongenstraat 50 Amsterdam	121.739	491.093	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CX	Nageljongenstraat 51 Amsterdam	121.786	491.178	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CY	Nageljongenstraat 52 Amsterdam	121.739	491.093	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CZ	Nageljongenstraat 53 Amsterdam	121.784	491.171	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cA	Nageljongenstraat 54 Amsterdam	121.739	491.093	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cB	Nageljongenstraat 55 Amsterdam	121.784	491.171	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cC	Nageljongenstraat 56 Amsterdam	121.736	491.085	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cD	Nageljongenstraat 57 Amsterdam	121.784	491.170	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cE	Nageljongenstraat 58 Amsterdam	121.736	491.085	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cF	Nageljongenstraat 59 Amsterdam	121.782	491.163	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cG	Nageljongenstraat 60 Amsterdam	121.737	491.085	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cH	Nageljongenstraat 61 Amsterdam	121.780	491.157	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cI	Nageljongenstraat 62 Amsterdam	121.737	491.085	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cJ	Nageljongenstraat 63 Amsterdam	121.782	491.159	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cK	Nageljongenstraat 64 Amsterdam	121.735	491.080	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cL	Nageljongenstraat 65 Amsterdam	121.780	491.158	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cM	Nageljongenstraat 66 Amsterdam	121.735	491.080	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
cN	Nageljongenstraat 67 Amsterdam	121.778	491.149	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cO	Nageljongenstraat 68 Amsterdam	121.735	491.080	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cP	Nageljongenstraat 69 Amsterdam	121.778	491.149	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cQ	Nageljongenstraat 70 Amsterdam	121.735	491.080	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cR	Nageljongenstraat 71 Amsterdam	121.778	491.149	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cS	Nageljongenstraat 72 Amsterdam	121.732	491.071	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cT	Nageljongenstraat 73 Amsterdam	121.779	491.143	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cU	Nageljongenstraat 74 Amsterdam	121.733	491.071	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cV	Nageljongenstraat 75 Amsterdam	121.779	491.143	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cW	Nageljongenstraat 76 Amsterdam	121.733	491.071	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cX	Nageljongenstraat 77 Amsterdam	121.779	491.143	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cY	Nageljongenstraat 78 Amsterdam	121.733	491.071	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
cZ	Nageljongenstraat 79 Amsterdam	121.779	491.143	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DA	Nageljongenstraat 80 Amsterdam	121.731	491.066	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DB	Nageljongenstraat 81 Amsterdam	121.777	491.135	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DC	Nageljongenstraat 82 Amsterdam	121.731	491.066	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DD	Nageljongenstraat 83 Amsterdam	121.777	491.135	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DE	Nageljongenstraat 84 Amsterdam	121.731	491.066	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DF	Nageljongenstraat 85 Amsterdam	121.775	491.128	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DG	Nageljongenstraat 86 Amsterdam	121.729	491.057	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DH	Nageljongenstraat 87 Amsterdam	121.775	491.128	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DI	Nageljongenstraat 88 Amsterdam	121.729	491.058	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DJ	Nageljongenstraat 89 Amsterdam	121.775	491.128	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DK	Nageljongenstraat 90 Amsterdam	121.729	491.058	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DL	Nageljongenstraat 91 Amsterdam	121.775	491.128	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DM	Nageljongenstraat 92 Amsterdam	121.729	491.058	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DN	Nageljongenstraat 93 Amsterdam	121.770	491.110	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DO	Nageljongenstraat 95 Amsterdam	121.770	491.110	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DP	Nageljongenstraat 97 Amsterdam	121.770	491.110	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DQ	Nageljongenstraat 99 Amsterdam	121.770	491.110	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DR	Nageljongenstraat 101 Amsterdam	121.768	491.103	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DS	Nageljongenstraat 103 Amsterdam	121.768	491.103	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DT	Nageljongenstraat 105 Amsterdam	121.766	491.096	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DU	Nageljongenstraat 107 Amsterdam	121.766	491.096	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DV	Nageljongenstraat 109 Amsterdam	121.766	491.096	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DW	Nageljongenstraat 111 Amsterdam	121.766	491.096	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DX	Nageljongenstraat 113 Amsterdam	121.763	491.091	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DY	Nageljongenstraat 115 Amsterdam	121.763	491.091	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DZ	Nageljongenstraat 117 Amsterdam	121.763	491.091	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dA	Nageljongenstraat 119 Amsterdam	121.760	491.083	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dB	Nageljongenstraat 121 Amsterdam	121.760	491.083	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dC	Nageljongenstraat 123 Amsterdam	121.760	491.083	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dD	Nageljongenstraat 125 Amsterdam	121.758	491.078	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dE	Nageljongenstraat 127 Amsterdam	121.756	491.070	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dF	Nageljongenstraat 129 Amsterdam	121.756	491.070	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dG	Nageljongenstraat 131 Amsterdam	121.756	491.070	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dH	Nageljongenstraat 133 Amsterdam	121.755	491.064	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dI	Nageljongenstraat 135 Amsterdam	121.754	491.064	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dJ	Nageljongenstraat 137 Amsterdam	121.754	491.064	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dK	Nageljongenstraat 139 Amsterdam	121.752	491.056	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dL	Nageljongenstraat 141 Amsterdam	121.751	491.051	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dM	Nageljongenstraat 143 Amsterdam	121.751	491.051	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dN	Nageljongenstraat 145 Amsterdam	121.751	491.051	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dO	Nageljongenstraat 147 Amsterdam	121.749	491.043	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dP	Nageljongenstraat 149 Amsterdam	121.749	491.043	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dQ	Nageljongenstraat 151 Amsterdam	121.749	491.043	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dR	Tegenhouderstraat 1 Amsterdam	121.727	491.255	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dS	Tegenhouderstraat 2 Amsterdam	121.708	491.260	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dT	Tegenhouderstraat 3 Amsterdam	121.725	491.249	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dU	Tegenhouderstraat 4 Amsterdam	121.707	491.255	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dV	Tegenhouderstraat 5 Amsterdam	121.724	491.244	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dW	Tegenhouderstraat 6 Amsterdam	121.705	491.250	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dX	Tegenhouderstraat 7 Amsterdam	121.725	491.241	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dY	Tegenhouderstraat 8 Amsterdam	121.704	491.244	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
dZ	Tegenhouderstraat 9 Amsterdam	121.725	491.232	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐA	Tegenhouderstraat 10 Amsterdam	121.699	491.238	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐB	Tegenhouderstraat 11 Amsterdam	121.724	491.227	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐC	Tegenhouderstraat 12 Amsterdam	121.698	491.232	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐD	Tegenhouderstraat 13 Amsterdam	121.720	491.220	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐE	Tegenhouderstraat 14 Amsterdam	121.697	491.227	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐF	Tegenhouderstraat 15 Amsterdam	121.723	491.214	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐG	Tegenhouderstraat 16 Amsterdam	121.695	491.222	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐH	Tegenhouderstraat 17 Amsterdam	121.717	491.210	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐI	Tegenhouderstraat 18 Amsterdam	121.694	491.216	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐJ	Tegenhouderstraat 19 Amsterdam	121.716	491.204	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐK	Tegenhouderstraat 20 Amsterdam	121.692	491.211	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐL	Tegenhouderstraat 21 Amsterdam	121.714	491.199	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐM	Tegenhouderstraat 22 Amsterdam	121.691	491.206	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐN	Tegenhouderstraat 23 Amsterdam	121.713	491.194	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐO	Tegenhouderstraat 24 Amsterdam	121.690	491.201	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐP	Tegenhouderstraat 25 Amsterdam	121.711	491.189	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐQ	Tegenhouderstraat 26 Amsterdam	121.688	491.196	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐR	Tegenhouderstraat 27 Amsterdam	121.710	491.183	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐS	Tegenhouderstraat 28 Amsterdam	121.687	491.190	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐT	Tegenhouderstraat 29 Amsterdam	121.709	491.179	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐU	Tegenhouderstraat 30 Amsterdam	121.685	491.185	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐV	Tegenhouderstraat 31 Amsterdam	121.707	491.173	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐW	Tegenhouderstraat 32 Amsterdam	121.683	491.180	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐX	Tegenhouderstraat 33 Amsterdam	121.680	491.123	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐY	Tegenhouderstraat 35 Amsterdam	121.680	491.123	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ÐZ	Tegenhouderstraat 37 Amsterdam	121.680	491.123	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dA	Tegenhouderstraat 39 Amsterdam	121.680	491.123	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dB	Tegenhouderstraat 41 Amsterdam	121.678	491.115	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dC	Tegenhouderstraat 43 Amsterdam	121.678	491.115	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dD	Tegenhouderstraat 45 Amsterdam	121.678	491.115	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dE	Tegenhouderstraat 47 Amsterdam	121.677	491.109	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dF	Tegenhouderstraat 49 Amsterdam	121.677	491.109	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dG	Tegenhouderstraat 51 Amsterdam	121.677	491.109	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dH	Tegenhouderstraat 53 Amsterdam	121.677	491.109	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dI	Tegenhouderstraat 55 Amsterdam	121.675	491.102	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dJ	Tegenhouderstraat 57 Amsterdam	121.675	491.102	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dK	Tegenhouderstraat 59 Amsterdam	121.675	491.102	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dL	Tegenhouderstraat 61 Amsterdam	121.675	491.102	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dM	Tegenhouderstraat 63 Amsterdam	121.673	491.096	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dN	Tegenhouderstraat 65 Amsterdam	121.673	491.096	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dO	Tegenhouderstraat 67 Amsterdam	121.673	491.096	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dP	Tegenhouderstraat 69 Amsterdam	121.673	491.096	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dQ	Tegenhouderstraat 71 Amsterdam	121.671	491.088	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dR	Tegenhouderstraat 73 Amsterdam	121.671	491.088	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dS	Tegenhouderstraat 75 Amsterdam	121.671	491.088	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dT	Tegenhouderstraat 77 Amsterdam	121.671	491.088	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dU	Tegenhouderstraat 79 Amsterdam	121.670	491.083	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dV	Tegenhouderstraat 81 Amsterdam	121.670	491.083	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dW	Tegenhouderstraat 83 Amsterdam	121.670	491.083	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dX	Tegenhouderstraat 85 Amsterdam	121.670	491.083	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dY	Tegenhouderstraat 87 Amsterdam	121.667	491.075	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
dZ	Tegenhouderstraat 89 Amsterdam	121.667	491.075	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EA	Tegenhouderstraat 91 Amsterdam	121.667	491.075	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EB	Tegenhouderstraat 93 Amsterdam	121.667	491.075	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EC	Kraandrijverstraat 1 Amsterdam	121.665	491.271	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ED	Kraandrijverstraat 3 Amsterdam	121.663	491.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EE	Kraandrijverstraat 5 Amsterdam	121.664	491.263	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EF	Kraandrijverstraat 7 Amsterdam	121.663	491.257	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EG	Kraandrijverstraat 9 Amsterdam	121.664	491.249	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EH	Kraandrijverstraat 11 Amsterdam	121.663	491.244	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EI	Kraandrijverstraat 13 Amsterdam	121.659	491.241	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EJ	Kraandrijverstraat 15 Amsterdam	121.657	491.236	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EK	Kraandrijverstraat 17 Amsterdam	121.657	491.228	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
EL	Kraandrijverstraat 19 Amsterdam	121.655	491.223	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EM	Kraandrijverstraat 21 Amsterdam	121.655	491.217	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EN	Kraandrijverstraat 23 Amsterdam	121.653	491.213	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EO	Kraandrijverstraat 25 Amsterdam	121.652	491.207	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EP	Kraandrijverstraat 27 Amsterdam	121.650	491.203	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EQ	Kraandrijverstraat 29 Amsterdam	121.649	491.196	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ER	Kraandrijverstraat 31 Amsterdam	121.648	491.192	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ES	Appelweg 2 Amsterdam	121.977	491.705	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ET	Appelweg 16 Amsterdam	121.898	491.802	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EU	Appelweg 18 Amsterdam	121.883	491.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EV	Appelweg 22 Amsterdam	121.861	491.846	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EW	Appelweg 26 Amsterdam	121.839	491.871	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EX	Appelweg 32 Amsterdam	121.802	491.917	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EY	Appelweg 34 Amsterdam	121.787	491.936	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EZ	Appelweg 38 Amsterdam	121.753	491.977	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eA	Appelweg 40 Amsterdam	121.736	491.996	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eB	Bongerdkade 76 Amsterdam	122.001	491.676	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eC	Bongerdkade 74 Amsterdam	122.012	491.664	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eD	Bongerdkade 72 Amsterdam	122.022	491.652	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eE	Bongerdkade 70 Amsterdam	122.033	491.638	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eF	Bongerdkade 68 Amsterdam	122.045	491.623	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eG	Bongerdkade 66 Amsterdam	122.055	491.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eH	Bongerdkade 64 Amsterdam	122.065	491.599	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eI	Bongerdkade 62 Amsterdam	122.076	491.586	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eJ	Bongerdkade 60 Amsterdam	122.089	491.570	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eK	Bongerdkade 58 Amsterdam	122.102	491.559	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eL	Bongerdkade 56 Amsterdam	122.110	491.544	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eM	Bongerdkade 54 Amsterdam	122.123	491.528	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eN	Bongerdkade 52 Amsterdam	122.140	491.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eO	Landsmeerderdijk 11 Amsterdam	121.761	492.128	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eP	Landsmeerderdijk 44 Amsterdam	121.837	491.941	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eQ	Landsmeerderdijk 46 Amsterdam	121.846	491.921	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eR	Landsmeerderdijk 48 Amsterdam	121.856	491.908	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eS	Landsmeerderdijk 50 Amsterdam	121.868	491.894	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eT	Landsmeerderdijk 52 Amsterdam	121.881	491.880	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eU	Landsmeerderdijk 54 Amsterdam	121.895	491.867	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eV	Landsmeerderdijk 56 Amsterdam	121.906	491.855	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eW	Landsmeerderdijk 58 Amsterdam	121.915	491.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eX	Landsmeerderdijk 60 Amsterdam	121.928	491.829	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eY	Landsmeerderdijk 62 Amsterdam	121.939	491.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eZ	Landsmeerderdijk 64 Amsterdam	121.947	491.802	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EA	Landsmeerderdijk 66 Amsterdam	121.959	491.790	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EB	Landsmeerderdijk 68 Amsterdam	121.972	491.782	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EC	Landsmeerderdijk 70 Amsterdam	121.982	491.773	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ED	Landsmeerderdijk 72 Amsterdam	121.993	491.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EE	Landsmeerderdijk 74 Amsterdam	122.005	491.750	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EF	Landsmeerderdijk 76 Amsterdam	122.013	491.735	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EG	Landsmeerderdijk 78 Amsterdam	122.023	491.720	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EH	Landsmeerderdijk 80 Amsterdam	122.034	491.704	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EI	Landsmeerderdijk 82 Amsterdam	122.046	491.688	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EJ	Landsmeerderdijk 84 Amsterdam	122.054	491.675	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EK	Landsmeerderdijk 86 Amsterdam	122.061	491.664	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EL	Landsmeerderdijk 88 Amsterdam	122.070	491.655	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EM	Landsmeerderdijk 90 Amsterdam	122.078	491.644	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EN	Landsmeerderdijk 92 Amsterdam	122.088	491.634	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EO	Landsmeerderdijk 94 Amsterdam	122.096	491.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EP	Landsmeerderdijk 96 Amsterdam	122.105	491.616	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EQ	Landsmeerderdijk 98 Amsterdam	122.114	491.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ER	Landsmeerderdijk 100 Amsterdam	122.124	491.599	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ES	Landsmeerderdijk 102 Amsterdam	122.133	491.588	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ET	Landsmeerderdijk 104 Amsterdam	122.147	491.580	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EU	Landsmeerderdijk 106 Amsterdam	122.160	491.568	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EV	Landsmeerderdijk 108 Amsterdam	122.171	491.557	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EW	Meteorenweg 125 Amsterdam	120.959	491.691	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
EX	Nieuwe Maanstraat 5 Amsterdam	120.919	491.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EY	Bongerdkade 22 Amsterdam	122.174	490.972	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EZ	Bongerdkade 24 Amsterdam	122.186	490.982	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eA	Bongerdkade 26 Amsterdam	122.204	490.997	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eB	Bongerdkade 28 Amsterdam	122.223	491.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eC	Koppelingpad 1 Amsterdam	121.846	490.560	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eD	Koppelingpad 2 Amsterdam	121.857	490.581	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eE	Koppelingpad 3 Amsterdam	121.866	490.597	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eF	Koppelingpad 4 Amsterdam	121.876	490.620	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eG	Koppelingpad 5 Amsterdam	121.884	490.635	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eH	Koppelingpad 6 Amsterdam	121.893	490.653	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eI	Koppelingpad 7 Amsterdam	121.906	490.675	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eJ	Koppelingpad 8 Amsterdam	121.918	490.695	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eK	Koppelingpad 9 Amsterdam	121.928	490.712	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eL	Koppelingpad 10 Amsterdam	121.957	490.758	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eM	Koppelingpad 11 Amsterdam	121.966	490.773	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eN	Koppelingpad 12 Amsterdam	121.979	490.791	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eO	Bongerdkade 2 Amsterdam	122.003	490.823	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eP	Bongerdkade 4 Amsterdam	122.022	490.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eQ	Bongerdkade 6 Amsterdam	122.042	490.860	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eR	Bongerdkade 8 Amsterdam	122.058	490.872	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eS	Bongerdkade 10 Amsterdam	122.073	490.884	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eT	Bongerdkade 12 Amsterdam	122.087	490.898	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eU	Bongerdkade 14 Amsterdam	122.103	490.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eV	Bongerdkade 16 Amsterdam	122.118	490.923	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eW	Bongerdkade 18 Amsterdam	122.133	490.936	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eX	Zijkanaal H-weg 1 Amsterdam	119.336	493.616	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eY	Zijkanaal H-weg 2 Amsterdam	119.335	493.592	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eZ	Zijkanaal H-weg 3 Amsterdam	119.334	493.573	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EA	Zijkanaal H-weg 4 Amsterdam	119.326	493.562	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EB	Zijkanaal H-weg 5 Amsterdam	119.318	493.549	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EC	Zijkanaal H-weg 6 Amsterdam	119.306	493.533	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ED	Zijkanaal H-weg 7 Amsterdam	119.297	493.520	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EE	Zijkanaal H-weg 8 Amsterdam	119.287	493.507	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EF	Zijkanaal H-weg 9 Amsterdam	119.276	493.491	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EG	Zijkanaal H-weg 10 Amsterdam	119.265	493.477	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EH	Zijkanaal H-weg 11 Amsterdam	119.256	493.460	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EI	Zijkanaal H-weg 12 Amsterdam	119.246	493.445	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EJ	Zijkanaal H-weg 13 Amsterdam	119.237	493.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EK	Zijkanaal H-weg 14 Amsterdam	119.226	493.419	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EL	Zijkanaal H-weg 15 Amsterdam	119.216	493.403	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EM	Zijkanaal H-weg 16 Amsterdam	119.207	493.389	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EN	Zijkanaal H-weg 17 Amsterdam	119.198	493.379	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EO	Zijkanaal H-weg 18 Amsterdam	119.189	493.364	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EP	Zijkanaal H-weg 19 Amsterdam	119.177	493.347	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EQ	Zijkanaal H-weg 20 Amsterdam	119.164	493.331	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ER	Zijkanaal H-weg 21 Amsterdam	119.152	493.316	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ES	Zijkanaal H-weg 22 Amsterdam	119.144	493.300	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ET	Zijkanaal H-weg 23 Amsterdam	119.133	493.286	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EU	Zijkanaal H-weg 24 Amsterdam	119.122	493.270	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EV	Zijkanaal H-weg 26 Amsterdam	119.099	493.237	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EW	Zijkanaal H-weg 27 Amsterdam	119.088	493.221	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EX	Zijkanaal H-weg 28 Amsterdam	119.077	493.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EY	Zijkanaal H-weg 29 Amsterdam	119.066	493.191	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EZ	Zijkanaal H-weg 30 Amsterdam	119.057	493.176	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eA	Zijkanaal H-weg 31 Amsterdam	119.048	493.164	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eB	Zijkanaal H-weg 32 Amsterdam	119.039	493.152	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eC	Zijkanaal H-weg 33 Amsterdam	119.031	493.137	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eD	Zijkanaal H-weg 34 Amsterdam	119.020	493.126	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eE	Zijkanaal H-weg 35 Amsterdam	119.014	493.106	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eF	Zijkanaal H-weg 36 Amsterdam	119.013	493.089	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eG	Zijkanaal H-weg 37 Amsterdam	119.011	493.072	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eH	Zijkanaal H-weg 38 Amsterdam	119.010	493.055	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eI	Zijkanaal H-weg 39 Amsterdam	119.008	493.039	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
eJ	Zijkanaal H-weg 40 Amsterdam	119.011	493.021	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eK	Zijkanaal H-weg 41 Amsterdam	119.017	493.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eL	Zijkanaal H-weg 42 Amsterdam	119.024	492.988	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eM	Zijkanaal H-weg 43 Amsterdam	119.030	492.975	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eN	Zijkanaal H-weg 44 Amsterdam	119.036	492.961	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eO	Zijkanaal H-weg 45 Amsterdam	119.043	492.948	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eP	Zijkanaal H-weg 46 Amsterdam	119.049	492.934	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eQ	Zijkanaal H-weg 47 Amsterdam	119.057	492.921	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eR	Zijkanaal H-weg 48 Amsterdam	119.063	492.909	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eS	Zijkanaal H-weg 49 Amsterdam	119.070	492.898	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eT	Zijkanaal H-weg 50 Amsterdam	119.076	492.883	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eU	Zijkanaal H-weg 51 Amsterdam	119.086	492.864	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eV	Zijkanaal H-weg 52 Amsterdam	119.094	492.847	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eW	Zijkanaal H-weg 53 Amsterdam	119.102	492.831	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eX	Zijkanaal H-weg 54 Amsterdam	119.110	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eY	Zijkanaal H-weg 55 Amsterdam	119.117	492.799	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eZ	Zijkanaal H-weg 56 Amsterdam	119.126	492.782	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EA	Zijkanaal H-weg 57 Amsterdam	119.135	492.764	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EB	Zijkanaal H-weg 58 Amsterdam	119.143	492.740	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EC	Zijkanaal H-weg 59 Amsterdam	119.146	492.719	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ED	Zijkanaal H-weg 60 Amsterdam	119.146	492.699	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EE	Zijkanaal H-weg 61 Amsterdam	119.147	492.678	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EF	Zijkanaal H-weg 62 Amsterdam	119.147	492.658	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EG	Zijkanaal H-weg 25 Amsterdam	119.112	493.254	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EH	Gutserstraat 2 Amsterdam	121.425	491.353	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EI	Gutserstraat 4 Amsterdam	121.424	491.352	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EJ	Gutserstraat 6 Amsterdam	121.424	491.351	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EK	Gutserstraat 8 Amsterdam	121.424	491.350	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EL	Gutserstraat 10 Amsterdam	121.423	491.348	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EM	Gutserstraat 12 Amsterdam	121.422	491.343	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EN	Gutserstraat 14 Amsterdam	121.420	491.337	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EO	Gutserstraat 16 Amsterdam	121.418	491.332	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EP	Gutserstraat 18 Amsterdam	121.418	491.331	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EQ	Gutserstraat 20 Amsterdam	121.418	491.330	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ER	Gutserstraat 22 Amsterdam	121.417	491.329	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ES	Gutserstraat 24 Amsterdam	121.417	491.328	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ET	Gutserstraat 26 Amsterdam	121.417	491.325	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EU	Gutserstraat 28 Amsterdam	121.416	491.324	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EV	Gutserstraat 30 Amsterdam	121.416	491.323	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EW	Gutserstraat 32 Amsterdam	121.415	491.322	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EX	Gutserstraat 34 Amsterdam	121.415	491.321	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EY	Gutserstraat 36 Amsterdam	121.413	491.315	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EZ	Gutserstraat 38 Amsterdam	121.412	491.310	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eA	Gutserstraat 40 Amsterdam	121.411	491.304	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eB	Gutserstraat 42 Amsterdam	121.410	491.303	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eC	Gutserstraat 44 Amsterdam	121.410	491.302	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eD	Gutserstraat 46 Amsterdam	121.410	491.301	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eE	Gutserstraat 48 Amsterdam	121.409	491.300	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eF	Gutserstraat 50 Amsterdam	121.409	491.297	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eG	Gutserstraat 52 Amsterdam	121.409	491.296	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eH	Gutserstraat 54 Amsterdam	121.408	491.295	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eI	Gutserstraat 56 Amsterdam	121.408	491.294	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eJ	Gutserstraat 58 Amsterdam	121.407	491.293	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eK	Gutserstraat 60 Amsterdam	121.406	491.287	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eL	Gutserstraat 62 Amsterdam	121.412	491.279	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eM	Gutserstraat 64 Amsterdam	121.411	491.274	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eN	Gutserstraat 66 Amsterdam	121.410	491.273	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eO	Gutserstraat 68 Amsterdam	121.410	491.272	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eP	Gutserstraat 70 Amsterdam	121.410	491.271	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eQ	Gutserstraat 72 Amsterdam	121.409	491.270	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eR	Gutserstraat 74 Amsterdam	121.409	491.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eS	Gutserstraat 76 Amsterdam	121.409	491.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eT	Gutserstraat 78 Amsterdam	121.409	491.265	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eU	Gutserstraat 80 Amsterdam	121.408	491.264	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
eV	Gutserstraat 82 Amsterdam	121.408	491.263	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eW	Gutserstraat 84 Amsterdam	121.406	491.256	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eX	Gutserstraat 1 Amsterdam	121.446	491.320	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eY	Gutserstraat 3 Amsterdam	121.444	491.316	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eZ	Gutserstraat 5 Amsterdam	121.443	491.311	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EA	Gutserstraat 7 Amsterdam	121.442	491.306	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EB	Gutserstraat 9 Amsterdam	121.440	491.301	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EC	Gutserstraat 11 Amsterdam	121.439	491.296	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ED	Gutserstraat 13 Amsterdam	121.438	491.291	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EE	Gutserstraat 15 Amsterdam	121.437	491.286	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EF	Gutserstraat 17 Amsterdam	121.435	491.281	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EG	Gutserstraat 19 Amsterdam	121.433	491.273	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EH	Gutserstraat 21 Amsterdam	121.431	491.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EI	Gutserstraat 23 Amsterdam	121.430	491.263	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EJ	Gutserstraat 25 Amsterdam	121.429	491.258	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EK	Gutserstraat 27 Amsterdam	121.428	491.253	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EL	Gutserstraat 29 Amsterdam	121.426	491.249	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EM	Klinkerweg 102 Amsterdam	121.454	491.218	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EN	Klinkerweg 104 Amsterdam	121.449	491.220	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EO	Klinkerweg 106 Amsterdam	121.445	491.221	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EP	Klinkerweg 108 Amsterdam	121.440	491.223	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EQ	Klinkerweg 110 Amsterdam	121.435	491.225	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ER	Klinkerweg 112 Amsterdam	121.430	491.226	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ES	Klinkerweg 114 Amsterdam	121.425	491.227	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ET	Klinkerweg 116 Amsterdam	121.420	491.228	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EU	Werktuigstraat 4 Amsterdam	121.452	491.340	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EV	Werktuigstraat 6 Amsterdam	121.457	491.339	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EW	Werktuigstraat 8 Amsterdam	121.461	491.337	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EX	Werktuigstraat 10 Amsterdam	121.466	491.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EY	Werktuigstraat 12 Amsterdam	121.470	491.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EZ	Werktuigstraat 14 Amsterdam	121.474	491.334	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eA	Werktuigstraat 16 Amsterdam	121.481	491.333	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eB	Werktuigstraat 18 Amsterdam	121.486	491.330	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eC	IJzerwerkerstraat 2 Amsterdam	121.479	491.311	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eD	IJzerwerkerstraat 4 Amsterdam	121.477	491.307	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eE	IJzerwerkerstraat 6 Amsterdam	121.476	491.302	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eF	IJzerwerkerstraat 8 Amsterdam	121.475	491.296	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eG	IJzerwerkerstraat 10 Amsterdam	121.474	491.292	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eH	IJzerwerkerstraat 12 Amsterdam	121.473	491.287	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eI	IJzerwerkerstraat 14 Amsterdam	121.471	491.282	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eJ	IJzerwerkerstraat 16 Amsterdam	121.470	491.277	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eK	IJzerwerkerstraat 18 Amsterdam	121.469	491.272	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eL	IJzerwerkerstraat 20 Amsterdam	121.466	491.264	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eM	IJzerwerkerstraat 22 Amsterdam	121.465	491.259	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eN	IJzerwerkerstraat 24 Amsterdam	121.463	491.254	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eO	IJzerwerkerstraat 26 Amsterdam	121.462	491.249	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eP	IJzerwerkerstraat 28 Amsterdam	121.461	491.244	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eQ	IJzerwerkerstraat 30 Amsterdam	121.460	491.239	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eR	Landsmeerderdijk 6 Amsterdam	121.736	492.136	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eS	Landsmeerderdijk 8 Amsterdam	121.739	492.133	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eT	Zuideinde 266A Amsterdam	121.120	493.007	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eU	Huifkarpad 1 Amsterdam	120.906	492.216	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eV	Huifkarpad 3 Amsterdam	120.918	492.193	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eW	Huifkarpad 5 Amsterdam	120.922	492.185	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eX	Huifkarpad 7 Amsterdam	120.929	492.177	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eY	Huifkarpad 9 Amsterdam	120.935	492.169	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
eZ	Huifkarpad 2 Amsterdam	120.914	492.200	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GA	Huifkarpad 4 Amsterdam	120.920	492.191	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GB	Huifkarpad 6 Amsterdam	120.926	492.182	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GC	Huifkarpad 8 Amsterdam	120.931	492.174	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GD	Huifkarpad 10 Amsterdam	120.936	492.166	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GE	Huifkarpad 12 Amsterdam	120.948	492.148	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GF	Kapkarpad 1 Amsterdam	120.895	492.146	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GG	Kapkarpad 3 Amsterdam	120.887	492.140	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
GH	Kapkarpad 5 Amsterdam	120.878	492.135	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GI	Kapkarpad 2 Amsterdam	120.891	492.143	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GJ	Kapkarpad 4 Amsterdam	120.882	492.138	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GK	Kapkarpad 6 Amsterdam	120.874	492.133	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GL	Lemoenpad 2 Amsterdam	120.875	492.168	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GM	Lemoenpad 4 Amsterdam	120.866	492.162	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GN	Lemoenpad 6 Amsterdam	120.858	492.157	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GO	Lemoenpad 1 Amsterdam	120.878	492.171	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GP	Lemoenpad 3 Amsterdam	120.871	492.164	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GQ	Lemoenpad 5 Amsterdam	120.862	492.159	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GR	Markiespad 3 Amsterdam	120.944	492.147	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GS	Markiespad 5 Amsterdam	120.939	492.146	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GT	Markiespad 7 Amsterdam	120.935	492.141	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GU	Markiespad 9 Amsterdam	120.931	492.137	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GV	Markiespad 11 Amsterdam	120.927	492.136	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GW	Markiespad 13 Amsterdam	120.924	492.133	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GX	Markiespad 15 Amsterdam	120.918	492.130	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GY	Markiespad 17 Amsterdam	120.913	492.126	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GZ	Markiespad 19 Amsterdam	120.906	492.122	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gA	Markiespad 21 Amsterdam	120.903	492.119	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gB	Markiespad 23 Amsterdam	120.898	492.116	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gC	Markiespad 25 Amsterdam	120.895	492.114	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gD	Markiespad 2 Amsterdam	120.941	492.159	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gE	Platenwagenweg 2 Amsterdam	120.900	492.216	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gF	Platenwagenweg 4 Amsterdam	120.892	492.211	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gG	Platenwagenweg 6 Amsterdam	120.883	492.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gH	Platenwagenweg 8 Amsterdam	120.875	492.199	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gI	Platenwagenweg 10 Amsterdam	120.862	492.190	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gJ	Platenwagenweg 12 Amsterdam	120.853	492.184	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gK	Platenwagenweg 14 Amsterdam	120.845	492.178	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gL	Platenwagenweg 16 Amsterdam	120.869	492.128	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gM	Platenwagenweg 3 Amsterdam	120.895	492.213	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gN	Platenwagenweg 5 Amsterdam	120.887	492.207	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gO	Platenwagenweg 7 Amsterdam	120.879	492.202	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gP	Platenwagenweg 9 Amsterdam	120.866	492.193	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gQ	Platenwagenweg 11 Amsterdam	120.858	492.187	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gR	Platenwagenweg 13 Amsterdam	120.849	492.181	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gS	Platenwagenweg 15 Amsterdam	120.854	492.151	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gT	Platenwagenweg 17 Amsterdam	120.890	492.110	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gU	Reizigersweg 121 Amsterdam	120.823	492.360	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gV	Reizigersweg 123 Amsterdam	120.825	492.362	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gW	Reizigersweg 125 Amsterdam	120.823	492.360	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gX	Reizigersweg 127 Amsterdam	120.824	492.361	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gY	Reizigersweg 129 Amsterdam	120.825	492.362	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gZ	Reizigersweg 131 Amsterdam	120.823	492.360	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GA	Reizigersweg 133 Amsterdam	120.824	492.361	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GB	Reizigersweg 135 Amsterdam	120.825	492.362	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GC	Reizigersweg 137 Amsterdam	120.823	492.360	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GD	Reizigersweg 139 Amsterdam	120.824	492.361	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GE	Reizigersweg 141 Amsterdam	120.825	492.362	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GF	Reizigersweg 143 Amsterdam	120.831	492.364	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GG	Reizigersweg 145 Amsterdam	120.791	492.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GH	Reizigersweg 147 Amsterdam	120.801	492.343	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GI	Reizigersweg 149 Amsterdam	120.791	492.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GJ	Reizigersweg 151 Amsterdam	120.796	492.339	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GK	Reizigersweg 153 Amsterdam	120.801	492.343	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GL	Reizigersweg 155 Amsterdam	120.791	492.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GM	Reizigersweg 157 Amsterdam	120.796	492.339	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GN	Reizigersweg 159 Amsterdam	120.801	492.343	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GO	Reizigersweg 161 Amsterdam	120.791	492.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GP	Reizigersweg 163 Amsterdam	120.794	492.338	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GQ	Reizigersweg 165 Amsterdam	120.798	492.340	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GR	Reizigersweg 167 Amsterdam	120.801	492.343	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GS	Reizigersweg 169 Amsterdam	120.757	492.314	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
GT	Reizigersweg 171 Amsterdam	120.767	492.320	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GU	Reizigersweg 173 Amsterdam	120.757	492.314	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GV	Reizigersweg 175 Amsterdam	120.762	492.317	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GW	Reizigersweg 177 Amsterdam	120.767	492.320	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GX	Reizigersweg 179 Amsterdam	120.757	492.314	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GY	Reizigersweg 181 Amsterdam	120.762	492.317	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GZ	Reizigersweg 183 Amsterdam	120.767	492.320	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gA	Reizigersweg 185 Amsterdam	120.757	492.314	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gB	Reizigersweg 187 Amsterdam	120.760	492.316	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gC	Reizigersweg 189 Amsterdam	120.764	492.318	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gD	Reizigersweg 191 Amsterdam	120.767	492.320	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gE	Reizigersweg 193 Amsterdam	120.723	492.291	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gF	Reizigersweg 195 Amsterdam	120.733	492.297	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gG	Reizigersweg 197 Amsterdam	120.723	492.291	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gH	Reizigersweg 199 Amsterdam	120.728	492.294	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gI	Reizigersweg 201 Amsterdam	120.733	492.297	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gJ	Reizigersweg 203 Amsterdam	120.723	492.291	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gK	Reizigersweg 205 Amsterdam	120.728	492.294	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gL	Reizigersweg 207 Amsterdam	120.733	492.297	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gM	Reizigersweg 209 Amsterdam	120.723	492.291	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gN	Reizigersweg 211 Amsterdam	120.726	492.293	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gO	Reizigersweg 213 Amsterdam	120.730	492.295	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gP	Reizigersweg 215 Amsterdam	120.733	492.297	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gQ	Circusplein 1 Amsterdam	120.802	492.317	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gR	Circusplein 3 Amsterdam	120.802	492.317	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gS	Circusplein 5 Amsterdam	120.813	492.324	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gT	Circusplein 7 Amsterdam	120.808	492.320	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gU	Circusplein 9 Amsterdam	120.802	492.317	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gV	Circusplein 11 Amsterdam	120.810	492.322	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gW	Circusplein 13 Amsterdam	120.833	492.346	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gX	Circusplein 15 Amsterdam	120.838	492.339	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gY	Circusplein 17 Amsterdam	120.835	492.343	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gZ	Circusplein 19 Amsterdam	120.838	492.339	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GA	Circusplein 21 Amsterdam	120.835	492.343	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GB	Circusplein 23 Amsterdam	120.838	492.339	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GC	Circusplein 25 Amsterdam	120.835	492.343	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GD	Circusplein 27 Amsterdam	120.838	492.339	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GE	Circusplein 29 Amsterdam	120.850	492.320	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GF	Circusplein 31 Amsterdam	120.849	492.323	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GG	Circusplein 33 Amsterdam	120.851	492.319	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GH	Circusplein 35 Amsterdam	120.849	492.323	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GI	Circusplein 37 Amsterdam	120.851	492.319	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GJ	Circusplein 39 Amsterdam	120.849	492.323	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GK	Circusplein 41 Amsterdam	120.851	492.319	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GL	Circusplein 51 Amsterdam	120.748	492.254	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GM	Circusplein 53 Amsterdam	120.748	492.254	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GN	Circusplein 55 Amsterdam	120.758	492.261	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GO	Circusplein 57 Amsterdam	120.753	492.257	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GP	Circusplein 59 Amsterdam	120.748	492.254	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GQ	Circusplein 61 Amsterdam	120.755	492.258	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GR	Circusplein 63 Amsterdam	120.736	492.271	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GS	Circusplein 65 Amsterdam	120.736	492.271	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GT	Circusplein 67 Amsterdam	120.746	492.279	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GU	Circusplein 69 Amsterdam	120.741	492.275	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GV	Circusplein 71 Amsterdam	120.736	492.271	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GW	Circusplein 73 Amsterdam	120.743	492.276	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GX	Circusplein 75 Amsterdam	120.770	492.295	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GY	Circusplein 77 Amsterdam	120.770	492.295	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GZ	Circusplein 79 Amsterdam	120.780	492.301	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gA	Circusplein 81 Amsterdam	120.775	492.298	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gB	Circusplein 83 Amsterdam	120.770	492.295	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gC	Circusplein 85 Amsterdam	120.776	492.299	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gD	Circusplein 2 Amsterdam	120.813	492.324	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gE	Circusplein 4 Amsterdam	120.808	492.320	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
gF	Circusplein 6 Amsterdam	120.802	492.317	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gG	Circusplein 8 Amsterdam	120.813	492.324	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gH	Circusplein 10 Amsterdam	120.806	492.319	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gI	Circusplein 12 Amsterdam	120.813	492.324	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gJ	Circusplein 14 Amsterdam	120.835	492.342	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gK	Circusplein 16 Amsterdam	120.833	492.346	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gL	Circusplein 18 Amsterdam	120.836	492.341	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gM	Circusplein 20 Amsterdam	120.833	492.346	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gN	Circusplein 22 Amsterdam	120.836	492.341	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gO	Circusplein 24 Amsterdam	120.833	492.346	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gP	Circusplein 26 Amsterdam	120.836	492.341	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gQ	Circusplein 28 Amsterdam	120.849	492.323	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gR	Circusplein 30 Amsterdam	120.852	492.316	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gS	Circusplein 32 Amsterdam	120.850	492.321	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gT	Circusplein 34 Amsterdam	120.852	492.316	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gU	Circusplein 36 Amsterdam	120.850	492.321	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gV	Circusplein 38 Amsterdam	120.852	492.316	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gW	Circusplein 40 Amsterdam	120.850	492.321	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gX	Circusplein 42 Amsterdam	120.852	492.316	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gY	Circusplein 52 Amsterdam	120.758	492.261	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gZ	Circusplein 54 Amsterdam	120.753	492.257	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GA	Circusplein 56 Amsterdam	120.748	492.254	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GB	Circusplein 58 Amsterdam	120.758	492.261	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GC	Circusplein 60 Amsterdam	120.752	492.256	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GD	Circusplein 62 Amsterdam	120.758	492.261	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GE	Circusplein 64 Amsterdam	120.746	492.279	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GF	Circusplein 66 Amsterdam	120.741	492.275	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GG	Circusplein 68 Amsterdam	120.736	492.271	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GH	Circusplein 70 Amsterdam	120.746	492.279	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GI	Circusplein 72 Amsterdam	120.739	492.274	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GJ	Circusplein 74 Amsterdam	120.746	492.279	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GK	Circusplein 76 Amsterdam	120.780	492.301	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GL	Circusplein 78 Amsterdam	120.775	492.298	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GM	Circusplein 80 Amsterdam	120.770	492.295	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GN	Circusplein 82 Amsterdam	120.780	492.301	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GO	Circusplein 84 Amsterdam	120.773	492.297	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GP	Circusplein 86 Amsterdam	120.780	492.301	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GQ	Kermispad 2 Amsterdam	120.862	492.302	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GR	Kermispad 4 Amsterdam	120.863	492.303	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GS	Kermispad 6 Amsterdam	120.864	492.304	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GT	Kermispad 8 Amsterdam	120.865	492.304	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GU	Kermispad 10 Amsterdam	120.866	492.305	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GV	Kermispad 12 Amsterdam	120.867	492.306	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GW	Kermispad 14 Amsterdam	120.868	492.306	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GX	Kermispad 16 Amsterdam	120.869	492.307	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GY	Kermispad 18 Amsterdam	120.870	492.308	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GZ	Kermispad 20 Amsterdam	120.871	492.308	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gA	Kermispad 22 Amsterdam	120.872	492.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gB	Kermispad 24 Amsterdam	120.873	492.310	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gC	Kermispad 26 Amsterdam	120.764	492.235	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gD	Kermispad 28 Amsterdam	120.764	492.235	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gE	Kermispad 30 Amsterdam	120.765	492.236	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gF	Kermispad 32 Amsterdam	120.766	492.236	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gG	Kermispad 34 Amsterdam	120.767	492.237	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gH	Kermispad 36 Amsterdam	120.767	492.237	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gI	Kermispad 38 Amsterdam	120.768	492.238	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gJ	Kermispad 40 Amsterdam	120.769	492.239	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gK	Kermispad 42 Amsterdam	120.770	492.239	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gL	Kermispad 44 Amsterdam	120.771	492.240	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gM	Kermispad 46 Amsterdam	120.771	492.240	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gN	Kermispad 48 Amsterdam	120.772	492.241	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gO	Kermispad 1 Amsterdam	120.870	492.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gP	Kermispad 3 Amsterdam	120.871	492.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gQ	Kermispad 5 Amsterdam	120.872	492.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
gR	Kermispad 7 Amsterdam	120.873	492.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gS	Kermispad 9 Amsterdam	120.874	492.283	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gT	Kermispad 11 Amsterdam	120.876	492.283	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gU	Kermispad 13 Amsterdam	120.877	492.283	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gV	Kermispad 15 Amsterdam	120.878	492.283	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gW	Kermispad 17 Amsterdam	120.879	492.282	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gX	Kermispad 19 Amsterdam	120.880	492.282	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gY	Kermispad 21 Amsterdam	120.881	492.282	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gZ	Kermispad 23 Amsterdam	120.882	492.282	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HA	Kermispad 25 Amsterdam	120.883	492.281	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HB	Kermispad 27 Amsterdam	120.884	492.281	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HC	Kermispad 29 Amsterdam	120.886	492.281	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HD	Kermispad 31 Amsterdam	120.887	492.281	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HE	Kermispad 33 Amsterdam	120.841	492.264	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HF	Kermispad 35 Amsterdam	120.842	492.264	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HG	Kermispad 37 Amsterdam	120.843	492.264	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HH	Kermispad 39 Amsterdam	120.844	492.264	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HI	Kermispad 41 Amsterdam	120.845	492.263	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HJ	Kermispad 43 Amsterdam	120.847	492.263	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HK	Kermispad 45 Amsterdam	120.848	492.263	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HL	Kermispad 47 Amsterdam	120.849	492.263	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HM	Kermispad 49 Amsterdam	120.850	492.262	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HN	Kermispad 51 Amsterdam	120.851	492.262	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HO	Kermispad 53 Amsterdam	120.852	492.262	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HP	Kermispad 55 Amsterdam	120.853	492.262	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HQ	Kermispad 57 Amsterdam	120.854	492.262	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HR	Kermispad 59 Amsterdam	120.855	492.261	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HS	Kermispad 61 Amsterdam	120.856	492.261	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HT	Kermispad 63 Amsterdam	120.857	492.261	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HU	Stellingweg 206 Amsterdam	121.522	492.241	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HV	Kermispad 65 Amsterdam	120.811	492.245	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HW	Kermispad 67 Amsterdam	120.813	492.244	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HX	Kermispad 69 Amsterdam	120.814	492.244	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HY	Kermispad 71 Amsterdam	120.815	492.244	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HZ	Kermispad 73 Amsterdam	120.816	492.244	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hA	Kermispad 75 Amsterdam	120.817	492.243	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hB	Kermispad 77 Amsterdam	120.818	492.243	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hC	Kermispad 79 Amsterdam	120.819	492.243	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hD	Kermispad 81 Amsterdam	120.820	492.243	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hE	Kermispad 83 Amsterdam	120.821	492.242	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hF	Kermispad 85 Amsterdam	120.822	492.242	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hG	Kermispad 87 Amsterdam	120.823	492.242	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hH	Kermispad 89 Amsterdam	120.824	492.242	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hI	Kermispad 91 Amsterdam	120.826	492.241	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hJ	Kermispad 93 Amsterdam	120.827	492.241	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hK	Kermispad 95 Amsterdam	120.828	492.241	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hL	Kermispad 97 Amsterdam	120.782	492.225	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hM	Kermispad 99 Amsterdam	120.783	492.225	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hN	Kermispad 101 Amsterdam	120.784	492.225	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hO	Kermispad 103 Amsterdam	120.785	492.224	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hP	Kermispad 105 Amsterdam	120.787	492.224	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hQ	Kermispad 107 Amsterdam	120.788	492.224	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hR	Kermispad 109 Amsterdam	120.789	492.224	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hS	Kermispad 111 Amsterdam	120.790	492.223	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hT	Kermispad 113 Amsterdam	120.791	492.223	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hU	Kermispad 115 Amsterdam	120.792	492.223	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hV	Kermispad 117 Amsterdam	120.793	492.223	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hW	Kermispad 119 Amsterdam	120.794	492.222	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hX	Kermispad 121 Amsterdam	120.796	492.222	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hY	Kermispad 123 Amsterdam	120.797	492.222	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hZ	Kermispad 125 Amsterdam	120.798	492.222	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HA	Kermispad 127 Amsterdam	120.799	492.221	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HB	Bezembinderspad 10 Amsterdam	120.681	492.445	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HC	Bezembinderspad 12 Amsterdam	120.671	492.440	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
HD	Bezembinderspad 14 Amsterdam	120.665	492.435	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HE	Bezembinderspad 16 Amsterdam	120.657	492.427	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HF	Bezembinderspad 18 Amsterdam	120.649	492.423	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HG	Bezembinderspad 11 Amsterdam	120.676	492.443	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HH	Bezembinderspad 13 Amsterdam	120.669	492.436	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HI	Bezembinderspad 15 Amsterdam	120.661	492.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HJ	Bezembinderspad 17 Amsterdam	120.653	492.426	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HK	Reizigersweg 30 Amsterdam	120.640	492.419	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HL	Reizigersweg 32 Amsterdam	120.644	492.421	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HM	Reizigersweg 38 Amsterdam	120.595	492.484	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HN	Reizigersweg 40 Amsterdam	120.600	492.487	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HO	Reizigersweg 42 Amsterdam	120.604	492.490	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HP	Reizigersweg 44 Amsterdam	120.608	492.493	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HQ	Reizigersweg 46 Amsterdam	120.612	492.496	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HR	Reizigersweg 48 Amsterdam	120.617	492.498	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HS	Reizigersweg 50 Amsterdam	120.620	492.500	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HT	Reizigersweg 52 Amsterdam	120.623	492.503	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HU	Reizigersweg 54 Amsterdam	120.628	492.505	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HV	Reizigersweg 56 Amsterdam	120.632	492.508	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HW	Reizigersweg 58 Amsterdam	120.636	492.511	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HX	Reizigersweg 60 Amsterdam	120.664	492.531	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HY	Reizigersweg 62 Amsterdam	120.667	492.535	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HZ	Reizigersweg 64 Amsterdam	120.671	492.538	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hA	Reizigersweg 66 Amsterdam	120.675	492.540	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hB	Reizigersweg 68 Amsterdam	120.679	492.543	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hC	Reizigersweg 70 Amsterdam	120.684	492.546	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hD	Reizigersweg 72 Amsterdam	120.687	492.548	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hE	Reizigersweg 74 Amsterdam	120.692	492.550	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hF	Reizigersweg 76 Amsterdam	120.696	492.554	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hG	Reizigersweg 78 Amsterdam	120.699	492.556	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hH	Reizigersweg 80 Amsterdam	120.703	492.559	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hI	Scharenslijperspad 1 Amsterdam	120.726	492.509	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hJ	Scharenslijperspad 3 Amsterdam	120.718	492.503	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hK	Scharenslijperspad 5 Amsterdam	120.711	492.498	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hL	Scharenslijperspad 7 Amsterdam	120.702	492.494	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hM	Scharenslijperspad 9 Amsterdam	120.693	492.488	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hN	Scharenslijperspad 11 Amsterdam	120.687	492.481	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hO	Scharenslijperspad 13 Amsterdam	120.667	492.470	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hP	Scharenslijperspad 15 Amsterdam	120.661	492.464	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hQ	Scharenslijperspad 17 Amsterdam	120.654	492.458	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hR	Scharenslijperspad 19 Amsterdam	120.646	492.452	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hS	Scharenslijperspad 21 Amsterdam	120.638	492.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hT	Scharenslijperspad 2 Amsterdam	120.722	492.507	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hU	Scharenslijperspad 4 Amsterdam	120.715	492.501	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hV	Scharenslijperspad 6 Amsterdam	120.706	492.496	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hW	Scharenslijperspad 8 Amsterdam	120.698	492.491	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hX	Scharenslijperspad 10 Amsterdam	120.691	492.483	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hY	Scharenslijperspad 12 Amsterdam	120.674	492.472	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
hZ	Scharenslijperspad 14 Amsterdam	120.664	492.468	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IA	Scharenslijperspad 16 Amsterdam	120.658	492.461	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IB	Scharenslijperspad 18 Amsterdam	120.650	492.455	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IC	Scharenslijperspad 20 Amsterdam	120.642	492.450	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ID	Scharenslijperspad 22 Amsterdam	120.634	492.445	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IE	Schoorsteenvegerspad 1 Amsterdam	120.712	492.530	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IF	Schoorsteenvegerspad 3 Amsterdam	120.702	492.526	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IG	Schoorsteenvegerspad 5 Amsterdam	120.695	492.519	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IH	Schoorsteenvegerspad 7 Amsterdam	120.687	492.515	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
II	Schoorsteenvegerspad 9 Amsterdam	120.680	492.508	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IJ	Schoorsteenvegerspad 11 Amsterdam	120.672	492.503	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IK	Schoorsteenvegerspad 13 Amsterdam	120.655	492.491	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IL	Schoorsteenvegerspad 15 Amsterdam	120.647	492.486	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IM	Schoorsteenvegerspad 17 Amsterdam	120.639	492.480	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IN	Schoorsteenvegerspad 19 Amsterdam	120.631	492.474	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IO	Schoorsteenvegerspad 21 Amsterdam	120.623	492.469	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
IP	Schoorsteenvegerspad 2 Amsterdam	120.708	492.527	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IQ	Schoorsteenvegerspad 4 Amsterdam	120.699	492.524	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IR	Schoorsteenvegerspad 6 Amsterdam	120.690	492.518	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IS	Schoorsteenvegerspad 8 Amsterdam	120.682	492.512	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IT	Schoorsteenvegerspad 10 Amsterdam	120.676	492.506	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IU	Schoorsteenvegerspad 12 Amsterdam	120.659	492.494	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IV	Schoorsteenvegerspad 14 Amsterdam	120.650	492.489	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IW	Schoorsteenvegerspad 16 Amsterdam	120.643	492.483	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IX	Schoorsteenvegerspad 18 Amsterdam	120.632	492.479	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IY	Schoorsteenvegerspad 20 Amsterdam	120.627	492.472	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IZ	Schoorsteenvegerspad 22 Amsterdam	120.618	492.466	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iA	Venterspad 12 Amsterdam	120.695	492.423	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iB	Venterspad 14 Amsterdam	120.688	492.417	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iC	Venterspad 16 Amsterdam	120.680	492.411	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iD	Venterspad 18 Amsterdam	120.672	492.405	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iE	Venterspad 20 Amsterdam	120.665	492.399	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iF	Venterspad 22 Amsterdam	120.656	492.394	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iG	Venterspad 13 Amsterdam	120.693	492.419	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iH	Venterspad 15 Amsterdam	120.685	492.413	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iI	Venterspad 17 Amsterdam	120.676	492.409	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iJ	Venterspad 19 Amsterdam	120.668	492.403	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iK	Venterspad 21 Amsterdam	120.660	492.397	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iL	Krasseurstraat 25 Amsterdam	121.796	490.773	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iM	Krasseurstraat 27 Amsterdam	121.792	490.769	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iN	Krasseurstraat 29 Amsterdam	121.789	490.764	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iO	Krasseurstraat 31 Amsterdam	121.786	490.761	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iP	Krasseurstraat 33 Amsterdam	121.783	490.757	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iQ	Krasseurstraat 35 Amsterdam	121.780	490.752	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iR	Krasseurstraat 37 Amsterdam	121.776	490.749	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iS	Krasseurstraat 39 Amsterdam	121.773	490.745	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iT	Krasseurstraat 41 Amsterdam	121.770	490.741	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iU	Krasseurstraat 43 Amsterdam	121.767	490.738	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iV	Krasseurstraat 45 Amsterdam	121.735	490.761	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iW	Krasseurstraat 47 Amsterdam	121.738	490.765	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iX	Krasseurstraat 49 Amsterdam	121.741	490.769	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iY	Krasseurstraat 51 Amsterdam	121.744	490.773	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iZ	Krasseurstraat 53 Amsterdam	121.748	490.777	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IA	Krasseurstraat 55 Amsterdam	121.751	490.781	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IB	Krasseurstraat 57 Amsterdam	121.754	490.785	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IC	Krasseurstraat 59 Amsterdam	121.757	490.789	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ID	Krasseurstraat 61 Amsterdam	121.760	490.793	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IE	Krasseurstraat 63 Amsterdam	121.763	490.798	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IF	Scheepsbouwweg 2 Amsterdam	121.705	490.786	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IG	Scheepsbouwweg 4 Amsterdam	121.709	490.790	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IH	Scheepsbouwweg 6 Amsterdam	121.711	490.794	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
II	Scheepsbouwweg 8 Amsterdam	121.715	490.798	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IJ	Scheepsbouwweg 10 Amsterdam	121.718	490.801	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IK	Scheepsbouwweg 12 Amsterdam	121.721	490.806	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IL	Scheepsbouwweg 14 Amsterdam	121.724	490.810	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IM	Scheepsbouwweg 16 Amsterdam	121.727	490.814	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IN	Scheepsbouwweg 18 Amsterdam	121.729	490.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IO	Scheepsbouwweg 20 Amsterdam	121.731	490.820	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IP	Scheepsbouwweg 22 Amsterdam	121.732	490.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IQ	Scheepsbouwweg 24 Amsterdam	121.733	490.824	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IR	Scheepsbouwweg 26 Amsterdam	121.735	490.825	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IS	Scheepsbouwweg 28 Amsterdam	121.738	490.828	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IT	Scheepsbouwweg 30 Amsterdam	121.740	490.829	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IU	Scheepsbouwweg 32 Amsterdam	121.742	490.830	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IV	Scheepsbouwweg 34 Amsterdam	121.745	490.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IW	Scheepsbouwweg 36 Amsterdam	121.747	490.833	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IX	Krasseurstraat 65 Amsterdam	121.787	490.810	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IY	Krasseurstraat 67 Amsterdam	121.783	490.814	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IZ	Krasseurstraat 69 Amsterdam	121.779	490.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iA	Krasseurstraat 71 Amsterdam	121.776	490.820	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
iB	Krasseurstraat 73 Amsterdam	121.772	490.823	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iC	Krasseurstraat 75 Amsterdam	121.767	490.826	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iD	Krasseurstraat 1 Amsterdam	121.832	490.772	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iE	Krasseurstraat 3 Amsterdam	121.831	490.774	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iF	Krasseurstraat 5 Amsterdam	121.830	490.776	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iG	Krasseurstraat 7 Amsterdam	121.829	490.778	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iH	Krasseurstraat 9 Amsterdam	121.828	490.780	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iI	Krasseurstraat 11 Amsterdam	121.826	490.781	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iJ	Krasseurstraat 13 Amsterdam	121.822	490.784	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iK	Krasseurstraat 15 Amsterdam	121.818	490.787	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iL	Krasseurstraat 17 Amsterdam	121.814	490.790	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iM	Krasseurstraat 19 Amsterdam	121.810	490.793	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iN	Krasseurstraat 21 Amsterdam	121.806	490.796	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iO	Krasseurstraat 23 Amsterdam	121.802	490.799	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iP	Ponserstraat 1 Amsterdam	121.794	490.714	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iQ	Ponserstraat 3 Amsterdam	121.799	490.719	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iR	Ponserstraat 5 Amsterdam	121.802	490.722	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iS	Ponserstraat 7 Amsterdam	121.805	490.728	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iT	Ponserstraat 9 Amsterdam	121.809	490.731	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iU	Ponserstraat 11 Amsterdam	121.812	490.734	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iV	Ponserstraat 13 Amsterdam	121.814	490.740	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iW	Ponserstraat 15 Amsterdam	121.817	490.743	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iX	Bezembinderspad 1 Amsterdam	120.742	492.486	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iY	Bezembinderspad 3 Amsterdam	120.733	492.481	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iZ	Bezembinderspad 5 Amsterdam	120.725	492.476	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IA	Bezembinderspad 7 Amsterdam	120.717	492.471	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IB	Bezembinderspad 9 Amsterdam	120.709	492.465	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IC	Bezembinderspad 2 Amsterdam	120.738	492.484	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ID	Bezembinderspad 4 Amsterdam	120.730	492.479	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IE	Bezembinderspad 6 Amsterdam	120.722	492.472	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IF	Bezembinderspad 8 Amsterdam	120.713	492.468	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IG	Mandenmakerspad 1 Amsterdam	120.773	492.441	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IH	Mandenmakerspad 3 Amsterdam	120.765	492.436	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
II	Mandenmakerspad 5 Amsterdam	120.757	492.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IJ	Mandenmakerspad 7 Amsterdam	120.748	492.425	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IK	Mandenmakerspad 9 Amsterdam	120.740	492.419	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IL	Mandenmakerspad 11 Amsterdam	120.732	492.415	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IM	Mandenmakerspad 13 Amsterdam	120.714	492.403	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IN	Mandenmakerspad 15 Amsterdam	120.706	492.397	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IO	Mandenmakerspad 17 Amsterdam	120.698	492.391	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IP	Mandenmakerspad 19 Amsterdam	120.690	492.387	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IQ	Mandenmakerspad 21 Amsterdam	120.682	492.381	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IR	Mandenmakerspad 2 Amsterdam	120.769	492.438	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IS	Mandenmakerspad 4 Amsterdam	120.760	492.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IT	Mandenmakerspad 6 Amsterdam	120.753	492.428	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IU	Mandenmakerspad 8 Amsterdam	120.745	492.422	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IV	Mandenmakerspad 10 Amsterdam	120.736	492.417	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IW	Mandenmakerspad 12 Amsterdam	120.718	492.405	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IX	Mandenmakerspad 14 Amsterdam	120.710	492.400	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IY	Mandenmakerspad 16 Amsterdam	120.702	492.395	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IZ	Mandenmakerspad 18 Amsterdam	120.694	492.388	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iA	Mandenmakerspad 20 Amsterdam	120.686	492.384	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iB	Mandenmakerspad 22 Amsterdam	120.679	492.379	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iC	Orgeldraaierspad 1 Amsterdam	120.804	492.396	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iD	Orgeldraaierspad 3 Amsterdam	120.796	492.390	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iE	Orgeldraaierspad 5 Amsterdam	120.788	492.385	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iF	Orgeldraaierspad 7 Amsterdam	120.779	492.379	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iG	Orgeldraaierspad 9 Amsterdam	120.771	492.374	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iH	Orgeldraaierspad 11 Amsterdam	120.738	492.351	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iI	Orgeldraaierspad 13 Amsterdam	120.730	492.346	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iJ	Orgeldraaierspad 15 Amsterdam	120.721	492.341	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iK	Orgeldraaierspad 17 Amsterdam	120.714	492.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iL	Orgeldraaierspad 2 Amsterdam	120.800	492.392	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iM	Orgeldraaierspad 4 Amsterdam	120.792	492.387	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
iN	Orgeldraaierspad 6 Amsterdam	120.784	492.382	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iO	Orgeldraaierspad 8 Amsterdam	120.774	492.376	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iP	Orgeldraaierspad 10 Amsterdam	120.742	492.354	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iQ	Orgeldraaierspad 12 Amsterdam	120.734	492.349	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iR	Orgeldraaierspad 14 Amsterdam	120.725	492.344	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iS	Orgeldraaierspad 16 Amsterdam	120.717	492.338	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iT	Orgeldraaierspad 18 Amsterdam	120.710	492.332	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iU	Reizigersweg 2 Amsterdam	120.746	492.489	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iV	Reizigersweg 4 Amsterdam	120.750	492.492	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iW	Reizigersweg 12 Amsterdam	120.807	492.399	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iX	Reizigersweg 14 Amsterdam	120.812	492.401	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iY	Reizigersweg 22 Amsterdam	120.706	492.330	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iZ	Stoelenmatterspad 1 Amsterdam	120.789	492.418	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IA	Stoelenmatterspad 3 Amsterdam	120.780	492.413	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IB	Stoelenmatterspad 5 Amsterdam	120.772	492.408	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IC	Stoelenmatterspad 7 Amsterdam	120.764	492.403	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ID	Stoelenmatterspad 9 Amsterdam	120.756	492.397	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IE	Stoelenmatterspad 11 Amsterdam	120.747	492.391	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IF	Stoelenmatterspad 13 Amsterdam	120.729	492.379	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IG	Stoelenmatterspad 15 Amsterdam	120.721	492.374	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IH	Stoelenmatterspad 17 Amsterdam	120.713	492.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
II	Stoelenmatterspad 19 Amsterdam	120.705	492.363	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IJ	Stoelenmatterspad 21 Amsterdam	120.698	492.358	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IK	Stoelenmatterspad 2 Amsterdam	120.784	492.416	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IL	Stoelenmatterspad 4 Amsterdam	120.776	492.411	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IM	Stoelenmatterspad 6 Amsterdam	120.768	492.405	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IN	Stoelenmatterspad 8 Amsterdam	120.760	492.400	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IO	Stoelenmatterspad 10 Amsterdam	120.752	492.394	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IP	Stoelenmatterspad 12 Amsterdam	120.734	492.382	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IQ	Stoelenmatterspad 14 Amsterdam	120.726	492.377	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IR	Stoelenmatterspad 16 Amsterdam	120.717	492.371	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IS	Stoelenmatterspad 18 Amsterdam	120.709	492.366	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IT	Stoelenmatterspad 20 Amsterdam	120.702	492.361	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IU	Stoelenmatterspad 22 Amsterdam	120.694	492.356	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IV	Venterspad 1 Amsterdam	120.765	492.469	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IW	Venterspad 3 Amsterdam	120.757	492.464	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IX	Venterspad 5 Amsterdam	120.749	492.459	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IY	Venterspad 7 Amsterdam	120.741	492.453	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IZ	Venterspad 9 Amsterdam	120.733	492.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iA	Venterspad 11 Amsterdam	120.725	492.443	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iB	Venterspad 2 Amsterdam	120.761	492.467	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iC	Venterspad 4 Amsterdam	120.753	492.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iD	Venterspad 6 Amsterdam	120.746	492.456	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iE	Venterspad 8 Amsterdam	120.737	492.450	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iF	Venterspad 10 Amsterdam	120.729	492.445	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iG	Krasseurstraat 77 Amsterdam	121.764	490.830	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iH	Krasseurstraat 79 Amsterdam	121.762	490.831	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iI	Krasseurstraat 81 Amsterdam	121.759	490.831	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iJ	Krasseurstraat 83 Amsterdam	121.757	490.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iK	Krasseurstraat 85 Amsterdam	121.755	490.833	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iL	Krasseurstraat 87 Amsterdam	121.753	490.833	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iM	Reizigersweg 20 Amsterdam	120.702	492.327	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iN	Appelweg 4 Amsterdam	121.964	491.722	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iO	Appelweg 6 Amsterdam	121.952	491.738	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iP	Appelweg 8 Amsterdam	121.940	491.752	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iQ	Appelweg 10 Amsterdam	121.929	491.764	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iR	Appelweg 12 Amsterdam	121.919	491.778	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iS	Modelmakerstraat 2 Amsterdam	121.579	490.884	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iT	Modelmakerstraat 4 Amsterdam	121.583	490.888	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iU	Modelmakerstraat 6 Amsterdam	121.585	490.893	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iV	Modelmakerstraat 8 Amsterdam	121.589	490.896	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iW	Modelmakerstraat 10 Amsterdam	121.592	490.901	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iX	Modelmakerstraat 12 Amsterdam	121.595	490.905	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iY	Modelmakerstraat 14 Amsterdam	121.598	490.909	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
iZ	Modelmakerstraat 16 Amsterdam	121.601	490.913	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IA	Modelmakerstraat 18 Amsterdam	121.604	490.917	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IB	Modelmakerstraat 20 Amsterdam	121.607	490.921	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IC	Modelmakerstraat 22 Amsterdam	121.611	490.927	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ID	Modelmakerstraat 24 Amsterdam	121.614	490.928	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IE	Modelmakerstraat 26 Amsterdam	121.617	490.930	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IF	Modelmakerstraat 28 Amsterdam	121.620	490.931	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IG	Modelmakerstraat 30 Amsterdam	121.623	490.933	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IH	Krasseurstraat 99 Amsterdam	121.700	490.880	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
II	Krasseurstraat 101 Amsterdam	121.696	490.882	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IJ	Krasseurstraat 103 Amsterdam	121.692	490.885	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IK	Krasseurstraat 105 Amsterdam	121.688	490.888	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IL	Krasseurstraat 107 Amsterdam	121.684	490.891	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IM	Krasseurstraat 109 Amsterdam	121.679	490.894	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IN	Krasseurstraat 111 Amsterdam	121.676	490.897	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IO	Krasseurstraat 153 Amsterdam	121.661	490.909	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IP	Krasseurstraat 155 Amsterdam	121.657	490.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IQ	Krasseurstraat 157 Amsterdam	121.653	490.915	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IR	Krasseurstraat 159 Amsterdam	121.649	490.918	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IS	Krasseurstraat 161 Amsterdam	121.645	490.921	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IT	Krasseurstraat 163 Amsterdam	121.641	490.924	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IU	Krasseurstraat 165 Amsterdam	121.638	490.928	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IV	Krasseurstraat 167 Amsterdam	121.635	490.929	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IW	Krasseurstraat 169 Amsterdam	121.633	490.930	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IX	Krasseurstraat 171 Amsterdam	121.631	490.931	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IY	Krasseurstraat 173 Amsterdam	121.629	490.932	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IZ	Krasseurstraat 175 Amsterdam	121.627	490.933	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iA	Scheepsbouwweg 1 Amsterdam	121.670	490.813	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iB	Scheepsbouwweg 3 Amsterdam	121.674	490.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iC	Scheepsbouwweg 5 Amsterdam	121.677	490.821	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iD	Scheepsbouwweg 7 Amsterdam	121.680	490.825	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iE	Scheepsbouwweg 9 Amsterdam	121.683	490.829	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iF	Scheepsbouwweg 11 Amsterdam	121.686	490.833	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iG	Scheepsbouwweg 13 Amsterdam	121.689	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iH	Scheepsbouwweg 15 Amsterdam	121.692	490.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iI	Scheepsbouwweg 17 Amsterdam	121.696	490.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iJ	Scheepsbouwweg 19 Amsterdam	121.698	490.846	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iK	Scheepsbouwweg 21 Amsterdam	121.699	490.847	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iL	Scheepsbouwweg 23 Amsterdam	121.700	490.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iM	Scheepsbouwweg 25 Amsterdam	121.702	490.851	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iN	Scheepsbouwweg 27 Amsterdam	121.704	490.853	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iO	Scheepsbouwweg 29 Amsterdam	121.705	490.857	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iP	Scheepsbouwweg 31 Amsterdam	121.706	490.860	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iQ	Scheepsbouwweg 33 Amsterdam	121.707	490.864	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iR	Scheepsbouwweg 35 Amsterdam	121.708	490.867	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iS	Krasseurstraat 113 Amsterdam	121.670	490.871	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iT	Krasseurstraat 115 Amsterdam	121.666	490.866	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iU	Krasseurstraat 117 Amsterdam	121.663	490.863	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iV	Krasseurstraat 119 Amsterdam	121.660	490.858	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iW	Krasseurstraat 121 Amsterdam	121.657	490.855	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iX	Krasseurstraat 123 Amsterdam	121.654	490.851	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iY	Krasseurstraat 125 Amsterdam	121.651	490.846	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iZ	Krasseurstraat 127 Amsterdam	121.647	490.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Krasseurstraat 129 Amsterdam	121.644	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Krasseurstraat 131 Amsterdam	121.640	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Krasseurstraat 133 Amsterdam	121.608	490.860	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Krasseurstraat 135 Amsterdam	121.611	490.865	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Krasseurstraat 137 Amsterdam	121.614	490.869	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Krasseurstraat 139 Amsterdam	121.617	490.873	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Krasseurstraat 141 Amsterdam	121.620	490.877	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Krasseurstraat 143 Amsterdam	121.624	490.881	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Krasseurstraat 145 Amsterdam	121.626	490.885	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Krasseurstraat 147 Amsterdam	121.630	490.890	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Krasseurstraat 149 Amsterdam	121.633	490.893	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?L	Krasseurstraat 151 Amsterdam	121.636	490.898	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Vegastraat 63 Amsterdam	121.077	491.528	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Krasseurstraat 89 Amsterdam	121.706	490.871	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Krasseurstraat 91 Amsterdam	121.705	490.873	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Krasseurstraat 93 Amsterdam	121.704	490.875	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Krasseurstraat 95 Amsterdam	121.702	490.877	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Krasseurstraat 97 Amsterdam	121.701	490.878	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Kabelgaststraat 4 Amsterdam	121.462	490.963	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Kabelgaststraat 6 Amsterdam	121.465	490.966	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Kabelgaststraat 8 Amsterdam	121.469	490.971	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Kabelgaststraat 10 Amsterdam	121.472	490.975	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Kabelgaststraat 12 Amsterdam	121.475	490.978	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Kabelgaststraat 14 Amsterdam	121.478	490.983	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Kabelgaststraat 16 Amsterdam	121.481	490.987	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Kabelgaststraat 18 Amsterdam	121.485	490.991	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Kabelgaststraat 20 Amsterdam	121.488	490.995	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Kabelgaststraat 22 Amsterdam	121.491	490.998	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kabelgaststraat 24 Amsterdam	121.492	491.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Kabelgaststraat 26 Amsterdam	121.493	491.005	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Kabelgaststraat 28 Amsterdam	121.495	491.007	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Kabelgaststraat 30 Amsterdam	121.496	491.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Kabelgaststraat 32 Amsterdam	121.498	491.011	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Kabelgaststraat 34 Amsterdam	121.510	491.020	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Kabelgaststraat 36 Amsterdam	121.508	491.019	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Kabelgaststraat 38 Amsterdam	121.505	491.017	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Kabelgaststraat 40 Amsterdam	121.503	491.016	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Kabelgaststraat 42 Amsterdam	121.500	491.014	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Krasseurstraat 177 Amsterdam	121.597	490.956	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Krasseurstraat 179 Amsterdam	121.596	490.958	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Krasseurstraat 181 Amsterdam	121.594	490.960	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Krasseurstraat 183 Amsterdam	121.593	490.962	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Krasseurstraat 185 Amsterdam	121.592	490.964	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Krasseurstraat 187 Amsterdam	121.591	490.966	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Krasseurstraat 189 Amsterdam	121.587	490.967	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Krasseurstraat 191 Amsterdam	121.583	490.970	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Krasseurstraat 193 Amsterdam	121.579	490.973	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Krasseurstraat 195 Amsterdam	121.575	490.976	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Krasseurstraat 197 Amsterdam	121.571	490.979	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Krasseurstraat 199 Amsterdam	121.567	490.982	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Krasseurstraat 249 Amsterdam	121.550	490.996	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Krasseurstraat 251 Amsterdam	121.545	490.999	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JA	Krasseurstraat 253 Amsterdam	121.541	491.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JB	Krasseurstraat 255 Amsterdam	121.537	491.006	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JC	Krasseurstraat 257 Amsterdam	121.534	491.008	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JD	Krasseurstraat 259 Amsterdam	121.529	491.012	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JE	Krasseurstraat 261 Amsterdam	121.526	491.016	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JF	Krasseurstraat 263 Amsterdam	121.524	491.017	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JG	Krasseurstraat 265 Amsterdam	121.522	491.018	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JH	Krasseurstraat 267 Amsterdam	121.520	491.018	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JI	Krasseurstraat 269 Amsterdam	121.518	491.019	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JJ	Krasseurstraat 271 Amsterdam	121.516	491.019	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JK	Modelmakerstraat 1 Amsterdam	121.555	490.891	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JL	Modelmakerstraat 3 Amsterdam	121.557	490.895	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JM	Modelmakerstraat 5 Amsterdam	121.561	490.898	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JN	Modelmakerstraat 7 Amsterdam	121.565	490.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JO	Modelmakerstraat 9 Amsterdam	121.568	490.906	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JP	Modelmakerstraat 11 Amsterdam	121.571	490.911	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JQ	Modelmakerstraat 13 Amsterdam	121.574	490.915	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JR	Modelmakerstraat 15 Amsterdam	121.577	490.919	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JS	Modelmakerstraat 17 Amsterdam	121.580	490.923	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JT	Modelmakerstraat 19 Amsterdam	121.583	490.927	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JU	Modelmakerstraat 21 Amsterdam	121.586	490.931	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JV	Modelmakerstraat 23 Amsterdam	121.590	490.936	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JW	Modelmakerstraat 25 Amsterdam	121.593	490.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
JX	Modelmakerstraat 27 Amsterdam	121.594	490.943	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JY	Modelmakerstraat 29 Amsterdam	121.595	490.946	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JZ	Modelmakerstraat 31 Amsterdam	121.596	490.948	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jA	Modelmakerstraat 33 Amsterdam	121.597	490.951	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jB	Krasseurstraat 201 Amsterdam	121.561	490.957	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jC	Krasseurstraat 203 Amsterdam	121.557	490.952	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jD	Krasseurstraat 205 Amsterdam	121.554	490.948	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jE	Krasseurstraat 207 Amsterdam	121.551	490.944	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jF	Krasseurstraat 209 Amsterdam	121.548	490.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jG	Krasseurstraat 211 Amsterdam	121.545	490.936	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jH	Krasseurstraat 213 Amsterdam	121.541	490.932	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jI	Krasseurstraat 215 Amsterdam	121.539	490.928	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jJ	Krasseurstraat 217 Amsterdam	121.535	490.924	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jK	Krasseurstraat 219 Amsterdam	121.532	490.920	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jL	Krasseurstraat 221 Amsterdam	121.529	490.916	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jM	Krasseurstraat 223 Amsterdam	121.526	490.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jN	Krasseurstraat 225 Amsterdam	121.491	490.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jO	Krasseurstraat 227 Amsterdam	121.494	490.944	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jP	Krasseurstraat 229 Amsterdam	121.497	490.948	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jQ	Krasseurstraat 231 Amsterdam	121.499	490.952	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jR	Krasseurstraat 233 Amsterdam	121.503	490.956	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jS	Krasseurstraat 235 Amsterdam	121.506	490.960	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jT	Krasseurstraat 237 Amsterdam	121.509	490.964	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jU	Krasseurstraat 239 Amsterdam	121.512	490.968	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jV	Krasseurstraat 241 Amsterdam	121.516	490.972	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jW	Krasseurstraat 243 Amsterdam	121.518	490.976	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jX	Krasseurstraat 245 Amsterdam	121.521	490.980	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jY	Krasseurstraat 247 Amsterdam	121.525	490.984	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jZ	Klinkerweg 101 Amsterdam	121.418	491.194	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KA	Klinkerweg 103 Amsterdam	121.419	491.193	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KB	Klinkerweg 105 Amsterdam	121.420	491.193	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KC	Klinkerweg 107 Amsterdam	121.421	491.193	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KD	Klinkerweg 109 Amsterdam	121.422	491.192	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KE	Klinkerweg 111 Amsterdam	121.423	491.192	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KF	Klinkerweg 113 Amsterdam	121.424	491.192	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KG	Klinkerweg 115 Amsterdam	121.425	491.191	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KH	Klinkerweg 117 Amsterdam	121.426	491.191	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KI	Klinkerweg 119 Amsterdam	121.427	491.191	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KJ	Klinkerweg 121 Amsterdam	121.429	491.191	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KK	Klinkerweg 123 Amsterdam	121.430	491.190	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KL	Klinkerweg 125 Amsterdam	121.431	491.190	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KM	Klinkerweg 127 Amsterdam	121.432	491.190	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KN	Klinkerweg 129 Amsterdam	121.433	491.189	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KO	Gutserstraat 33 Amsterdam	121.422	491.148	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KP	Gutserstraat 35 Amsterdam	121.423	491.148	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KQ	Gutserstraat 37 Amsterdam	121.424	491.147	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KR	Gutserstraat 39 Amsterdam	121.425	491.147	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KS	Gutserstraat 41 Amsterdam	121.426	491.147	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KT	Gutserstraat 43 Amsterdam	121.427	491.147	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KU	Gutserstraat 45 Amsterdam	121.428	491.146	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KV	Gutserstraat 47 Amsterdam	121.429	491.146	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KW	Gutserstraat 49 Amsterdam	121.431	491.146	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KX	Gutserstraat 51 Amsterdam	121.432	491.145	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KY	Gutserstraat 53 Amsterdam	121.433	491.145	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KZ	Gutserstraat 55 Amsterdam	121.434	491.145	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kA	Gutserstraat 57 Amsterdam	121.435	491.144	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kB	Gutserstraat 59 Amsterdam	121.436	491.144	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kC	Gutserstraat 61 Amsterdam	121.437	491.144	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kD	Gutserstraat 63 Amsterdam	121.440	491.092	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kE	Gutserstraat 65 Amsterdam	121.441	491.091	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kF	Gutserstraat 67 Amsterdam	121.443	491.091	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kG	Gutserstraat 69 Amsterdam	121.444	491.091	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kH	Gutserstraat 71 Amsterdam	121.446	491.091	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kI	Gutserstraat 73 Amsterdam	121.447	491.090	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
kJ	Gutserstraat 75 Amsterdam	121.448	491.090	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kK	Gutserstraat 77 Amsterdam	121.449	491.088	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kL	Gutserstraat 79 Amsterdam	121.447	491.087	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kM	Gutserstraat 81 Amsterdam	121.446	491.087	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kN	Gutserstraat 83 Amsterdam	121.443	491.087	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kO	Gutserstraat 85 Amsterdam	121.441	491.088	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kP	Gutserstraat 87 Amsterdam	121.439	491.088	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kQ	Gutserstraat 89 Amsterdam	121.438	491.087	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kR	Gutserstraat 91 Amsterdam	121.439	491.086	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kS	Kabelgaststraat 3 Amsterdam	121.437	491.006	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kT	Kabelgaststraat 5 Amsterdam	121.438	491.006	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kU	Kabelgaststraat 7 Amsterdam	121.439	491.005	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kV	Kabelgaststraat 9 Amsterdam	121.440	491.005	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kW	Kabelgaststraat 11 Amsterdam	121.441	491.005	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kX	Kabelgaststraat 13 Amsterdam	121.442	491.005	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kY	Kabelgaststraat 15 Amsterdam	121.443	491.004	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kZ	Kabelgaststraat 17 Amsterdam	121.444	491.004	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Kabelgaststraat 19 Amsterdam	121.444	491.004	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Kabelgaststraat 21 Amsterdam	121.445	491.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kabelgaststraat 23 Amsterdam	121.446	491.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Kabelgaststraat 25 Amsterdam	121.447	491.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Kabelgaststraat 27 Amsterdam	121.448	491.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Kabelgaststraat 29 Amsterdam	121.449	491.002	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Kabelgaststraat 31 Amsterdam	121.450	491.002	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Kabelgaststraat 33 Amsterdam	121.438	491.051	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Kabelgaststraat 35 Amsterdam	121.439	491.051	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Kabelgaststraat 37 Amsterdam	121.440	491.051	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Kabelgaststraat 39 Amsterdam	121.441	491.050	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Kabelgaststraat 41 Amsterdam	121.442	491.050	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Kabelgaststraat 43 Amsterdam	121.443	491.050	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Kabelgaststraat 45 Amsterdam	121.444	491.049	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Kabelgaststraat 47 Amsterdam	121.445	491.049	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Kabelgaststraat 49 Amsterdam	121.446	491.049	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Kabelgaststraat 51 Amsterdam	121.447	491.049	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Kabelgaststraat 53 Amsterdam	121.448	491.048	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Kabelgaststraat 55 Amsterdam	121.449	491.048	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Kabelgaststraat 57 Amsterdam	121.450	491.048	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Kabelgaststraat 59 Amsterdam	121.451	491.048	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Kabelgaststraat 61 Amsterdam	121.452	491.047	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Kabelgaststraat 63 Amsterdam	121.478	491.066	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Kabelgaststraat 65 Amsterdam	121.479	491.066	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Kabelgaststraat 67 Amsterdam	121.480	491.066	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Kabelgaststraat 69 Amsterdam	121.481	491.065	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LA	Kabelgaststraat 71 Amsterdam	121.482	491.065	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LB	Kabelgaststraat 73 Amsterdam	121.483	491.065	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LC	Kabelgaststraat 75 Amsterdam	121.484	491.065	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LD	Kabelgaststraat 77 Amsterdam	121.485	491.064	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LE	Kabelgaststraat 79 Amsterdam	121.487	491.064	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LF	Kabelgaststraat 81 Amsterdam	121.488	491.064	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LG	Kabelgaststraat 83 Amsterdam	121.489	491.063	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LH	Kabelgaststraat 85 Amsterdam	121.490	491.063	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LI	Kabelgaststraat 87 Amsterdam	121.491	491.063	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LJ	Kabelgaststraat 89 Amsterdam	121.492	491.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LK	Kabelgaststraat 91 Amsterdam	121.493	491.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LL	Reizigersweg 3 Amsterdam	120.758	492.529	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LM	Reizigersweg 5 Amsterdam	120.782	492.520	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LN	Reizigersweg 7 Amsterdam	120.775	492.518	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LO	Reizigersweg 9 Amsterdam	120.761	492.522	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LP	Reizigersweg 11 Amsterdam	120.758	492.529	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LQ	Reizigersweg 13 Amsterdam	120.765	492.543	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LR	Reizigersweg 15 Amsterdam	120.771	492.546	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LS	Reizigersweg 17 Amsterdam	120.782	492.520	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LT	Reizigersweg 19 Amsterdam	120.775	492.518	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LU	Reizigersweg 21 Amsterdam	120.761	492.522	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
LV	Reizigersweg 23 Amsterdam	120.758	492.529	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LW	Reizigersweg 25 Amsterdam	120.765	492.543	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LX	Reizigersweg 27 Amsterdam	120.771	492.546	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LY	Reizigersweg 29 Amsterdam	120.781	492.520	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LZ	Reizigersweg 31 Amsterdam	120.776	492.517	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IA	Reizigersweg 33 Amsterdam	120.761	492.522	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IB	Reizigersweg 35 Amsterdam	120.758	492.529	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IC	Reizigersweg 37 Amsterdam	120.765	492.543	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ID	Reizigersweg 39 Amsterdam	120.771	492.546	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IE	Reizigersweg 41 Amsterdam	120.781	492.520	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IF	Reizigersweg 43 Amsterdam	120.776	492.518	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IG	Reizigersweg 45 Amsterdam	120.761	492.523	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IH	Reizigersweg 47 Amsterdam	120.765	492.543	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
II	Reizigersweg 49 Amsterdam	120.771	492.546	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IJ	Reizigersweg 51 Amsterdam	120.781	492.520	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IK	Reizigersweg 53 Amsterdam	120.775	492.518	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IL	Reizigersweg 55 Amsterdam	120.787	492.480	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IM	Reizigersweg 57 Amsterdam	120.811	492.472	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IN	Reizigersweg 59 Amsterdam	120.804	492.470	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IO	Reizigersweg 61 Amsterdam	120.790	492.474	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IP	Reizigersweg 63 Amsterdam	120.787	492.480	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IQ	Reizigersweg 65 Amsterdam	120.794	492.495	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IR	Reizigersweg 67 Amsterdam	120.801	492.498	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IS	Reizigersweg 69 Amsterdam	120.811	492.472	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IT	Reizigersweg 71 Amsterdam	120.804	492.470	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IU	Reizigersweg 73 Amsterdam	120.790	492.474	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IV	Reizigersweg 75 Amsterdam	120.787	492.480	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IW	Reizigersweg 77 Amsterdam	120.794	492.496	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IX	Reizigersweg 79 Amsterdam	120.801	492.498	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IY	Reizigersweg 81 Amsterdam	120.811	492.472	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IZ	Reizigersweg 83 Amsterdam	120.804	492.470	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LA	Reizigersweg 85 Amsterdam	120.790	492.474	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LB	Reizigersweg 87 Amsterdam	120.787	492.481	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LC	Reizigersweg 89 Amsterdam	120.794	492.495	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LD	Reizigersweg 91 Amsterdam	120.800	492.498	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LE	Reizigersweg 93 Amsterdam	120.811	492.472	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LF	Reizigersweg 95 Amsterdam	120.804	492.470	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LG	Reizigersweg 97 Amsterdam	120.790	492.474	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LH	Reizigersweg 99 Amsterdam	120.794	492.495	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LI	Reizigersweg 101 Amsterdam	120.800	492.498	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LJ	Reizigersweg 103 Amsterdam	120.811	492.472	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LK	Reizigersweg 105 Amsterdam	120.804	492.470	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LL	Marskramerstraat 1 Amsterdam	120.712	492.605	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LM	Marskramerstraat 3 Amsterdam	120.712	492.603	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LN	Marskramerstraat 5 Amsterdam	120.716	492.601	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LO	Marskramerstraat 7 Amsterdam	120.724	492.601	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LP	Marskramerstraat 9 Amsterdam	120.723	492.601	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LQ	Marskramerstraat 11 Amsterdam	120.723	492.601	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LR	Marskramerstraat 13 Amsterdam	120.715	492.600	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LS	Marskramerstraat 15 Amsterdam	120.722	492.600	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LT	Marskramerstraat 17 Amsterdam	120.723	492.601	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LU	Marskramerstraat 19 Amsterdam	120.721	492.600	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LV	Marskramerstraat 21 Amsterdam	120.722	492.600	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LW	Marskramerstraat 23 Amsterdam	120.720	492.599	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LX	Marskramerstraat 25 Amsterdam	120.728	492.587	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LY	Marskramerstraat 27 Amsterdam	120.733	492.580	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LZ	Marskramerstraat 29 Amsterdam	120.732	492.581	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IA	Marskramerstraat 31 Amsterdam	120.729	492.586	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IB	Marskramerstraat 33 Amsterdam	120.727	492.587	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IC	Marskramerstraat 35 Amsterdam	120.733	492.581	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ID	Marskramerstraat 37 Amsterdam	120.729	492.585	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IE	Marskramerstraat 39 Amsterdam	120.727	492.586	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IF	Marskramerstraat 41 Amsterdam	120.733	492.581	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IG	Marskramerstraat 43 Amsterdam	120.729	492.585	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
IH	Marskramerstraat 45 Amsterdam	120.727	492.588	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
II	Marskramerstraat 47 Amsterdam	120.733	492.581	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IJ	Marskramerstraat 49 Amsterdam	120.729	492.585	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IK	Marskramerstraat 51 Amsterdam	120.727	492.587	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IL	Marskramerstraat 53 Amsterdam	120.744	492.569	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IM	Marskramerstraat 55 Amsterdam	120.742	492.569	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IN	Marskramerstraat 57 Amsterdam	120.741	492.569	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IO	Marskramerstraat 59 Amsterdam	120.741	492.567	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IP	Marskramerstraat 61 Amsterdam	120.743	492.566	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IQ	Marskramerstraat 63 Amsterdam	120.742	492.569	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IR	Marskramerstraat 65 Amsterdam	120.742	492.567	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IS	Marskramerstraat 67 Amsterdam	120.742	492.566	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IT	Marskramerstraat 69 Amsterdam	120.742	492.569	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IU	Marskramerstraat 71 Amsterdam	120.738	492.574	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IV	Marskramerstraat 73 Amsterdam	120.742	492.566	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IW	Marskramerstraat 75 Amsterdam	120.742	492.569	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IX	Marskramerstraat 77 Amsterdam	120.741	492.566	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IY	Marskramerstraat 79 Amsterdam	120.741	492.564	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IZ	Marskramerstraat 2 Amsterdam	120.696	492.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LA	Marskramerstraat 4 Amsterdam	120.684	492.612	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LB	Marskramerstraat 6 Amsterdam	120.687	492.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LC	Marskramerstraat 8 Amsterdam	120.686	492.606	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LD	Marskramerstraat 10 Amsterdam	120.684	492.612	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LE	Marskramerstraat 12 Amsterdam	120.689	492.613	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LF	Marskramerstraat 14 Amsterdam	120.684	492.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LG	Marskramerstraat 16 Amsterdam	120.684	492.612	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LH	Marskramerstraat 18 Amsterdam	120.690	492.612	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LI	Marskramerstraat 20 Amsterdam	120.693	492.611	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LJ	Marskramerstraat 22 Amsterdam	120.688	492.608	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LK	Marskramerstraat 24 Amsterdam	120.693	492.608	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LL	Marskramerstraat 26 Amsterdam	120.668	492.604	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LM	Marskramerstraat 28 Amsterdam	120.675	492.608	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LN	Marskramerstraat 30 Amsterdam	120.677	492.604	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LO	Marskramerstraat 32 Amsterdam	120.671	492.602	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LP	Marskramerstraat 34 Amsterdam	120.671	492.602	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LQ	Marskramerstraat 36 Amsterdam	120.676	492.606	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LR	Marskramerstraat 38 Amsterdam	120.671	492.603	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LS	Marskramerstraat 40 Amsterdam	120.672	492.602	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LT	Marskramerstraat 42 Amsterdam	120.674	492.603	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LU	Marskramerstraat 44 Amsterdam	120.672	492.602	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LV	Marskramerstraat 46 Amsterdam	120.670	492.601	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LW	Marskramerstraat 48 Amsterdam	120.675	492.603	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LX	Marskramerstraat 50 Amsterdam	120.671	492.602	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LY	Marskramerstraat 52 Amsterdam	120.671	492.601	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LZ	Marskramerstraat 54 Amsterdam	120.656	492.595	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IA	Marskramerstraat 56 Amsterdam	120.659	492.595	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IB	Marskramerstraat 58 Amsterdam	120.659	492.594	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IC	Marskramerstraat 60 Amsterdam	120.655	492.594	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ID	Marskramerstraat 62 Amsterdam	120.656	492.593	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IE	Marskramerstraat 64 Amsterdam	120.657	492.595	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IF	Marskramerstraat 66 Amsterdam	120.656	492.593	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IG	Marskramerstraat 68 Amsterdam	120.658	492.592	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IH	Marskramerstraat 70 Amsterdam	120.660	492.594	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
II	Marskramerstraat 72 Amsterdam	120.655	492.594	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IJ	Marskramerstraat 74 Amsterdam	120.655	492.593	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IK	Marskramerstraat 76 Amsterdam	120.661	492.598	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IL	Marskramerstraat 78 Amsterdam	120.656	492.592	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IM	Marskramerstraat 80 Amsterdam	120.656	492.591	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IN	Marskramerstraat 82 Amsterdam	120.643	492.592	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IO	Marskramerstraat 84 Amsterdam	120.644	492.591	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IP	Marskramerstraat 86 Amsterdam	120.645	492.591	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IQ	Marskramerstraat 88 Amsterdam	120.645	492.590	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IR	Marskramerstraat 90 Amsterdam	120.646	492.589	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IS	Marskramerstraat 92 Amsterdam	120.646	492.589	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
IT	Marskramerstraat 94 Amsterdam	120.646	492.590	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IU	Marskramerstraat 96 Amsterdam	120.648	492.589	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IV	Marskramerstraat 98 Amsterdam	120.647	492.588	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IW	Marskramerstraat 100 Amsterdam	120.647	492.587	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IX	Marskramerstraat 102 Amsterdam	120.648	492.587	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IY	Marskramerstraat 104 Amsterdam	120.648	492.587	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IZ	Marskramerstraat 106 Amsterdam	120.647	492.587	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Marskramerstraat 108 Amsterdam	120.647	492.587	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Marskramerstraat 110 Amsterdam	120.623	492.584	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Marskramerstraat 112 Amsterdam	120.624	492.582	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Marskramerstraat 114 Amsterdam	120.625	492.580	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Marskramerstraat 116 Amsterdam	120.626	492.578	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Ponserstraat 2 Amsterdam	121.829	490.697	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Ponserstraat 4 Amsterdam	121.831	490.699	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Ponserstraat 6 Amsterdam	121.832	490.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Ponserstraat 8 Amsterdam	121.828	490.701	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Ponserstraat 10 Amsterdam	121.829	490.700	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Ponserstraat 12 Amsterdam	121.829	490.700	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Ponserstraat 14 Amsterdam	121.831	490.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Ponserstraat 16 Amsterdam	121.829	490.700	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Ponserstraat 18 Amsterdam	121.829	490.699	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Ponserstraat 20 Amsterdam	121.829	490.700	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Ponserstraat 22 Amsterdam	121.828	490.696	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Ponserstraat 24 Amsterdam	121.831	490.697	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Ponserstraat 26 Amsterdam	121.829	490.695	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Ponserstraat 28 Amsterdam	121.832	490.696	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Ponserstraat 30 Amsterdam	121.828	490.695	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Ponserstraat 32 Amsterdam	121.853	490.732	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Ponserstraat 34 Amsterdam	121.855	490.732	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Ponserstraat 36 Amsterdam	121.853	490.731	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Ponserstraat 38 Amsterdam	121.851	490.736	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Ponserstraat 40 Amsterdam	121.853	490.736	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Ponserstraat 42 Amsterdam	121.855	490.735	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Ponserstraat 44 Amsterdam	121.856	490.735	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Ponserstraat 46 Amsterdam	121.853	490.735	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Ponserstraat 48 Amsterdam	121.853	490.735	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Ponserstraat 50 Amsterdam	121.851	490.734	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Ponserstraat 52 Amsterdam	121.850	490.733	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Ponserstraat 54 Amsterdam	121.849	490.732	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Ponserstraat 56 Amsterdam	121.850	490.730	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Ponserstraat 58 Amsterdam	121.851	490.730	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Ponserstraat 60 Amsterdam	121.853	490.730	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Ponserstraat 62 Amsterdam	121.873	490.777	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Ponserstraat 64 Amsterdam	121.873	490.775	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Ponserstraat 66 Amsterdam	121.872	490.774	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Ponserstraat 68 Amsterdam	121.872	490.772	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Ponserstraat 70 Amsterdam	121.871	490.770	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Ponserstraat 72 Amsterdam	121.871	490.769	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Ponserstraat 74 Amsterdam	121.871	490.767	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Ponserstraat 76 Amsterdam	121.870	490.765	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Ponserstraat 78 Amsterdam	121.870	490.764	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Ponserstraat 80 Amsterdam	121.870	490.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Ponserstraat 82 Amsterdam	121.884	490.763	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Ponserstraat 84 Amsterdam	121.884	490.765	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Ponserstraat 86 Amsterdam	121.885	490.766	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Ponserstraat 88 Amsterdam	121.886	490.768	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Ponserstraat 90 Amsterdam	121.885	490.765	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Vlakkerweg 3 Amsterdam	121.911	490.810	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Vlakkerweg 5 Amsterdam	121.909	490.811	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LA	Vlakkerweg 7 Amsterdam	121.908	490.811	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LB	Vlakkerweg 9 Amsterdam	121.907	490.811	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LC	Vlakkerweg 11 Amsterdam	121.906	490.811	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LD	Vlakkerweg 13 Amsterdam	121.905	490.812	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LE	Vlakkerweg 15 Amsterdam	121.904	490.812	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
LF	Vlakkerweg 17 Amsterdam	121.903	490.812	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LG	Vlakkerweg 19 Amsterdam	121.902	490.812	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LH	Vlakkerweg 21 Amsterdam	121.901	490.813	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LI	Vlakkerweg 23 Amsterdam	121.900	490.813	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LJ	Vlakkerweg 25 Amsterdam	121.898	490.813	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LK	Vlakkerweg 27 Amsterdam	121.897	490.814	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LL	Vlakkerweg 29 Amsterdam	121.896	490.814	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LM	Vlakkerweg 31 Amsterdam	121.895	490.814	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LN	Vlakkerweg 33 Amsterdam	121.876	490.830	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LO	Vlakkerweg 35 Amsterdam	121.874	490.831	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LP	Vlakkerweg 37 Amsterdam	121.872	490.833	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LQ	Vlakkerweg 39 Amsterdam	121.870	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LR	Vlakkerweg 41 Amsterdam	121.867	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LS	Vlakkerweg 43 Amsterdam	121.865	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LT	Vlakkerweg 45 Amsterdam	121.864	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LU	Vlakkerweg 47 Amsterdam	121.862	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LV	Vlakkerweg 49 Amsterdam	121.861	490.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LW	Vlakkerweg 51 Amsterdam	121.859	490.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LX	Vlakkerweg 53 Amsterdam	121.858	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LY	Vlakkerweg 55 Amsterdam	121.856	490.846	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LZ	Vlakkerweg 57 Amsterdam	121.855	490.848	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IA	Vlakkerweg 59 Amsterdam	121.853	490.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IB	Vlakkerweg 61 Amsterdam	121.851	490.850	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IC	Vlakkerweg 63 Amsterdam	121.850	490.851	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ID	Vlakkerweg 65 Amsterdam	121.848	490.852	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IE	Vlakkerweg 67 Amsterdam	121.847	490.853	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IF	Vlakkerweg 69 Amsterdam	121.845	490.855	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IG	Vlakkerweg 71 Amsterdam	121.842	490.856	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IH	Vlakkerweg 73 Amsterdam	121.840	490.858	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
II	Vlakkerweg 75 Amsterdam	121.838	490.859	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IJ	Vlakkerweg 77 Amsterdam	121.836	490.861	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IK	Vlakkerweg 79 Amsterdam	121.833	490.862	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IL	Vlakkerweg 81 Amsterdam	121.831	490.865	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IM	Vlakkerweg 83 Amsterdam	121.829	490.866	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IN	Vlakkerweg 85 Amsterdam	121.827	490.868	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IO	Vlakkerweg 87 Amsterdam	121.824	490.870	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IP	Vlakkerweg 89 Amsterdam	121.822	490.871	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IQ	Vlakkerweg 91 Amsterdam	121.818	490.874	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IR	Vlakkerweg 93 Amsterdam	121.817	490.875	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IS	Vlakkerweg 95 Amsterdam	121.816	490.876	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IT	Vlakkerweg 97 Amsterdam	121.815	490.877	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IU	Vlakkerweg 99 Amsterdam	121.813	490.878	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IV	Vlakkerweg 101 Amsterdam	121.812	490.879	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IW	Vlakkerweg 103 Amsterdam	121.811	490.880	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IX	Vlakkerweg 105 Amsterdam	121.807	490.883	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IY	Vlakkerweg 107 Amsterdam	121.806	490.884	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IZ	Vlakkerweg 109 Amsterdam	121.805	490.885	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NA	Vlakkerweg 111 Amsterdam	121.803	490.886	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NB	Vlakkerweg 113 Amsterdam	121.802	490.887	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NC	Vlakkerweg 115 Amsterdam	121.801	490.888	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ND	Vlakkerweg 117 Amsterdam	121.799	490.889	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NE	Vlakkerweg 119 Amsterdam	121.796	490.891	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NF	Vlakkerweg 121 Amsterdam	121.794	490.893	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NG	Vlakkerweg 123 Amsterdam	121.792	490.894	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NH	Vlakkerweg 125 Amsterdam	121.790	490.896	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NI	Vlakkerweg 127 Amsterdam	121.788	490.897	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NJ	Goudreinetstraat 23A Amsterdam	121.916	491.588	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NK	Nageljongenstraat 157 Amsterdam	121.746	491.016	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NL	Nageljongenstraat 159 Amsterdam	121.746	491.014	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NM	Nageljongenstraat 161 Amsterdam	121.745	491.012	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NN	Nageljongenstraat 163 Amsterdam	121.745	491.010	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NO	Nageljongenstraat 167 Amsterdam	121.744	491.007	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NP	Nageljongenstraat 169 Amsterdam	121.743	491.005	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NQ	Nageljongenstraat 171 Amsterdam	121.743	491.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
NR	Nageljongenstraat 173 Amsterdam	121.742	491.001	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NS	Nageljongenstraat 175 Amsterdam	121.742	491.000	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NT	Nageljongenstraat 177 Amsterdam	121.741	490.998	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NU	Nageljongenstraat 179 Amsterdam	121.741	490.996	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NV	Nageljongenstraat 181 Amsterdam	121.740	490.994	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NW	Nageljongenstraat 183 Amsterdam	121.740	490.993	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NX	Nageljongenstraat 185 Amsterdam	121.739	490.991	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NY	Nageljongenstraat 187 Amsterdam	121.739	490.989	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NZ	Nageljongenstraat 189 Amsterdam	121.738	490.987	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nA	Nageljongenstraat 191 Amsterdam	121.738	490.986	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nB	Nageljongenstraat 193 Amsterdam	121.737	490.984	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nC	Nageljongenstraat 195 Amsterdam	121.737	490.982	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nD	Nageljongenstraat 197 Amsterdam	121.736	490.980	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nE	Nageljongenstraat 199 Amsterdam	121.736	490.979	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nF	Scheepsbouwweg 75 Amsterdam	121.782	491.006	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nG	Scheepsbouwweg 77 Amsterdam	121.782	491.004	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nH	Scheepsbouwweg 79 Amsterdam	121.781	491.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nI	Scheepsbouwweg 81 Amsterdam	121.781	491.001	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nJ	Scheepsbouwweg 83 Amsterdam	121.781	490.999	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nK	Scheepsbouwweg 85 Amsterdam	121.780	490.997	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nL	Scheepsbouwweg 87 Amsterdam	121.780	490.996	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nM	Scheepsbouwweg 89 Amsterdam	121.779	490.994	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nN	Scheepsbouwweg 91 Amsterdam	121.779	490.992	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nO	Scheepsbouwweg 93 Amsterdam	121.778	490.991	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nP	Scheepsbouwweg 95 Amsterdam	121.778	490.989	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nQ	Scheepsbouwweg 97 Amsterdam	121.777	490.987	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nR	Scheepsbouwweg 99 Amsterdam	121.777	490.985	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nS	Scheepsbouwweg 101 Amsterdam	121.776	490.984	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nT	Scheepsbouwweg 103 Amsterdam	121.776	490.982	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nU	Scheepsbouwweg 105 Amsterdam	121.775	490.980	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nV	Scheepsbouwweg 107 Amsterdam	121.775	490.978	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nW	Scheepsbouwweg 109 Amsterdam	121.774	490.977	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nX	Scheepsbouwweg 111 Amsterdam	121.774	490.975	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nY	Scheepsbouwweg 113 Amsterdam	121.773	490.973	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nZ	Scheepsbouwweg 115 Amsterdam	121.773	490.971	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NA	Scheepsbouwweg 117 Amsterdam	121.772	490.970	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NB	Scheepsbouwweg 45 Amsterdam	121.761	490.924	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NC	Scheepsbouwweg 47 Amsterdam	121.762	490.928	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ND	Scheepsbouwweg 49 Amsterdam	121.763	490.931	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NE	Scheepsbouwweg 51 Amsterdam	121.765	490.935	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NF	Scheepsbouwweg 53 Amsterdam	121.761	490.924	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NG	Scheepsbouwweg 55 Amsterdam	121.762	490.928	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NH	Scheepsbouwweg 57 Amsterdam	121.763	490.931	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NI	Scheepsbouwweg 59 Amsterdam	121.765	490.935	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NJ	Scheepsbouwweg 61 Amsterdam	121.761	490.924	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NK	Scheepsbouwweg 63 Amsterdam	121.762	490.928	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NL	Scheepsbouwweg 65 Amsterdam	121.763	490.931	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NM	Scheepsbouwweg 67 Amsterdam	121.765	490.935	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NN	Nageljongenstraat 94 Amsterdam	121.716	491.024	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NO	Nageljongenstraat 96 Amsterdam	121.715	491.022	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NP	Nageljongenstraat 98 Amsterdam	121.715	491.021	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NQ	Nageljongenstraat 100 Amsterdam	121.714	491.019	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NR	Nageljongenstraat 102 Amsterdam	121.714	491.017	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NS	Nageljongenstraat 104 Amsterdam	121.713	491.015	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NT	Nageljongenstraat 106 Amsterdam	121.713	491.014	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NU	Nageljongenstraat 108 Amsterdam	121.712	491.012	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NV	Nageljongenstraat 110 Amsterdam	121.712	491.010	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NW	Nageljongenstraat 112 Amsterdam	121.711	491.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NX	Nageljongenstraat 114 Amsterdam	121.711	491.007	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NY	Nageljongenstraat 116 Amsterdam	121.710	491.005	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NZ	Nageljongenstraat 118 Amsterdam	121.710	491.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nA	Nageljongenstraat 120 Amsterdam	121.709	491.002	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nB	Nageljongenstraat 122 Amsterdam	121.709	491.000	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nC	Nageljongenstraat 124 Amsterdam	121.709	490.998	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
nD	Nageljongenstraat 126 Amsterdam	121.708	490.997	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nE	Nageljongenstraat 128 Amsterdam	121.708	490.995	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nF	Nageljongenstraat 130 Amsterdam	121.707	490.993	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nG	Nageljongenstraat 132 Amsterdam	121.707	490.991	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nH	Nageljongenstraat 134 Amsterdam	121.706	490.990	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nI	Nageljongenstraat 136 Amsterdam	121.706	490.988	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nJ	Tegenhouderstraat 95 Amsterdam	121.680	491.034	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nK	Tegenhouderstraat 97 Amsterdam	121.679	491.033	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nL	Tegenhouderstraat 99 Amsterdam	121.679	491.031	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nM	Tegenhouderstraat 101 Amsterdam	121.678	491.029	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nN	Tegenhouderstraat 103 Amsterdam	121.678	491.028	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nO	Tegenhouderstraat 105 Amsterdam	121.677	491.026	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nP	Tegenhouderstraat 107 Amsterdam	121.677	491.024	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nQ	Tegenhouderstraat 109 Amsterdam	121.676	491.022	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nR	Tegenhouderstraat 111 Amsterdam	121.676	491.021	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nS	Tegenhouderstraat 113 Amsterdam	121.675	491.019	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nT	Tegenhouderstraat 115 Amsterdam	121.675	491.017	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nU	Tegenhouderstraat 117 Amsterdam	121.674	491.016	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nV	Tegenhouderstraat 119 Amsterdam	121.674	491.014	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nW	Tegenhouderstraat 121 Amsterdam	121.673	491.012	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nX	Tegenhouderstraat 123 Amsterdam	121.673	491.010	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nY	Tegenhouderstraat 125 Amsterdam	121.672	491.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nZ	Tegenhouderstraat 127 Amsterdam	121.672	491.007	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NA	Tegenhouderstraat 129 Amsterdam	121.671	491.005	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NB	Tegenhouderstraat 131 Amsterdam	121.671	491.004	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NC	Tegenhouderstraat 133 Amsterdam	121.671	491.002	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ND	Tegenhouderstraat 135 Amsterdam	121.670	491.000	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NE	Tegenhouderstraat 137 Amsterdam	121.670	490.999	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NF	Rollemanstraat 2 Amsterdam	120.910	492.074	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NG	Rollemanstraat 4 Amsterdam	120.918	492.064	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NH	Rollemanstraat 6 Amsterdam	120.930	492.063	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NI	Rollemanstraat 8 Amsterdam	120.942	492.068	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NJ	Rollemanstraat 10 Amsterdam	120.952	492.070	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NK	Rollemanstraat 12 Amsterdam	120.963	492.073	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NL	Rollemanstraat 3 Amsterdam	120.943	492.092	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NM	Rollemanstraat 5 Amsterdam	120.953	492.099	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NN	Dwergvinvisstraat 5 Amsterdam	120.808	492.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NO	Dwergvinvisstraat 7 Amsterdam	120.813	492.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NP	Dwergvinvisstraat 9 Amsterdam	120.817	492.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NQ	Dwergvinvisstraat 11 Amsterdam	120.823	492.847	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NR	Dwergvinvisstraat 13 Amsterdam	120.828	492.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NS	Dwergvinvisstraat 15 Amsterdam	120.834	492.851	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NT	Dwergvinvisstraat 17 Amsterdam	120.838	492.852	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NU	Dwergvinvisstraat 19 Amsterdam	120.843	492.854	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NV	Dwergvinvisstraat 21 Amsterdam	120.848	492.856	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NW	Dwergvinvisstraat 23 Amsterdam	120.854	492.858	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NX	Dwergvinvisstraat 25 Amsterdam	120.858	492.860	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NY	Dwergvinvisstraat 27 Amsterdam	120.864	492.862	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NZ	Dwergvinvisstraat 29 Amsterdam	120.868	492.864	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nA	Dwergvinvisstraat 31 Amsterdam	120.874	492.866	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nB	Dwergvinvisstraat 33 Amsterdam	120.878	492.868	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nC	Dwergvinvisstraat 35 Amsterdam	120.884	492.869	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nD	Bultrugpad 1 Amsterdam	120.795	492.794	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nE	Bultrugpad 3 Amsterdam	120.794	492.798	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nF	Bultrugpad 5 Amsterdam	120.794	492.802	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nG	Bultrugpad 7 Amsterdam	120.793	492.806	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nH	Bultrugpad 9 Amsterdam	120.792	492.811	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nI	Bultrugpad 11 Amsterdam	120.788	492.833	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nJ	Bultrugpad 13 Amsterdam	120.788	492.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nK	Bultrugpad 15 Amsterdam	120.787	492.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nL	Bultrugpad 17 Amsterdam	120.787	492.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nM	Bultrugpad 19 Amsterdam	120.786	492.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nN	Bultrugpad 21 Amsterdam	120.786	492.852	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nO	Bultrugpad 23 Amsterdam	120.784	492.859	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
nP	Bultrugpad 25 Amsterdam	120.783	492.864	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nQ	Bultrugpad 27 Amsterdam	120.783	492.868	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nR	Bultrugpad 29 Amsterdam	120.782	492.873	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nS	Bultrugpad 31 Amsterdam	120.782	492.876	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nT	Bultrugpad 33 Amsterdam	120.781	492.882	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nU	Bultrugpad 35 Amsterdam	120.777	492.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nV	Bultrugpad 37 Amsterdam	120.777	492.906	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nW	Bultrugpad 39 Amsterdam	120.776	492.911	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nX	Bultrugpad 41 Amsterdam	120.775	492.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nY	Bultrugpad 43 Amsterdam	120.775	492.919	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
nZ	Bultrugpad 45 Amsterdam	120.774	492.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Bultrugpad 2 Amsterdam	120.806	492.800	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Dwergvinvisstraat 1 Amsterdam	120.781	492.824	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Dwergvinvisstraat 3 Amsterdam	120.789	492.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Dwergvinvisstraat 2 Amsterdam	120.792	492.814	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Dwergvinvisstraat 4 Amsterdam	120.808	492.809	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Dwergvinvisstraat 6 Amsterdam	120.813	492.811	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Dwergvinvisstraat 8 Amsterdam	120.817	492.812	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Dwergvinvisstraat 10 Amsterdam	120.821	492.814	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Dwergvinvisstraat 12 Amsterdam	120.825	492.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Dwergvinvisstraat 14 Amsterdam	120.828	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Dwergvinvisstraat 16 Amsterdam	120.832	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Dwergvinvisstraat 18 Amsterdam	120.836	492.820	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Dwergvinvisstraat 20 Amsterdam	120.840	492.821	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Dwergvinvisstraat 22 Amsterdam	120.844	492.823	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Dwergvinvisstraat 24 Amsterdam	120.848	492.824	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Dwergvinvisstraat 26 Amsterdam	120.852	492.826	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Dwergvinvisstraat 28 Amsterdam	120.856	492.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Dwergvinvisstraat 30 Amsterdam	120.860	492.829	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Dwergvinvisstraat 32 Amsterdam	120.864	492.830	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Dwergvinvisstraat 34 Amsterdam	120.868	492.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Dwergvinvisstraat 36 Amsterdam	120.872	492.833	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Dwergvinvisstraat 38 Amsterdam	120.875	492.834	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Dwergvinvisstraat 40 Amsterdam	120.880	492.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Dwergvinvisstraat 42 Amsterdam	120.883	492.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Dwergvinvisstraat 44 Amsterdam	120.887	492.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Dwergvinvisstraat 46 Amsterdam	120.891	492.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Dwergvinvisstraat 48 Amsterdam	120.895	492.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Dwergvinvisstraat 50 Amsterdam	120.899	492.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Dwergvinvisstraat 52 Amsterdam	120.903	492.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Dwergvinvisstraat 54 Amsterdam	120.907	492.846	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Dwergvinvisstraat 56 Amsterdam	120.911	492.848	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Dwergvinvisstraat 58 Amsterdam	120.917	492.848	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Dwergvinvisstraat 37 Amsterdam	120.893	492.878	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Dwergvinvisstraat 39 Amsterdam	120.896	492.872	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Dwergvinvisstraat 41 Amsterdam	120.906	492.876	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Dwergvinvisstraat 43 Amsterdam	120.904	492.882	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Potvisstraat 1 Amsterdam	120.769	492.894	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Potvisstraat 3 Amsterdam	120.778	492.897	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Potvisstraat 2 Amsterdam	120.780	492.883	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Tegenhouderstraat 92 Amsterdam	121.611	491.049	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Bombraak 21 Amsterdam	121.281	492.955	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Bombraak 8 Amsterdam	121.303	492.999	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Mercuriusplein 10 Amsterdam	120.763	491.995	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Oostzanerdijk 54O Amsterdam	121.528	492.146	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Ponserstraat 17 Amsterdam	121.822	490.745	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Ponserstraat 19 Amsterdam	121.820	490.746	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Ponserstraat 21 Amsterdam	121.822	490.746	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Ponserstraat 23 Amsterdam	121.822	490.745	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Ponserstraat 25 Amsterdam	121.822	490.746	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Ponserstraat 27 Amsterdam	121.830	490.757	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Ponserstraat 29 Amsterdam	121.831	490.759	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Ponserstraat 31 Amsterdam	121.831	490.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Ponserstraat 33 Amsterdam	121.832	490.764	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?B	Ponserstraat 35 Amsterdam	121.833	490.766	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Potvisstraat 31 Amsterdam	120.869	492.943	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Potvisstraat 33 Amsterdam	120.871	492.937	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Potvisstraat 35 Amsterdam	120.881	492.941	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Potvisstraat 37 Amsterdam	120.879	492.947	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Bruinvisstraat 5 Amsterdam	120.767	492.979	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Bruinvisstraat 7 Amsterdam	120.766	492.979	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Bruinvisstraat 9 Amsterdam	120.768	492.980	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Bruinvisstraat 11 Amsterdam	120.766	492.979	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Bruinvisstraat 13 Amsterdam	120.768	492.980	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Bruinvisstraat 15 Amsterdam	120.771	492.980	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Bruinvisstraat 17 Amsterdam	120.775	492.982	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Bruinvisstraat 19 Amsterdam	120.779	492.983	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Bruinvisstraat 21 Amsterdam	120.783	492.984	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Bruinvisstraat 23 Amsterdam	120.787	492.986	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Bruinvisstraat 25 Amsterdam	120.791	492.988	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Bruinvisstraat 27 Amsterdam	120.795	492.989	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Bruinvisstraat 29 Amsterdam	120.798	492.991	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Bruinvisstraat 31 Amsterdam	120.803	492.992	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Bruinvisstraat 33 Amsterdam	120.806	492.994	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Bruinvisstraat 35 Amsterdam	120.810	492.995	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Bruinvisstraat 37 Amsterdam	120.814	492.997	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Bruinvisstraat 39 Amsterdam	120.818	492.998	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Bruinvisstraat 41 Amsterdam	120.822	493.000	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Bruinvisstraat 43 Amsterdam	120.827	493.001	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OA	Bruinvisstraat 45 Amsterdam	120.830	493.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OB	Bruinvisstraat 47 Amsterdam	120.834	493.004	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OC	Bruinvisstraat 49 Amsterdam	120.838	493.006	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OD	Bruinvisstraat 51 Amsterdam	120.842	493.007	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OE	Bruinvisstraat 53 Amsterdam	120.846	493.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OF	Bruinvisstraat 55 Amsterdam	120.850	493.011	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OG	Bruinvisstraat 57 Amsterdam	120.854	493.012	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OH	Bruinvisstraat 59 Amsterdam	120.857	493.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OI	Bruinvisstraat 4 Amsterdam	120.787	492.954	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OJ	Bruinvisstraat 6 Amsterdam	120.791	492.955	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OK	Bruinvisstraat 8 Amsterdam	120.795	492.957	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OL	Bruinvisstraat 10 Amsterdam	120.799	492.958	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OM	Bruinvisstraat 12 Amsterdam	120.804	492.960	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ON	Bruinvisstraat 14 Amsterdam	120.808	492.962	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OO	Bruinvisstraat 16 Amsterdam	120.812	492.963	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OP	Bruinvisstraat 18 Amsterdam	120.816	492.965	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OQ	Bruinvisstraat 20 Amsterdam	120.821	492.966	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OR	Bruinvisstraat 22 Amsterdam	120.825	492.968	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OS	Bruinvisstraat 24 Amsterdam	120.829	492.969	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OT	Bruinvisstraat 26 Amsterdam	120.833	492.971	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OU	Bruinvisstraat 28 Amsterdam	120.837	492.973	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OV	Bruinvisstraat 30 Amsterdam	120.842	492.974	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OW	Bruinvisstraat 32 Amsterdam	120.842	492.973	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OX	Bruinvisstraat 34 Amsterdam	120.847	492.976	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OY	Bruinvisstraat 36 Amsterdam	120.850	492.978	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OZ	Bruinvisstraat 38 Amsterdam	120.850	492.978	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oA	Bruinvisstraat 40 Amsterdam	120.857	492.980	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oB	Bruinvisstraat 42 Amsterdam	120.862	492.982	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oC	Bruinvisstraat 44 Amsterdam	120.863	492.980	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oD	Bruinvisstraat 46 Amsterdam	120.867	492.982	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oE	Bultrugpad 6 Amsterdam	120.794	492.879	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oF	Bultrugpad 8 Amsterdam	120.789	492.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oG	Bultrugpad 10 Amsterdam	120.782	492.950	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oH	Potvisstraat 5 Amsterdam	120.796	492.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oI	Potvisstraat 7 Amsterdam	120.801	492.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oJ	Potvisstraat 9 Amsterdam	120.806	492.916	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oK	Potvisstraat 11 Amsterdam	120.811	492.918	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oL	Potvisstraat 13 Amsterdam	120.816	492.919	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oM	Potvisstraat 15 Amsterdam	120.821	492.921	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
oN	Potvisstraat 17 Amsterdam	120.826	492.923	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oO	Potvisstraat 19 Amsterdam	120.831	492.925	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oP	Potvisstraat 21 Amsterdam	120.837	492.927	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oQ	Potvisstraat 23 Amsterdam	120.842	492.929	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oR	Potvisstraat 25 Amsterdam	120.847	492.931	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oS	Potvisstraat 27 Amsterdam	120.852	492.933	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oT	Potvisstraat 29 Amsterdam	120.857	492.935	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oU	Potvisstraat 4 Amsterdam	120.799	492.883	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oV	Potvisstraat 6 Amsterdam	120.803	492.885	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oW	Potvisstraat 8 Amsterdam	120.807	492.887	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oX	Potvisstraat 10 Amsterdam	120.811	492.888	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oY	Potvisstraat 12 Amsterdam	120.816	492.890	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oZ	Potvisstraat 14 Amsterdam	120.820	492.891	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OA	Potvisstraat 16 Amsterdam	120.824	492.893	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OB	Potvisstraat 18 Amsterdam	120.828	492.894	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OC	Potvisstraat 20 Amsterdam	120.833	492.896	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OD	Potvisstraat 22 Amsterdam	120.837	492.898	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OE	Potvisstraat 24 Amsterdam	120.841	492.899	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OF	Potvisstraat 26 Amsterdam	120.845	492.901	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OG	Potvisstraat 28 Amsterdam	120.850	492.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OH	Potvisstraat 30 Amsterdam	120.854	492.904	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OI	Potvisstraat 32 Amsterdam	120.858	492.906	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OJ	Potvisstraat 34 Amsterdam	120.862	492.907	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OK	Potvisstraat 36 Amsterdam	120.866	492.909	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OL	Potvisstraat 38 Amsterdam	120.866	492.909	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OM	Potvisstraat 40 Amsterdam	120.870	492.910	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ON	Potvisstraat 42 Amsterdam	120.875	492.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OO	Potvisstraat 44 Amsterdam	120.875	492.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OP	Potvisstraat 46 Amsterdam	120.881	492.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OQ	Potvisstraat 48 Amsterdam	120.887	492.916	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OR	Potvisstraat 50 Amsterdam	120.887	492.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OS	Potvisstraat 52 Amsterdam	120.892	492.917	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OT	Bultrugpad 47 Amsterdam	120.773	492.930	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OU	Bultrugpad 49 Amsterdam	120.772	492.935	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OV	Bultrugpad 51 Amsterdam	120.772	492.938	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OW	Bultrugpad 53 Amsterdam	120.771	492.943	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OX	Bultrugpad 55 Amsterdam	120.770	492.947	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OY	Bultrugpad 57 Amsterdam	120.769	492.952	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OZ	Marskramerstraat 118 Amsterdam	120.620	492.578	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oA	Butskopweg 11 Amsterdam	121.044	492.894	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oB	Butskopweg 13 Amsterdam	121.031	492.923	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oC	Butskopweg 15 Amsterdam	121.029	492.929	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oD	Butskopweg 17 Amsterdam	121.007	492.989	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oE	Butskopweg 19 Amsterdam	121.005	492.995	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oF	Dwergvinvisstraat 60 Amsterdam	120.937	492.853	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oG	Dwergvinvisstraat 62 Amsterdam	120.942	492.859	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oH	Dwergvinvisstraat 64 Amsterdam	120.946	492.861	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oI	Dwergvinvisstraat 66 Amsterdam	120.950	492.862	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oJ	Dwergvinvisstraat 68 Amsterdam	120.954	492.864	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oK	Dwergvinvisstraat 70 Amsterdam	120.958	492.865	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oL	Dwergvinvisstraat 72 Amsterdam	120.962	492.867	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oM	Dwergvinvisstraat 74 Amsterdam	120.966	492.868	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oN	Dwergvinvisstraat 76 Amsterdam	120.970	492.870	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oO	Dwergvinvisstraat 78 Amsterdam	120.974	492.871	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oP	Dwergvinvisstraat 80 Amsterdam	120.977	492.873	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oQ	Dwergvinvisstraat 82 Amsterdam	120.981	492.874	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oR	Dwergvinvisstraat 84 Amsterdam	120.985	492.876	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oS	Dwergvinvisstraat 86 Amsterdam	120.989	492.877	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oT	Dwergvinvisstraat 88 Amsterdam	120.993	492.879	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oU	Dwergvinvisstraat 90 Amsterdam	120.997	492.880	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oV	Dwergvinvisstraat 92 Amsterdam	121.001	492.882	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oW	Dwergvinvisstraat 94 Amsterdam	121.005	492.883	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oX	Dwergvinvisstraat 96 Amsterdam	121.009	492.885	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oY	Dwergvinvisstraat 98 Amsterdam	121.013	492.886	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
oZ	Dwergvinvisstraat 100 Amsterdam	121.017	492.887	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OA	Dwergvinvisstraat 102 Amsterdam	121.021	492.889	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OB	Dwergvinvisstraat 104 Amsterdam	121.025	492.890	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OC	Dwergvinvisstraat 106 Amsterdam	121.029	492.892	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OD	Dwergvinvisstraat 108 Amsterdam	121.032	492.893	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OE	Dwergvinvisstraat 110 Amsterdam	121.036	492.895	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OF	Dwergvinvisstraat 45 Amsterdam	120.925	492.890	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OG	Dwergvinvisstraat 47 Amsterdam	120.928	492.883	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OH	Dwergvinvisstraat 49 Amsterdam	120.938	492.887	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OI	Dwergvinvisstraat 51 Amsterdam	120.936	492.894	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OJ	Dwergvinvisstraat 79 Amsterdam	121.020	492.925	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OK	Dwergvinvisstraat 81 Amsterdam	121.022	492.919	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OL	Potvisstraat 39 Amsterdam	120.901	492.955	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OM	Potvisstraat 41 Amsterdam	120.903	492.949	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ON	Potvisstraat 43 Amsterdam	120.913	492.953	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OO	Potvisstraat 45 Amsterdam	120.911	492.960	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OP	Potvisstraat 75 Amsterdam	120.995	492.991	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OQ	Potvisstraat 77 Amsterdam	120.997	492.984	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OR	Bruinvisstraat 61 Amsterdam	120.867	493.018	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OS	Bruinvisstraat 63 Amsterdam	120.871	493.019	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OT	Bruinvisstraat 65 Amsterdam	120.875	493.020	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OU	Bruinvisstraat 67 Amsterdam	120.879	493.022	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OV	Bruinvisstraat 69 Amsterdam	120.883	493.023	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OW	Bruinvisstraat 71 Amsterdam	120.887	493.025	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OX	Bruinvisstraat 73 Amsterdam	120.891	493.026	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OY	Bruinvisstraat 75 Amsterdam	120.894	493.028	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OZ	Bruinvisstraat 77 Amsterdam	120.898	493.029	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oA	Bruinvisstraat 79 Amsterdam	120.902	493.031	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oB	Bruinvisstraat 81 Amsterdam	120.906	493.032	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oC	Bruinvisstraat 83 Amsterdam	120.910	493.034	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oD	Bruinvisstraat 85 Amsterdam	120.914	493.035	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oE	Bruinvisstraat 87 Amsterdam	120.918	493.037	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oF	Bruinvisstraat 89 Amsterdam	120.922	493.038	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oG	Bruinvisstraat 91 Amsterdam	120.926	493.040	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oH	Bruinvisstraat 93 Amsterdam	120.930	493.041	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oI	Bruinvisstraat 95 Amsterdam	120.934	493.042	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oJ	Bruinvisstraat 97 Amsterdam	120.938	493.044	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oK	Bruinvisstraat 99 Amsterdam	120.942	493.045	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oL	Bruinvisstraat 101 Amsterdam	120.946	493.047	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oM	Bruinvisstraat 103 Amsterdam	120.950	493.048	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oN	Bruinvisstraat 105 Amsterdam	120.954	493.050	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oO	Bruinvisstraat 107 Amsterdam	120.958	493.051	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oP	Bruinvisstraat 109 Amsterdam	120.962	493.053	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oQ	Bruinvisstraat 111 Amsterdam	120.966	493.054	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oR	Bruinvisstraat 113 Amsterdam	120.970	493.056	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oS	Bruinvisstraat 115 Amsterdam	120.974	493.057	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oT	Bruinvisstraat 117 Amsterdam	120.977	493.059	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oU	Bruinvisstraat 119 Amsterdam	120.981	493.060	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oV	Bruinvisstraat 121 Amsterdam	120.985	493.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oW	Bruinvisstraat 123 Amsterdam	120.989	493.063	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oX	Bruinvisstraat 125 Amsterdam	120.994	493.064	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oY	Bruinvisstraat 127 Amsterdam	120.998	493.065	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oZ	Bruinvisstraat 129 Amsterdam	121.002	493.065	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŒA	Bruinvisstraat 131 Amsterdam	121.006	493.066	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŒB	Bruinvisstraat 133 Amsterdam	121.010	493.066	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŒC	Bruinvisstraat 48 Amsterdam	120.885	492.989	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŒD	Bruinvisstraat 50 Amsterdam	120.891	492.990	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŒE	Bruinvisstraat 52 Amsterdam	120.891	492.993	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŒF	Bruinvisstraat 54 Amsterdam	120.896	492.993	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŒG	Bruinvisstraat 56 Amsterdam	120.902	492.997	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŒH	Bruinvisstraat 58 Amsterdam	120.901	492.997	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŒI	Bruinvisstraat 60 Amsterdam	120.906	492.999	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŒJ	Bruinvisstraat 62 Amsterdam	120.910	493.000	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŒK	Bruinvisstraat 64 Amsterdam	120.910	493.000	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
ŒL	Bruinvisstraat 66 Amsterdam	120.914	493.002	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŒM	Bruinvisstraat 68 Amsterdam	120.919	493.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŒN	Bruinvisstraat 70 Amsterdam	120.923	493.005	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŒO	Bruinvisstraat 72 Amsterdam	120.927	493.006	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŒP	Bruinvisstraat 74 Amsterdam	120.931	493.008	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŒQ	Bruinvisstraat 76 Amsterdam	120.935	493.010	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŒR	Bruinvisstraat 78 Amsterdam	120.940	493.011	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŒS	Bruinvisstraat 80 Amsterdam	120.944	493.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŒT	Bruinvisstraat 82 Amsterdam	120.948	493.014	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŒU	Bruinvisstraat 84 Amsterdam	120.952	493.016	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŒV	Bruinvisstraat 86 Amsterdam	120.957	493.018	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŒW	Bruinvisstraat 88 Amsterdam	120.961	493.019	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŒX	Bruinvisstraat 90 Amsterdam	120.965	493.021	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŒY	Bruinvisstraat 92 Amsterdam	120.969	493.022	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŒZ	Bruinvisstraat 94 Amsterdam	120.973	493.024	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
œA	Bruinvisstraat 96 Amsterdam	120.978	493.025	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
œB	Bruinvisstraat 98 Amsterdam	120.982	493.027	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
œC	Bruinvisstraat 100 Amsterdam	120.986	493.029	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
œD	Bruinvisstraat 102 Amsterdam	120.990	493.030	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
œE	Potvisstraat 49 Amsterdam	120.922	492.965	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
œF	Potvisstraat 51 Amsterdam	120.927	492.967	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
œG	Potvisstraat 53 Amsterdam	120.932	492.969	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
œH	Potvisstraat 55 Amsterdam	120.937	492.971	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
œI	Potvisstraat 57 Amsterdam	120.942	492.973	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
œJ	Potvisstraat 59 Amsterdam	120.947	492.975	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
œK	Potvisstraat 61 Amsterdam	120.952	492.977	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
œL	Potvisstraat 63 Amsterdam	120.957	492.978	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
œM	Potvisstraat 65 Amsterdam	120.962	492.980	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
œN	Potvisstraat 67 Amsterdam	120.967	492.982	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
œO	Potvisstraat 69 Amsterdam	120.972	492.984	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
œP	Potvisstraat 71 Amsterdam	120.977	492.986	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
œQ	Potvisstraat 73 Amsterdam	120.982	492.988	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
œR	Potvisstraat 54 Amsterdam	120.910	492.924	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
œS	Potvisstraat 56 Amsterdam	120.915	492.927	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
œT	Potvisstraat 58 Amsterdam	120.916	492.925	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
œU	Potvisstraat 60 Amsterdam	120.920	492.929	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
œV	Potvisstraat 62 Amsterdam	120.923	492.930	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
œW	Potvisstraat 66 Amsterdam	120.930	492.933	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
œX	Potvisstraat 68 Amsterdam	120.935	492.933	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
œY	Potvisstraat 70 Amsterdam	120.935	492.935	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
œZ	Potvisstraat 72 Amsterdam	120.939	492.937	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RA	Potvisstraat 74 Amsterdam	120.943	492.938	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RB	Potvisstraat 76 Amsterdam	120.948	492.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RC	Potvisstraat 78 Amsterdam	120.952	492.941	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RD	Potvisstraat 80 Amsterdam	120.956	492.943	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RE	Potvisstraat 82 Amsterdam	120.960	492.944	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RF	Potvisstraat 84 Amsterdam	120.964	492.946	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RG	Potvisstraat 86 Amsterdam	120.969	492.948	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RH	Potvisstraat 88 Amsterdam	120.973	492.949	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RI	Potvisstraat 90 Amsterdam	120.977	492.951	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RJ	Potvisstraat 92 Amsterdam	120.981	492.952	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RK	Potvisstraat 94 Amsterdam	120.986	492.954	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RL	Potvisstraat 96 Amsterdam	120.990	492.955	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RM	Potvisstraat 98 Amsterdam	120.994	492.957	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RN	Potvisstraat 100 Amsterdam	120.998	492.959	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RO	Potvisstraat 102 Amsterdam	121.002	492.960	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RP	Potvisstraat 104 Amsterdam	121.007	492.962	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RQ	Potvisstraat 106 Amsterdam	121.011	492.963	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RR	Potvisstraat 108 Amsterdam	121.015	492.965	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RS	Dwergvinvisstraat 53 Amsterdam	120.948	492.895	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RT	Dwergvinvisstraat 55 Amsterdam	120.953	492.896	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RU	Dwergvinvisstraat 57 Amsterdam	120.958	492.898	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RV	Dwergvinvisstraat 59 Amsterdam	120.963	492.900	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RW	Dwergvinvisstraat 61 Amsterdam	120.969	492.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
RX	Dwergvinvisstraat 63 Amsterdam	120.974	492.904	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RY	Dwergvinvisstraat 65 Amsterdam	120.979	492.906	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RZ	Dwergvinvisstraat 69 Amsterdam	120.989	492.910	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rA	Dwergvinvisstraat 75 Amsterdam	121.004	492.916	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rB	Orcastraat 1 Amsterdam	121.054	492.934	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rC	Orcastraat 3 Amsterdam	121.059	492.936	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rD	Orcastraat 5 Amsterdam	121.064	492.938	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rE	Orcastraat 7 Amsterdam	121.069	492.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rF	Orcastraat 9 Amsterdam	121.074	492.942	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rG	Orcastraat 11 Amsterdam	121.079	492.944	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rH	Orcastraat 13 Amsterdam	121.084	492.946	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rI	Orcastraat 2 Amsterdam	121.063	492.908	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rJ	Orcastraat 4 Amsterdam	121.067	492.910	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rK	Orcastraat 6 Amsterdam	121.072	492.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rL	Orcastraat 8 Amsterdam	121.076	492.913	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rM	Orcastraat 10 Amsterdam	121.080	492.915	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rN	Orcastraat 12 Amsterdam	121.084	492.916	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rO	Orcastraat 14 Amsterdam	121.089	492.918	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rP	Orcastraat 16 Amsterdam	121.093	492.919	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rQ	Orcastraat 18 Amsterdam	121.097	492.921	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rR	Orcastraat 20 Amsterdam	121.101	492.923	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rS	Stellingweg 208 Amsterdam	121.502	492.237	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rT	Stellingweg 210 Amsterdam	121.514	492.257	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rU	Bruinvisstraat 1 Amsterdam	120.759	492.965	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rV	Bruinvisstraat 3 Amsterdam	120.766	492.968	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rW	Bruinvisstraat 2 Amsterdam	120.768	492.954	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rX	Klinkerweg 71 Amsterdam	121.601	491.153	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rY	Klinkerweg 73 Amsterdam	121.556	491.160	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rZ	Klinkerweg 75 Amsterdam	121.536	491.141	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RA	Klinkerweg 77 Amsterdam	121.521	491.146	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RB	Klinkerweg 79 Amsterdam	121.497	491.165	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RC	Klinkerweg 81 Amsterdam	121.492	491.181	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RD	Klinkerweg 82 Amsterdam	121.594	491.182	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RE	Klinkerweg 84 Amsterdam	121.586	491.184	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RF	Klinkerweg 86 Amsterdam	121.573	491.187	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RG	Klinkerweg 88 Amsterdam	121.508	491.206	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RH	Klinkerweg 90 Amsterdam	121.498	491.208	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RI	Werktuigstraat 28 Amsterdam	121.612	491.297	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RJ	Werktuigstraat 30 Amsterdam	121.618	491.296	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RK	Kraandrijverstraat 2 Amsterdam	121.635	491.271	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RL	Kraandrijverstraat 4 Amsterdam	121.631	491.254	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RM	Kraandrijverstraat 6 Amsterdam	121.629	491.247	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RN	Kraandrijverstraat 8 Amsterdam	121.621	491.218	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RO	Kraandrijverstraat 10 Amsterdam	121.619	491.212	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RP	Plaatwerkerstraat 1 Amsterdam	121.579	491.281	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RQ	Plaatwerkerstraat 3 Amsterdam	121.578	491.274	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RR	Plaatwerkerstraat 5 Amsterdam	121.566	491.234	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RS	Plaatwerkerstraat 7 Amsterdam	121.565	491.227	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RT	Plaatwerkerstraat 2 Amsterdam	121.561	491.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RU	Plaatwerkerstraat 4 Amsterdam	121.559	491.279	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RV	Plaatwerkerstraat 6 Amsterdam	121.548	491.239	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RW	Plaatwerkerstraat 8 Amsterdam	121.546	491.232	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RX	Amandelstraat 11 Amsterdam	121.673	491.434	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RY	Amandelstraat 13 Amsterdam	121.662	491.437	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RZ	Amandelstraat 17 Amsterdam	121.640	491.443	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rA	Amandelstraat 27 Amsterdam	121.688	491.483	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rB	Amandelstraat 29 Amsterdam	121.676	491.487	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rC	Amandelstraat 28 Amsterdam	121.682	491.485	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rD	Abrikozenstraat 4 Amsterdam	121.742	491.445	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rE	Abrikozenstraat 10 Amsterdam	121.761	491.440	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rF	Abrikozenstraat 14 Amsterdam	121.772	491.436	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rG	Abrikozenstraat 16 Amsterdam	121.777	491.436	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rH	Abrikozenstraat 52 Amsterdam	121.800	491.540	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rI	Abrikozenstraat 54 Amsterdam	121.805	491.538	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
rJ	Abrikozenstraat 78 Amsterdam	121.779	491.601	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rK	Abrikozenstraat 92 Amsterdam	121.819	491.590	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rL	Pruimenstraat 20 Amsterdam	121.663	491.518	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rM	Pruimenstraat 26 Amsterdam	121.679	491.513	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rN	Pruimenstraat 32 Amsterdam	121.697	491.509	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rO	Pruimenstraat 38 Amsterdam	121.714	491.503	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rP	Pruimenstraat 46 Amsterdam	121.757	491.497	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rQ	Pruimenstraat 54 Amsterdam	121.780	491.491	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rR	Pruimenstraat 56 Amsterdam	121.785	491.489	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rS	Pruimenstraat 58 Amsterdam	121.791	491.488	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rT	Appelweg 11 Amsterdam	121.841	491.811	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rU	Appelweg 13 Amsterdam	121.834	491.813	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rV	Pomonastraat 108 Amsterdam	121.823	491.789	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rW	Abrikozenstraat 118 Amsterdam	121.799	491.650	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rX	Abrikozenstraat 122 Amsterdam	121.811	491.647	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rY	Abrikozenstraat 126 Amsterdam	121.822	491.644	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rZ	Zuideinde 387A Amsterdam	121.420	492.738	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RA	Zuideinde 387B Amsterdam	121.441	492.746	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RB	Zuideinde 387C Amsterdam	121.455	492.752	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RC	Zuideinde 387D Amsterdam	121.470	492.758	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RD	Zuideinde 387E Amsterdam	121.486	492.764	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RE	Zuideinde 387F Amsterdam	121.502	492.769	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RF	Zuideinde 387G Amsterdam	121.515	492.777	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RG	Zuideinde 387H Amsterdam	121.532	492.783	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RH	Beloegastraat 11 Amsterdam	120.963	492.820	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RI	Beloegastraat 13 Amsterdam	120.968	492.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RJ	Beloegastraat 15 Amsterdam	120.971	492.826	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RK	Beloegastraat 17 Amsterdam	120.975	492.825	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RL	Beloegastraat 19 Amsterdam	120.979	492.826	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RM	Beloegastraat 21 Amsterdam	120.983	492.828	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RN	Beloegastraat 23 Amsterdam	120.987	492.830	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RO	Beloegastraat 25 Amsterdam	120.991	492.831	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RP	Beloegastraat 27 Amsterdam	120.995	492.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RQ	Beloegastraat 29 Amsterdam	120.999	492.834	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RR	Beloegastraat 31 Amsterdam	121.003	492.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RS	Beloegastraat 33 Amsterdam	121.007	492.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RT	Beloegastraat 35 Amsterdam	121.011	492.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RU	Beloegastraat 37 Amsterdam	121.015	492.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RV	Beloegastraat 39 Amsterdam	121.019	492.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RW	Beloegastraat 41 Amsterdam	121.023	492.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RX	Beloegastraat 43 Amsterdam	121.027	492.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RY	Beloegastraat 45 Amsterdam	121.031	492.846	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RZ	Beloegastraat 47 Amsterdam	121.035	492.847	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rA	Beloegastraat 49 Amsterdam	121.039	492.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rB	Beloegastraat 51 Amsterdam	121.043	492.850	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rC	Beloegastraat 53 Amsterdam	121.047	492.852	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rD	Beloegastraat 55 Amsterdam	121.051	492.854	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rE	Beloegastraat 22 Amsterdam	120.973	492.795	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rF	Beloegastraat 24 Amsterdam	120.977	492.796	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rG	Beloegastraat 26 Amsterdam	120.981	492.798	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rH	Beloegastraat 28 Amsterdam	120.985	492.799	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rI	Beloegastraat 30 Amsterdam	120.989	492.801	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rJ	Beloegastraat 32 Amsterdam	120.993	492.804	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rK	Beloegastraat 34 Amsterdam	120.997	492.804	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rL	Beloegastraat 36 Amsterdam	121.001	492.806	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rM	Beloegastraat 38 Amsterdam	121.005	492.807	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rN	Beloegastraat 40 Amsterdam	121.009	492.809	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rO	Beloegastraat 42 Amsterdam	121.013	492.810	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rP	Beloegastraat 44 Amsterdam	121.017	492.812	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rQ	Beloegastraat 46 Amsterdam	121.021	492.813	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rR	Beloegastraat 48 Amsterdam	121.025	492.814	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rS	Beloegastraat 50 Amsterdam	121.029	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rT	Beloegastraat 52 Amsterdam	121.032	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rU	Beloegastraat 54 Amsterdam	121.036	492.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
rV	Beloegastraat 56 Amsterdam	121.041	492.820	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rW	Beloegastraat 58 Amsterdam	121.044	492.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rX	Beloegastraat 60 Amsterdam	121.048	492.823	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rY	Beloegastraat 62 Amsterdam	121.052	492.824	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
rZ	Beloegastraat 64 Amsterdam	121.056	492.826	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SA	Beloegastraat 66 Amsterdam	121.060	492.828	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SB	Butskopweg 7 Amsterdam	121.065	492.828	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SC	Butskopweg 9 Amsterdam	121.055	492.862	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SD	Butskopweg 8 Amsterdam	121.090	492.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SE	Butskopweg 10 Amsterdam	121.077	492.870	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SF	Narwalstraat 3 Amsterdam	121.084	492.866	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SG	Narwalstraat 5 Amsterdam	121.089	492.868	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SH	Narwalstraat 7 Amsterdam	121.092	492.869	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SI	Narwalstraat 9 Amsterdam	121.096	492.871	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SJ	Narwalstraat 11 Amsterdam	121.101	492.872	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SK	Narwalstraat 13 Amsterdam	121.105	492.874	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SL	Narwalstraat 15 Amsterdam	121.109	492.875	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SM	Narwalstraat 17 Amsterdam	121.113	492.877	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SN	Narwalstraat 19 Amsterdam	121.117	492.878	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SO	Narwalstraat 21 Amsterdam	121.121	492.880	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SP	Narwalstraat 4 Amsterdam	121.094	492.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SQ	Narwalstraat 6 Amsterdam	121.098	492.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SR	Narwalstraat 8 Amsterdam	121.102	492.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SS	Narwalstraat 10 Amsterdam	121.106	492.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ST	Narwalstraat 12 Amsterdam	121.110	492.847	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SU	Narwalstraat 14 Amsterdam	121.114	492.848	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SV	Narwalstraat 16 Amsterdam	121.118	492.850	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SW	Narwalstraat 18 Amsterdam	121.122	492.851	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SX	Narwalstraat 20 Amsterdam	121.126	492.853	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SY	Narwalstraat 22 Amsterdam	121.130	492.855	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SZ	Tuimelaarstraat 1 Amsterdam	121.098	492.808	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sA	Tuimelaarstraat 3 Amsterdam	121.116	492.810	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sB	Tuimelaarstraat 5 Amsterdam	121.136	492.808	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sC	Tuimelaarstraat 2 Amsterdam	121.103	492.810	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sD	Tuimelaarstraat 4 Amsterdam	121.123	492.810	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sE	Tuimelaarstraat 6 Amsterdam	121.142	492.806	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sF	Molenwijk 15 Amsterdam	121.347	492.363	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sG	Molenwijk 17 Amsterdam	121.352	492.363	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sH	Molenwijk 16 Amsterdam	121.350	492.363	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sI	Molenwijk 18 Amsterdam	121.354	492.363	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sJ	Molenwijk 20 Amsterdam	121.359	492.363	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sK	Molenwijk 3A Amsterdam	121.208	492.657	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sL	Werktuigstraat 20 Amsterdam	121.535	491.318	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sM	Werktuigstraat 22 Amsterdam	121.535	491.318	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sN	Werktuigstraat 24 Amsterdam	121.535	491.318	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sO	Zuideinde 368 Amsterdam	121.433	492.471	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sP	Kometensingel 86 Amsterdam	121.294	492.079	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sQ	Appelweg 36 Amsterdam	121.772	491.955	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sR	Sandwijk 34 Amsterdam	121.563	492.699	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sS	Sandwijk 36 Amsterdam	121.558	492.697	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sT	Sandwijk 38 Amsterdam	121.554	492.694	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sU	Sandwijk 40 Amsterdam	121.549	492.693	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sV	Sandwijk 42 Amsterdam	121.545	492.691	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sW	Sandwijk 44 Amsterdam	121.540	492.689	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sX	Sandwijk 46 Amsterdam	121.536	492.687	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sY	Sandwijk 48 Amsterdam	121.531	492.685	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sZ	Sandwijk 50 Amsterdam	121.527	492.683	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SA	Sandwijk 52 Amsterdam	121.523	492.681	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SB	Sandwijk 54 Amsterdam	121.518	492.680	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SC	Sandwijk 56 Amsterdam	121.514	492.676	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SD	Sandwijk 58 Amsterdam	121.512	492.671	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SE	Sandwijk 60 Amsterdam	121.512	492.666	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SF	Sandwijk 53 Amsterdam	121.524	492.653	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SG	Sandwijk 55 Amsterdam	121.518	492.656	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
SH	Sandwijk 57 Amsterdam	121.513	492.659	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SI	Sandwijk 2 Amsterdam	121.658	492.737	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SJ	Sandwijk 4 Amsterdam	121.653	492.735	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SK	Sandwijk 6 Amsterdam	121.647	492.733	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SL	Sandwijk 8 Amsterdam	121.642	492.731	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SM	Sandwijk 10 Amsterdam	121.638	492.730	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SN	Sandwijk 12 Amsterdam	121.635	492.729	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SO	Sandwijk 14 Amsterdam	121.629	492.726	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SP	Sandwijk 16 Amsterdam	121.626	492.725	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SQ	Sandwijk 18 Amsterdam	121.620	492.723	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SR	Sandwijk 20 Amsterdam	121.616	492.720	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SS	Sandwijk 22 Amsterdam	121.613	492.718	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ST	Sandwijk 24 Amsterdam	121.608	492.716	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SU	Sandwijk 26 Amsterdam	121.604	492.714	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SV	Sandwijk 28 Amsterdam	121.597	492.713	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SW	Sandwijk 30 Amsterdam	121.593	492.711	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SX	Sandwijk 32 Amsterdam	121.587	492.709	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SY	Sandwijk 41 Amsterdam	121.540	492.659	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SZ	Sandwijk 43 Amsterdam	121.542	492.659	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sA	Sandwijk 45 Amsterdam	121.545	492.659	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sB	Sandwijk 47 Amsterdam	121.546	492.658	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sC	Sandwijk 49 Amsterdam	121.543	492.657	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sD	Sandwijk 51 Amsterdam	121.541	492.657	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sE	Sandwijk 29 Amsterdam	121.569	492.671	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sF	Sandwijk 31 Amsterdam	121.569	492.669	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sG	Sandwijk 33 Amsterdam	121.570	492.668	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sH	Sandwijk 35 Amsterdam	121.571	492.666	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sI	Sandwijk 37 Amsterdam	121.573	492.665	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sJ	Sandwijk 39 Amsterdam	121.572	492.663	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sK	Sandwijk 17 Amsterdam	121.604	492.686	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sL	Sandwijk 19 Amsterdam	121.603	492.685	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sM	Sandwijk 21 Amsterdam	121.604	492.682	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sN	Sandwijk 23 Amsterdam	121.605	492.682	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sO	Sandwijk 25 Amsterdam	121.604	492.680	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sP	Sandwijk 27 Amsterdam	121.606	492.679	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sQ	Sandwijk 3 Amsterdam	121.630	492.694	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sR	Sandwijk 5 Amsterdam	121.633	492.694	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sS	Sandwijk 7 Amsterdam	121.635	492.696	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sT	Sandwijk 9 Amsterdam	121.637	492.697	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sU	Sandwijk 11 Amsterdam	121.639	492.696	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sV	Sandwijk 13 Amsterdam	121.633	492.691	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sW	Sandwijk 15 Amsterdam	121.635	492.692	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sX	Groenlust 1 Amsterdam	121.683	492.675	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sY	Groenlust 3 Amsterdam	121.675	492.671	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sZ	Groenlust 5 Amsterdam	121.670	492.669	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SA	Groenlust 7 Amsterdam	121.663	492.666	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SB	Groenlust 9 Amsterdam	121.655	492.664	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SC	Groenlust 11 Amsterdam	121.648	492.660	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SD	Groenlust 13 Amsterdam	121.641	492.658	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SE	Groenlust 15 Amsterdam	121.635	492.656	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SF	Groenlust 17 Amsterdam	121.627	492.650	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SG	Groenlust 19 Amsterdam	121.622	492.649	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SH	Groenlust 21 Amsterdam	121.615	492.647	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SI	Groenlust 23 Amsterdam	121.609	492.644	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SJ	Groenlust 25 Amsterdam	121.605	492.643	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SK	Groenlust 27 Amsterdam	121.598	492.641	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SL	Groenlust 29 Amsterdam	121.594	492.638	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SM	Groenlust 31 Amsterdam	121.589	492.636	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SN	Groenlust 33 Amsterdam	121.583	492.634	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SO	Groenlust 35 Amsterdam	121.579	492.632	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SP	Groenlust 37 Amsterdam	121.572	492.631	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SQ	Groenlust 39 Amsterdam	121.568	492.628	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SR	Groenlust 41 Amsterdam	121.561	492.627	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SS	Groenlust 43 Amsterdam	121.557	492.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
ST	Zoutberg 1 Amsterdam	121.659	492.779	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SU	Zoutberg 3 Amsterdam	121.666	492.776	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SV	Zoutberg 5 Amsterdam	121.673	492.770	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SW	Zoutberg 7 Amsterdam	121.680	492.765	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SX	Zoutberg 9 Amsterdam	121.685	492.760	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SY	Zoutberg 11 Amsterdam	121.689	492.754	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SZ	Zoutberg 13 Amsterdam	121.694	492.748	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sA	Zoutberg 15 Amsterdam	121.699	492.741	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sB	Zoutberg 17 Amsterdam	121.702	492.732	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sC	Zoutberg 19 Amsterdam	121.704	492.726	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sD	Zoutberg 21 Amsterdam	121.703	492.716	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sE	Zoutberg 23 Amsterdam	121.705	492.709	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sF	Zoutberg 25 Amsterdam	121.703	492.702	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sG	Zoutberg 27 Amsterdam	121.702	492.693	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sH	Zoutberg 29 Amsterdam	121.699	492.686	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sI	Lange Vonder 201 Amsterdam	121.642	492.774	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sJ	Lange Vonder 203 Amsterdam	121.638	492.771	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sK	Lange Vonder 205 Amsterdam	121.633	492.769	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sL	Lange Vonder 207 Amsterdam	121.629	492.767	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sM	Lange Vonder 209 Amsterdam	121.624	492.766	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sN	Lange Vonder 211 Amsterdam	121.620	492.763	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sO	Lange Vonder 213 Amsterdam	121.615	492.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sP	Lange Vonder 215 Amsterdam	121.611	492.759	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sQ	Lange Vonder 217 Amsterdam	121.606	492.758	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sR	Lange Vonder 219 Amsterdam	121.603	492.756	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sS	Lange Vonder 221 Amsterdam	121.597	492.755	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sT	Lange Vonder 223 Amsterdam	121.593	492.753	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sU	Lange Vonder 225 Amsterdam	121.590	492.751	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sV	Lange Vonder 227 Amsterdam	121.584	492.748	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sW	Lange Vonder 229 Amsterdam	121.579	492.746	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sX	Lange Vonder 231 Amsterdam	121.574	492.745	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sY	Lange Vonder 233 Amsterdam	121.548	492.734	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
sZ	Lange Vonder 235 Amsterdam	121.545	492.732	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŠA	Lange Vonder 237 Amsterdam	121.540	492.730	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŠB	Lange Vonder 239 Amsterdam	121.535	492.727	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŠC	Lange Vonder 241 Amsterdam	121.531	492.726	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŠD	Lange Vonder 243 Amsterdam	121.526	492.725	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŠE	Lange Vonder 245 Amsterdam	121.523	492.723	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŠF	Lange Vonder 247 Amsterdam	121.517	492.721	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŠG	Lange Vonder 249 Amsterdam	121.513	492.719	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŠH	Lange Vonder 251 Amsterdam	121.508	492.716	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŠI	Lange Vonder 253 Amsterdam	121.504	492.715	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŠJ	Lange Vonder 255 Amsterdam	121.499	492.713	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŠK	Lange Vonder 257 Amsterdam	121.471	492.697	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŠL	Lange Vonder 259 Amsterdam	121.474	492.697	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŠM	Lange Vonder 261 Amsterdam	121.476	492.696	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŠN	Lange Vonder 263 Amsterdam	121.477	492.696	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŠO	Lange Vonder 265 Amsterdam	121.480	492.696	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŠP	Lange Vonder 267 Amsterdam	121.471	492.694	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŠQ	Lange Vonder 269 Amsterdam	121.473	492.692	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŠR	Lange Vonder 271 Amsterdam	121.452	492.686	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŠS	Lange Vonder 273 Amsterdam	121.452	492.686	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŠT	Lange Vonder 275 Amsterdam	121.452	492.686	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŠU	Lange Vonder 277 Amsterdam	121.452	492.686	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŠV	Lange Vonder 279 Amsterdam	121.453	492.686	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŠW	Lange Vonder 281 Amsterdam	121.453	492.686	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŠX	Lange Vonder 283 Amsterdam	121.455	492.685	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŠY	Lange Vonder 285 Amsterdam	121.418	492.675	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŠZ	Lange Vonder 287 Amsterdam	121.420	492.674	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
šA	Lange Vonder 289 Amsterdam	121.422	492.674	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
šB	Lange Vonder 291 Amsterdam	121.425	492.672	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
šC	Lange Vonder 293 Amsterdam	121.427	492.671	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
šD	Lange Vonder 295 Amsterdam	121.419	492.671	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
šE	Lange Vonder 297 Amsterdam	121.422	492.670	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
šF	Stenen Beer 1 Amsterdam	121.301	493.045	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
šG	Stenen Beer 3 Amsterdam	121.294	493.043	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
šH	Stenen Beer 5 Amsterdam	121.287	493.040	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
šI	Stenen Beer 7 Amsterdam	121.278	493.037	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
šJ	Stenen Beer 9 Amsterdam	121.271	493.033	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
šK	Stenen Beer 11 Amsterdam	121.263	493.030	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
šL	Stenen Beer 13 Amsterdam	121.255	493.027	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
šM	Stenen Beer 15 Amsterdam	121.246	493.024	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
šN	Stenen Beer 17 Amsterdam	121.237	493.027	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
šO	Stenen Beer 19 Amsterdam	121.230	493.032	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
šP	Stenen Beer 21 Amsterdam	121.229	493.042	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
šQ	Stenen Beer 2 Amsterdam	121.298	493.044	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
šR	Stenen Beer 4 Amsterdam	121.290	493.042	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
šS	Stenen Beer 6 Amsterdam	121.283	493.038	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
šT	Stenen Beer 8 Amsterdam	121.275	493.035	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
šU	Stenen Beer 10 Amsterdam	121.267	493.031	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
šV	Stenen Beer 12 Amsterdam	121.260	493.028	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
šW	Stenen Beer 14 Amsterdam	121.251	493.024	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
šX	Stenen Beer 16 Amsterdam	121.242	493.024	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
šY	Stenen Beer 18 Amsterdam	121.232	493.029	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
šZ	Stenen Beer 20 Amsterdam	121.229	493.038	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TA	Stenen Beer 22 Amsterdam	121.229	493.046	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TB	Lange Vonder 12 Amsterdam	121.316	493.051	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TC	Lange Vonder 14 Amsterdam	121.320	493.053	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TD	Lange Vonder 16 Amsterdam	121.323	493.055	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TE	Lange Vonder 18 Amsterdam	121.328	493.057	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TF	Lange Vonder 20 Amsterdam	121.332	493.059	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TG	Lange Vonder 22 Amsterdam	121.337	493.060	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TH	Lange Vonder 24 Amsterdam	121.342	493.059	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TI	Lange Vonder 26 Amsterdam	121.347	493.057	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TJ	Lange Vonder 28 Amsterdam	121.351	493.057	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TK	Lange Vonder 30 Amsterdam	121.355	493.056	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TL	Lange Vonder 32 Amsterdam	121.360	493.056	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TM	Lange Vonder 34 Amsterdam	121.363	493.055	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TN	Lange Vonder 36 Amsterdam	121.369	493.055	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TO	Lange Vonder 38 Amsterdam	121.372	493.055	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TP	Lange Vonder 40 Amsterdam	121.376	493.054	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TQ	Lange Vonder 42 Amsterdam	121.381	493.054	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TR	Lange Vonder 44 Amsterdam	121.384	493.053	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TS	Lange Vonder 46 Amsterdam	121.388	493.052	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TT	Lange Vonder 48 Amsterdam	121.393	493.051	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TU	Lange Vonder 50 Amsterdam	121.397	493.051	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TV	Lange Vonder 52 Amsterdam	121.400	493.050	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TW	Lange Vonder 54 Amsterdam	121.406	493.050	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TX	Lange Vonder 56 Amsterdam	121.409	493.049	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TY	Lange Vonder 58 Amsterdam	121.414	493.049	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TZ	Lange Vonder 60 Amsterdam	121.418	493.046	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tA	Noorder Valdeur 1 Amsterdam	121.344	493.007	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tB	Noorder Valdeur 3 Amsterdam	121.344	493.007	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tC	Noorder Valdeur 5 Amsterdam	121.345	493.007	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tD	Noorder Valdeur 7 Amsterdam	121.347	493.007	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tE	Schelvisch Hoofd 3 Amsterdam	121.339	493.011	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tF	Schelvisch Hoofd 5 Amsterdam	121.340	493.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tG	Schelvisch Hoofd 7 Amsterdam	121.340	493.008	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tH	Schelvisch Hoofd 9 Amsterdam	121.340	493.006	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tI	Bombraak 2 Amsterdam	121.318	493.006	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tJ	Bombraak 4 Amsterdam	121.312	493.004	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tK	Bombraak 6 Amsterdam	121.308	493.001	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tL	Bombraak 10 Amsterdam	121.298	492.998	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tM	Bombraak 12 Amsterdam	121.293	492.996	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tN	Bombraak 14 Amsterdam	121.287	492.996	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tO	Bombraak 16 Amsterdam	121.282	492.993	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tP	Bombraak 18 Amsterdam	121.277	492.990	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tQ	Bombraak 20 Amsterdam	121.273	492.989	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
tR	Bombraak 22 Amsterdam	121.268	492.986	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tS	Bombraak 24 Amsterdam	121.262	492.984	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tT	Bombraak 26 Amsterdam	121.257	492.982	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tU	Bombraak 28 Amsterdam	121.253	492.979	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tV	Bombraak 30 Amsterdam	121.250	492.977	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tW	Bombraak 32 Amsterdam	121.246	492.974	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tX	Bombraak 34 Amsterdam	121.245	492.969	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tY	Bombraak 36 Amsterdam	121.244	492.966	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tZ	Bombraak 38 Amsterdam	121.244	492.962	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TA	Bombraak 1 Amsterdam	121.330	492.975	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TB	Bombraak 3 Amsterdam	121.325	492.974	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TC	Bombraak 5 Amsterdam	121.321	492.971	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TD	Bombraak 7 Amsterdam	121.316	492.969	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TE	Bombraak 9 Amsterdam	121.310	492.967	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TF	Bombraak 11 Amsterdam	121.305	492.965	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TG	Bombraak 13 Amsterdam	121.300	492.963	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TH	Bombraak 15 Amsterdam	121.296	492.961	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TI	Bombraak 17 Amsterdam	121.290	492.958	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TJ	Bombraak 19 Amsterdam	121.286	492.957	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TK	Bombraak 23 Amsterdam	121.275	492.953	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TL	Bombraak 25 Amsterdam	121.271	492.951	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TM	Bombraak 27 Amsterdam	121.266	492.949	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TN	Bombraak 29 Amsterdam	121.262	492.947	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TO	Bombraak 31 Amsterdam	121.256	492.949	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TP	Bombraak 33 Amsterdam	121.252	492.950	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TQ	Bombraak 35 Amsterdam	121.249	492.952	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TR	Bombraak 37 Amsterdam	121.244	492.956	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TS	Noorder Valdeur 2 Amsterdam	121.345	492.982	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TT	Noorder Valdeur 4 Amsterdam	121.351	492.983	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TU	Noorder Valdeur 6 Amsterdam	121.356	492.985	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TV	Noorder Valdeur 8 Amsterdam	121.361	492.988	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TW	Noorder Valdeur 10 Amsterdam	121.365	492.990	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TX	Noorder Valdeur 12 Amsterdam	121.371	492.991	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TY	Noorder Valdeur 14 Amsterdam	121.375	492.994	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TZ	Noorder Valdeur 16 Amsterdam	121.381	492.996	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tA	Noorder Valdeur 18 Amsterdam	121.386	493.001	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tB	Noorder Valdeur 20 Amsterdam	121.391	493.002	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tC	Noorder Valdeur 22 Amsterdam	121.396	493.004	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tD	Noorder Valdeur 24 Amsterdam	121.402	493.006	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tE	Noorder Valdeur 26 Amsterdam	121.406	493.007	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tF	Noorder Valdeur 28 Amsterdam	121.411	493.010	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tG	Noorder Valdeur 30 Amsterdam	121.416	493.011	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tH	Noorder Valdeur 32 Amsterdam	121.420	493.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tI	Noorder Valdeur 34 Amsterdam	121.427	493.015	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tJ	Noorder Valdeur 36 Amsterdam	121.431	493.018	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tK	Dijkbraak 1 Amsterdam	121.360	492.906	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tL	Dijkbraak 3 Amsterdam	121.354	492.905	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tM	Dijkbraak 5 Amsterdam	121.350	492.901	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tN	Dijkbraak 7 Amsterdam	121.344	492.900	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tO	Dijkbraak 9 Amsterdam	121.339	492.898	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tP	Dijkbraak 11 Amsterdam	121.334	492.896	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tQ	Dijkbraak 13 Amsterdam	121.330	492.895	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tR	Dijkbraak 15 Amsterdam	121.326	492.892	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tS	Dijkbraak 17 Amsterdam	121.320	492.892	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tT	Dijkbraak 19 Amsterdam	121.316	492.895	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tU	Dijkbraak 21 Amsterdam	121.312	492.897	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tV	Dijkbraak 23 Amsterdam	121.310	492.901	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tW	Dijkbraak 2 Amsterdam	121.347	492.936	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tX	Dijkbraak 4 Amsterdam	121.341	492.934	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tY	Dijkbraak 6 Amsterdam	121.338	492.931	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tZ	Dijkbraak 8 Amsterdam	121.332	492.930	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TA	Dijkbraak 10 Amsterdam	121.327	492.928	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TB	Dijkbraak 12 Amsterdam	121.322	492.927	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TC	Dijkbraak 14 Amsterdam	121.317	492.924	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
TD	Dijkbraak 16 Amsterdam	121.312	492.921	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TE	Dijkbraak 18 Amsterdam	121.310	492.919	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TF	Dijkbraak 20 Amsterdam	121.309	492.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TG	Dijkbraak 22 Amsterdam	121.309	492.910	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TH	Dijkbraak 24 Amsterdam	121.307	492.906	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TI	Klaas Wannen 1 Amsterdam	121.362	492.943	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TJ	Klaas Wannen 3 Amsterdam	121.366	492.945	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TK	Klaas Wannen 5 Amsterdam	121.371	492.947	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TL	Klaas Wannen 7 Amsterdam	121.377	492.950	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TM	Klaas Wannen 9 Amsterdam	121.383	492.951	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TN	Klaas Wannen 11 Amsterdam	121.386	492.953	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TO	Klaas Wannen 13 Amsterdam	121.392	492.956	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TP	Klaas Wannen 15 Amsterdam	121.397	492.958	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TQ	Klaas Wannen 17 Amsterdam	121.402	492.960	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TR	Klaas Wannen 19 Amsterdam	121.406	492.963	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TS	Klaas Wannen 21 Amsterdam	121.411	492.964	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TT	Klaas Wannen 23 Amsterdam	121.417	492.965	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TU	Klaas Wannen 25 Amsterdam	121.421	492.968	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TV	Klaas Wannen 27 Amsterdam	121.427	492.971	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TW	Klaas Wannen 29 Amsterdam	121.431	492.973	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TX	Klaas Wannen 31 Amsterdam	121.438	492.975	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TY	Klaas Wannen 33 Amsterdam	121.441	492.977	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TZ	Klaas Wannen 35 Amsterdam	121.448	492.979	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tA	Klaas Wannen 2 Amsterdam	121.375	492.911	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tB	Klaas Wannen 4 Amsterdam	121.380	492.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tC	Klaas Wannen 6 Amsterdam	121.385	492.916	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tD	Klaas Wannen 8 Amsterdam	121.391	492.918	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tE	Klaas Wannen 10 Amsterdam	121.394	492.920	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tF	Klaas Wannen 12 Amsterdam	121.400	492.921	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tG	Klaas Wannen 14 Amsterdam	121.404	492.923	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tH	Klaas Wannen 16 Amsterdam	121.409	492.925	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tI	Klaas Wannen 18 Amsterdam	121.415	492.928	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tJ	Klaas Wannen 20 Amsterdam	121.419	492.931	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tK	Klaas Wannen 22 Amsterdam	121.425	492.931	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tL	Klaas Wannen 24 Amsterdam	121.430	492.933	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tM	Klaas Wannen 26 Amsterdam	121.435	492.936	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tN	Klaas Wannen 28 Amsterdam	121.440	492.939	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tO	Klaas Wannen 30 Amsterdam	121.444	492.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tP	Klaas Wannen 32 Amsterdam	121.449	492.943	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tQ	Klaas Wannen 34 Amsterdam	121.455	492.945	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tR	Klaas Wannen 36 Amsterdam	121.461	492.946	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tS	Buitendijk 1 Amsterdam	121.575	492.994	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tT	Buitendijk 3 Amsterdam	121.583	492.996	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tU	Buitendijk 5 Amsterdam	121.591	493.002	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tV	Buitendijk 7 Amsterdam	121.598	493.005	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tW	Buitendijk 9 Amsterdam	121.606	493.007	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tX	Buitendijk 11 Amsterdam	121.614	493.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tY	Buitendijk 13 Amsterdam	121.622	493.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tZ	Buitendijk 2 Amsterdam	121.579	492.995	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UA	Buitendijk 4 Amsterdam	121.586	493.001	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UB	Buitendijk 6 Amsterdam	121.595	493.002	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UC	Buitendijk 8 Amsterdam	121.602	493.006	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UD	Buitendijk 10 Amsterdam	121.611	493.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UE	Buitendijk 12 Amsterdam	121.618	493.011	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UF	Buitendijk 14 Amsterdam	121.627	493.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UG	Lange Vonder 64 Amsterdam	121.455	493.028	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UH	Lange Vonder 66 Amsterdam	121.459	493.029	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UI	Lange Vonder 68 Amsterdam	121.463	493.031	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UJ	Lange Vonder 70 Amsterdam	121.466	493.032	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UK	Lange Vonder 72 Amsterdam	121.471	493.034	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UL	Lange Vonder 74 Amsterdam	121.475	493.035	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UM	Lange Vonder 76 Amsterdam	121.480	493.035	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UN	Lange Vonder 78 Amsterdam	121.486	493.035	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UO	Lange Vonder 80 Amsterdam	121.491	493.034	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
UP	Lange Vonder 82 Amsterdam	121.494	493.032	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UQ	Lange Vonder 84 Amsterdam	121.498	493.032	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UR	Lange Vonder 86 Amsterdam	121.503	493.031	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
US	Lange Vonder 88 Amsterdam	121.506	493.030	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UT	Lange Vonder 90 Amsterdam	121.510	493.029	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UU	Lange Vonder 92 Amsterdam	121.514	493.029	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UV	Lange Vonder 94 Amsterdam	121.519	493.028	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UW	Lange Vonder 96 Amsterdam	121.523	493.027	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UX	Lange Vonder 98 Amsterdam	121.527	493.026	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UY	Lange Vonder 100 Amsterdam	121.531	493.026	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UZ	Lange Vonder 102 Amsterdam	121.535	493.024	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uA	Lange Vonder 104 Amsterdam	121.539	493.023	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uB	Lange Vonder 106 Amsterdam	121.543	493.022	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uC	Lange Vonder 108 Amsterdam	121.548	493.019	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uD	Dors 3 Amsterdam	121.477	492.987	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uE	Dors 5 Amsterdam	121.480	492.988	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uF	Dors 7 Amsterdam	121.482	492.989	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uG	Dors 9 Amsterdam	121.484	492.989	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uH	Roemer 22 Amsterdam	121.485	492.987	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uI	Roemer 24 Amsterdam	121.486	492.985	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uJ	Roemer 26 Amsterdam	121.487	492.984	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uK	Roemer 28 Amsterdam	121.481	492.982	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uL	Roemer 1 Amsterdam	121.560	492.988	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uM	Roemer 3 Amsterdam	121.556	492.986	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uN	Roemer 5 Amsterdam	121.550	492.984	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uO	Roemer 7 Amsterdam	121.545	492.982	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uP	Roemer 9 Amsterdam	121.541	492.980	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uQ	Roemer 11 Amsterdam	121.536	492.978	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uR	Roemer 13 Amsterdam	121.530	492.976	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uS	Roemer 15 Amsterdam	121.526	492.974	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uT	Roemer 17 Amsterdam	121.519	492.972	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uU	Roemer 19 Amsterdam	121.516	492.969	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uV	Roemer 21 Amsterdam	121.510	492.967	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uW	Roemer 23 Amsterdam	121.507	492.965	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uX	Roemer 25 Amsterdam	121.501	492.964	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uY	Roemer 27 Amsterdam	121.495	492.962	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uZ	Roemer 29 Amsterdam	121.490	492.960	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UA	Roemer 31 Amsterdam	121.485	492.957	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UB	Schelvisch Hoofd 14 Amsterdam	121.376	492.866	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UC	Schelvisch Hoofd 16 Amsterdam	121.371	492.864	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UD	Schelvisch Hoofd 18 Amsterdam	121.384	492.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UE	Schelvisch Hoofd 20 Amsterdam	121.388	492.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UF	Nesserton 1 Amsterdam	121.392	492.874	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UG	Nesserton 3 Amsterdam	121.396	492.874	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UH	Nesserton 5 Amsterdam	121.405	492.868	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UI	Nesserton 7 Amsterdam	121.404	492.873	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UJ	Nesserton 9 Amsterdam	121.406	492.878	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UK	Nesserton 11 Amsterdam	121.413	492.881	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UL	Nesserton 13 Amsterdam	121.417	492.884	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UM	Nesserton 15 Amsterdam	121.422	492.886	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UN	Nesserton 17 Amsterdam	121.428	492.887	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UO	Nesserton 19 Amsterdam	121.436	492.880	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UP	Nesserton 21 Amsterdam	121.435	492.884	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UQ	Nesserton 23 Amsterdam	121.437	492.891	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UR	Nesserton 25 Amsterdam	121.442	492.894	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
US	Nesserton 27 Amsterdam	121.448	492.896	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UT	Nesserton 29 Amsterdam	121.453	492.897	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UU	Nesserton 31 Amsterdam	121.459	492.900	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UV	Nesserton 33 Amsterdam	121.465	492.894	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UW	Nesserton 35 Amsterdam	121.464	492.899	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UX	Nesserton 37 Amsterdam	121.469	492.903	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UY	Nesserton 39 Amsterdam	121.473	492.907	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UZ	Nesserton 41 Amsterdam	121.479	492.908	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uA	Nesserton 2 Amsterdam	121.404	492.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
uB	Nesserton 4 Amsterdam	121.409	492.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uC	Nesserton 6 Amsterdam	121.410	492.852	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uD	Nesserton 8 Amsterdam	121.410	492.855	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uE	Nesserton 10 Amsterdam	121.418	492.848	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uF	Nesserton 12 Amsterdam	121.422	492.851	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uG	Nesserton 14 Amsterdam	121.430	492.853	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uH	Nesserton 16 Amsterdam	121.435	492.854	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uI	Nesserton 18 Amsterdam	121.439	492.856	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uJ	Nesserton 20 Amsterdam	121.442	492.863	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uK	Nesserton 22 Amsterdam	121.441	492.867	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uL	Nesserton 24 Amsterdam	121.448	492.862	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uM	Nesserton 26 Amsterdam	121.453	492.864	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uN	Nesserton 28 Amsterdam	121.460	492.865	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uO	Nesserton 30 Amsterdam	121.466	492.867	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uP	Nesserton 32 Amsterdam	121.471	492.868	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uQ	Nesserton 34 Amsterdam	121.473	492.876	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uR	Nesserton 36 Amsterdam	121.472	492.881	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uS	Nesserton 38 Amsterdam	121.480	492.874	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uT	Nesserton 40 Amsterdam	121.485	492.876	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uU	Nesserton 42 Amsterdam	121.491	492.877	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uV	Nesserland 2 Amsterdam	121.576	492.947	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uW	Nesserland 4 Amsterdam	121.574	492.941	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uX	Nesserland 6 Amsterdam	121.575	492.937	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uY	Nesserland 8 Amsterdam	121.568	492.944	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uZ	Nesserland 10 Amsterdam	121.564	492.941	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UA	Nesserland 12 Amsterdam	121.556	492.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UB	Nesserland 14 Amsterdam	121.552	492.937	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UC	Nesserland 16 Amsterdam	121.549	492.933	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UD	Nesserland 18 Amsterdam	121.550	492.927	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UE	Nesserland 20 Amsterdam	121.543	492.933	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UF	Nesserland 22 Amsterdam	121.538	492.931	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UG	Nesserland 24 Amsterdam	121.533	492.929	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UH	Nesserland 26 Amsterdam	121.528	492.926	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UI	Nesserland 28 Amsterdam	121.522	492.925	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UJ	Nesserland 30 Amsterdam	121.518	492.920	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UK	Nesserland 32 Amsterdam	121.520	492.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UL	Nesserland 34 Amsterdam	121.511	492.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UM	Nesserland 36 Amsterdam	121.507	492.919	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UN	Nesserland 38 Amsterdam	121.501	492.917	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UO	Nesserland 1 Amsterdam	121.589	492.919	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UP	Nesserland 3 Amsterdam	121.583	492.924	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UQ	Nesserland 5 Amsterdam	121.581	492.920	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UR	Nesserland 7 Amsterdam	121.578	492.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
US	Nesserland 9 Amsterdam	121.574	492.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UT	Nesserland 11 Amsterdam	121.569	492.910	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UU	Nesserland 13 Amsterdam	121.564	492.908	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UV	Nesserland 15 Amsterdam	121.556	492.913	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UW	Nesserland 17 Amsterdam	121.556	492.909	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UX	Nesserland 19 Amsterdam	121.554	492.904	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UY	Nesserland 21 Amsterdam	121.548	492.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UZ	Nesserland 23 Amsterdam	121.543	492.900	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uA	Nesserland 25 Amsterdam	121.538	492.897	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uB	Nesserland 27 Amsterdam	121.533	492.895	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uC	Nesserland 29 Amsterdam	121.526	492.901	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uD	Nesserland 31 Amsterdam	121.526	492.896	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uE	Nesserland 33 Amsterdam	121.524	492.891	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uF	Nesserland 35 Amsterdam	121.518	492.889	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uG	Nesserland 37 Amsterdam	121.513	492.887	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uH	Nesserhoek 1 Amsterdam	121.592	492.955	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uI	Nesserhoek 3 Amsterdam	121.601	492.949	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uJ	Nesserhoek 5 Amsterdam	121.598	492.954	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uK	Nesserhoek 7 Amsterdam	121.601	492.961	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uL	Nesserhoek 9 Amsterdam	121.606	492.963	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uM	Nesserhoek 11 Amsterdam	121.611	492.964	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
uN	Nesserhoek 13 Amsterdam	121.617	492.966	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uO	Nesserhoek 15 Amsterdam	121.622	492.968	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uP	Nesserhoek 17 Amsterdam	121.631	492.962	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uQ	Nesserhoek 19 Amsterdam	121.628	492.967	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uR	Nesserhoek 21 Amsterdam	121.631	492.974	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uS	Nesserhoek 23 Amsterdam	121.639	492.975	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uT	Nesserhoek 25 Amsterdam	121.642	492.977	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uU	Nesserhoek 27 Amsterdam	121.647	492.979	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uV	Nesserhoek 29 Amsterdam	121.653	492.980	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uW	Nesserhoek 31 Amsterdam	121.662	492.974	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uX	Nesserhoek 33 Amsterdam	121.659	492.980	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uY	Nesserhoek 35 Amsterdam	121.663	492.987	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uZ	Nesserhoek 37 Amsterdam	121.668	492.988	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UA	Nesserhoek 39 Amsterdam	121.672	492.991	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UB	Nesserhoek 41 Amsterdam	121.679	492.991	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UC	Nesserhoek 43 Amsterdam	121.683	492.993	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UD	Nesserhoek 2 Amsterdam	121.604	492.925	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UE	Nesserhoek 4 Amsterdam	121.606	492.932	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UF	Nesserhoek 6 Amsterdam	121.605	492.936	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UG	Nesserhoek 8 Amsterdam	121.615	492.929	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UH	Nesserhoek 10 Amsterdam	121.619	492.931	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UI	Nesserhoek 12 Amsterdam	121.625	492.933	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UJ	Nesserhoek 14 Amsterdam	121.628	492.935	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UK	Nesserhoek 16 Amsterdam	121.636	492.938	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UL	Nesserhoek 18 Amsterdam	121.638	492.944	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UM	Nesserhoek 20 Amsterdam	121.637	492.949	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UN	Nesserhoek 22 Amsterdam	121.644	492.941	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UO	Nesserhoek 24 Amsterdam	121.649	492.943	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UP	Nesserhoek 26 Amsterdam	121.656	492.944	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UQ	Nesserhoek 28 Amsterdam	121.660	492.946	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UR	Nesserhoek 30 Amsterdam	121.666	492.949	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
US	Nesserhoek 32 Amsterdam	121.668	492.957	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UT	Nesserhoek 34 Amsterdam	121.667	492.962	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UU	Nesserhoek 36 Amsterdam	121.677	492.953	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UV	Nesserhoek 38 Amsterdam	121.680	492.955	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UW	Nesserhoek 40 Amsterdam	121.686	492.958	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UX	Nesserhoek 42 Amsterdam	121.692	492.961	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UY	Nesserhoek 44 Amsterdam	121.697	492.963	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UZ	Schelvisch Hoofd 22 Amsterdam	121.396	492.791	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uA	Schelvisch Hoofd 24 Amsterdam	121.395	492.787	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uB	Schelvisch Hoofd 26 Amsterdam	121.398	492.782	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uC	Schelvisch Hoofd 28 Amsterdam	121.403	492.782	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uD	Schelvisch Hoofd 30 Amsterdam	121.407	492.786	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uE	Schelvisch Hoofd 32 Amsterdam	121.406	492.791	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uF	Schelvisch Hoofd 34 Amsterdam	121.400	492.793	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uG	Schelvisch Hoofd 36 Amsterdam	121.424	492.803	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uH	Schelvisch Hoofd 38 Amsterdam	121.422	492.798	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uI	Schelvisch Hoofd 40 Amsterdam	121.426	492.793	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uJ	Schelvisch Hoofd 42 Amsterdam	121.431	492.793	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uK	Schelvisch Hoofd 44 Amsterdam	121.436	492.797	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uL	Schelvisch Hoofd 46 Amsterdam	121.435	492.802	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uM	Schelvisch Hoofd 48 Amsterdam	121.429	492.804	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uN	Schelvisch Hoofd 50 Amsterdam	121.453	492.814	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uO	Schelvisch Hoofd 52 Amsterdam	121.452	492.810	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uP	Schelvisch Hoofd 54 Amsterdam	121.454	492.806	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uQ	Schelvisch Hoofd 56 Amsterdam	121.460	492.806	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uR	Schelvisch Hoofd 58 Amsterdam	121.463	492.809	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uS	Schelvisch Hoofd 60 Amsterdam	121.462	492.814	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uT	Schelvisch Hoofd 62 Amsterdam	121.458	492.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uU	Schelvisch Hoofd 64 Amsterdam	121.481	492.825	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uV	Schelvisch Hoofd 66 Amsterdam	121.479	492.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uW	Schelvisch Hoofd 68 Amsterdam	121.482	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uX	Schelvisch Hoofd 70 Amsterdam	121.487	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uY	Schelvisch Hoofd 72 Amsterdam	121.492	492.821	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
uZ	Schelvisch Hoofd 74 Amsterdam	121.491	492.828	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UA	Schelvisch Hoofd 76 Amsterdam	121.485	492.828	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UB	Couhornerhoek 1 Amsterdam	121.636	492.887	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UC	Couhornerhoek 3 Amsterdam	121.631	492.885	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UD	Couhornerhoek 5 Amsterdam	121.626	492.887	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UE	Couhornerhoek 7 Amsterdam	121.625	492.891	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UF	Couhornerhoek 9 Amsterdam	121.629	492.897	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UG	Couhornerhoek 11 Amsterdam	121.635	492.896	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UH	Couhornerhoek 13 Amsterdam	121.638	492.892	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UI	Couhornerhoek 15 Amsterdam	121.663	492.898	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UJ	Couhornerhoek 17 Amsterdam	121.658	492.896	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UK	Couhornerhoek 19 Amsterdam	121.652	492.898	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UL	Couhornerhoek 21 Amsterdam	121.651	492.903	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UM	Couhornerhoek 23 Amsterdam	121.655	492.908	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UN	Couhornerhoek 25 Amsterdam	121.660	492.908	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UO	Couhornerhoek 27 Amsterdam	121.664	492.903	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UP	Couhornerhoek 29 Amsterdam	121.689	492.908	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UQ	Couhornerhoek 31 Amsterdam	121.684	492.906	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UR	Couhornerhoek 33 Amsterdam	121.680	492.908	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
US	Couhornerhoek 35 Amsterdam	121.678	492.913	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UT	Couhornerhoek 37 Amsterdam	121.681	492.919	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UU	Couhornerhoek 39 Amsterdam	121.686	492.918	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UV	Couhornerhoek 41 Amsterdam	121.691	492.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UW	Couhornerhoek 43 Amsterdam	121.715	492.920	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UX	Couhornerhoek 45 Amsterdam	121.711	492.918	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UY	Couhornerhoek 47 Amsterdam	121.705	492.920	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UZ	Couhornerhoek 49 Amsterdam	121.703	492.925	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uA	Couhornerhoek 51 Amsterdam	121.707	492.930	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uB	Couhornerhoek 53 Amsterdam	121.714	492.929	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uC	Couhornerhoek 55 Amsterdam	121.716	492.925	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uD	Couhornerhoek 2 Amsterdam	121.624	492.851	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uE	Couhornerhoek 4 Amsterdam	121.622	492.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uF	Couhornerhoek 6 Amsterdam	121.626	492.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uG	Couhornerhoek 8 Amsterdam	121.629	492.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uH	Couhornerhoek 10 Amsterdam	121.635	492.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uI	Couhornerhoek 12 Amsterdam	121.634	492.850	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uJ	Couhornerhoek 14 Amsterdam	121.628	492.853	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uK	Couhornerhoek 16 Amsterdam	121.649	492.861	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uL	Couhornerhoek 18 Amsterdam	121.648	492.856	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uM	Couhornerhoek 20 Amsterdam	121.651	492.853	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uN	Couhornerhoek 22 Amsterdam	121.657	492.852	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uO	Couhornerhoek 24 Amsterdam	121.661	492.855	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uP	Couhornerhoek 26 Amsterdam	121.660	492.861	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uQ	Couhornerhoek 28 Amsterdam	121.655	492.863	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uR	Couhornerhoek 30 Amsterdam	121.675	492.873	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uS	Couhornerhoek 32 Amsterdam	121.674	492.867	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uT	Couhornerhoek 34 Amsterdam	121.678	492.863	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uU	Couhornerhoek 36 Amsterdam	121.683	492.863	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uV	Couhornerhoek 38 Amsterdam	121.689	492.866	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uW	Couhornerhoek 40 Amsterdam	121.686	492.872	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uX	Couhornerhoek 42 Amsterdam	121.682	492.874	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uY	Couhornerhoek 44 Amsterdam	121.702	492.884	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uZ	Couhornerhoek 46 Amsterdam	121.702	492.878	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UA	Couhornerhoek 48 Amsterdam	121.704	492.874	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UB	Couhornerhoek 50 Amsterdam	121.710	492.874	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UC	Couhornerhoek 52 Amsterdam	121.715	492.877	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UD	Couhornerhoek 54 Amsterdam	121.712	492.883	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UE	Couhornerhoek 56 Amsterdam	121.707	492.885	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UF	Rollemanstraat 7 Amsterdam	120.962	492.105	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UG	Rollemanstraat 9 Amsterdam	120.971	492.111	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UH	Rollemanstraat 14 Amsterdam	120.973	492.076	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UI	Rollemanstraat 16 Amsterdam	120.984	492.078	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UJ	Rollemanstraat 18 Amsterdam	120.994	492.081	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UK	Rollemanstraat 20 Amsterdam	121.005	492.084	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
UL	Buiksloterbreek 114 Amsterdam	122.134	490.697	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UM	Buiksloterbreek 115 Amsterdam	122.143	490.701	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UN	Buiksloterbreek 116 Amsterdam	122.153	490.709	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UO	Buiksloterbreek 117 Amsterdam	122.163	490.716	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UP	Buiksloterbreek 118 Amsterdam	122.143	490.746	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UQ	Buiksloterbreek 119 Amsterdam	122.136	490.742	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UR	Buiksloterbreek 120 Amsterdam	122.129	490.735	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
US	Buiksloterbreek 121 Amsterdam	122.121	490.729	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UT	Buiksloterbreek 122 Amsterdam	122.114	490.722	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UU	Buiksloterbreek 102 Amsterdam	122.187	490.667	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UV	Buiksloterbreek 104 Amsterdam	122.196	490.674	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UW	Buiksloterbreek 106 Amsterdam	122.205	490.680	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UX	Buiksloterbreek 108 Amsterdam	122.178	490.703	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UY	Buiksloterbreek 110 Amsterdam	122.177	490.692	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UZ	Buiksloterbreek 112 Amsterdam	122.174	490.683	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uA	Buiksloterbreek 103 Amsterdam	122.191	490.670	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uB	Buiksloterbreek 105 Amsterdam	122.200	490.677	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uC	Buiksloterbreek 107 Amsterdam	122.210	490.684	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uD	Buiksloterbreek 109 Amsterdam	122.176	490.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uE	Buiksloterbreek 111 Amsterdam	122.175	490.687	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uF	Buiksloterbreek 113 Amsterdam	122.172	490.675	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uG	Zoutberg 4 Amsterdam	121.664	492.710	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uH	Zoutberg 6 Amsterdam	121.666	492.709	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uI	Zoutberg 8 Amsterdam	121.667	492.707	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uJ	Zoutberg 10 Amsterdam	121.667	492.704	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uK	Zoutberg 12 Amsterdam	121.668	492.702	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uL	Zoutberg 14 Amsterdam	121.663	492.707	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uM	Buiksloterdijk 401 Amsterdam	122.011	490.528	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uN	Buiksloterdijk 403 Amsterdam	122.001	490.540	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uO	Buiksloterdijk 405 Amsterdam	121.984	490.552	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uP	Buiksloterdijk 407 Amsterdam	121.965	490.563	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uQ	Buiksloterdijk 409 Amsterdam	121.949	490.573	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uR	Buiksloterdijk 411 Amsterdam	121.935	490.584	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uS	Buiksloterdijk 413 Amsterdam	121.926	490.599	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uT	Buiksloterdijk 415 Amsterdam	121.936	490.613	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uU	Buiksloterdijk 417 Amsterdam	121.944	490.629	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uV	Buiksloterdijk 419 Amsterdam	121.952	490.641	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uW	Buiksloterdijk 421 Amsterdam	121.960	490.656	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uX	Buiksloterdijk 423 Amsterdam	121.968	490.667	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uY	Buiksloterdijk 425 Amsterdam	121.979	490.686	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uZ	Buiksloterdijk 427 Amsterdam	121.983	490.706	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WA	Buiksloterdijk 429 Amsterdam	121.991	490.724	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WB	Buiksloterdijk 431 Amsterdam	121.998	490.742	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WC	Buiksloterdijk 433 Amsterdam	122.005	490.763	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WD	Buiksloterdijk 435 Amsterdam	122.017	490.778	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WE	Buiksloterdijk 437 Amsterdam	122.032	490.791	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WF	Buiksloterdijk 439 Amsterdam	122.050	490.806	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WG	Buiksloterdijk 441 Amsterdam	122.069	490.823	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WH	Buiksloterdijk 443 Amsterdam	122.084	490.834	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WI	Buiksloterdijk 445 Amsterdam	122.097	490.846	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WJ	Buiksloterdijk 447 Amsterdam	122.110	490.858	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WK	Buiksloterdijk 449 Amsterdam	122.126	490.871	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WL	Buiksloterdijk 451 Amsterdam	122.140	490.883	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WM	Buiksloterdijk 453 Amsterdam	122.151	490.894	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WN	Buiksloterdijk 455 Amsterdam	122.162	490.905	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WO	Buiksloterdijk 457 Amsterdam	122.172	490.911	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WP	Buiksloterdijk 459 Amsterdam	122.187	490.921	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WQ	Buiksloterdijk 461 Amsterdam	122.201	490.936	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WR	Buiksloterdijk 463 Amsterdam	122.214	490.948	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WS	Buiksloterdijk 465 Amsterdam	122.226	490.955	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WT	Buiksloterdijk 467 Amsterdam	122.235	490.963	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WU	Appelweg 28 Amsterdam	121.823	491.894	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WV	Zuideinde 349 Amsterdam	121.189	492.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WW	Benzolweg 9 Amsterdam	117.745	491.386	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
WX	Beloegastraat 4A Amsterdam	120.891	492.787	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WY	Beloegastraat 4B Amsterdam	120.898	492.786	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
WZ	Beloegastraat 8 Amsterdam	120.908	492.781	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wA	Beloegastraat 10 Amsterdam	120.914	492.780	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wB	Beloegastraat 12 Amsterdam	120.921	492.780	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wC	Beloegastraat 14 Amsterdam	120.925	492.781	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wD	Beloegastraat 16 Amsterdam	120.932	492.784	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wE	Beloegastraat 18A Amsterdam	120.936	492.786	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wF	Beloegastraat 18B Amsterdam	120.942	492.788	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wG	Beloegastraat 20A Amsterdam	120.957	492.793	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wH	Beloegastraat 20B Amsterdam	120.963	492.796	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wI	Butskopweg 16 Amsterdam	121.039	492.968	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wJ	Butskopweg 18 Amsterdam	121.036	492.974	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wK	Butskopweg 20 Amsterdam	121.032	492.988	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wL	Butskopweg 22 Amsterdam	121.030	492.994	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wM	Kometensingel 82 Amsterdam	121.303	492.081	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wN	Kometensingel 186 Amsterdam	120.977	492.016	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wO	Beloegastraat 6 Amsterdam	120.901	492.782	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wP	Zuideinde 378 Amsterdam	121.469	492.415	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wQ	Schelvisch Hoofd 92 Amsterdam	121.564	492.856	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wR	Schelvisch Hoofd 94 Amsterdam	121.565	492.855	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wS	Schelvisch Hoofd 96 Amsterdam	121.565	492.855	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wT	Schelvisch Hoofd 98 Amsterdam	121.567	492.855	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wU	Schelvisch Hoofd 100 Amsterdam	121.567	492.854	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wV	Schelvisch Hoofd 102 Amsterdam	121.569	492.853	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wW	Schelvisch Hoofd 104 Amsterdam	121.570	492.853	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wX	Schelvisch Hoofd 106 Amsterdam	121.571	492.852	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wY	Schelvisch Hoofd 108 Amsterdam	121.572	492.852	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
wZ	Schelvisch Hoofd 110 Amsterdam	121.573	492.851	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YA	Meteorenweg 158 Amsterdam	120.963	491.734	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YB	Meteorenweg 160 Amsterdam	120.952	491.740	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YC	Argostraat 35 Amsterdam	121.178	491.882	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YD	Argostraat 39 Amsterdam	121.170	491.889	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YE	Polluxstraat 11 Amsterdam	121.137	491.828	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YF	Polluxstraat 15 Amsterdam	121.143	491.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YG	Bongerdkade 20 Amsterdam	122.157	490.954	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YH	Molenwijk 8 Amsterdam	121.305	492.566	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YI	Polluxplein 8 Amsterdam	121.093	491.706	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YJ	Polluxplein 12 Amsterdam	121.100	491.715	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YK	Bultrugpad 4 Amsterdam	120.800	492.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YL	Stellingweg 212 Amsterdam	121.501	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YM	Stellingweg 214 Amsterdam	121.500	492.282	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YN	Virgohof 51 Amsterdam	120.503	492.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YO	Virgohof 53 Amsterdam	120.504	492.369	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YP	Virgohof 55 Amsterdam	120.504	492.369	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YQ	Virgohof 57 Amsterdam	120.504	492.369	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YR	Virgohof 71 Amsterdam	120.504	492.370	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YS	Virgohof 73 Amsterdam	120.504	492.370	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YT	Virgohof 75 Amsterdam	120.504	492.370	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YU	Virgohof 77 Amsterdam	120.505	492.370	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YV	Virgohof 91 Amsterdam	120.505	492.371	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YW	Virgohof 93 Amsterdam	120.505	492.372	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YX	Virgohof 95 Amsterdam	120.505	492.372	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YY	Virgohof 97 Amsterdam	120.505	492.372	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
YZ	Virgohof 99 Amsterdam	120.506	492.375	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yA	Virgohof 101 Amsterdam	120.508	492.381	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yB	Virgohof 103 Amsterdam	120.512	492.387	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yC	Virgohof 59 Amsterdam	120.504	492.369	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yD	Virgohof 61 Amsterdam	120.504	492.369	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yE	Virgohof 63 Amsterdam	120.504	492.369	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yF	Virgohof 65 Amsterdam	120.504	492.369	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yG	Virgohof 67 Amsterdam	120.504	492.370	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yH	Virgohof 69 Amsterdam	120.504	492.370	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yI	Virgohof 79 Amsterdam	120.505	492.370	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
yJ	Virgohof 81 Amsterdam	120.505	492.371	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yK	Virgohof 83 Amsterdam	120.505	492.371	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yL	Virgohof 85 Amsterdam	120.505	492.371	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yM	Virgohof 87 Amsterdam	120.505	492.371	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yN	Virgohof 89 Amsterdam	120.505	492.371	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yO	Virgohof 64 Amsterdam	120.535	492.354	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yP	Virgohof 66 Amsterdam	120.535	492.360	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yQ	Virgohof 68 Amsterdam	120.533	492.367	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yR	Virgohof 70 Amsterdam	120.530	492.375	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yS	Virgohof 2 Amsterdam	120.609	492.307	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yT	Virgohof 4 Amsterdam	120.609	492.307	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yU	Virgohof 6 Amsterdam	120.609	492.307	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yV	Virgohof 8 Amsterdam	120.609	492.307	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yW	Virgohof 10 Amsterdam	120.609	492.306	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yX	Virgohof 12 Amsterdam	120.609	492.306	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yY	Virgohof 14 Amsterdam	120.609	492.306	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
yZ	Virgohof 16 Amsterdam	120.609	492.306	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŸA	Virgohof 18 Amsterdam	120.609	492.306	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŸB	Virgohof 30 Amsterdam	120.609	492.305	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŸC	Virgohof 32 Amsterdam	120.609	492.305	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŸD	Virgohof 34 Amsterdam	120.610	492.305	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŸE	Virgohof 36 Amsterdam	120.610	492.305	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŸF	Virgohof 38 Amsterdam	120.610	492.305	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŸG	Virgohof 40 Amsterdam	120.610	492.304	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŸH	Virgohof 42 Amsterdam	120.610	492.304	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŸI	Virgohof 44 Amsterdam	120.610	492.304	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŸJ	Virgohof 46 Amsterdam	120.610	492.304	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŸK	Virgohof 50 Amsterdam	120.593	492.325	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŸL	Virgohof 58 Amsterdam	120.571	492.340	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŸM	Virgohof 20 Amsterdam	120.609	492.306	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŸN	Virgohof 22 Amsterdam	120.609	492.306	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŸO	Virgohof 24 Amsterdam	120.609	492.306	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŸP	Virgohof 26 Amsterdam	120.609	492.305	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŸQ	Virgohof 28 Amsterdam	120.609	492.305	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŸR	Virgohof 35 Amsterdam	120.588	492.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŸS	Virgohof 37 Amsterdam	120.583	492.313	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŸT	Virgohof 39 Amsterdam	120.577	492.316	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŸU	Virgohof 41 Amsterdam	120.571	492.321	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŸV	Virgohof 43 Amsterdam	120.568	492.327	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŸW	Virgohof 1 Amsterdam	120.656	492.252	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŸX	Virgohof 3 Amsterdam	120.650	492.257	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŸY	Virgohof 5 Amsterdam	120.646	492.263	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŸZ	Virgohof 7 Amsterdam	120.642	492.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZA	Virgohof 9 Amsterdam	120.637	492.273	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZB	Virgohof 11 Amsterdam	120.633	492.279	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZC	Virgohof 15 Amsterdam	120.628	492.292	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZD	Virgohof 17 Amsterdam	120.628	492.301	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZE	Virgohof 19 Amsterdam	120.628	492.301	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZF	Virgohof 21 Amsterdam	120.628	492.300	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZG	Virgohof 23 Amsterdam	120.628	492.300	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZH	Virgohof 25 Amsterdam	120.628	492.300	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZI	Virgohof 27 Amsterdam	120.628	492.300	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZJ	Virgohof 29 Amsterdam	120.628	492.300	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZK	Virgohof 31 Amsterdam	120.627	492.300	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZL	Oostzanerdijk 38 Amsterdam	121.593	492.163	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZM	Oostzanerdijk 52 Amsterdam	121.535	492.148	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZN	Oostzanerdijk 88 Amsterdam	121.424	492.129	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZO	Oostzanerdijk 90 Amsterdam	121.417	492.129	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZP	Oostzanerdijk 96 Amsterdam	121.390	492.125	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZQ	Oostzanerdijk 98 Amsterdam	121.385	492.125	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZR	Oostzanerdijk 100 Amsterdam	121.376	492.123	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZS	Zuideinde 282B Amsterdam	121.171	492.905	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZT	Jacob Groenplantsoen 1 Amsterdam	121.632	492.277	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZU	Jacob Groenplantsoen 2 Amsterdam	121.647	492.258	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
ZV	Jacob Groenplantsoen 3 Amsterdam	121.637	492.279	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZW	Jacob Groenplantsoen 4 Amsterdam	121.651	492.254	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZX	Jacob Groenplantsoen 5 Amsterdam	121.648	492.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZY	Jacob Groenplantsoen 6 Amsterdam	121.657	492.242	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZZ	Jacob Groenplantsoen 7 Amsterdam	121.654	492.287	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zA	Jacob Groenplantsoen 8 Amsterdam	121.665	492.251	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zB	Jacob Groenplantsoen 9 Amsterdam	121.664	492.291	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zC	Jacob Groenplantsoen 10 Amsterdam	121.670	492.253	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zD	Jacob Groenplantsoen 11 Amsterdam	121.670	492.294	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zE	Jacob Groenplantsoen 12 Amsterdam	121.681	492.256	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zF	Jacob Groenplantsoen 13 Amsterdam	121.681	492.297	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zG	Jacob Groenplantsoen 14 Amsterdam	121.687	492.259	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zH	Jacob Groenplantsoen 15 Amsterdam	121.686	492.299	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zI	Jacob Groenplantsoen 16 Amsterdam	121.698	492.263	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zJ	Jacob Groenplantsoen 17 Amsterdam	121.697	492.301	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zK	Jacob Groenplantsoen 18 Amsterdam	121.703	492.264	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zL	Jacob Groenplantsoen 19 Amsterdam	121.704	492.302	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zM	Jacob Groenplantsoen 20 Amsterdam	121.715	492.261	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zN	Jacob Groenplantsoen 22 Amsterdam	121.713	492.275	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zO	Jacob Groenplantsoen 24 Amsterdam	121.714	492.281	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zP	Landsmeerderdijk 27A Amsterdam	121.801	492.092	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zQ	Landsmeerderdijk 27B Amsterdam	121.807	492.085	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zR	Landsmeerderdijk 27C Amsterdam	121.811	492.079	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zS	Stoombootweg 2A Amsterdam	121.818	492.101	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zT	Stoombootweg 2B Amsterdam	121.825	492.105	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zU	Klaprozenweg 74 Amsterdam	121.942	490.490	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zV	Klaprozenweg 78 Amsterdam	121.929	490.499	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zW	Klaprozenweg 82 Amsterdam	121.917	490.506	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zX	Klaprozenweg 86 Amsterdam	121.907	490.516	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zY	Klaprozenweg 90 Amsterdam	121.894	490.526	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zZ	Klaprozenweg 94 Amsterdam	121.966	490.501	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZA	Klaprozenweg 92 Amsterdam	121.960	490.494	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZB	Klaprozenweg 98 Amsterdam	121.951	490.513	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZC	Klaprozenweg 100 Amsterdam	121.934	490.514	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZD	Klaprozenweg 102 Amsterdam	121.930	490.527	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZE	Klaprozenweg 104 Amsterdam	121.917	490.529	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZF	Klaprozenweg 106 Amsterdam	121.915	490.541	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZG	Klaprozenweg 108 Amsterdam	121.899	490.542	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZH	Klaprozenweg 110 Amsterdam	121.901	490.551	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZI	Klaprozenweg 112 Amsterdam	121.976	490.504	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZJ	Klaprozenweg 114 Amsterdam	121.979	490.512	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZK	Klaprozenweg 116 Amsterdam	121.960	490.518	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZL	Klaprozenweg 118 Amsterdam	121.964	490.525	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZM	Klaprozenweg 120 Amsterdam	121.947	490.527	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZN	Klaprozenweg 122 Amsterdam	121.950	490.535	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZO	Klaprozenweg 124 Amsterdam	121.934	490.538	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZP	Klaprozenweg 126 Amsterdam	121.936	490.548	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZQ	Klaprozenweg 130 Amsterdam	121.918	490.560	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZR	Klaprozenweg 132 Amsterdam	121.915	490.553	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZS	Klaprozenweg 134 Amsterdam	121.992	490.515	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZT	Klaprozenweg 136 Amsterdam	121.996	490.524	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZU	Klaprozenweg 138 Amsterdam	121.974	490.528	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZV	Klaprozenweg 140 Amsterdam	121.980	490.538	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZW	Klaprozenweg 142 Amsterdam	121.957	490.542	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZX	Klaprozenweg 144 Amsterdam	121.966	490.547	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZY	Klaprozenweg 146 Amsterdam	121.954	490.557	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ZZ	Klaprozenweg 152 Amsterdam	121.923	490.570	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zA	Klaprozenweg 154 Amsterdam	121.927	490.576	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zB	Landsmeerderdijk 28 Amsterdam	121.809	492.031	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zC	Landsmeerderdijk 30 Amsterdam	121.812	492.026	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zD	Oostzanerdijk 151 Amsterdam	120.357	492.734	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zE	Oostzanerdijk 153 Amsterdam	120.348	492.744	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zF	Oostzanerdijk 155 Amsterdam	120.339	492.756	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zG	Oostzanerdijk 157 Amsterdam	120.320	492.744	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
zH	Oostzanerdijk 159 Amsterdam	120.329	492.731	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zI	Oostzanerdijk 161 Amsterdam	120.335	492.721	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zJ	Oostzanerdijk 163 Amsterdam	120.317	492.704	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zK	Oostzanerdijk 165 Amsterdam	120.307	492.712	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zL	Oostzanerdijk 167 Amsterdam	120.296	492.721	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zM	Oostzanerdijk 169 Amsterdam	120.281	492.703	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zN	Oostzanerdijk 171 Amsterdam	120.293	492.694	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zO	Oostzanerdijk 173 Amsterdam	120.301	492.684	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zP	Zuideinde 288 Amsterdam	121.202	492.855	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zQ	Oostzanerdijk 14 Amsterdam	121.702	492.169	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zR	Pieter Boorsmapad 10 Amsterdam	121.487	492.595	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zS	Pieter Boorsmapad 12 Amsterdam	121.496	492.599	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zT	Pieter Boorsmapad 14 Amsterdam	121.504	492.602	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zU	Pieter Boorsmapad 16 Amsterdam	121.511	492.605	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zV	Pieter Boorsmapad 18 Amsterdam	121.520	492.608	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zW	Pieter Boorsmapad 20 Amsterdam	121.530	492.612	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zX	Amandelstraat 33 Amsterdam	121.653	491.494	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zY	Pruimenstraat 50 Amsterdam	121.769	491.493	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zZ	Amandelstraat 16 Amsterdam	121.645	491.442	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŽA	Abrikozenstraat 12 Amsterdam	121.766	491.438	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŽB	Abrikozenstraat 44 Amsterdam	121.776	491.546	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŽC	Pruimenstraat 24 Amsterdam	121.673	491.514	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŽD	Pruimenstraat 30 Amsterdam	121.690	491.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŽE	Pruimenstraat 40 Amsterdam	121.719	491.503	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŽF	Pruimenstraat 44 Amsterdam	121.750	491.501	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŽG	Amandelstraat 20 Amsterdam	121.675	491.460	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŽH	Amandelstraat 23 Amsterdam	121.658	491.465	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŽI	Abrikozenstraat 40 Amsterdam	121.765	491.549	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŽJ	Abrikozenstraat 82 Amsterdam	121.791	491.597	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŽK	Mandarijnenstraat 2 Amsterdam	121.455	491.466	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŽL	Mandarijnenstraat 4 Amsterdam	121.461	491.464	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŽM	Mandarijnenstraat 6 Amsterdam	121.467	491.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŽN	Mandarijnenstraat 8 Amsterdam	121.472	491.460	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŽO	Mandarijnenstraat 10 Amsterdam	121.478	491.458	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŽP	Mandarijnenstraat 12 Amsterdam	121.484	491.456	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŽQ	Meloenenstraat 1 Amsterdam	121.470	491.407	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŽR	Meloenenstraat 2 Amsterdam	121.464	491.409	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŽS	Meloenenstraat 3 Amsterdam	121.458	491.410	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŽT	Meloenenstraat 4 Amsterdam	121.453	491.412	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŽU	Meloenenstraat 5 Amsterdam	121.446	491.414	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŽV	Meloenenstraat 6 Amsterdam	121.440	491.416	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŽW	Meloenenstraat 7 Amsterdam	121.447	491.441	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŽX	Meloenenstraat 8 Amsterdam	121.452	491.439	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŽY	Meloenenstraat 9 Amsterdam	121.459	491.437	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ŽZ	Meloenenstraat 10 Amsterdam	121.466	491.435	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
žA	Meloenenstraat 11 Amsterdam	121.470	491.433	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
žB	Meloenenstraat 12 Amsterdam	121.477	491.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
žC	Tomatenstraat 1 Amsterdam	121.582	491.564	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
žD	Tomatenstraat 2 Amsterdam	121.576	491.565	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
žE	Tomatenstraat 3 Amsterdam	121.571	491.567	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
žF	Tomatenstraat 4 Amsterdam	121.565	491.569	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
žG	Tomatenstraat 5 Amsterdam	121.559	491.571	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
žH	Tomatenstraat 6 Amsterdam	121.553	491.573	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
žI	Tomatenstraat 7 Amsterdam	121.547	491.574	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
žJ	Tomatenstraat 8 Amsterdam	121.542	491.576	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
žK	Tomatenstraat 9 Amsterdam	121.536	491.577	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
žL	Tomatenstraat 10 Amsterdam	121.531	491.579	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
žM	Tomatenstraat 11 Amsterdam	121.518	491.592	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
žN	Tomatenstraat 12 Amsterdam	121.514	491.595	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
žO	Tomatenstraat 13 Amsterdam	121.509	491.599	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
žP	Tomatenstraat 14 Amsterdam	121.505	491.603	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
žQ	Tomatenstraat 15 Amsterdam	121.500	491.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
žR	Tomatenstraat 16 Amsterdam	121.496	491.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
žS	Pomonastraat 88 Amsterdam	121.789	491.773	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
žT	Zuideinde 360 Amsterdam	121.406	492.515	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
žU	Zonneplein 4 Amsterdam	121.218	491.775	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
žV	Amandelstraat 26 Amsterdam	121.641	491.470	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
žW	Pruimenstraat 36 Amsterdam	121.708	491.505	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
žX	Dolfijnhof 1 Amsterdam	120.553	492.194	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
žY	Dolfijnhof 2 Amsterdam	120.557	492.191	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
žZ	Dolfijnhof 3 Amsterdam	120.562	492.187	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Dolfijnhof 4 Amsterdam	120.567	492.183	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Dolfijnhof 5 Amsterdam	120.572	492.179	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Dolfijnhof 6 Amsterdam	120.577	492.174	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Dolfijnhof 7 Amsterdam	120.582	492.171	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Eclipshof 1 Amsterdam	120.361	492.345	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Eclipshof 2 Amsterdam	120.366	492.342	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Eclipshof 3 Amsterdam	120.370	492.337	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Eclipshof 4 Amsterdam	120.376	492.333	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Eclipshof 5 Amsterdam	120.381	492.329	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Eclipshof 6 Amsterdam	120.385	492.325	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Eenhoornhof 1 Amsterdam	120.344	492.108	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Eenhoornhof 5 Amsterdam	120.364	492.093	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Eenhoornhof 6 Amsterdam	120.369	492.089	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Eenhoornhof 7 Amsterdam	120.373	492.085	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Eenhoornhof 8 Amsterdam	120.379	492.081	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Sagittahof 3 Amsterdam	120.437	492.036	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Sagittahof 4 Amsterdam	120.441	492.032	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Sagittahof 5 Amsterdam	120.447	492.028	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Sagittahof 6 Amsterdam	120.452	492.024	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Sagittahof 7 Amsterdam	120.457	492.021	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Stierstraat 3 Amsterdam	120.266	492.169	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Stierstraat 6 Amsterdam	120.281	492.157	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Stierstraat 7 Amsterdam	120.287	492.153	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Stierstraat 9 Amsterdam	120.297	492.145	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Telescoophof 2 Amsterdam	120.431	492.289	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Telescoophof 3 Amsterdam	120.436	492.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bA	Telescoophof 4 Amsterdam	120.441	492.281	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bB	Telescoophof 7 Amsterdam	120.456	492.270	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bC	Tweelingenhof 1 Amsterdam	120.488	492.246	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bD	Tweelingenhof 2 Amsterdam	120.492	492.244	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bE	Tweelingenhof 3 Amsterdam	120.498	492.239	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bF	Tweelingenhof 4 Amsterdam	120.501	492.235	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bG	Tweelingenhof 5 Amsterdam	120.505	492.230	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bH	Tweelingenhof 6 Amsterdam	120.511	492.226	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bI	Tweelingenhof 7 Amsterdam	120.517	492.222	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bJ	Tweelingenhof 8 Amsterdam	120.521	492.218	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bK	Mercuriusplein 10B Amsterdam	120.763	491.995	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bL	Mercuriusplein 12B Amsterdam	120.757	491.999	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bM	Nieuwe Maanstraat 1B Amsterdam	120.910	491.687	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bN	Nieuwe Maanstraat 5B Amsterdam	120.919	491.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bO	Nieuwe Maanstraat 3B Amsterdam	120.919	491.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bP	Nieuwe Maanstraat 7B Amsterdam	120.919	491.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bQ	Nieuwe Maanstraat 9B Amsterdam	120.919	491.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bR	Zuideinde 342A Amsterdam	121.343	492.604	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bS	Zuideinde 342B Amsterdam	121.350	492.601	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bT	Zuideinde 344A Amsterdam	121.352	492.598	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bU	Zuideinde 344B Amsterdam	121.349	492.590	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bV	Eenhoornhof 3 Amsterdam	120.353	492.101	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bW	Stierstraat 1 Amsterdam	120.257	492.176	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bX	Stierstraat 2 Amsterdam	120.261	492.173	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bY	Telescoophof 5 Amsterdam	120.446	492.278	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
bZ	Oostzanerdijk 176 Amsterdam	119.477	493.748	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Sagittahof 1-1 Amsterdam	120.427	492.044	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Sagittahof 1H Amsterdam	120.427	492.044	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Zonneweg 44H Amsterdam	121.207	491.768	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Zonneweg 44-1 Amsterdam	121.207	491.768	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Kometensingel 110H Amsterdam	121.216	492.053	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?F	Kometensingel 110-1 Amsterdam	121.216	492.053	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Meteorensingel 11 Amsterdam	121.349	491.534	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Meteorensingel 13 Amsterdam	121.349	491.534	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Meteorensingel 15 Amsterdam	121.349	491.534	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Meteorensingel 17 Amsterdam	121.349	491.534	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Meteorensingel 19 Amsterdam	121.349	491.534	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Meteorensingel 21 Amsterdam	121.349	491.534	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Meteorensingel 23 Amsterdam	121.349	491.534	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Meteorensingel 25 Amsterdam	121.349	491.534	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Meteorensingel 27 Amsterdam	121.349	491.534	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Meteorensingel 29 Amsterdam	121.349	491.534	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Meteorensingel 31 Amsterdam	121.349	491.534	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Meteorensingel 33 Amsterdam	121.349	491.534	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Mandarijnenstraat 17A Amsterdam	121.583	491.464	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Mandarijnenstraat 17B Amsterdam	121.582	491.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Mandarijnenstraat 17C Amsterdam	121.582	491.461	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Mandarijnenstraat 17D Amsterdam	121.582	491.460	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Mandarijnenstraat 19A Amsterdam	121.585	491.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Mandarijnenstraat 19B Amsterdam	121.585	491.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Mandarijnenstraat 19C Amsterdam	121.584	491.461	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Mandarijnenstraat 19D Amsterdam	121.586	491.460	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Mandarijnenstraat 19E Amsterdam	121.587	491.460	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Mandarijnenstraat 19F Amsterdam	121.583	491.460	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Mandarijnenstraat 19G Amsterdam	121.583	491.461	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Mandarijnenstraat 21A Amsterdam	121.588	491.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Mandarijnenstraat 21B Amsterdam	121.587	491.461	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Mandarijnenstraat 21C Amsterdam	121.586	491.460	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Mandarijnenstraat 21D Amsterdam	121.584	491.459	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Mandarijnenstraat 23A Amsterdam	121.589	491.461	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Mandarijnenstraat 23B Amsterdam	121.588	491.460	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Mandarijnenstraat 23C Amsterdam	121.587	491.459	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Mandarijnenstraat 23D Amsterdam	121.589	491.460	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Mandarijnenstraat 23E Amsterdam	121.589	491.459	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Mandarijnenstraat 23F Amsterdam	121.589	491.459	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Mandarijnenstraat 23G Amsterdam	121.590	491.459	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Mandarijnenstraat 25A Amsterdam	121.592	491.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Mandarijnenstraat 25B Amsterdam	121.591	491.460	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Mandarijnenstraat 25C Amsterdam	121.591	491.458	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Mandarijnenstraat 25D Amsterdam	121.590	491.457	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Mandarijnenstraat 27A Amsterdam	121.593	491.460	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Mandarijnenstraat 27B Amsterdam	121.592	491.458	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Mandarijnenstraat 27C Amsterdam	121.592	491.457	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Mandarijnenstraat 27D Amsterdam	121.589	491.457	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Mandarijnenstraat 33 Amsterdam	121.589	491.454	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Mandarijnenstraat 35 Amsterdam	121.596	491.452	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Mandarijnenstraat 37 Amsterdam	121.603	491.450	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Mandarijnenstraat 39 Amsterdam	121.610	491.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Mandarijnenstraat 41 Amsterdam	121.617	491.446	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Pruimenstraat 6A Amsterdam	121.610	491.531	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Pruimenstraat 6B Amsterdam	121.610	491.530	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Pruimenstraat 6C Amsterdam	121.609	491.528	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Pruimenstraat 8A Amsterdam	121.612	491.531	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Pruimenstraat 8B Amsterdam	121.611	491.529	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Pruimenstraat 8C Amsterdam	121.610	491.528	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Pruimenstraat 8D Amsterdam	121.610	491.526	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Pruimenstraat 8E Amsterdam	121.610	491.525	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Pruimenstraat 10A Amsterdam	121.613	491.530	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Pruimenstraat 10B Amsterdam	121.612	491.528	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Pruimenstraat 10C Amsterdam	121.612	491.527	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Pruimenstraat 12A Amsterdam	121.614	491.530	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Pruimenstraat 12B Amsterdam	121.613	491.527	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Pruimenstraat 12C Amsterdam	121.613	491.526	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Pruimenstraat 12E Amsterdam	121.612	491.524	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Pruimenstraat 14A Amsterdam	121.616	491.529	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?R	Pruimenstraat 14B Amsterdam	121.615	491.527	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Pruimenstraat 14C Amsterdam	121.614	491.526	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Pruimenstraat 16A Amsterdam	121.616	491.528	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Pruimenstraat 16B Amsterdam	121.616	491.526	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Pruimenstraat 16C Amsterdam	121.615	491.525	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Pruimenstraat 16D Amsterdam	121.614	491.524	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Pruimenstraat 16E Amsterdam	121.614	491.524	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Pruimenstraat 18A Amsterdam	121.614	491.531	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Pruimenstraat 18B Amsterdam	121.620	491.528	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Pruimenstraat 18C Amsterdam	121.627	491.527	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Pruimenstraat 18D Amsterdam	121.634	491.524	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Pruimenstraat 18E Amsterdam	121.640	491.523	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Ananasplein 1 Amsterdam	121.635	491.496	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Ananasplein 2 Amsterdam	121.628	491.475	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Ananasplein 3 Amsterdam	121.628	491.498	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Ananasplein 4 Amsterdam	121.622	491.476	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Ananasplein 5 Amsterdam	121.622	491.500	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Ananasplein 6 Amsterdam	121.617	491.478	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Pruimenstraat 12D Amsterdam	121.614	491.525	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Klaprozenweg 71A Amsterdam	121.842	490.446	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Klaprozenweg 71B Amsterdam	121.858	490.449	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Klaprozenweg 73A Amsterdam	121.875	490.457	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Klaprozenweg 73B Amsterdam	121.899	490.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Kreeftstraat 4 Amsterdam	121.309	491.738	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Castorstraat 11 Amsterdam	121.255	491.735	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Castorstraat 14 Amsterdam	121.272	491.733	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Amandelstraat 19H Amsterdam	121.681	491.460	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Amandelstraat 19-1 Amsterdam	121.681	491.460	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Abrikozenstraat 50H Amsterdam	121.793	491.542	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Abrikozenstraat 50-1 Amsterdam	121.793	491.542	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Abrikozenstraat 2H Amsterdam	121.737	491.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Abrikozenstraat 2-1 Amsterdam	121.737	491.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Oostzanerdijk 19 Amsterdam	121.664	492.094	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Marskramerstraat 122 Amsterdam	120.608	492.574	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Marskramerstraat 124 Amsterdam	120.601	492.570	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Marskramerstraat 126 Amsterdam	120.594	492.567	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Marskramerstraat 128 Amsterdam	120.587	492.564	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Marskramerstraat 130 Amsterdam	120.579	492.561	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Marskramerstraat 132 Amsterdam	120.572	492.558	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Marskramerstraat 134 Amsterdam	120.565	492.555	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Marskramerstraat 136 Amsterdam	120.554	492.550	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Marskramerstraat 138 Amsterdam	120.554	492.550	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Marskramerstraat 140 Amsterdam	120.554	492.549	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Marskramerstraat 142 Amsterdam	120.554	492.549	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Marskramerstraat 144 Amsterdam	120.554	492.549	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Marskramerstraat 146 Amsterdam	120.555	492.549	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Marskramerstraat 148 Amsterdam	120.555	492.548	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Marskramerstraat 150 Amsterdam	120.555	492.548	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Marskramerstraat 152 Amsterdam	120.555	492.548	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Marskramerstraat 154 Amsterdam	120.555	492.548	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Marskramerstraat 156 Amsterdam	120.555	492.547	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Marskramerstraat 158 Amsterdam	120.555	492.547	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Marskramerstraat 160 Amsterdam	120.556	492.547	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Marskramerstraat 162 Amsterdam	120.556	492.547	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Marskramerstraat 164 Amsterdam	120.556	492.546	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Marskramerstraat 166 Amsterdam	120.556	492.546	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Marskramerstraat 168 Amsterdam	120.556	492.546	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Marskramerstraat 170 Amsterdam	120.556	492.546	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Marskramerstraat 172 Amsterdam	120.557	492.545	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Marskramerstraat 174 Amsterdam	120.557	492.545	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Marskramerstraat 176 Amsterdam	120.557	492.545	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Marskramerstraat 178 Amsterdam	120.557	492.545	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Marskramerstraat 180 Amsterdam	120.557	492.544	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Marskramerstraat 182 Amsterdam	120.557	492.544	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?D	Marskramerstraat 184 Amsterdam	120.557	492.544	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Marskramerstraat 186 Amsterdam	120.558	492.544	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Marskramerstraat 188 Amsterdam	120.558	492.543	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Marskramerstraat 190 Amsterdam	120.558	492.543	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Marskramerstraat 192 Amsterdam	120.558	492.543	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Marskramerstraat 194 Amsterdam	120.558	492.542	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Marskramerstraat 196 Amsterdam	120.558	492.542	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Marskramerstraat 198 Amsterdam	120.559	492.542	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Marskramerstraat 200 Amsterdam	120.559	492.542	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Marskramerstraat 202 Amsterdam	120.559	492.541	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Marskramerstraat 204 Amsterdam	120.559	492.541	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Marskramerstraat 206 Amsterdam	120.559	492.541	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Marskramerstraat 208 Amsterdam	120.559	492.541	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Marskramerstraat 210 Amsterdam	120.559	492.540	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Marskramerstraat 212 Amsterdam	120.560	492.540	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Marskramerstraat 214 Amsterdam	120.560	492.540	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Marskramerstraat 216 Amsterdam	120.560	492.540	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Marskramerstraat 218 Amsterdam	120.560	492.539	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Marskramerstraat 220 Amsterdam	120.560	492.539	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Boomgaardlaan 51 Amsterdam	121.993	491.203	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Boomgaardlaan 53 Amsterdam	121.997	491.206	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Boomgaardlaan 55 Amsterdam	122.003	491.227	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Boomgaardlaan 59 Amsterdam	122.008	491.260	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Boomgaardlaan 61 Amsterdam	122.012	491.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Boomgaardlaan 63 Amsterdam	122.010	491.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Boomgaardlaan 65 Amsterdam	122.018	491.289	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Goudbalpad 1 Amsterdam	122.003	491.235	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Goudbalpad 2 Amsterdam	122.004	491.262	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Goudbalpad 7 Amsterdam	121.993	491.251	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Goudbalpad 4 Amsterdam	121.990	491.281	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Goudbalpad 6 Amsterdam	121.993	491.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Goudbalpad 9 Amsterdam	121.990	491.253	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Goudbalpad 8 Amsterdam	121.982	491.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Goudbalpad 11 Amsterdam	121.987	491.250	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Goudbalpad 10 Amsterdam	121.984	491.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Goudbalpad 13 Amsterdam	121.975	491.261	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Goudbalpad 12 Amsterdam	121.985	491.282	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Goudbalpad 15 Amsterdam	121.979	491.264	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Goudbalpad 14 Amsterdam	121.986	491.280	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Goudbalpad 17 Amsterdam	121.974	491.270	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Goudbalpad 16 Amsterdam	121.981	491.287	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Goudbalpad 19 Amsterdam	121.969	491.265	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Goudbalpad 18 Amsterdam	121.984	491.290	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Goudbalpad 21 Amsterdam	121.962	491.283	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Goudbalpad 23 Amsterdam	121.958	491.280	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Goudbalpad 22 Amsterdam	121.974	491.305	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Goudbalpad 25 Amsterdam	121.957	491.290	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Goudbalpad 24 Amsterdam	121.965	491.307	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Goudbalpad 27 Amsterdam	121.953	491.286	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Goudbalpad 26 Amsterdam	121.969	491.310	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Goudbalpad 29 Amsterdam	121.943	491.299	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Goudbalpad 28 Amsterdam	121.960	491.327	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Goudbalpad 31 Amsterdam	121.940	491.302	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Goudbalpad 30 Amsterdam	121.955	491.319	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Goudbalpad 33 Amsterdam	121.930	491.312	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Goudbalpad 32 Amsterdam	121.951	491.323	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Goudbalpad 35 Amsterdam	121.935	491.318	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Goudbalpad 34 Amsterdam	121.942	491.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Goudbalpad 37 Amsterdam	121.921	491.327	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Goudbalpad 36 Amsterdam	121.947	491.340	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Goudbalpad 39 Amsterdam	121.919	491.330	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Goudbalpad 38 Amsterdam	121.937	491.342	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Goudbalpad 40 Amsterdam	121.942	491.348	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Goudbalpad 42 Amsterdam	121.931	491.355	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?P	Goudbalpad 44 Amsterdam	121.926	491.356	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Moestuinlaan 11 Amsterdam	121.912	491.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Moestuinlaan 13 Amsterdam	121.927	491.317	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Moestuinlaan 15 Amsterdam	121.930	491.363	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Moestuinlaan 17 Amsterdam	121.933	491.383	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Moestuinlaan 19 Amsterdam	121.934	491.382	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Moestuinlaan 21 Amsterdam	121.936	491.380	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Moestuinlaan 23 Amsterdam	121.938	491.378	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Moestuinlaan 25 Amsterdam	121.933	491.386	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Moestuinlaan 27 Amsterdam	121.940	491.388	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Suikerpeerpad 2 Amsterdam	121.985	491.209	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ĐA	Suikerpeerpad 4 Amsterdam	121.987	491.208	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ĐB	Suikerpeerpad 6 Amsterdam	121.988	491.206	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ĐC	Suikerpeerpad 8 Amsterdam	121.989	491.204	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ĐD	Suikerpeerpad 10 Amsterdam	121.987	491.211	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ĐE	Suikerpeerpad 12 Amsterdam	121.989	491.214	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ĐF	Suikerpeerpad 14 Amsterdam	121.980	491.229	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ĐG	Suikerpeerpad 16 Amsterdam	121.976	491.223	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ĐH	Suikerpeerpad 18 Amsterdam	121.972	491.227	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ĐI	Suikerpeerpad 20 Amsterdam	121.967	491.237	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ĐJ	Suikerpeerpad 22 Amsterdam	121.962	491.242	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ĐK	Suikerpeerpad 24 Amsterdam	121.956	491.251	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ĐL	Suikerpeerpad 26 Amsterdam	121.952	491.248	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ĐM	Suikerpeerpad 28 Amsterdam	121.950	491.252	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ĐN	Suikerpeerpad 30 Amsterdam	121.954	491.255	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ĐO	Suikerpeerpad 32 Amsterdam	121.943	491.271	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ĐP	Suikerpeerpad 34 Amsterdam	121.938	491.265	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ĐQ	Suikerpeerpad 36 Amsterdam	121.936	491.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ĐR	Suikerpeerpad 38 Amsterdam	121.927	491.281	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ĐS	Suikerpeerpad 40 Amsterdam	121.932	491.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ĐT	Suikerpeerpad 42 Amsterdam	121.922	491.287	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ĐU	Suikerpeerpad 44 Amsterdam	121.927	491.291	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ĐV	Suikerpeerpad 46 Amsterdam	121.916	491.300	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ĐW	Suikerpeerpad 48 Amsterdam	121.911	491.301	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ĐX	Vijgepeerpad 1 Amsterdam	122.019	491.294	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ĐY	Vijgepeerpad 3 Amsterdam	122.014	491.298	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ĐZ	Vijgepeerpad 5 Amsterdam	122.010	491.295	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Vijgepeerpad 7 Amsterdam	122.005	491.304	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Vijgepeerpad 9 Amsterdam	122.007	491.308	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Vijgepeerpad 11 Amsterdam	122.004	491.311	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Vijgepeerpad 13 Amsterdam	122.001	491.308	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Vijgepeerpad 15 Amsterdam	121.993	491.319	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Vijgepeerpad 17 Amsterdam	121.989	491.324	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Vijgepeerpad 19 Amsterdam	121.983	491.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Vijgepeerpad 21 Amsterdam	121.977	491.329	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Vijgepeerpad 23 Amsterdam	121.978	491.341	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Vijgepeerpad 25 Amsterdam	121.971	491.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Vijgepeerpad 27 Amsterdam	121.966	491.347	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Vijgepeerpad 29 Amsterdam	121.963	491.351	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Vijgepeerpad 31 Amsterdam	121.959	491.364	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Vijgepeerpad 33 Amsterdam	121.954	491.358	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Vijgepeerpad 35 Amsterdam	121.954	491.370	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Vijgepeerpad 37 Amsterdam	121.948	491.365	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Vijgepeerpad 39 Amsterdam	121.945	491.381	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Vijgepeerpad 41 Amsterdam	121.941	491.375	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Goudbalpad 20 Amsterdam	121.971	491.301	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Oostzanerdijk 87 Amsterdam	121.390	492.111	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Oostzanerdijk 89 Amsterdam	121.385	492.110	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Oostzanerdijk 91 Amsterdam	121.377	492.108	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Oostzanerdijk 93 Amsterdam	121.371	492.107	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Oostzanerdijk 95 Amsterdam	121.366	492.106	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Maanstraat 99 Amsterdam	121.154	491.987	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Goudbalpad 3 Amsterdam	121.996	491.231	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Goudbalpad 5 Amsterdam	121.990	491.247	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?B	Kampervenuspad 23 Amsterdam	121.978	491.418	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kampervenuspad 25 Amsterdam	121.982	491.420	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Kampervenuspad 27 Amsterdam	121.979	491.424	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Kampervenuspad 29 Amsterdam	121.975	491.421	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Vijgepeerpad 14 Amsterdam	122.012	491.349	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Vijgepeerpad 16 Amsterdam	122.008	491.341	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Vijgepeerpad 18 Amsterdam	122.004	491.346	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Vijgepeerpad 20 Amsterdam	122.000	491.356	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Vijgepeerpad 22 Amsterdam	121.996	491.361	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Vijgepeerpad 24 Amsterdam	121.985	491.367	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Vijgepeerpad 26 Amsterdam	121.981	491.372	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Vijgepeerpad 28 Amsterdam	121.989	491.375	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Vijgepeerpad 30 Amsterdam	121.974	491.392	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Vijgepeerpad 32 Amsterdam	121.971	491.384	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Vijgepeerpad 34 Amsterdam	121.967	491.389	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Vijgepeerpad 44 Amsterdam	121.950	491.414	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Vijgepeerpad 46 Amsterdam	121.954	491.418	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Vijgepeerpad 2 Amsterdam	122.018	491.328	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Vijgepeerpad 4 Amsterdam	122.020	491.327	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Vijgepeerpad 6 Amsterdam	122.021	491.326	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Boomgaardlaan 71 Amsterdam	122.036	491.347	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Vijgepeerpad 8 Amsterdam	122.022	491.323	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Vijgepeerpad 10 Amsterdam	122.018	491.330	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Vijgepeerpad 12 Amsterdam	122.023	491.332	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Vijgepeerpad 36 Amsterdam	121.962	491.400	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Kampervenuspad 1 Amsterdam	122.036	491.354	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Boomgaardlaan 73 Amsterdam	122.030	491.348	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kampervenuspad 3 Amsterdam	122.025	491.364	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Kampervenuspad 5 Amsterdam	122.020	491.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Kampervenuspad 7 Amsterdam	122.014	491.380	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Kampervenuspad 9 Amsterdam	122.011	491.377	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Kampervenuspad 11 Amsterdam	122.007	491.387	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Kampervenuspad 13 Amsterdam	122.004	491.384	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Kampervenuspad 15 Amsterdam	121.995	491.400	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Kampervenuspad 17 Amsterdam	121.993	491.398	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Kampervenuspad 19 Amsterdam	121.990	491.406	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Kampervenuspad 21 Amsterdam	121.987	491.404	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Vijgepeerpad 38 Amsterdam	121.967	491.405	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Vijgepeerpad 40 Amsterdam	121.964	491.408	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Kampervenuspad 31 Amsterdam	121.968	491.428	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Kampervenuspad 33 Amsterdam	121.965	491.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Kampervenuspad 35 Amsterdam	121.958	491.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Vijgepeerpad 42 Amsterdam	121.958	491.403	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Moestuinlaan 29 Amsterdam	121.943	491.420	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Moestuinlaan 31 Amsterdam	121.947	491.425	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Moestuinlaan 33 Amsterdam	121.951	491.443	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Moestuinlaan 35 Amsterdam	121.956	491.450	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Boomgaardlaan 67 Amsterdam	122.025	491.321	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Boomgaardlaan 69 Amsterdam	122.030	491.326	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Pieter Boorsmapad 5 Amsterdam	121.466	492.614	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Zuideinde 356 Amsterdam	121.398	492.528	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Frambozenstraat 3 Amsterdam	121.413	491.422	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Frambozenstraat 5 Amsterdam	121.409	491.419	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Frambozenstraat 7 Amsterdam	121.404	491.417	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Frambozenstraat 9 Amsterdam	121.399	491.414	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Frambozenstraat 11 Amsterdam	121.395	491.412	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Frambozenstraat 13 Amsterdam	121.390	491.409	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Frambozenstraat 15 Amsterdam	121.385	491.407	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Frambozenstraat 19 Amsterdam	121.423	491.458	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Frambozenstraat 21 Amsterdam	121.417	491.457	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Frambozenstraat 23 Amsterdam	121.412	491.456	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Frambozenstraat 25 Amsterdam	121.407	491.455	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Frambozenstraat 27 Amsterdam	121.403	491.454	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Frambozenstraat 29 Amsterdam	121.396	491.453	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?N	Frambozenstraat 31 Amsterdam	121.391	491.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Frambozenstraat 33 Amsterdam	121.387	491.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Frambozenstraat 35 Amsterdam	121.381	491.450	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Frambozenstraat 37 Amsterdam	121.376	491.449	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Frambozenstraat 39 Amsterdam	121.370	491.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Frambozenstraat 43 Amsterdam	121.432	491.481	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Frambozenstraat 45 Amsterdam	121.426	491.481	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Frambozenstraat 47 Amsterdam	121.421	491.481	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Frambozenstraat 49 Amsterdam	121.416	491.481	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Frambozenstraat 51 Amsterdam	121.410	491.481	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Frambozenstraat 53 Amsterdam	121.405	491.481	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Frambozenstraat 55 Amsterdam	121.400	491.481	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Frambozenstraat 57 Amsterdam	121.394	491.481	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Frambozenstraat 59 Amsterdam	121.389	491.481	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Frambozenstraat 61 Amsterdam	121.384	491.481	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Frambozenstraat 65 Amsterdam	121.438	491.508	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Frambozenstraat 67 Amsterdam	121.433	491.509	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Frambozenstraat 69 Amsterdam	121.427	491.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Frambozenstraat 71 Amsterdam	121.422	491.511	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Frambozenstraat 73 Amsterdam	121.417	491.512	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Frambozenstraat 75 Amsterdam	121.411	491.512	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Frambozenstraat 77 Amsterdam	121.406	491.513	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Frambozenstraat 81 Amsterdam	121.446	491.531	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Frambozenstraat 83 Amsterdam	121.441	491.533	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Frambozenstraat 85 Amsterdam	121.436	491.535	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Frambozenstraat 87 Amsterdam	121.431	491.537	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Frambozenstraat 89 Amsterdam	121.426	491.539	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Oostzanerdijk 147H Amsterdam	120.370	492.682	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Juttepeerpad 7 Amsterdam	122.037	491.422	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Juttepeerpad 9 Amsterdam	122.039	491.427	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Juttepeerpad 11 Amsterdam	122.036	491.429	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Juttepeerpad 13 Amsterdam	122.033	491.426	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Juttepeerpad 39 Amsterdam	121.977	491.498	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Juttepeerpad 41 Amsterdam	121.974	491.496	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Kampervenuspad 4 Amsterdam	122.023	491.400	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Kampervenuspad 6 Amsterdam	122.026	491.404	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Kampervenuspad 8 Amsterdam	122.014	491.404	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Kampervenuspad 10 Amsterdam	122.015	491.404	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Kampervenuspad 12 Amsterdam	122.017	491.402	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Kampervenuspad 14 Amsterdam	122.019	491.400	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Kampervenuspad 16 Amsterdam	122.014	491.405	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kampervenuspad 18 Amsterdam	122.017	491.409	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Moestuinlaan 39 Amsterdam	121.966	491.502	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Moestuinlaan 41 Amsterdam	121.967	491.500	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Moestuinlaan 43 Amsterdam	121.969	491.499	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Moestuinlaan 45 Amsterdam	121.970	491.496	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Moestuinlaan 47 Amsterdam	121.969	491.504	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Moestuinlaan 49 Amsterdam	121.972	491.507	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Boomgaardlaan 75 Amsterdam	122.041	491.380	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Boomgaardlaan 77 Amsterdam	122.044	491.384	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Boomgaardlaan 79 Amsterdam	122.043	491.387	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Boomgaardlaan 81 Amsterdam	122.051	491.408	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Juttepeerpad 1 Amsterdam	122.052	491.413	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Juttepeerpad 3 Amsterdam	122.048	491.415	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Juttepeerpad 5 Amsterdam	122.043	491.413	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Juttepeerpad 15 Amsterdam	122.026	491.435	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Juttepeerpad 17 Amsterdam	122.022	491.438	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Juttepeerpad 19 Amsterdam	122.016	491.450	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Juttepeerpad 21 Amsterdam	122.014	491.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Juttepeerpad 23 Amsterdam	122.011	491.456	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Juttepeerpad 25 Amsterdam	122.008	491.453	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Juttepeerpad 27 Amsterdam	122.000	491.464	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Juttepeerpad 29 Amsterdam	121.996	491.466	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Juttepeerpad 31 Amsterdam	121.992	491.479	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?Z	Juttepeerpad 33 Amsterdam	121.988	491.478	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Juttepeerpad 35 Amsterdam	121.987	491.486	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Juttepeerpad 37 Amsterdam	121.984	491.483	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kampervenuspad 2 Amsterdam	122.038	491.379	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Kampervenuspad 20 Amsterdam	122.004	491.420	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Kampervenuspad 22 Amsterdam	122.008	491.422	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Kampervenuspad 24 Amsterdam	121.999	491.426	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Kampervenuspad 26 Amsterdam	122.002	491.429	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Kampervenuspad 28 Amsterdam	121.992	491.446	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Kampervenuspad 30 Amsterdam	121.988	491.439	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Kampervenuspad 32 Amsterdam	121.984	491.443	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Kampervenuspad 34 Amsterdam	121.976	491.454	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Kampervenuspad 36 Amsterdam	121.980	491.458	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Kampervenuspad 38 Amsterdam	121.971	491.461	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Kampervenuspad 40 Amsterdam	121.975	491.464	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Kampervenuspad 42 Amsterdam	121.964	491.474	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Kampervenuspad 44 Amsterdam	121.960	491.475	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Moestuinlaan 37 Amsterdam	121.962	491.482	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Zuideinde 226 Amsterdam	121.047	493.074	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Zuideinde 228 Amsterdam	121.046	493.074	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Zuideinde 230 Amsterdam	121.044	493.073	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Zuideinde 232 Amsterdam	121.043	493.073	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Zuideinde 234 Amsterdam	121.041	493.073	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Zuideinde 236 Amsterdam	121.040	493.057	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Zuideinde 238 Amsterdam	121.043	493.052	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Zuideinde 240 Amsterdam	121.046	493.049	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Zuideinde 242 Amsterdam	121.051	493.045	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒA	Zuideinde 244 Amsterdam	121.055	493.043	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒB	Zuideinde 246 Amsterdam	121.059	493.040	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒC	Zuideinde 248 Amsterdam	121.065	493.038	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒD	Zuideinde 250 Amsterdam	121.069	493.037	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒE	Zuideinde 252 Amsterdam	121.074	493.037	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒF	Zuideinde 254 Amsterdam	121.080	493.038	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒG	Zuideinde 256 Amsterdam	121.084	493.039	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒH	Zuideinde 258 Amsterdam	121.089	493.040	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒI	Zuideinde 260 Amsterdam	121.094	493.043	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒJ	Zuideinde 262 Amsterdam	121.099	493.045	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒK	Boomgaardlaan 83 Amsterdam	122.059	491.441	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒL	Boomgaardlaan 85 Amsterdam	122.062	491.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒM	Juttepeerpad 2 Amsterdam	122.052	491.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒN	Juttepeerpad 4 Amsterdam	122.053	491.445	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒO	Juttepeerpad 6 Amsterdam	122.054	491.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒP	Juttepeerpad 8 Amsterdam	122.056	491.441	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒQ	Juttepeerpad 10 Amsterdam	122.053	491.449	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒR	Juttepeerpad 12 Amsterdam	122.056	491.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒS	Juttepeerpad 36 Amsterdam	121.993	491.518	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒT	Juttepeerpad 38 Amsterdam	122.000	491.523	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒU	Juttepeerpad 40 Amsterdam	121.997	491.527	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒV	Juttepeerpad 42 Amsterdam	121.994	491.523	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒW	Winterjanpad 23 Amsterdam	122.010	491.537	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒX	Winterjanpad 25 Amsterdam	122.015	491.539	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒY	Winterjanpad 27 Amsterdam	122.013	491.543	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒZ	Winterjanpad 29 Amsterdam	122.007	491.539	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒA	Boomgaardlaan 87 Amsterdam	122.069	491.466	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒB	Boomgaardlaan 89 Amsterdam	122.062	491.466	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒC	Juttepeerpad 14 Amsterdam	122.045	491.466	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒD	Juttepeerpad 16 Amsterdam	122.041	491.461	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒE	Juttepeerpad 18 Amsterdam	122.038	491.464	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒF	Juttepeerpad 20 Amsterdam	122.032	491.477	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒG	Juttepeerpad 22 Amsterdam	122.030	491.480	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒH	Juttepeerpad 24 Amsterdam	122.018	491.487	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒI	Juttepeerpad 26 Amsterdam	122.016	491.490	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒJ	Juttepeerpad 28 Amsterdam	122.021	491.493	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒK	Juttepeerpad 30 Amsterdam	122.008	491.511	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
ƒL	Juttepeerpad 32 Amsterdam	122.003	491.505	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒM	Juttepeerpad 34 Amsterdam	122.001	491.508	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒN	Juttepeerpad 44 Amsterdam	121.984	491.535	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒO	Juttepeerpad 46 Amsterdam	121.988	491.536	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒP	Winterjanpad 1 Amsterdam	122.068	491.474	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒQ	Winterjanpad 3 Amsterdam	122.057	491.482	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒR	Winterjanpad 5 Amsterdam	122.053	491.487	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒS	Winterjanpad 7 Amsterdam	122.047	491.500	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒT	Winterjanpad 9 Amsterdam	122.043	491.497	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒU	Winterjanpad 11 Amsterdam	122.040	491.506	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒV	Winterjanpad 13 Amsterdam	122.037	491.503	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒW	Winterjanpad 15 Amsterdam	122.028	491.520	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒX	Winterjanpad 17 Amsterdam	122.025	491.517	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒY	Winterjanpad 19 Amsterdam	122.023	491.525	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ƒZ	Winterjanpad 21 Amsterdam	122.020	491.523	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Winterjanpad 31 Amsterdam	122.000	491.548	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Winterjanpad 33 Amsterdam	121.997	491.550	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Winterjanpad 35 Amsterdam	121.988	491.561	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Moestuinlaan 51 Amsterdam	121.977	491.539	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Moestuinlaan 53 Amsterdam	121.982	491.542	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Moestuinlaan 55 Amsterdam	121.983	491.562	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Moestuinlaan 57 Amsterdam	121.985	491.570	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Landsmeerderdijk 18A Amsterdam	121.777	492.072	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Landsmeerderdijk 18B Amsterdam	121.774	492.068	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Landsmeerderdijk 18C Amsterdam	121.770	492.064	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Landsmeerderdijk 18D Amsterdam	121.768	492.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Landsmeerderdijk 18E Amsterdam	121.766	492.059	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Landsmeerderdijk 18F Amsterdam	121.764	492.056	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Landsmeerderdijk 18G Amsterdam	121.761	492.051	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Landsmeerderdijk 20A Amsterdam	121.766	492.065	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Landsmeerderdijk 20B Amsterdam	121.762	492.060	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Landsmeerderdijk 20C Amsterdam	121.760	492.057	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Landsmeerderdijk 20D Amsterdam	121.758	492.055	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Landsmeerderdijk 20E Amsterdam	121.757	492.053	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Oostzanerdijk 1 Amsterdam	121.719	492.150	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Boomgaardlaan 43 Amsterdam	121.977	491.151	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Boomgaardlaan 45 Amsterdam	121.979	491.154	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Boomgaardlaan 47 Amsterdam	121.978	491.157	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Boomgaardlaan 49 Amsterdam	121.987	491.178	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Kwekerijlaan 2 Amsterdam	121.973	491.150	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Kwekerijlaan 4 Amsterdam	121.959	491.172	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Kwekerijlaan 6 Amsterdam	121.961	491.175	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Kwekerijlaan 8 Amsterdam	121.951	491.178	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kwekerijlaan 10 Amsterdam	121.954	491.181	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Kwekerijlaan 12 Amsterdam	121.940	491.190	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Kwekerijlaan 14 Amsterdam	121.944	491.193	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Kwekerijlaan 16 Amsterdam	121.935	491.196	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Kwekerijlaan 18 Amsterdam	121.938	491.198	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Kwekerijlaan 20 Amsterdam	121.928	491.209	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Kwekerijlaan 22 Amsterdam	121.924	491.206	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Kwekerijlaan 24 Amsterdam	121.921	491.209	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Kwekerijlaan 26 Amsterdam	121.926	491.212	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Kwekerijlaan 28 Amsterdam	121.914	491.223	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Kwekerijlaan 30 Amsterdam	121.917	491.225	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Kwekerijlaan 32 Amsterdam	121.909	491.229	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Kwekerijlaan 34 Amsterdam	121.913	491.231	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Kwekerijlaan 36 Amsterdam	121.905	491.242	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Kwekerijlaan 38 Amsterdam	121.901	491.242	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Kwekerijlaan 40 Amsterdam	121.898	491.244	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Moestuinlaan 3 Amsterdam	121.898	491.249	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Moestuinlaan 5 Amsterdam	121.905	491.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Moestuinlaan 7 Amsterdam	121.905	491.273	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Moestuinlaan 9 Amsterdam	121.907	491.276	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Suikerpeerpad 1 Amsterdam	121.988	491.183	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?X	Suikerpeerpad 3 Amsterdam	121.985	491.185	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Suikerpeerpad 5 Amsterdam	121.980	491.183	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Suikerpeerpad 7 Amsterdam	121.973	491.193	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Suikerpeerpad 9 Amsterdam	121.976	491.198	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Suikerpeerpad 11 Amsterdam	121.974	491.201	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Suikerpeerpad 13 Amsterdam	121.970	491.197	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Suikerpeerpad 15 Amsterdam	121.962	491.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Suikerpeerpad 17 Amsterdam	121.957	491.210	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Suikerpeerpad 19 Amsterdam	121.953	491.220	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Suikerpeerpad 21 Amsterdam	121.950	491.218	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Suikerpeerpad 23 Amsterdam	121.946	491.226	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Suikerpeerpad 25 Amsterdam	121.944	491.224	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Suikerpeerpad 27 Amsterdam	121.937	491.236	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Suikerpeerpad 29 Amsterdam	121.940	491.239	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Suikerpeerpad 31 Amsterdam	121.938	491.242	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Suikerpeerpad 33 Amsterdam	121.934	491.239	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Suikerpeerpad 35 Amsterdam	121.926	491.247	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Suikerpeerpad 37 Amsterdam	121.923	491.252	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Suikerpeerpad 39 Amsterdam	121.911	491.276	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Appelweg 24A Amsterdam	121.847	491.863	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Appelweg 24B Amsterdam	121.851	491.857	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Kometensingel 168 Amsterdam	121.039	492.037	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Kometensingel 170 Amsterdam	121.032	492.036	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Kometensingel 172 Amsterdam	121.024	492.034	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Kometensingel 174 Amsterdam	121.017	492.032	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Kometensingel 176 Amsterdam	121.010	492.030	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Kometensingel 178 Amsterdam	121.002	492.029	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Kometensingel 180 Amsterdam	120.995	492.027	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Kometensingel 182 Amsterdam	120.988	492.025	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Kometensingel 173 Amsterdam	121.024	491.981	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Appelweg 44 Amsterdam	121.713	492.023	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Oostzanerdijk 139 Amsterdam	120.409	492.660	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Aardbeistraat 2 Amsterdam	121.704	491.655	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Aardbeistraat 4 Amsterdam	121.710	491.654	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Aardbeistraat 6 Amsterdam	121.716	491.652	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Aardbeistraat 8 Amsterdam	121.722	491.650	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Aardbeistraat 10 Amsterdam	121.737	491.648	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Aardbeistraat 12 Amsterdam	121.742	491.646	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Aardbeistraat 14 Amsterdam	121.748	491.644	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Aardbeistraat 16 Amsterdam	121.754	491.643	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Aardbeistraat 18 Amsterdam	121.759	491.641	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Aardbeistraat 20 Amsterdam	121.765	491.639	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Druivenstraat 4 Amsterdam	121.754	491.712	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Druivenstraat 6 Amsterdam	121.759	491.710	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Druivenstraat 8 Amsterdam	121.765	491.709	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Druivenstraat 10 Amsterdam	121.771	491.707	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Druivenstraat 12 Amsterdam	121.777	491.705	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Druivenstraat 14 Amsterdam	121.783	491.704	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Perzikstraat 18 Amsterdam	121.657	491.599	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Perzikstraat 20 Amsterdam	121.663	491.597	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Perzikstraat 22 Amsterdam	121.669	491.595	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Perzikstraat 24 Amsterdam	121.675	491.593	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Perzikstraat 26 Amsterdam	121.681	491.592	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Perzikstraat 28 Amsterdam	121.687	491.590	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Perzikstraat 30 Amsterdam	121.707	491.584	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IA	Perzikstraat 32 Amsterdam	121.713	491.583	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IB	Perzikstraat 34 Amsterdam	121.718	491.581	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IC	Perzikstraat 36 Amsterdam	121.724	491.580	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ID	Perzikstraat 38 Amsterdam	121.730	491.578	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IE	Perzikstraat 40 Amsterdam	121.736	491.576	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IF	Perzikstraat 42 Amsterdam	121.741	491.575	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IG	Perzikstraat 44 Amsterdam	121.747	491.573	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IH	Zuideinde 449A Amsterdam	121.490	492.440	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
II	Moestuinlaan 2 Amsterdam	121.876	491.274	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
IJ	Moestuinlaan 4 Amsterdam	121.881	491.292	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IK	Moestuinlaan 6 Amsterdam	121.886	491.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IL	Moestuinlaan 8 Amsterdam	121.890	491.327	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IM	Moestuinlaan 10 Amsterdam	121.895	491.346	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IN	Moestuinlaan 12 Amsterdam	121.901	491.366	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IO	Moestuinlaan 14 Amsterdam	121.905	491.382	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IP	Moestuinlaan 16 Amsterdam	121.911	491.402	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IQ	Moestuinlaan 20 Amsterdam	121.925	491.449	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IR	Moestuinlaan 22 Amsterdam	121.931	491.471	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IS	Moestuinlaan 24 Amsterdam	121.937	491.495	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IT	Moestuinlaan 26 Amsterdam	121.944	491.518	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IU	Moestuinlaan 30 Amsterdam	121.958	491.567	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IV	Moestuinlaan 32 Amsterdam	121.963	491.584	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IW	Moestuinlaan 34 Amsterdam	121.967	491.602	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IX	Moestuinlaan 36 Amsterdam	121.972	491.623	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IY	Moestuinlaan 38 Amsterdam	121.977	491.642	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IZ	Stoombootweg 2 Amsterdam	121.835	492.111	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Zuideinde 455 Amsterdam	121.508	492.410	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Zuideinde 348 Amsterdam	121.363	492.583	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Amandelstraat 30 Amsterdam	121.671	491.489	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Zuideinde 357A Amsterdam	121.226	492.880	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Zuideinde 357B Amsterdam	121.232	492.870	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Landsmeerderdijk 40A Amsterdam	121.833	491.983	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Landsmeerderdijk 40B Amsterdam	121.838	491.977	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Landsmeerderdijk 42A Amsterdam	121.840	491.969	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Landsmeerderdijk 42B Amsterdam	121.845	491.962	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Zuideinde 393A Amsterdam	121.340	492.738	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Zuideinde 393B Amsterdam	121.345	492.727	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Zuideinde 393C Amsterdam	121.350	492.715	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Zuideinde 393D Amsterdam	121.360	492.719	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Zuideinde 393E Amsterdam	121.371	492.725	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Zuideinde 393F Amsterdam	121.364	492.737	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Zuideinde 393G Amsterdam	121.359	492.747	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Oostzanerdijk 22 Amsterdam	121.669	492.173	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Zijkanaal H-weg 1A Amsterdam	119.340	493.662	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Stierstraat 5 Amsterdam	120.275	492.163	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Braeburnstraat 1 Amsterdam	122.078	491.241	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Annabellaweg 67 Amsterdam	121.904	491.186	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Annabellaweg 65 Amsterdam	121.903	491.181	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Annabellaweg 55 Amsterdam	121.895	491.151	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Annabellaweg 57 Amsterdam	121.896	491.157	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Annabellaweg 59 Amsterdam	121.898	491.163	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Annabellaweg 61 Amsterdam	121.899	491.169	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Annabellaweg 63 Amsterdam	121.901	491.174	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Annabellaweg 53 Amsterdam	121.889	491.132	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Annabellaweg 51 Amsterdam	121.888	491.126	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Annabellaweg 49 Amsterdam	121.886	491.120	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Annabellaweg 47 Amsterdam	121.885	491.115	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Annabellaweg 45 Amsterdam	121.882	491.109	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Annabellaweg 43 Amsterdam	121.881	491.103	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Annabellaweg 41 Amsterdam	121.878	491.098	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Annabellaweg 39 Amsterdam	121.878	491.091	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Annabellaweg 25 Amsterdam	121.862	491.037	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Annabellaweg 31 Amsterdam	121.867	491.054	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Annabellaweg 35 Amsterdam	121.870	491.066	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Annabellaweg 33 Amsterdam	121.868	491.060	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Annabellaweg 29 Amsterdam	121.866	491.048	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Annabellaweg 27 Amsterdam	121.864	491.042	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Annabellaweg 23 Amsterdam	121.860	491.031	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Annabellaweg 19 Amsterdam	121.853	491.006	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Annabellaweg 17 Amsterdam	121.852	491.000	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Annabellaweg 15 Amsterdam	121.850	490.994	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Annabellaweg 1 Amsterdam	121.839	490.953	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Annabellaweg 5 Amsterdam	121.843	490.966	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?V	Annabellaweg 7 Amsterdam	121.844	490.971	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Annabellaweg 3 Amsterdam	121.841	490.959	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Annabellaweg 9 Amsterdam	121.845	490.976	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Annabellaweg 11 Amsterdam	121.847	490.982	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Annabellaweg 13 Amsterdam	121.849	490.988	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IA	Annabellaweg 37 Amsterdam	121.872	491.072	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IB	Annabellaweg 21 Amsterdam	121.859	491.025	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IC	Annabellaweg 6 Amsterdam	121.861	490.945	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ID	Annabellaweg 2 Amsterdam	121.869	490.938	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IE	Annabellaweg 4 Amsterdam	121.865	490.942	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IF	Boterkersstraat 4 Amsterdam	121.890	490.991	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IG	Boterkersstraat 2 Amsterdam	121.895	490.986	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IH	Boterkersstraat 6 Amsterdam	121.887	490.995	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
II	Boterkersstraat 8 Amsterdam	121.884	490.999	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IJ	Boterkersstraat 10 Amsterdam	121.880	491.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IK	Boterkersstraat 1 Amsterdam	121.882	490.965	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IL	Boterkersstraat 3 Amsterdam	121.879	490.969	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IM	Boterkersstraat 7 Amsterdam	121.871	490.977	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IN	Boterkersstraat 5 Amsterdam	121.875	490.973	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IO	Lindekersstraat 18 Amsterdam	121.894	491.069	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IP	Lindekersstraat 16 Amsterdam	121.897	491.065	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IQ	Lindekersstraat 14 Amsterdam	121.901	491.061	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IR	Lindekersstraat 12 Amsterdam	121.905	491.057	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IS	Lindekersstraat 10 Amsterdam	121.908	491.053	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IT	Lindekersstraat 8 Amsterdam	121.912	491.049	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IU	Lindekersstraat 6 Amsterdam	121.916	491.045	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IV	Lindekersstraat 2 Amsterdam	121.923	491.037	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IW	Lindekersstraat 4 Amsterdam	121.919	491.041	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IX	Lindekersstraat 13 Amsterdam	121.888	491.040	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IY	Lindekersstraat 11 Amsterdam	121.892	491.035	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IZ	Lindekersstraat 9 Amsterdam	121.896	491.031	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Lindekersstraat 1 Amsterdam	121.910	491.015	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Lindekersstraat 3 Amsterdam	121.906	491.019	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Lindekersstraat 5 Amsterdam	121.902	491.023	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Lindekersstraat 7 Amsterdam	121.899	491.027	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Wijnkersstraat 19 Amsterdam	121.905	491.101	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Wijnkersstraat 17 Amsterdam	121.908	491.097	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Wijnkersstraat 15 Amsterdam	121.911	491.093	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Wijnkersstraat 13 Amsterdam	121.916	491.089	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Wijnkersstraat 11 Amsterdam	121.919	491.085	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Wijnkersstraat 9 Amsterdam	121.923	491.081	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Wijnkersstraat 1 Amsterdam	121.938	491.065	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Wijnkersstraat 3 Amsterdam	121.934	491.069	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Wijnkersstraat 5 Amsterdam	121.930	491.073	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Wijnkersstraat 7 Amsterdam	121.927	491.077	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Wijnkersstraat 24 Amsterdam	121.911	491.131	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Wijnkersstraat 22 Amsterdam	121.915	491.127	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Wijnkersstraat 2 Amsterdam	121.951	491.086	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Wijnkersstraat 4 Amsterdam	121.948	491.090	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Wijnkersstraat 6 Amsterdam	121.943	491.094	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Wijnkersstraat 8 Amsterdam	121.940	491.098	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Wijnkersstraat 10 Amsterdam	121.937	491.103	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Wijnkersstraat 12 Amsterdam	121.933	491.106	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Wijnkersstraat 16 Amsterdam	121.926	491.114	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Wijnkersstraat 18 Amsterdam	121.922	491.118	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Wijnkersstraat 20 Amsterdam	121.918	491.122	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Wijnkersstraat 14 Amsterdam	121.929	491.111	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Kwekerijlaan 25 Amsterdam	121.923	491.166	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Kwekerijlaan 23 Amsterdam	121.927	491.163	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kwekerijlaan 21 Amsterdam	121.930	491.158	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Kwekerijlaan 19 Amsterdam	121.933	491.153	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Kwekerijlaan 17 Amsterdam	121.938	491.150	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Kwekerijlaan 15 Amsterdam	121.941	491.146	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Kwekerijlaan 13 Amsterdam	121.944	491.142	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?H	Kwekerijlaan 11 Amsterdam	121.948	491.138	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Kwekerijlaan 9 Amsterdam	121.952	491.134	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Kwekerijlaan 7 Amsterdam	121.955	491.130	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Kwekerijlaan 1 Amsterdam	121.967	491.118	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Kwekerijlaan 3 Amsterdam	121.963	491.122	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Kwekerijlaan 5 Amsterdam	121.960	491.126	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Boterkersstraat 12 Amsterdam	121.876	491.007	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Zonneplein 8B Amsterdam	121.233	491.775	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Zonneplein 22B Amsterdam	121.269	491.787	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Zonneweg 46B Amsterdam	121.211	491.773	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Zonneplein 20B Amsterdam	121.259	491.782	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Zonneplein 26B Amsterdam	121.270	491.798	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Landsmeerderdijk 22A Amsterdam	121.789	492.039	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Landsmeerderdijk 22B Amsterdam	121.794	492.035	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Oostzanerdijk 33 Amsterdam	121.622	492.156	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Zonneplein 18B Amsterdam	121.255	491.781	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Argostraat 21 Amsterdam	121.283	491.800	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Argostraat 23 Amsterdam	121.285	491.803	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Meteorenweg 329 Amsterdam	120.362	492.162	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Orionplantsoen 1A Amsterdam	120.952	491.826	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Orionplantsoen 1B Amsterdam	120.951	491.824	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Papierweg 1A Amsterdam	119.445	490.668	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Papierweg 1B Amsterdam	119.445	490.668	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Jonagoldstraat 2 Amsterdam	122.091	491.134	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Jonagoldstraat 4 Amsterdam	122.097	491.133	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Jonagoldstraat 6 Amsterdam	122.103	491.133	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Jonagoldstraat 8 Amsterdam	122.108	491.132	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Jonagoldstraat 10 Amsterdam	122.114	491.132	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Jonagoldstraat 12 Amsterdam	122.120	491.132	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Jonagoldstraat 14 Amsterdam	122.120	491.145	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Jonagoldstraat 16 Amsterdam	122.114	491.146	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Jonagoldstraat 18 Amsterdam	122.109	491.146	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Jonagoldstraat 20 Amsterdam	122.104	491.147	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Jonagoldstraat 22 Amsterdam	122.098	491.147	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Jonagoldstraat 24 Amsterdam	122.092	491.148	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Kaneelappelstraat 82 Amsterdam	122.097	491.181	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Kaneelappelstraat 84 Amsterdam	122.103	491.181	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Kaneelappelstraat 86 Amsterdam	122.108	491.181	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Kaneelappelstraat 88 Amsterdam	122.113	491.181	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Kaneelappelstraat 90 Amsterdam	122.118	491.182	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Kaneelappelstraat 92 Amsterdam	122.123	491.182	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Kaneelappelstraat 94 Amsterdam	122.128	491.182	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Kaneelappelstraat 96 Amsterdam	122.133	491.182	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Kaneelappelstraat 98 Amsterdam	122.138	491.182	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Kaneelappelstraat 100 Amsterdam	122.144	491.182	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Kaneelappelstraat 102 Amsterdam	122.149	491.182	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Kaneelappelstraat 104 Amsterdam	122.156	491.183	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kaneelappelstraat 106 Amsterdam	122.161	491.183	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Kaneelappelstraat 108 Amsterdam	122.167	491.182	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Kaneelappelstraat 110 Amsterdam	122.172	491.183	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Kaneelappelstraat 112 Amsterdam	122.177	491.183	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Kaneelappelstraat 114 Amsterdam	122.183	491.183	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Kaneelappelstraat 116 Amsterdam	122.189	491.184	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Kaneelappelstraat 118 Amsterdam	122.194	491.184	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Kaneelappelstraat 120 Amsterdam	122.199	491.184	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Kaneelappelstraat 122 Amsterdam	122.205	491.184	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Kaneelappelstraat 124 Amsterdam	122.210	491.185	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Kaneelappelstraat 126 Amsterdam	122.216	491.185	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Paradijsappelstraat 19 Amsterdam	122.130	491.094	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Paradijsappelstraat 21 Amsterdam	122.136	491.093	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Paradijsappelstraat 23 Amsterdam	122.141	491.093	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Paradijsappelstraat 25 Amsterdam	122.146	491.092	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Paradijsappelstraat 27 Amsterdam	122.152	491.091	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Paradijsappelstraat 29 Amsterdam	122.157	491.090	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?T	Paradijsappelstraat 31 Amsterdam	122.163	491.089	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Paradijsappelstraat 5 Amsterdam	122.093	491.100	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Paradijsappelstraat 7 Amsterdam	122.098	491.099	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Paradijsappelstraat 9 Amsterdam	122.103	491.098	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Paradijsappelstraat 11 Amsterdam	122.108	491.098	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Paradijsappelstraat 13 Amsterdam	122.113	491.097	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Paradijsappelstraat 15 Amsterdam	122.118	491.097	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OA	Paradijsappelstraat 17 Amsterdam	122.123	491.095	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OB	Aldebaranstraat 10 Amsterdam	121.245	491.565	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OC	Aldebaranstraat 46 Amsterdam	121.389	491.742	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OD	Argostraat 57 Amsterdam	121.080	491.960	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OE	Kometensingel 123 Amsterdam	121.173	492.010	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OF	Kometensingel 129 Amsterdam	121.155	492.015	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OG	Maanstraat 23 Amsterdam	121.016	491.799	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OH	Maanstraat 25 Amsterdam	121.015	491.810	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OI	Maanstraat 33 Amsterdam	121.024	491.830	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OJ	Maanstraat 37 Amsterdam	121.039	491.829	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OK	Maanstraat 63 Amsterdam	121.092	491.908	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OL	Maanstraat 75 Amsterdam	121.119	491.931	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OM	Maanstraat 65 Amsterdam	121.103	491.910	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ON	Maanstraat 77 Amsterdam	121.129	491.943	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OO	Maanstraat 89 Amsterdam	121.143	491.972	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OP	Orionplantsoen 2 Amsterdam	120.962	491.809	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OQ	Orionplantsoen 17 Amsterdam	120.921	491.859	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OR	Orionplantsoen 50 Amsterdam	121.055	491.959	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OS	Plejadenplein 16 Amsterdam	120.952	491.789	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OT	Plejadenplein 18 Amsterdam	120.929	491.826	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OU	Plejadenplein 24 Amsterdam	120.917	491.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OV	Plejadenplein 28 Amsterdam	120.909	491.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OW	Kometensingel 57 Amsterdam	121.405	491.956	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OX	Pruimenstraat 48 Amsterdam	121.763	491.495	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OY	Oostzanerdijk 21 Amsterdam	121.641	492.114	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OZ	Zuideinde 429 Amsterdam	121.401	492.584	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OA	Notarisappelstraat 4 Amsterdam	122.081	491.283	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OB	Notarisappelstraat 6 Amsterdam	122.086	491.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OC	Notarisappelstraat 8 Amsterdam	122.091	491.288	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OD	Notarisappelstraat 10 Amsterdam	122.095	491.291	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OE	Notarisappelstraat 12 Amsterdam	122.100	491.293	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OF	Notarisappelstraat 14 Amsterdam	122.105	491.296	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OG	Notarisappelstraat 16 Amsterdam	122.110	491.298	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OH	Notarisappelstraat 18 Amsterdam	122.114	491.301	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OI	Notarisappelstraat 20 Amsterdam	122.119	491.303	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OJ	Notarisappelstraat 22 Amsterdam	122.124	491.307	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OK	Notarisappelstraat 24 Amsterdam	122.130	491.310	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OL	Notarisappelstraat 26 Amsterdam	122.135	491.313	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OM	Notarisappelstraat 28 Amsterdam	122.139	491.316	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ON	Notarisappelstraat 30 Amsterdam	122.144	491.318	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OO	Notarisappelstraat 32 Amsterdam	122.149	491.321	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OP	Notarisappelstraat 34 Amsterdam	122.153	491.324	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OQ	Notarisappelstraat 36 Amsterdam	122.158	491.326	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OR	Notarisappelstraat 38 Amsterdam	122.163	491.329	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OS	Notarisappelstraat 40 Amsterdam	122.168	491.331	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OT	Sterappelstraat 1 Amsterdam	122.113	491.213	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OU	Sterappelstraat 3 Amsterdam	122.118	491.215	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OV	Sterappelstraat 5 Amsterdam	122.123	491.216	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OW	Sterappelstraat 7 Amsterdam	122.128	491.218	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OX	Sterappelstraat 9 Amsterdam	122.132	491.220	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OY	Sterappelstraat 11 Amsterdam	122.137	491.221	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OZ	Sterappelstraat 13 Amsterdam	122.142	491.223	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oA	Sterappelstraat 15 Amsterdam	122.147	491.224	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oB	Sterappelstraat 17 Amsterdam	122.152	491.226	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oC	Sterappelstraat 19 Amsterdam	122.157	491.227	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oD	Sterappelstraat 21 Amsterdam	122.164	491.230	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oE	Sterappelstraat 23 Amsterdam	122.169	491.231	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
oF	Sterappelstraat 25 Amsterdam	122.174	491.233	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oG	Sterappelstraat 27 Amsterdam	122.179	491.235	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oH	Sterappelstraat 29 Amsterdam	122.184	491.237	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oI	Sterappelstraat 31 Amsterdam	122.189	491.238	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oJ	Sterappelstraat 33 Amsterdam	122.195	491.240	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oK	Sterappelstraat 35 Amsterdam	122.200	491.241	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oL	Sterappelstraat 37 Amsterdam	122.205	491.243	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oM	Sterappelstraat 39 Amsterdam	122.210	491.244	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oN	Sterappelstraat 41 Amsterdam	122.216	491.246	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oO	Kraanspoor 21A-1 Amsterdam	121.046	490.864	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oP	Kraanspoor 21A-2 Amsterdam	121.049	490.868	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oQ	Kraanspoor 21A-3 Amsterdam	121.051	490.871	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oR	Kraanspoor 21A-4 Amsterdam	121.053	490.874	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oS	Kraanspoor 21A-5 Amsterdam	121.055	490.877	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oT	Kraanspoor 21A-6 Amsterdam	121.057	490.880	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oU	Kraanspoor 21A-7 Amsterdam	121.060	490.883	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oV	Kraanspoor 21A-8 Amsterdam	121.062	490.886	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oW	Kraanspoor 21A-9 Amsterdam	121.064	490.888	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oX	Kraanspoor 21A-10 Amsterdam	121.067	490.891	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oY	Kraanspoor 21A-11 Amsterdam	121.069	490.894	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oZ	Kraanspoor 21A-12 Amsterdam	121.071	490.897	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Kraanspoor 21B-1 Amsterdam	121.077	490.890	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Kraanspoor 21B-2 Amsterdam	121.080	490.888	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kraanspoor 21B-3 Amsterdam	121.083	490.886	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Kraanspoor 21B-4 Amsterdam	121.086	490.884	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Kraanspoor 21B-5 Amsterdam	121.089	490.882	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Kraanspoor 21B-6 Amsterdam	121.092	490.880	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Kraanspoor 21B-7 Amsterdam	121.095	490.878	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Kraanspoor 21B-8 Amsterdam	121.098	490.876	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Kraanspoor 21B-9 Amsterdam	121.101	490.874	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Kraanspoor 21B-10 Amsterdam	121.103	490.871	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Kraanspoor 21B-11 Amsterdam	121.106	490.869	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Kraanspoor 21B-12 Amsterdam	121.109	490.867	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Kraanspoor 21B-13 Amsterdam	121.112	490.865	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Kraanspoor 21B-14 Amsterdam	121.114	490.863	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Kraanspoor 21C-1 Amsterdam	121.073	490.890	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Kraanspoor 21C-2 Amsterdam	121.076	490.888	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Kraanspoor 21C-3 Amsterdam	121.079	490.886	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Kraanspoor 21C-4 Amsterdam	121.082	490.884	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Kraanspoor 21C-5 Amsterdam	121.084	490.882	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Kraanspoor 21C-6 Amsterdam	121.087	490.880	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Kraanspoor 21C-7 Amsterdam	121.091	490.878	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Kraanspoor 21C-8 Amsterdam	121.094	490.876	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Kraanspoor 21C-9 Amsterdam	121.097	490.874	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Kraanspoor 21C-10 Amsterdam	121.100	490.871	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Kraanspoor 21C-11 Amsterdam	121.102	490.869	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Kraanspoor 21C-12 Amsterdam	121.105	490.867	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Kraanspoor 21C-13 Amsterdam	121.108	490.865	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Kraanspoor 21C-14 Amsterdam	121.110	490.863	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kraanspoor 21C-15 Amsterdam	121.113	490.861	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Kraanspoor 21C-16 Amsterdam	121.115	490.859	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Kraanspoor 21D-1 Amsterdam	121.049	490.859	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Kraanspoor 21D-2 Amsterdam	121.052	490.858	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Kraanspoor 21D-3 Amsterdam	121.055	490.856	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Kraanspoor 21D-4 Amsterdam	121.057	490.853	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Kraanspoor 21D-5 Amsterdam	121.060	490.851	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Kraanspoor 21D-6 Amsterdam	121.063	490.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Kraanspoor 21D-7 Amsterdam	121.066	490.847	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Kraanspoor 21D-8 Amsterdam	121.068	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Kraanspoor 21D-9 Amsterdam	121.071	490.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Kraanspoor 21D-10 Amsterdam	121.073	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Kraanspoor 21D-11 Amsterdam	121.076	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Kraanspoor 21D-12 Amsterdam	121.078	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Kraanspoor 21D-13 Amsterdam	121.081	490.833	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?R	Kraanspoor 21D-14 Amsterdam	121.083	490.831	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Kraanspoor 21D-15 Amsterdam	121.086	490.829	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Kraanspoor 21D-16 Amsterdam	121.089	490.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Kraanspoor 21E-1 Amsterdam	121.040	490.860	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Kraanspoor 21E-2 Amsterdam	121.043	490.858	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Kraanspoor 21E-3 Amsterdam	121.047	490.856	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Kraanspoor 21E-4 Amsterdam	121.050	490.854	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Kraanspoor 21E-5 Amsterdam	121.053	490.852	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Kraanspoor 21E-6 Amsterdam	121.055	490.850	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Kraanspoor 21E-7 Amsterdam	121.058	490.847	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Kraanspoor 21E-8 Amsterdam	121.060	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kraanspoor 21E-9 Amsterdam	121.063	490.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Kraanspoor 21E-10 Amsterdam	121.066	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Kraanspoor 21E-11 Amsterdam	121.068	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Kraanspoor 21E-12 Amsterdam	121.071	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Kraanspoor 21E-13 Amsterdam	121.074	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Kraanspoor 21E-14 Amsterdam	121.076	490.833	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Kraanspoor 21E-15 Amsterdam	121.079	490.830	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Kraanspoor 21E-16 Amsterdam	121.082	490.828	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Kraanspoor 21E-17 Amsterdam	121.084	490.826	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Kraanspoor 21E-18 Amsterdam	121.087	490.824	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Kraanspoor 23A-1 Amsterdam	121.046	490.864	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Kraanspoor 23A-2 Amsterdam	121.049	490.867	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Kraanspoor 23A-3 Amsterdam	121.051	490.871	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Kraanspoor 23A-4 Amsterdam	121.054	490.874	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Kraanspoor 23A-5 Amsterdam	121.056	490.876	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Kraanspoor 23A-6 Amsterdam	121.058	490.879	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Kraanspoor 23A-7 Amsterdam	121.060	490.882	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Kraanspoor 23A-8 Amsterdam	121.063	490.885	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Kraanspoor 23A-9 Amsterdam	121.065	490.888	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Kraanspoor 23A-10 Amsterdam	121.067	490.891	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Kraanspoor 23A-11 Amsterdam	121.069	490.894	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Kraanspoor 23A-12 Amsterdam	121.072	490.897	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Kraanspoor 23B-1 Amsterdam	121.077	490.891	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Kraanspoor 23B-2 Amsterdam	121.080	490.889	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Kraanspoor 23B-3 Amsterdam	121.084	490.887	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Kraanspoor 23B-4 Amsterdam	121.086	490.885	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kraanspoor 23B-5 Amsterdam	121.089	490.883	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Kraanspoor 23B-6 Amsterdam	121.092	490.881	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Kraanspoor 23B-7 Amsterdam	121.095	490.878	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Kraanspoor 23B-8 Amsterdam	121.098	490.876	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Kraanspoor 23B-9 Amsterdam	121.101	490.874	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Kraanspoor 23B-10 Amsterdam	121.104	490.872	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Kraanspoor 23B-11 Amsterdam	121.107	490.870	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Kraanspoor 23B-12 Amsterdam	121.110	490.868	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Kraanspoor 23B-13 Amsterdam	121.112	490.866	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Kraanspoor 23B-14 Amsterdam	121.115	490.864	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Kraanspoor 23C-1 Amsterdam	121.073	490.889	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Kraanspoor 23C-2 Amsterdam	121.075	490.888	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Kraanspoor 23C-3 Amsterdam	121.078	490.886	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Kraanspoor 23C-4 Amsterdam	121.081	490.884	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Kraanspoor 23C-5 Amsterdam	121.084	490.882	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Kraanspoor 23C-6 Amsterdam	121.087	490.879	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Kraanspoor 23C-7 Amsterdam	121.090	490.877	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Kraanspoor 23C-8 Amsterdam	121.093	490.875	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Kraanspoor 23C-9 Amsterdam	121.096	490.873	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Kraanspoor 23C-10 Amsterdam	121.099	490.871	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Kraanspoor 23C-11 Amsterdam	121.102	490.869	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Kraanspoor 23C-12 Amsterdam	121.105	490.867	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Kraanspoor 23C-13 Amsterdam	121.107	490.865	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Kraanspoor 23C-14 Amsterdam	121.110	490.863	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Kraanspoor 23C-15 Amsterdam	121.113	490.861	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Kraanspoor 23C-16 Amsterdam	121.115	490.859	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kraanspoor 23D-1 Amsterdam	121.050	490.860	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?D	Kraanspoor 23D-2 Amsterdam	121.053	490.858	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Kraanspoor 23D-3 Amsterdam	121.055	490.856	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Kraanspoor 23D-4 Amsterdam	121.058	490.854	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Kraanspoor 23D-5 Amsterdam	121.060	490.852	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Kraanspoor 23D-6 Amsterdam	121.063	490.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Kraanspoor 23D-7 Amsterdam	121.066	490.847	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Kraanspoor 23D-8 Amsterdam	121.068	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Kraanspoor 23D-9 Amsterdam	121.071	490.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Kraanspoor 23D-10 Amsterdam	121.074	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Kraanspoor 23D-11 Amsterdam	121.076	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Kraanspoor 23D-12 Amsterdam	121.078	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Kraanspoor 23D-13 Amsterdam	121.081	490.834	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Kraanspoor 23D-14 Amsterdam	121.084	490.831	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Kraanspoor 23D-15 Amsterdam	121.087	490.829	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Kraanspoor 23D-16 Amsterdam	121.089	490.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Kraanspoor 23E-1 Amsterdam	121.040	490.860	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Kraanspoor 23E-2 Amsterdam	121.043	490.858	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Kraanspoor 23E-3 Amsterdam	121.046	490.856	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Kraanspoor 23E-4 Amsterdam	121.049	490.853	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Kraanspoor 23E-5 Amsterdam	121.052	490.851	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Kraanspoor 23E-6 Amsterdam	121.055	490.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Kraanspoor 23E-7 Amsterdam	121.057	490.847	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Kraanspoor 23E-8 Amsterdam	121.060	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Kraanspoor 23E-9 Amsterdam	121.063	490.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Kraanspoor 23E-10 Amsterdam	121.066	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kraanspoor 23E-11 Amsterdam	121.068	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Kraanspoor 23E-12 Amsterdam	121.071	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Kraanspoor 23E-13 Amsterdam	121.073	490.834	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Kraanspoor 23E-14 Amsterdam	121.076	490.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Kraanspoor 23E-15 Amsterdam	121.078	490.830	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Kraanspoor 23E-16 Amsterdam	121.081	490.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Kraanspoor 23E-17 Amsterdam	121.084	490.826	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Kraanspoor 23E-18 Amsterdam	121.086	490.823	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Kraanspoor 25A-1 Amsterdam	121.047	490.863	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Kraanspoor 25A-2 Amsterdam	121.050	490.867	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Kraanspoor 25A-3 Amsterdam	121.052	490.870	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Kraanspoor 25A-4 Amsterdam	121.054	490.873	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Kraanspoor 25A-5 Amsterdam	121.057	490.876	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Kraanspoor 25A-6 Amsterdam	121.059	490.879	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Kraanspoor 25A-7 Amsterdam	121.061	490.882	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Kraanspoor 25A-8 Amsterdam	121.063	490.885	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Kraanspoor 25A-9 Amsterdam	121.065	490.888	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Kraanspoor 25A-10 Amsterdam	121.068	490.891	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Kraanspoor 25A-11 Amsterdam	121.070	490.893	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Kraanspoor 25A-12 Amsterdam	121.072	490.897	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Kraanspoor 25B-1 Amsterdam	121.078	490.892	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Kraanspoor 25B-2 Amsterdam	121.081	490.889	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Kraanspoor 25B-3 Amsterdam	121.084	490.887	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Kraanspoor 25B-4 Amsterdam	121.087	490.885	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Kraanspoor 25B-5 Amsterdam	121.090	490.883	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Kraanspoor 25B-6 Amsterdam	121.093	490.881	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kraanspoor 25B-7 Amsterdam	121.096	490.879	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Kraanspoor 25B-8 Amsterdam	121.099	490.877	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Kraanspoor 25B-9 Amsterdam	121.101	490.875	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Kraanspoor 25B-10 Amsterdam	121.104	490.873	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Kraanspoor 25B-11 Amsterdam	121.107	490.870	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Kraanspoor 25B-12 Amsterdam	121.110	490.868	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Kraanspoor 25B-13 Amsterdam	121.113	490.866	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Kraanspoor 25B-14 Amsterdam	121.115	490.864	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Kraanspoor 25C-1 Amsterdam	121.072	490.889	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Kraanspoor 25C-2 Amsterdam	121.075	490.887	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Kraanspoor 25C-3 Amsterdam	121.078	490.885	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Kraanspoor 25C-4 Amsterdam	121.081	490.883	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Kraanspoor 25C-5 Amsterdam	121.084	490.881	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?P	Kraanspoor 25C-6 Amsterdam	121.087	490.879	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Kraanspoor 25C-7 Amsterdam	121.090	490.877	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Kraanspoor 25C-8 Amsterdam	121.093	490.874	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Kraanspoor 25C-9 Amsterdam	121.096	490.872	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Kraanspoor 25C-10 Amsterdam	121.099	490.870	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Kraanspoor 25C-11 Amsterdam	121.101	490.868	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Kraanspoor 25C-12 Amsterdam	121.104	490.866	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Kraanspoor 25C-13 Amsterdam	121.107	490.864	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Kraanspoor 25C-14 Amsterdam	121.110	490.862	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Kraanspoor 25C-15 Amsterdam	121.112	490.860	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Kraanspoor 25C-16 Amsterdam	121.115	490.858	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Kraanspoor 25D-1 Amsterdam	121.050	490.861	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Kraanspoor 25D-2 Amsterdam	121.053	490.859	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kraanspoor 25D-3 Amsterdam	121.056	490.857	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Kraanspoor 25D-4 Amsterdam	121.058	490.855	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Kraanspoor 25D-5 Amsterdam	121.061	490.853	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Kraanspoor 25D-6 Amsterdam	121.064	490.850	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Kraanspoor 25D-7 Amsterdam	121.067	490.848	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Kraanspoor 25D-8 Amsterdam	121.069	490.846	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Kraanspoor 25D-9 Amsterdam	121.072	490.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Kraanspoor 25D-10 Amsterdam	121.074	490.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Kraanspoor 25D-11 Amsterdam	121.076	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Kraanspoor 25D-12 Amsterdam	121.079	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Kraanspoor 25D-13 Amsterdam	121.082	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Kraanspoor 25D-14 Amsterdam	121.084	490.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Kraanspoor 25D-15 Amsterdam	121.087	490.830	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Kraanspoor 25D-16 Amsterdam	121.090	490.828	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Kraanspoor 25E-1 Amsterdam	121.039	490.859	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Kraanspoor 25E-2 Amsterdam	121.043	490.857	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Kraanspoor 25E-3 Amsterdam	121.046	490.855	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Kraanspoor 25E-4 Amsterdam	121.049	490.853	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Kraanspoor 25E-5 Amsterdam	121.052	490.851	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Kraanspoor 25E-6 Amsterdam	121.054	490.848	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Kraanspoor 25E-7 Amsterdam	121.057	490.846	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Kraanspoor 25E-8 Amsterdam	121.060	490.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Kraanspoor 25E-9 Amsterdam	121.062	490.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Kraanspoor 25E-10 Amsterdam	121.065	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Kraanspoor 25E-11 Amsterdam	121.068	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Kraanspoor 25E-12 Amsterdam	121.070	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kraanspoor 25E-13 Amsterdam	121.073	490.834	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Kraanspoor 25E-14 Amsterdam	121.075	490.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Kraanspoor 25E-15 Amsterdam	121.078	490.829	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Kraanspoor 25E-16 Amsterdam	121.081	490.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Kraanspoor 25E-17 Amsterdam	121.084	490.825	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Kraanspoor 25E-18 Amsterdam	121.086	490.823	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Kraanspoor 27A-1 Amsterdam	121.048	490.863	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Kraanspoor 27A-2 Amsterdam	121.050	490.866	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Kraanspoor 27A-3 Amsterdam	121.053	490.869	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Kraanspoor 27A-4 Amsterdam	121.055	490.873	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Kraanspoor 27A-5 Amsterdam	121.057	490.876	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Kraanspoor 27A-6 Amsterdam	121.059	490.879	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Kraanspoor 27A-7 Amsterdam	121.062	490.881	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Kraanspoor 27A-8 Amsterdam	121.064	490.884	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Kraanspoor 27A-9 Amsterdam	121.066	490.887	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Kraanspoor 27A-10 Amsterdam	121.068	490.890	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Kraanspoor 27A-11 Amsterdam	121.071	490.893	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Kraanspoor 27A-12 Amsterdam	121.073	490.896	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Kraanspoor 27B-1 Amsterdam	121.078	490.892	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Kraanspoor 27B-2 Amsterdam	121.081	490.890	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Kraanspoor 27B-3 Amsterdam	121.085	490.888	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Kraanspoor 27B-4 Amsterdam	121.087	490.886	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Kraanspoor 27B-5 Amsterdam	121.091	490.884	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Kraanspoor 27B-6 Amsterdam	121.093	490.882	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tA	Kraanspoor 27B-7 Amsterdam	121.096	490.880	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
tB	Kraanspoor 27B-8 Amsterdam	121.099	490.878	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tC	Kraanspoor 27B-9 Amsterdam	121.102	490.876	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tD	Kraanspoor 27B-10 Amsterdam	121.105	490.873	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tE	Kraanspoor 27B-11 Amsterdam	121.108	490.871	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tF	Kraanspoor 27B-12 Amsterdam	121.111	490.869	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tG	Kraanspoor 27B-13 Amsterdam	121.113	490.867	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tH	Kraanspoor 27B-14 Amsterdam	121.116	490.865	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tI	Kraanspoor 27C-1 Amsterdam	121.072	490.888	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tJ	Kraanspoor 27C-2 Amsterdam	121.074	490.886	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tK	Kraanspoor 27C-3 Amsterdam	121.078	490.884	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tL	Kraanspoor 27C-4 Amsterdam	121.081	490.882	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tM	Kraanspoor 27C-5 Amsterdam	121.083	490.880	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tN	Kraanspoor 27C-6 Amsterdam	121.086	490.878	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tO	Kraanspoor 27C-7 Amsterdam	121.089	490.876	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tP	Kraanspoor 27C-8 Amsterdam	121.092	490.874	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tQ	Kraanspoor 27C-9 Amsterdam	121.095	490.872	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tR	Kraanspoor 27C-10 Amsterdam	121.098	490.870	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tS	Kraanspoor 27C-11 Amsterdam	121.101	490.867	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tT	Kraanspoor 27C-12 Amsterdam	121.104	490.866	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tU	Kraanspoor 27C-13 Amsterdam	121.106	490.863	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tV	Kraanspoor 27C-14 Amsterdam	121.109	490.861	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tW	Kraanspoor 27C-15 Amsterdam	121.112	490.859	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tX	Kraanspoor 27C-16 Amsterdam	121.114	490.857	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tY	Kraanspoor 27D-1 Amsterdam	121.051	490.861	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
tZ	Kraanspoor 27D-2 Amsterdam	121.054	490.859	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Kraanspoor 27D-3 Amsterdam	121.056	490.858	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Kraanspoor 27D-4 Amsterdam	121.059	490.855	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kraanspoor 27D-5 Amsterdam	121.061	490.853	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Kraanspoor 27D-6 Amsterdam	121.064	490.851	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Kraanspoor 27D-7 Amsterdam	121.067	490.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Kraanspoor 27D-8 Amsterdam	121.070	490.847	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Kraanspoor 27D-9 Amsterdam	121.072	490.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Kraanspoor 27D-10 Amsterdam	121.075	490.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Kraanspoor 27D-11 Amsterdam	121.077	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Kraanspoor 27D-12 Amsterdam	121.079	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Kraanspoor 27D-13 Amsterdam	121.082	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Kraanspoor 27D-14 Amsterdam	121.085	490.833	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Kraanspoor 27D-15 Amsterdam	121.088	490.831	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Kraanspoor 27D-16 Amsterdam	121.090	490.829	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Kraanspoor 27E-1 Amsterdam	121.041	490.861	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Kraanspoor 27E-2 Amsterdam	121.044	490.859	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Kraanspoor 27E-3 Amsterdam	121.047	490.857	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Kraanspoor 27E-4 Amsterdam	121.050	490.855	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Kraanspoor 27E-5 Amsterdam	121.053	490.853	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Kraanspoor 27E-6 Amsterdam	121.056	490.850	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Kraanspoor 27E-7 Amsterdam	121.058	490.848	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Kraanspoor 27E-8 Amsterdam	121.061	490.846	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Kraanspoor 27E-9 Amsterdam	121.064	490.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Kraanspoor 27E-10 Amsterdam	121.066	490.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Kraanspoor 27E-11 Amsterdam	121.069	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Kraanspoor 27E-12 Amsterdam	121.071	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Kraanspoor 27E-13 Amsterdam	121.074	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Kraanspoor 27E-14 Amsterdam	121.076	490.833	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kraanspoor 27E-15 Amsterdam	121.079	490.831	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Kraanspoor 27E-16 Amsterdam	121.082	490.829	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Kraanspoor 27E-17 Amsterdam	121.085	490.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Kraanspoor 27E-18 Amsterdam	121.087	490.825	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Kraanspoor 29A-1 Amsterdam	121.048	490.863	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Kraanspoor 29A-2 Amsterdam	121.051	490.866	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Kraanspoor 29A-3 Amsterdam	121.053	490.869	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Kraanspoor 29A-4 Amsterdam	121.056	490.872	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Kraanspoor 29A-5 Amsterdam	121.058	490.875	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Kraanspoor 29A-6 Amsterdam	121.060	490.878	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Kraanspoor 29A-7 Amsterdam	121.062	490.881	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?N	Kraanspoor 29A-8 Amsterdam	121.065	490.884	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Kraanspoor 29A-9 Amsterdam	121.067	490.887	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Kraanspoor 29A-10 Amsterdam	121.069	490.890	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Kraanspoor 29A-11 Amsterdam	121.071	490.892	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Kraanspoor 29A-12 Amsterdam	121.074	490.895	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Kraanspoor 29B-1 Amsterdam	121.079	490.893	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Kraanspoor 29B-2 Amsterdam	121.082	490.891	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Kraanspoor 29B-3 Amsterdam	121.085	490.889	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Kraanspoor 29B-4 Amsterdam	121.088	490.887	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Kraanspoor 29B-5 Amsterdam	121.091	490.885	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Kraanspoor 29B-6 Amsterdam	121.094	490.883	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Kraanspoor 29B-7 Amsterdam	121.097	490.881	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Kraanspoor 29B-8 Amsterdam	121.100	490.878	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TA	Kraanspoor 29B-9 Amsterdam	121.102	490.876	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TB	Kraanspoor 29B-10 Amsterdam	121.105	490.874	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TC	Kraanspoor 29B-11 Amsterdam	121.108	490.872	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TD	Kraanspoor 29B-12 Amsterdam	121.111	490.870	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TE	Kraanspoor 29B-13 Amsterdam	121.114	490.868	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TF	Kraanspoor 29B-14 Amsterdam	121.116	490.866	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TG	Kraanspoor 29C-1 Amsterdam	121.071	490.887	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TH	Kraanspoor 29C-2 Amsterdam	121.074	490.886	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TI	Kraanspoor 29C-3 Amsterdam	121.077	490.884	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TJ	Kraanspoor 29C-4 Amsterdam	121.080	490.882	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TK	Kraanspoor 29C-5 Amsterdam	121.083	490.880	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TL	Kraanspoor 29C-6 Amsterdam	121.086	490.878	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TM	Kraanspoor 29C-7 Amsterdam	121.089	490.875	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TN	Kraanspoor 29C-8 Amsterdam	121.092	490.873	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TO	Kraanspoor 29C-9 Amsterdam	121.095	490.871	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TP	Kraanspoor 29C-10 Amsterdam	121.098	490.869	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TQ	Kraanspoor 29C-11 Amsterdam	121.101	490.867	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TR	Kraanspoor 29C-12 Amsterdam	121.103	490.865	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TS	Kraanspoor 29C-13 Amsterdam	121.106	490.863	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TT	Kraanspoor 29C-14 Amsterdam	121.109	490.861	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TU	Kraanspoor 29C-15 Amsterdam	121.111	490.859	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TV	Kraanspoor 29C-16 Amsterdam	121.114	490.857	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TW	Kraanspoor 29D-1 Amsterdam	121.051	490.862	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TX	Kraanspoor 29D-2 Amsterdam	121.054	490.860	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TY	Kraanspoor 29D-3 Amsterdam	121.056	490.858	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
TZ	Kraanspoor 29D-4 Amsterdam	121.059	490.856	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UA	Kraanspoor 29D-5 Amsterdam	121.062	490.854	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UB	Kraanspoor 29D-6 Amsterdam	121.065	490.851	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UC	Kraanspoor 29D-7 Amsterdam	121.068	490.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UD	Kraanspoor 29D-8 Amsterdam	121.070	490.847	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UE	Kraanspoor 29D-9 Amsterdam	121.073	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UF	Kraanspoor 29D-10 Amsterdam	121.075	490.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UG	Kraanspoor 29D-11 Amsterdam	121.077	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UH	Kraanspoor 29D-12 Amsterdam	121.080	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UI	Kraanspoor 29D-13 Amsterdam	121.082	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UJ	Kraanspoor 29D-14 Amsterdam	121.085	490.834	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UK	Kraanspoor 29D-15 Amsterdam	121.088	490.831	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UL	Kraanspoor 29D-16 Amsterdam	121.091	490.829	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UM	Kraanspoor 29E-1 Amsterdam	121.039	490.858	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UN	Kraanspoor 29E-2 Amsterdam	121.042	490.856	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UO	Kraanspoor 29E-3 Amsterdam	121.045	490.854	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UP	Kraanspoor 29E-4 Amsterdam	121.048	490.852	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UQ	Kraanspoor 29E-5 Amsterdam	121.051	490.850	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UR	Kraanspoor 29E-6 Amsterdam	121.054	490.848	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
US	Kraanspoor 29E-7 Amsterdam	121.056	490.846	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UT	Kraanspoor 29E-8 Amsterdam	121.059	490.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UU	Kraanspoor 29E-9 Amsterdam	121.062	490.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UV	Kraanspoor 29E-10 Amsterdam	121.065	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UW	Kraanspoor 29E-11 Amsterdam	121.067	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UX	Kraanspoor 29E-12 Amsterdam	121.070	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UY	Kraanspoor 29E-13 Amsterdam	121.072	490.833	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
UZ	Kraanspoor 29E-14 Amsterdam	121.075	490.831	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uA	Kraanspoor 29E-15 Amsterdam	121.078	490.829	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uB	Kraanspoor 29E-16 Amsterdam	121.080	490.826	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uC	Kraanspoor 29E-17 Amsterdam	121.083	490.824	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uD	Kraanspoor 29E-18 Amsterdam	121.086	490.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uE	NDSM-straat 1 Amsterdam	121.076	490.829	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uF	Kraanspoor 15 Amsterdam	121.076	490.829	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uG	Mercuriusplein 1B Amsterdam	120.762	491.952	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uH	Mercuriusplein 3B Amsterdam	120.758	491.954	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uI	Mercuriusplein 3C Amsterdam	120.759	491.953	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uJ	Mercuriusplein 3D Amsterdam	120.758	491.953	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uK	Bellefleurhof 39 Amsterdam	122.186	491.304	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uL	Bellefleurhof 37 Amsterdam	122.180	491.302	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uM	Bellefleurhof 35 Amsterdam	122.176	491.299	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uN	Bellefleurhof 33 Amsterdam	122.171	491.296	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uO	Bellefleurhof 31 Amsterdam	122.166	491.294	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uP	Bellefleurhof 29 Amsterdam	122.161	491.292	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uQ	Bellefleurhof 27 Amsterdam	122.156	491.289	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uR	Bellefleurhof 25 Amsterdam	122.151	491.287	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uS	Bellefleurhof 23 Amsterdam	122.147	491.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uT	Bellefleurhof 21 Amsterdam	122.142	491.282	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uU	Bellefleurhof 19 Amsterdam	122.137	491.280	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uV	Bellefleurhof 42 Amsterdam	122.203	491.280	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uW	Bellefleurhof 40 Amsterdam	122.198	491.278	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uX	Bellefleurhof 38 Amsterdam	122.193	491.276	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uY	Bellefleurhof 36 Amsterdam	122.188	491.274	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uZ	Bellefleurhof 34 Amsterdam	122.183	491.272	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Bellefleurhof 32 Amsterdam	122.178	491.270	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Bellefleurhof 30 Amsterdam	122.172	491.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Bellefleurhof 28 Amsterdam	122.168	491.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Bellefleurhof 26 Amsterdam	122.163	491.264	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Bellefleurhof 24 Amsterdam	122.158	491.262	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Bellefleurhof 22 Amsterdam	122.153	491.260	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Bellefleurhof 20 Amsterdam	122.148	491.258	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Jonathanhof 2 Amsterdam	122.207	491.148	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Jonathanhof 4 Amsterdam	122.202	491.147	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Jonathanhof 6 Amsterdam	122.195	491.148	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Jonathanhof 8 Amsterdam	122.191	491.148	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Jonathanhof 10 Amsterdam	122.185	491.148	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Jonathanhof 12 Amsterdam	122.180	491.148	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Jonathanhof 14 Amsterdam	122.175	491.149	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Jonathanhof 16 Amsterdam	122.167	491.149	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Jonathanhof 18 Amsterdam	122.162	491.149	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Jonathanhof 20 Amsterdam	122.156	491.149	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Jonathanhof 22 Amsterdam	122.151	491.150	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Jonathanhof 24 Amsterdam	122.146	491.150	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Jonathanhof 26 Amsterdam	122.140	491.151	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Jonathanhof 28 Amsterdam	122.135	491.151	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Jonathanhof 30 Amsterdam	122.129	491.151	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Jonathanhof 1 Amsterdam	122.182	491.122	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Jonathanhof 3 Amsterdam	122.177	491.122	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Jonathanhof 5 Amsterdam	122.171	491.122	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Jonathanhof 7 Amsterdam	122.166	491.123	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Jonathanhof 9 Amsterdam	122.160	491.123	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Jonathanhof 11 Amsterdam	122.155	491.124	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Jonathanhof 13 Amsterdam	122.150	491.124	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Jonathanhof 15 Amsterdam	122.144	491.124	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Jonathanhof 17 Amsterdam	122.139	491.125	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Jonathanhof 19 Amsterdam	122.133	491.125	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Jonathanhof 21 Amsterdam	122.128	491.125	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Bellefleurhof 1 Amsterdam	122.091	491.253	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Bellefleurhof 3 Amsterdam	122.096	491.255	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Bellefleurhof 5 Amsterdam	122.101	491.258	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Bellefleurhof 7 Amsterdam	122.106	491.260	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?L	Bellefleurhof 9 Amsterdam	122.111	491.262	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Bellefleurhof 11 Amsterdam	122.115	491.264	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Bellefleurhof 13 Amsterdam	122.120	491.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Bellefleurhof 15 Amsterdam	122.126	491.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Bellefleurhof 17 Amsterdam	122.131	491.271	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Bellefleurhof 2 Amsterdam	122.096	491.242	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Bellefleurhof 4 Amsterdam	122.101	491.244	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Bellefleurhof 6 Amsterdam	122.107	491.246	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Bellefleurhof 8 Amsterdam	122.112	491.248	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Bellefleurhof 10 Amsterdam	122.117	491.250	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Bellefleurhof 12 Amsterdam	122.121	491.252	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Bellefleurhof 14 Amsterdam	122.126	491.255	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Bellefleurhof 16 Amsterdam	122.131	491.257	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Bellefleurhof 18 Amsterdam	122.136	491.258	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Kaneelappelstraat 4A Amsterdam	122.077	491.180	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Kaneelappelstraat 4B Amsterdam	122.064	491.179	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Kaneelappelstraat 6 Amsterdam	122.055	491.179	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kaneelappelstraat 8 Amsterdam	122.055	491.174	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Kaneelappelstraat 10 Amsterdam	122.055	491.167	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Kaneelappelstraat 12 Amsterdam	122.054	491.160	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Kaneelappelstraat 14 Amsterdam	122.054	491.153	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Kaneelappelstraat 16 Amsterdam	122.053	491.147	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Kaneelappelstraat 18 Amsterdam	122.053	491.140	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Kaneelappelstraat 20 Amsterdam	122.053	491.135	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Kaneelappelstraat 22 Amsterdam	122.052	491.125	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Kaneelappelstraat 24 Amsterdam	122.050	491.111	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Kaneelappelstraat 26 Amsterdam	122.058	491.107	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Kaneelappelstraat 28 Amsterdam	122.069	491.106	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Kaneelappelstraat 30A Amsterdam	122.074	491.180	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Kaneelappelstraat 30B Amsterdam	122.061	491.180	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Kaneelappelstraat 32 Amsterdam	122.053	491.179	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Kaneelappelstraat 34 Amsterdam	122.053	491.174	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Kaneelappelstraat 36 Amsterdam	122.053	491.167	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Kaneelappelstraat 38 Amsterdam	122.052	491.160	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Kaneelappelstraat 40 Amsterdam	122.052	491.153	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Kaneelappelstraat 42 Amsterdam	122.051	491.147	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Kaneelappelstraat 44 Amsterdam	122.051	491.140	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Kaneelappelstraat 46 Amsterdam	122.051	491.135	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Kaneelappelstraat 48 Amsterdam	122.049	491.125	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Kaneelappelstraat 50 Amsterdam	122.050	491.109	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Kaneelappelstraat 52 Amsterdam	122.055	491.108	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Kaneelappelstraat 54 Amsterdam	122.067	491.106	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Kaneelappelstraat 56A Amsterdam	122.071	491.180	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kaneelappelstraat 56B Amsterdam	122.059	491.180	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Kaneelappelstraat 58 Amsterdam	122.051	491.180	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Kaneelappelstraat 60 Amsterdam	122.051	491.174	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Kaneelappelstraat 62 Amsterdam	122.050	491.167	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Kaneelappelstraat 64 Amsterdam	122.050	491.160	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Kaneelappelstraat 66 Amsterdam	122.050	491.154	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Kaneelappelstraat 68 Amsterdam	122.049	491.147	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Kaneelappelstraat 70 Amsterdam	122.049	491.140	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Kaneelappelstraat 72 Amsterdam	122.049	491.134	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Kaneelappelstraat 74 Amsterdam	122.047	491.125	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Kaneelappelstraat 76 Amsterdam	122.050	491.107	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Kaneelappelstraat 78 Amsterdam	122.053	491.108	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Kaneelappelstraat 80 Amsterdam	122.065	491.106	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	tt. Vasumweg 61B-1 Amsterdam	121.194	490.937	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	tt. Vasumweg 61B-2 Amsterdam	121.193	490.934	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	tt. Vasumweg 61B-3 Amsterdam	121.191	490.932	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	tt. Vasumweg 61B-4 Amsterdam	121.189	490.929	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	tt. Vasumweg 61B-5 Amsterdam	121.186	490.926	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	tt. Vasumweg 61B-6 Amsterdam	121.183	490.923	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	tt. Vasumweg 61B-7 Amsterdam	121.180	490.919	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	tt. Vasumweg 63B-1 Amsterdam	121.205	490.949	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?X	tt. Vasumweg 63B-2 Amsterdam	121.202	490.951	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	tt. Vasumweg 63B-3 Amsterdam	121.200	490.952	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	tt. Vasumweg 63B-4 Amsterdam	121.198	490.954	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	tt. Vasumweg 63B-5 Amsterdam	121.194	490.956	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	tt. Vasumweg 63B-6 Amsterdam	121.192	490.958	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	tt. Vasumweg 63B-7 Amsterdam	121.189	490.960	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	tt. Vasumweg 63B-8 Amsterdam	121.187	490.961	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	tt. Vasumweg 63B-9 Amsterdam	121.185	490.962	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	tt. Vasumweg 63B-10 Amsterdam	121.188	490.944	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	tt. Vasumweg 63B-11 Amsterdam	121.191	490.942	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	tt. Vasumweg 61C-1 Amsterdam	121.195	490.936	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	tt. Vasumweg 61C-2 Amsterdam	121.193	490.934	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	tt. Vasumweg 61C-3 Amsterdam	121.191	490.932	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	tt. Vasumweg 61C-4 Amsterdam	121.189	490.929	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	tt. Vasumweg 61C-5 Amsterdam	121.186	490.926	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	tt. Vasumweg 61C-6 Amsterdam	121.183	490.923	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	tt. Vasumweg 61C-7 Amsterdam	121.180	490.920	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	tt. Vasumweg 61C-8 Amsterdam	121.192	490.909	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	tt. Vasumweg 61C-9 Amsterdam	121.194	490.911	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	tt. Vasumweg 61C-10 Amsterdam	121.195	490.913	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	tt. Vasumweg 61C-11 Amsterdam	121.197	490.915	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	tt. Vasumweg 61C-12 Amsterdam	121.199	490.918	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	tt. Vasumweg 61C-13 Amsterdam	121.201	490.920	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	tt. Vasumweg 61C-14 Amsterdam	121.203	490.923	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	tt. Vasumweg 61C-15 Amsterdam	121.205	490.926	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	tt. Vasumweg 61C-16 Amsterdam	121.207	490.929	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	tt. Vasumweg 61C-17 Amsterdam	121.209	490.932	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	tt. Vasumweg 61C-18 Amsterdam	121.211	490.935	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	tt. Vasumweg 61C-19 Amsterdam	121.214	490.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zA	tt. Vasumweg 63C-1 Amsterdam	121.204	490.949	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zB	tt. Vasumweg 63C-2 Amsterdam	121.202	490.950	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zC	tt. Vasumweg 63C-3 Amsterdam	121.199	490.952	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zD	tt. Vasumweg 63C-4 Amsterdam	121.197	490.953	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zE	tt. Vasumweg 63C-5 Amsterdam	121.194	490.956	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zF	tt. Vasumweg 63C-6 Amsterdam	121.191	490.958	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zG	tt. Vasumweg 63C-7 Amsterdam	121.189	490.959	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zH	tt. Vasumweg 63C-8 Amsterdam	121.187	490.961	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zI	tt. Vasumweg 63C-9 Amsterdam	121.184	490.962	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zJ	tt. Vasumweg 63C-10 Amsterdam	121.176	490.953	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zK	tt. Vasumweg 63C-11 Amsterdam	121.178	490.951	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zL	tt. Vasumweg 63C-12 Amsterdam	121.181	490.949	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zM	tt. Vasumweg 63C-13 Amsterdam	121.183	490.948	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zN	tt. Vasumweg 63C-14 Amsterdam	121.186	490.946	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zO	tt. Vasumweg 63C-15 Amsterdam	121.189	490.944	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zP	tt. Vasumweg 63C-16 Amsterdam	121.191	490.943	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zQ	tt. Vasumweg 61D-1 Amsterdam	121.195	490.936	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zR	tt. Vasumweg 61D-2 Amsterdam	121.193	490.934	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zS	tt. Vasumweg 61D-3 Amsterdam	121.191	490.932	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zT	tt. Vasumweg 61D-4 Amsterdam	121.189	490.929	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zU	tt. Vasumweg 61D-5 Amsterdam	121.186	490.926	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zV	tt. Vasumweg 61D-6 Amsterdam	121.183	490.923	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zW	tt. Vasumweg 61D-7 Amsterdam	121.181	490.919	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zX	tt. Vasumweg 61D-8 Amsterdam	121.192	490.909	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zY	tt. Vasumweg 61D-9 Amsterdam	121.193	490.911	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
zZ	tt. Vasumweg 61D-10 Amsterdam	121.195	490.913	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	tt. Vasumweg 61D-11 Amsterdam	121.196	490.916	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	tt. Vasumweg 61D-12 Amsterdam	121.198	490.918	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	tt. Vasumweg 61D-13 Amsterdam	121.200	490.921	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	tt. Vasumweg 61D-14 Amsterdam	121.202	490.923	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	tt. Vasumweg 61D-15 Amsterdam	121.204	490.926	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	tt. Vasumweg 61D-16 Amsterdam	121.206	490.929	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	tt. Vasumweg 61D-17 Amsterdam	121.208	490.932	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	tt. Vasumweg 61D-18 Amsterdam	121.210	490.935	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	tt. Vasumweg 61D-19 Amsterdam	121.213	490.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?J	tt. Vasumweg 63D-1 Amsterdam	121.204	490.948	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	tt. Vasumweg 63D-2 Amsterdam	121.202	490.950	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	tt. Vasumweg 63D-3 Amsterdam	121.199	490.951	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	tt. Vasumweg 63D-4 Amsterdam	121.197	490.953	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	tt. Vasumweg 63D-5 Amsterdam	121.193	490.955	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	tt. Vasumweg 63D-6 Amsterdam	121.191	490.957	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	tt. Vasumweg 63D-7 Amsterdam	121.188	490.959	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	tt. Vasumweg 63D-8 Amsterdam	121.186	490.960	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	tt. Vasumweg 63D-9 Amsterdam	121.184	490.961	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	tt. Vasumweg 63D-10 Amsterdam	121.176	490.954	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	tt. Vasumweg 63D-11 Amsterdam	121.179	490.952	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	tt. Vasumweg 63D-12 Amsterdam	121.181	490.950	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	tt. Vasumweg 63D-13 Amsterdam	121.184	490.948	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	tt. Vasumweg 63D-14 Amsterdam	121.186	490.946	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	tt. Vasumweg 63D-15 Amsterdam	121.189	490.945	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	tt. Vasumweg 63D-16 Amsterdam	121.192	490.943	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	tt. Vasumweg 61E-1 Amsterdam	121.194	490.936	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	tt. Vasumweg 61E-2 Amsterdam	121.192	490.934	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	tt. Vasumweg 61E-3 Amsterdam	121.191	490.932	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	tt. Vasumweg 61E-4 Amsterdam	121.189	490.929	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	tt. Vasumweg 61E-5 Amsterdam	121.186	490.926	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	tt. Vasumweg 61E-6 Amsterdam	121.183	490.923	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	tt. Vasumweg 61E-7 Amsterdam	121.180	490.920	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	tt. Vasumweg 61E-8 Amsterdam	121.191	490.910	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	tt. Vasumweg 61E-9 Amsterdam	121.193	490.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	tt. Vasumweg 61E-10 Amsterdam	121.194	490.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	tt. Vasumweg 61E-11 Amsterdam	121.196	490.916	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	tt. Vasumweg 61E-12 Amsterdam	121.198	490.918	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	tt. Vasumweg 61E-13 Amsterdam	121.200	490.921	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	tt. Vasumweg 61E-14 Amsterdam	121.202	490.924	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	tt. Vasumweg 61E-15 Amsterdam	121.204	490.926	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	tt. Vasumweg 61E-16 Amsterdam	121.206	490.930	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	tt. Vasumweg 61E-17 Amsterdam	121.208	490.932	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	tt. Vasumweg 61E-18 Amsterdam	121.210	490.935	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	tt. Vasumweg 61E-19 Amsterdam	121.212	490.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	tt. Vasumweg 63E-1 Amsterdam	121.204	490.948	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	tt. Vasumweg 63E-2 Amsterdam	121.201	490.949	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	tt. Vasumweg 63E-3 Amsterdam	121.198	490.951	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	tt. Vasumweg 63E-4 Amsterdam	121.197	490.953	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	tt. Vasumweg 63E-5 Amsterdam	121.193	490.955	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	tt. Vasumweg 63E-6 Amsterdam	121.191	490.957	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	tt. Vasumweg 63E-7 Amsterdam	121.188	490.958	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	tt. Vasumweg 63E-8 Amsterdam	121.186	490.960	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	tt. Vasumweg 63E-9 Amsterdam	121.183	490.961	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	tt. Vasumweg 63E-10 Amsterdam	121.177	490.954	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	tt. Vasumweg 63E-11 Amsterdam	121.179	490.953	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	tt. Vasumweg 63E-12 Amsterdam	121.181	490.951	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	tt. Vasumweg 63E-13 Amsterdam	121.184	490.949	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	tt. Vasumweg 63E-14 Amsterdam	121.186	490.947	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	tt. Vasumweg 63E-15 Amsterdam	121.189	490.945	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	tt. Vasumweg 63E-16 Amsterdam	121.192	490.944	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	tt. Vasumweg 61F-1 Amsterdam	121.195	490.936	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	tt. Vasumweg 61F-2 Amsterdam	121.193	490.934	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	tt. Vasumweg 61F-3 Amsterdam	121.190	490.932	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	tt. Vasumweg 61F-4 Amsterdam	121.190	490.929	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	tt. Vasumweg 61F-5 Amsterdam	121.186	490.926	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	tt. Vasumweg 61F-6 Amsterdam	121.183	490.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	tt. Vasumweg 61F-7 Amsterdam	121.180	490.919	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	tt. Vasumweg 61F-8 Amsterdam	121.191	490.910	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	tt. Vasumweg 61F-9 Amsterdam	121.192	490.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	tt. Vasumweg 61F-10 Amsterdam	121.194	490.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	tt. Vasumweg 61F-11 Amsterdam	121.196	490.916	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	tt. Vasumweg 61F-12 Amsterdam	121.197	490.919	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	tt. Vasumweg 61F-13 Amsterdam	121.199	490.921	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?V	tt. Vasumweg 61F-14 Amsterdam	121.201	490.924	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	tt. Vasumweg 61F-15 Amsterdam	121.203	490.927	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	tt. Vasumweg 61F-16 Amsterdam	121.206	490.930	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	tt. Vasumweg 61F-17 Amsterdam	121.207	490.933	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	tt. Vasumweg 61F-18 Amsterdam	121.209	490.936	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	tt. Vasumweg 61F-19 Amsterdam	121.211	490.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	tt. Vasumweg 63F-1 Amsterdam	121.203	490.947	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	tt. Vasumweg 63F-2 Amsterdam	121.201	490.949	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	tt. Vasumweg 63F-3 Amsterdam	121.198	490.951	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	tt. Vasumweg 63F-4 Amsterdam	121.196	490.952	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	tt. Vasumweg 63F-5 Amsterdam	121.193	490.954	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	tt. Vasumweg 63F-6 Amsterdam	121.190	490.956	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	tt. Vasumweg 63F-7 Amsterdam	121.188	490.958	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	tt. Vasumweg 63F-8 Amsterdam	121.185	490.959	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	tt. Vasumweg 63F-9 Amsterdam	121.183	490.960	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	tt. Vasumweg 63F-10 Amsterdam	121.177	490.955	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	tt. Vasumweg 63F-11 Amsterdam	121.179	490.953	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	tt. Vasumweg 63F-12 Amsterdam	121.181	490.951	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	tt. Vasumweg 63F-13 Amsterdam	121.184	490.949	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	tt. Vasumweg 63F-14 Amsterdam	121.187	490.947	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	tt. Vasumweg 63F-15 Amsterdam	121.190	490.946	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	tt. Vasumweg 63F-16 Amsterdam	121.192	490.944	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	tt. Vasumweg 61G-1 Amsterdam	121.194	490.937	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	tt. Vasumweg 61G-2 Amsterdam	121.193	490.934	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	tt. Vasumweg 61G-3 Amsterdam	121.190	490.932	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	tt. Vasumweg 61G-4 Amsterdam	121.189	490.929	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	tt. Vasumweg 61G-5 Amsterdam	121.186	490.926	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	tt. Vasumweg 61G-6 Amsterdam	121.183	490.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	tt. Vasumweg 61G-7 Amsterdam	121.181	490.919	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	tt. Vasumweg 61G-8 Amsterdam	121.190	490.910	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	tt. Vasumweg 61G-9 Amsterdam	121.192	490.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	tt. Vasumweg 61G-10 Amsterdam	121.193	490.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	tt. Vasumweg 61G-11 Amsterdam	121.195	490.917	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	tt. Vasumweg 61G-12 Amsterdam	121.197	490.919	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	tt. Vasumweg 61G-13 Amsterdam	121.199	490.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	tt. Vasumweg 61G-14 Amsterdam	121.201	490.925	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	tt. Vasumweg 61G-15 Amsterdam	121.203	490.927	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	tt. Vasumweg 61G-16 Amsterdam	121.205	490.930	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	tt. Vasumweg 61G-17 Amsterdam	121.207	490.933	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	tt. Vasumweg 61G-18 Amsterdam	121.209	490.936	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	tt. Vasumweg 61G-19 Amsterdam	121.211	490.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	tt. Vasumweg 63G-1 Amsterdam	121.203	490.947	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	tt. Vasumweg 63G-2 Amsterdam	121.201	490.948	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	tt. Vasumweg 63G-3 Amsterdam	121.198	490.950	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	tt. Vasumweg 63G-4 Amsterdam	121.196	490.952	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	tt. Vasumweg 63G-5 Amsterdam	121.193	490.954	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	tt. Vasumweg 63G-6 Amsterdam	121.190	490.956	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	tt. Vasumweg 63G-7 Amsterdam	121.188	490.958	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	tt. Vasumweg 63G-8 Amsterdam	121.185	490.959	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	tt. Vasumweg 63G-9 Amsterdam	121.183	490.960	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	tt. Vasumweg 63G-10 Amsterdam	121.177	490.955	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	tt. Vasumweg 63G-11 Amsterdam	121.180	490.954	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	tt. Vasumweg 63G-12 Amsterdam	121.182	490.952	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	tt. Vasumweg 63G-13 Amsterdam	121.185	490.950	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	tt. Vasumweg 63G-14 Amsterdam	121.187	490.948	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	tt. Vasumweg 63G-15 Amsterdam	121.190	490.946	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	tt. Vasumweg 63G-16 Amsterdam	121.192	490.945	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	tt. Vasumweg 61H-1 Amsterdam	121.194	490.937	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	tt. Vasumweg 61H-2 Amsterdam	121.192	490.934	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	tt. Vasumweg 61H-3 Amsterdam	121.190	490.932	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	tt. Vasumweg 61H-4 Amsterdam	121.188	490.930	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	tt. Vasumweg 61H-5 Amsterdam	121.186	490.926	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	tt. Vasumweg 61H-6 Amsterdam	121.183	490.923	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	tt. Vasumweg 61H-7 Amsterdam	121.180	490.920	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?H	tt. Vasumweg 61H-8 Amsterdam	121.190	490.910	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	tt. Vasumweg 61H-9 Amsterdam	121.191	490.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	tt. Vasumweg 61H-10 Amsterdam	121.193	490.915	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	tt. Vasumweg 61H-11 Amsterdam	121.194	490.917	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	tt. Vasumweg 61H-12 Amsterdam	121.196	490.919	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	tt. Vasumweg 61H-13 Amsterdam	121.198	490.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	tt. Vasumweg 61H-14 Amsterdam	121.200	490.925	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	tt. Vasumweg 61H-15 Amsterdam	121.202	490.927	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	tt. Vasumweg 61H-16 Amsterdam	121.205	490.930	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	tt. Vasumweg 61H-17 Amsterdam	121.207	490.933	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	tt. Vasumweg 61H-18 Amsterdam	121.208	490.936	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	tt. Vasumweg 61H-19 Amsterdam	121.210	490.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	tt. Vasumweg 63H-1 Amsterdam	121.203	490.946	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	tt. Vasumweg 63H-2 Amsterdam	121.200	490.948	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	tt. Vasumweg 63H-3 Amsterdam	121.198	490.950	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	tt. Vasumweg 63H-4 Amsterdam	121.195	490.951	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	tt. Vasumweg 63H-5 Amsterdam	121.192	490.953	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	tt. Vasumweg 63H-6 Amsterdam	121.190	490.956	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	tt. Vasumweg 63H-7 Amsterdam	121.187	490.957	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	tt. Vasumweg 63H-8 Amsterdam	121.185	490.958	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	tt. Vasumweg 63H-9 Amsterdam	121.183	490.959	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	tt. Vasumweg 63H-10 Amsterdam	121.178	490.956	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	tt. Vasumweg 63H-11 Amsterdam	121.180	490.954	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	tt. Vasumweg 63H-12 Amsterdam	121.182	490.952	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	tt. Vasumweg 63H-13 Amsterdam	121.185	490.950	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	tt. Vasumweg 63H-14 Amsterdam	121.187	490.948	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	tt. Vasumweg 63H-15 Amsterdam	121.190	490.947	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	tt. Vasumweg 63H-16 Amsterdam	121.193	490.945	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	tt. Vasumweg 61K-1 Amsterdam	121.195	490.936	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	tt. Vasumweg 61K-2 Amsterdam	121.193	490.934	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	tt. Vasumweg 61K-3 Amsterdam	121.191	490.931	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	tt. Vasumweg 61K-4 Amsterdam	121.189	490.929	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	tt. Vasumweg 61K-5 Amsterdam	121.186	490.926	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	tt. Vasumweg 61K-6 Amsterdam	121.183	490.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	tt. Vasumweg 61K-7 Amsterdam	121.181	490.919	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	tt. Vasumweg 61K-8 Amsterdam	121.189	490.911	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	tt. Vasumweg 61K-9 Amsterdam	121.190	490.913	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	tt. Vasumweg 61K-10 Amsterdam	121.192	490.916	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	tt. Vasumweg 61K-11 Amsterdam	121.193	490.918	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	tt. Vasumweg 61K-12 Amsterdam	121.195	490.920	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	tt. Vasumweg 61K-13 Amsterdam	121.197	490.923	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	tt. Vasumweg 61K-14 Amsterdam	121.200	490.925	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	tt. Vasumweg 61K-15 Amsterdam	121.201	490.928	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	tt. Vasumweg 61K-16 Amsterdam	121.204	490.931	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	tt. Vasumweg 61K-17 Amsterdam	121.206	490.934	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	tt. Vasumweg 61K-18 Amsterdam	121.207	490.937	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	tt. Vasumweg 61K-19 Amsterdam	121.209	490.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	tt. Vasumweg 63K-1 Amsterdam	121.202	490.946	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	tt. Vasumweg 63K-2 Amsterdam	121.200	490.947	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	tt. Vasumweg 63K-3 Amsterdam	121.197	490.949	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	tt. Vasumweg 63K-4 Amsterdam	121.195	490.950	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	tt. Vasumweg 63K-5 Amsterdam	121.192	490.952	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	tt. Vasumweg 63K-6 Amsterdam	121.189	490.955	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	tt. Vasumweg 63K-7 Amsterdam	121.186	490.956	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	tt. Vasumweg 63K-8 Amsterdam	121.184	490.957	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	tt. Vasumweg 63K-9 Amsterdam	121.182	490.959	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	tt. Vasumweg 63K-10 Amsterdam	121.178	490.956	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	tt. Vasumweg 63K-11 Amsterdam	121.180	490.955	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	tt. Vasumweg 63K-12 Amsterdam	121.182	490.954	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	tt. Vasumweg 63K-13 Amsterdam	121.185	490.951	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	tt. Vasumweg 63K-14 Amsterdam	121.188	490.950	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	tt. Vasumweg 63K-15 Amsterdam	121.191	490.948	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	tt. Vasumweg 63K-16 Amsterdam	121.193	490.946	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	tt. Vasumweg 61L-1 Amsterdam	121.195	490.935	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?T	tt. Vasumweg 61L-2 Amsterdam	121.193	490.934	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	tt. Vasumweg 61L-3 Amsterdam	121.191	490.931	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	tt. Vasumweg 61L-4 Amsterdam	121.190	490.929	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	tt. Vasumweg 61L-5 Amsterdam	121.187	490.925	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	tt. Vasumweg 61L-6 Amsterdam	121.184	490.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	tt. Vasumweg 61L-7 Amsterdam	121.181	490.918	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	tt. Vasumweg 61L-8 Amsterdam	121.188	490.911	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	tt. Vasumweg 61L-9 Amsterdam	121.189	490.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	tt. Vasumweg 61L-10 Amsterdam	121.191	490.916	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	tt. Vasumweg 61L-11 Amsterdam	121.193	490.918	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	tt. Vasumweg 61L-12 Amsterdam	121.195	490.921	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	tt. Vasumweg 61L-13 Amsterdam	121.197	490.923	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	tt. Vasumweg 61L-14 Amsterdam	121.199	490.926	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	tt. Vasumweg 61L-15 Amsterdam	121.201	490.928	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	tt. Vasumweg 61L-16 Amsterdam	121.203	490.931	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	tt. Vasumweg 61L-17 Amsterdam	121.205	490.934	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	tt. Vasumweg 61L-18 Amsterdam	121.207	490.937	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	tt. Vasumweg 61L-19 Amsterdam	121.208	490.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	tt. Vasumweg 63L-1 Amsterdam	121.201	490.945	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	tt. Vasumweg 63L-2 Amsterdam	121.199	490.946	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	tt. Vasumweg 63L-3 Amsterdam	121.196	490.948	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	tt. Vasumweg 63L-4 Amsterdam	121.194	490.950	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	tt. Vasumweg 63L-5 Amsterdam	121.191	490.952	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	tt. Vasumweg 63L-6 Amsterdam	121.188	490.954	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	tt. Vasumweg 63L-7 Amsterdam	121.186	490.955	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	tt. Vasumweg 63L-8 Amsterdam	121.183	490.957	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	tt. Vasumweg 63L-9 Amsterdam	121.181	490.958	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	tt. Vasumweg 63L-10 Amsterdam	121.179	490.957	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	tt. Vasumweg 63L-11 Amsterdam	121.181	490.956	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	tt. Vasumweg 63L-12 Amsterdam	121.183	490.954	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	tt. Vasumweg 63L-13 Amsterdam	121.186	490.952	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	tt. Vasumweg 63L-14 Amsterdam	121.188	490.950	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	tt. Vasumweg 63L-15 Amsterdam	121.191	490.949	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|A	tt. Vasumweg 63L-16 Amsterdam	121.193	490.947	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|B	tt. Vasumweg 61M-1 Amsterdam	121.196	490.935	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|C	tt. Vasumweg 61M-2 Amsterdam	121.194	490.933	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|D	tt. Vasumweg 61M-3 Amsterdam	121.192	490.930	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|E	tt. Vasumweg 61M-4 Amsterdam	121.190	490.928	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|F	tt. Vasumweg 61M-5 Amsterdam	121.187	490.925	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|G	tt. Vasumweg 61M-6 Amsterdam	121.185	490.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|H	tt. Vasumweg 61M-7 Amsterdam	121.182	490.918	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|I	tt. Vasumweg 61M-8 Amsterdam	121.187	490.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|J	tt. Vasumweg 61M-9 Amsterdam	121.189	490.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|K	tt. Vasumweg 61M-10 Amsterdam	121.190	490.917	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|L	tt. Vasumweg 61M-11 Amsterdam	121.192	490.919	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|M	tt. Vasumweg 61M-12 Amsterdam	121.194	490.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|N	tt. Vasumweg 61M-13 Amsterdam	121.196	490.924	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|O	tt. Vasumweg 61M-14 Amsterdam	121.198	490.927	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|P	tt. Vasumweg 61M-15 Amsterdam	121.200	490.929	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|Q	tt. Vasumweg 61M-16 Amsterdam	121.202	490.932	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|R	tt. Vasumweg 61M-17 Amsterdam	121.204	490.935	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|S	tt. Vasumweg 61M-18 Amsterdam	121.206	490.938	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|T	tt. Vasumweg 61M-19 Amsterdam	121.207	490.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|U	tt. Vasumweg 63M-1 Amsterdam	121.201	490.944	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|V	tt. Vasumweg 63M-2 Amsterdam	121.198	490.946	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|W	tt. Vasumweg 63M-3 Amsterdam	121.196	490.948	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|X	tt. Vasumweg 63M-4 Amsterdam	121.194	490.949	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|Y	tt. Vasumweg 63M-5 Amsterdam	121.191	490.951	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
|Z	tt. Vasumweg 63M-6 Amsterdam	121.188	490.954	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	tt. Vasumweg 63M-7 Amsterdam	121.186	490.955	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	tt. Vasumweg 63M-8 Amsterdam	121.183	490.956	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	tt. Vasumweg 63M-9 Amsterdam	121.181	490.958	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	tt. Vasumweg 63M-10 Amsterdam	121.179	490.957	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	tt. Vasumweg 63M-11 Amsterdam	121.181	490.956	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?F	tt. Vasumweg 63M-12 Amsterdam	121.183	490.955	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	tt. Vasumweg 63M-13 Amsterdam	121.186	490.952	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	tt. Vasumweg 63M-14 Amsterdam	121.189	490.951	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	tt. Vasumweg 63M-15 Amsterdam	121.191	490.949	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	tt. Vasumweg 63M-16 Amsterdam	121.194	490.948	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	tt. Vasumweg 61N-1 Amsterdam	121.196	490.935	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	tt. Vasumweg 61N-2 Amsterdam	121.194	490.933	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	tt. Vasumweg 61N-3 Amsterdam	121.192	490.930	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	tt. Vasumweg 61N-4 Amsterdam	121.190	490.928	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	tt. Vasumweg 61N-5 Amsterdam	121.187	490.924	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	tt. Vasumweg 61N-6 Amsterdam	121.185	490.921	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	tt. Vasumweg 61N-7 Amsterdam	121.182	490.918	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	tt. Vasumweg 61N-8 Amsterdam	121.187	490.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	tt. Vasumweg 61N-9 Amsterdam	121.188	490.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	tt. Vasumweg 61N-10 Amsterdam	121.190	490.917	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	tt. Vasumweg 61N-11 Amsterdam	121.192	490.919	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	tt. Vasumweg 61N-12 Amsterdam	121.194	490.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	tt. Vasumweg 61N-13 Amsterdam	121.196	490.924	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	tt. Vasumweg 61N-14 Amsterdam	121.198	490.927	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	tt. Vasumweg 61N-15 Amsterdam	121.200	490.929	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	tt. Vasumweg 61N-16 Amsterdam	121.201	490.932	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	tt. Vasumweg 61N-17 Amsterdam	121.204	490.935	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	tt. Vasumweg 61N-18 Amsterdam	121.205	490.938	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	tt. Vasumweg 61N-19 Amsterdam	121.206	490.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	tt. Vasumweg 63N-1 Amsterdam	121.200	490.944	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	tt. Vasumweg 63N-2 Amsterdam	121.198	490.945	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	tt. Vasumweg 63N-3 Amsterdam	121.195	490.947	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	tt. Vasumweg 63N-4 Amsterdam	121.194	490.949	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	tt. Vasumweg 63N-5 Amsterdam	121.191	490.951	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	tt. Vasumweg 63N-6 Amsterdam	121.187	490.954	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	tt. Vasumweg 63N-7 Amsterdam	121.185	490.954	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	tt. Vasumweg 63N-8 Amsterdam	121.183	490.956	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	tt. Vasumweg 63N-9 Amsterdam	121.181	490.958	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	tt. Vasumweg 63N-10 Amsterdam	121.179	490.958	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	tt. Vasumweg 63N-11 Amsterdam	121.181	490.957	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	tt. Vasumweg 63N-12 Amsterdam	121.183	490.955	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	tt. Vasumweg 63N-13 Amsterdam	121.186	490.953	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	tt. Vasumweg 63N-14 Amsterdam	121.189	490.951	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	tt. Vasumweg 63N-15 Amsterdam	121.192	490.950	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	tt. Vasumweg 63N-16 Amsterdam	121.194	490.948	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	tt. Vasumweg 61P-1 Amsterdam	121.196	490.934	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	tt. Vasumweg 61P-2 Amsterdam	121.195	490.932	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	tt. Vasumweg 61P-3 Amsterdam	121.193	490.930	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	tt. Vasumweg 61P-4 Amsterdam	121.191	490.927	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	tt. Vasumweg 61P-5 Amsterdam	121.188	490.924	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	tt. Vasumweg 61P-6 Amsterdam	121.185	490.921	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	tt. Vasumweg 61P-7 Amsterdam	121.183	490.917	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
!A	tt. Vasumweg 61P-8 Amsterdam	121.186	490.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
!B	tt. Vasumweg 61P-9 Amsterdam	121.187	490.915	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
!C	tt. Vasumweg 61P-10 Amsterdam	121.189	490.917	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
!D	tt. Vasumweg 61P-11 Amsterdam	121.191	490.920	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
!E	tt. Vasumweg 61P-12 Amsterdam	121.193	490.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
!F	tt. Vasumweg 61P-13 Amsterdam	121.195	490.924	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
!G	tt. Vasumweg 61P-14 Amsterdam	121.197	490.927	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
!H	tt. Vasumweg 61P-15 Amsterdam	121.199	490.930	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
!I	tt. Vasumweg 61P-16 Amsterdam	121.201	490.933	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
!J	tt. Vasumweg 61P-17 Amsterdam	121.203	490.935	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
!K	tt. Vasumweg 61P-18 Amsterdam	121.204	490.938	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
!L	tt. Vasumweg 61P-19 Amsterdam	121.205	490.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
!M	tt. Vasumweg 63P-1 Amsterdam	121.200	490.943	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
!N	tt. Vasumweg 63P-2 Amsterdam	121.198	490.944	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
!O	tt. Vasumweg 63P-3 Amsterdam	121.195	490.947	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
!P	tt. Vasumweg 63P-4 Amsterdam	121.193	490.949	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
!Q	tt. Vasumweg 63P-5 Amsterdam	121.190	490.951	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
!R	tt. Vasumweg 63P-6 Amsterdam	121.186	490.954	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
!S	tt. Vasumweg 63P-7 Amsterdam	121.185	490.954	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
!T	tt. Vasumweg 63P-8 Amsterdam	121.182	490.955	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
!U	tt. Vasumweg 63P-9 Amsterdam	121.180	490.957	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
!V	tt. Vasumweg 63P-10 Amsterdam	121.180	490.958	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
!W	tt. Vasumweg 63P-11 Amsterdam	121.182	490.957	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
!X	tt. Vasumweg 63P-12 Amsterdam	121.184	490.956	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
!Y	tt. Vasumweg 63P-13 Amsterdam	121.187	490.954	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
!Z	tt. Vasumweg 63P-14 Amsterdam	121.189	490.952	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	tt. Vasumweg 63P-15 Amsterdam	121.192	490.950	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	tt. Vasumweg 63P-16 Amsterdam	121.194	490.949	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kraanspoor 3A-1 Amsterdam	121.153	490.971	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Kraanspoor 3A-2 Amsterdam	121.149	490.966	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Kraanspoor 3A-3 Amsterdam	121.145	490.961	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Kraanspoor 3A-4 Amsterdam	121.142	490.956	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Kraanspoor 3A-5 Amsterdam	121.134	490.962	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Kraanspoor 3A-6 Amsterdam	121.139	490.967	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Kraanspoor 3A-7 Amsterdam	121.143	490.973	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Kraanspoor 3A-8 Amsterdam	121.148	490.978	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Kraanspoor 3A-9 Amsterdam	121.153	490.984	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Kraanspoor 3A-10 Amsterdam	121.160	490.980	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Kraanspoor 3B-1 Amsterdam	121.152	490.971	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Kraanspoor 3B-2 Amsterdam	121.148	490.966	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Kraanspoor 3B-3 Amsterdam	121.145	490.961	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Kraanspoor 3B-4 Amsterdam	121.141	490.957	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Kraanspoor 3B-5 Amsterdam	121.135	490.961	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Kraanspoor 3B-6 Amsterdam	121.139	490.967	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Kraanspoor 3B-7 Amsterdam	121.144	490.972	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Kraanspoor 3B-8 Amsterdam	121.148	490.977	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Kraanspoor 3B-9 Amsterdam	121.153	490.984	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Kraanspoor 3B-10 Amsterdam	121.159	490.980	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Kraanspoor 3C-1 Amsterdam	121.151	490.972	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Kraanspoor 3C-2 Amsterdam	121.148	490.966	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Kraanspoor 3C-3 Amsterdam	121.144	490.962	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Kraanspoor 3C-4 Amsterdam	121.141	490.957	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Kraanspoor 3C-5 Amsterdam	121.135	490.961	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Kraanspoor 3C-6 Amsterdam	121.140	490.966	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kraanspoor 3C-7 Amsterdam	121.144	490.972	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Kraanspoor 3C-8 Amsterdam	121.149	490.977	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Kraanspoor 3C-9 Amsterdam	121.154	490.983	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Kraanspoor 3C-10 Amsterdam	121.159	490.981	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Kraanspoor 3D-1 Amsterdam	121.151	490.972	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Kraanspoor 3D-2 Amsterdam	121.147	490.967	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Kraanspoor 3D-3 Amsterdam	121.143	490.962	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Kraanspoor 3D-4 Amsterdam	121.140	490.958	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Kraanspoor 3D-5 Amsterdam	121.136	490.960	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Kraanspoor 3D-6 Amsterdam	121.141	490.966	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Kraanspoor 3D-7 Amsterdam	121.145	490.971	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Kraanspoor 3D-8 Amsterdam	121.150	490.976	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Kraanspoor 3D-9 Amsterdam	121.154	490.983	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Kraanspoor 3D-10 Amsterdam	121.158	490.981	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Kraanspoor 3E-1 Amsterdam	121.153	490.972	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Kraanspoor 3E-2 Amsterdam	121.150	490.966	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Kraanspoor 3E-3 Amsterdam	121.146	490.961	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Kraanspoor 3E-4 Amsterdam	121.142	490.957	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Kraanspoor 3E-5 Amsterdam	121.135	490.963	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Kraanspoor 3E-6 Amsterdam	121.139	490.968	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Kraanspoor 3E-7 Amsterdam	121.144	490.973	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Kraanspoor 3E-8 Amsterdam	121.148	490.979	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Kraanspoor 3E-9 Amsterdam	121.153	490.985	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Kraanspoor 3E-10 Amsterdam	121.158	490.982	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Kraanspoor 3F-1 Amsterdam	121.153	490.972	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Kraanspoor 3F-2 Amsterdam	121.149	490.967	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kraanspoor 3F-3 Amsterdam	121.145	490.962	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?D	Kraanspoor 3F-4 Amsterdam	121.142	490.957	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Kraanspoor 3F-5 Amsterdam	121.135	490.962	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Kraanspoor 3F-6 Amsterdam	121.140	490.968	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Kraanspoor 3F-7 Amsterdam	121.144	490.973	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Kraanspoor 3F-8 Amsterdam	121.149	490.978	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Kraanspoor 3F-9 Amsterdam	121.154	490.984	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Kraanspoor 3F-10 Amsterdam	121.159	490.981	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Kraanspoor 3G-1 Amsterdam	121.152	490.972	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Kraanspoor 3G-2 Amsterdam	121.148	490.967	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Kraanspoor 3G-3 Amsterdam	121.144	490.962	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Kraanspoor 3G-4 Amsterdam	121.141	490.958	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Kraanspoor 3G-5 Amsterdam	121.136	490.961	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Kraanspoor 3G-6 Amsterdam	121.140	490.967	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Kraanspoor 3G-7 Amsterdam	121.145	490.972	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Kraanspoor 3G-8 Amsterdam	121.150	490.977	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Kraanspoor 3G-9 Amsterdam	121.154	490.984	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Kraanspoor 3G-10 Amsterdam	121.160	490.981	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Kraanspoor 3H-1 Amsterdam	121.157	490.975	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Kraanspoor 3H-2 Amsterdam	121.151	490.973	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Kraanspoor 3H-3 Amsterdam	121.148	490.968	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Kraanspoor 3H-4 Amsterdam	121.144	490.963	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Kraanspoor 3H-5 Amsterdam	121.140	490.958	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Kraanspoor 3H-6 Amsterdam	121.136	490.961	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Kraanspoor 3H-7 Amsterdam	121.141	490.966	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Kraanspoor 3H-8 Amsterdam	121.146	490.972	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kraanspoor 3H-9 Amsterdam	121.150	490.977	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Kraanspoor 3H-10 Amsterdam	121.155	490.983	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Kraanspoor 3H-11 Amsterdam	121.160	490.980	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Kraanspoor 3K-1 Amsterdam	121.156	490.975	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Kraanspoor 3K-2 Amsterdam	121.153	490.970	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Kraanspoor 3K-3 Amsterdam	121.149	490.965	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Kraanspoor 3K-4 Amsterdam	121.145	490.960	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Kraanspoor 3K-5 Amsterdam	121.142	490.956	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Kraanspoor 3K-6 Amsterdam	121.134	490.961	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Kraanspoor 3K-7 Amsterdam	121.138	490.967	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Kraanspoor 3K-8 Amsterdam	121.143	490.972	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Kraanspoor 3K-9 Amsterdam	121.147	490.977	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Kraanspoor 3K-10 Amsterdam	121.152	490.983	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Kraanspoor 3K-11 Amsterdam	121.160	490.979	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Kraanspoor 3L-1 Amsterdam	121.155	490.976	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Kraanspoor 3L-2 Amsterdam	121.152	490.971	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Kraanspoor 3L-3 Amsterdam	121.148	490.965	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Kraanspoor 3L-4 Amsterdam	121.144	490.961	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Kraanspoor 3L-5 Amsterdam	121.141	490.956	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Kraanspoor 3L-6 Amsterdam	121.134	490.961	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Kraanspoor 3L-7 Amsterdam	121.139	490.966	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Kraanspoor 3L-8 Amsterdam	121.143	490.971	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Kraanspoor 3L-9 Amsterdam	121.148	490.977	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Kraanspoor 3L-10 Amsterdam	121.153	490.983	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Kraanspoor 3L-11 Amsterdam	121.159	490.979	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Kraanspoor 3M-1 Amsterdam	121.155	490.976	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kraanspoor 3M-2 Amsterdam	121.151	490.971	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Kraanspoor 3M-3 Amsterdam	121.147	490.966	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Kraanspoor 3M-4 Amsterdam	121.144	490.961	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Kraanspoor 3M-5 Amsterdam	121.140	490.956	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Kraanspoor 3M-6 Amsterdam	121.135	490.960	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Kraanspoor 3M-7 Amsterdam	121.140	490.966	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Kraanspoor 3M-8 Amsterdam	121.144	490.971	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Kraanspoor 3M-9 Amsterdam	121.149	490.976	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Kraanspoor 3M-10 Amsterdam	121.153	490.983	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Kraanspoor 3M-11 Amsterdam	121.158	490.980	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Kraanspoor 3N-1 Amsterdam	121.156	490.974	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Kraanspoor 3N-2 Amsterdam	121.151	490.972	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Kraanspoor 3N-3 Amsterdam	121.147	490.966	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?P	Kraanspoor 3N-4 Amsterdam	121.143	490.961	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Kraanspoor 3N-5 Amsterdam	121.140	490.957	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Kraanspoor 3N-6 Amsterdam	121.135	490.960	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Kraanspoor 3N-7 Amsterdam	121.140	490.965	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Kraanspoor 3N-8 Amsterdam	121.145	490.971	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Kraanspoor 3N-9 Amsterdam	121.149	490.976	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Kraanspoor 3N-10 Amsterdam	121.154	490.982	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Kraanspoor 3N-11 Amsterdam	121.158	490.980	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Kraanspoor 3P-1 Amsterdam	121.156	490.975	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Kraanspoor 3P-2 Amsterdam	121.152	490.970	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Kraanspoor 3P-3 Amsterdam	121.148	490.964	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Kraanspoor 3P-4 Amsterdam	121.145	490.959	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Kraanspoor 3P-5 Amsterdam	121.141	490.955	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kraanspoor 3P-6 Amsterdam	121.133	490.961	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Kraanspoor 3P-7 Amsterdam	121.138	490.966	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Kraanspoor 3P-8 Amsterdam	121.142	490.971	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Kraanspoor 3P-9 Amsterdam	121.147	490.976	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Kraanspoor 3P-10 Amsterdam	121.152	490.983	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Kraanspoor 3P-11 Amsterdam	121.159	490.978	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Kraanspoor 3R-1 Amsterdam	121.155	490.975	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Kraanspoor 3R-2 Amsterdam	121.151	490.970	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Kraanspoor 3R-3 Amsterdam	121.148	490.965	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Kraanspoor 3R-4 Amsterdam	121.144	490.960	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Kraanspoor 3R-5 Amsterdam	121.140	490.955	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Kraanspoor 3R-6 Amsterdam	121.134	490.960	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Kraanspoor 3R-7 Amsterdam	121.138	490.966	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Kraanspoor 3R-8 Amsterdam	121.143	490.971	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Kraanspoor 3R-9 Amsterdam	121.148	490.976	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Kraanspoor 3R-10 Amsterdam	121.152	490.982	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Kraanspoor 3R-11 Amsterdam	121.159	490.979	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Kraanspoor 3S-1 Amsterdam	121.154	490.975	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Kraanspoor 3S-2 Amsterdam	121.151	490.970	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Kraanspoor 3S-3 Amsterdam	121.147	490.965	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Kraanspoor 3S-4 Amsterdam	121.143	490.960	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Kraanspoor 3S-5 Amsterdam	121.140	490.956	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Kraanspoor 3S-6 Amsterdam	121.134	490.960	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Kraanspoor 3S-7 Amsterdam	121.139	490.965	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Kraanspoor 3S-8 Amsterdam	121.144	490.970	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Kraanspoor 3S-9 Amsterdam	121.148	490.976	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kraanspoor 3S-10 Amsterdam	121.153	490.982	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Kraanspoor 3S-11 Amsterdam	121.158	490.979	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Kraanspoor 3T-1 Amsterdam	121.157	490.976	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Kraanspoor 3T-2 Amsterdam	121.150	490.971	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Kraanspoor 3T-3 Amsterdam	121.146	490.965	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Kraanspoor 3T-4 Amsterdam	121.142	490.961	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Kraanspoor 3T-5 Amsterdam	121.139	490.956	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Kraanspoor 3T-6 Amsterdam	121.135	490.959	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Kraanspoor 3T-7 Amsterdam	121.140	490.965	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Kraanspoor 3T-8 Amsterdam	121.144	490.970	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Kraanspoor 3T-9 Amsterdam	121.149	490.975	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Kraanspoor 3T-10 Amsterdam	121.154	490.981	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Kraanspoor 3T-11 Amsterdam	121.157	490.979	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Kraanspoor 3U-1 Amsterdam	121.156	490.976	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Kraanspoor 3U-2 Amsterdam	121.153	490.970	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Kraanspoor 3U-3 Amsterdam	121.149	490.965	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Kraanspoor 3U-4 Amsterdam	121.146	490.960	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Kraanspoor 3U-5 Amsterdam	121.142	490.955	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Kraanspoor 3U-6 Amsterdam	121.133	490.962	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Kraanspoor 3U-7 Amsterdam	121.138	490.967	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Kraanspoor 3U-8 Amsterdam	121.142	490.973	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Kraanspoor 3U-9 Amsterdam	121.147	490.978	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Kraanspoor 3U-10 Amsterdam	121.152	490.984	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Kraanspoor 3U-11 Amsterdam	121.160	490.979	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	tt. Vasumweg 77A-1 Amsterdam	121.168	490.974	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?B	tt. Vasumweg 77A-2 Amsterdam	121.171	490.972	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	tt. Vasumweg 77A-3 Amsterdam	121.175	490.969	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	tt. Vasumweg 77A-4 Amsterdam	121.179	490.966	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	tt. Vasumweg 77B-1 Amsterdam	121.168	490.974	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	tt. Vasumweg 77B-2 Amsterdam	121.171	490.971	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	tt. Vasumweg 77B-3 Amsterdam	121.175	490.968	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	tt. Vasumweg 77B-4 Amsterdam	121.178	490.966	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	tt. Vasumweg 77C-1 Amsterdam	121.167	490.974	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	tt. Vasumweg 77C-2 Amsterdam	121.171	490.971	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	tt. Vasumweg 77C-3 Amsterdam	121.175	490.968	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	tt. Vasumweg 77C-4 Amsterdam	121.178	490.965	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	tt. Vasumweg 77D-1 Amsterdam	121.167	490.973	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	tt. Vasumweg 77D-2 Amsterdam	121.171	490.970	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	tt. Vasumweg 77D-3 Amsterdam	121.174	490.968	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	tt. Vasumweg 77D-4 Amsterdam	121.178	490.965	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	tt. Vasumweg 77E-1 Amsterdam	121.167	490.973	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	tt. Vasumweg 77E-2 Amsterdam	121.170	490.970	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	tt. Vasumweg 77E-3 Amsterdam	121.174	490.967	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	tt. Vasumweg 77E-4 Amsterdam	121.178	490.964	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	tt. Vasumweg 77F-1 Amsterdam	121.167	490.972	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	tt. Vasumweg 77F-2 Amsterdam	121.170	490.970	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	tt. Vasumweg 77F-3 Amsterdam	121.174	490.967	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	tt. Vasumweg 77F-4 Amsterdam	121.177	490.964	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	tt. Vasumweg 77G-1 Amsterdam	121.166	490.972	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	tt. Vasumweg 77G-2 Amsterdam	121.170	490.969	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	tt. Vasumweg 77G-3 Amsterdam	121.174	490.966	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	tt. Vasumweg 77G-4 Amsterdam	121.177	490.964	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kraanspoor 7A-1 Amsterdam	121.129	490.951	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Kraanspoor 7A-2 Amsterdam	121.123	490.941	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Kraanspoor 7A-3 Amsterdam	121.115	490.932	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Kraanspoor 7B-1 Amsterdam	121.128	490.950	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Kraanspoor 7B-2 Amsterdam	121.122	490.941	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Kraanspoor 7B-3 Amsterdam	121.115	490.932	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Kraanspoor 7C-1 Amsterdam	121.128	490.950	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Kraanspoor 7C-2 Amsterdam	121.134	490.948	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Kraanspoor 7C-3 Amsterdam	121.129	490.941	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Kraanspoor 7C-4 Amsterdam	121.124	490.934	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Kraanspoor 7C-5 Amsterdam	121.120	490.928	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Kraanspoor 7C-6 Amsterdam	121.116	490.933	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Kraanspoor 7C-7 Amsterdam	121.122	490.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Kraanspoor 7D-1 Amsterdam	121.127	490.949	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Kraanspoor 7D-2 Amsterdam	121.133	490.947	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Kraanspoor 7D-3 Amsterdam	121.129	490.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Kraanspoor 7D-4 Amsterdam	121.125	490.935	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Kraanspoor 7D-5 Amsterdam	121.120	490.929	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Kraanspoor 7D-6 Amsterdam	121.114	490.931	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Kraanspoor 7D-7 Amsterdam	121.121	490.939	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Kraanspoor 7E-1 Amsterdam	121.127	490.950	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Kraanspoor 7E-2 Amsterdam	121.133	490.946	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Kraanspoor 7E-3 Amsterdam	121.128	490.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Kraanspoor 7E-4 Amsterdam	121.124	490.934	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AA	Kraanspoor 7E-5 Amsterdam	121.119	490.927	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AB	Kraanspoor 7E-6 Amsterdam	121.114	490.932	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AC	Kraanspoor 7E-7 Amsterdam	121.121	490.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AD	Kraanspoor 7F-1 Amsterdam	121.127	490.950	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AE	Kraanspoor 7F-2 Amsterdam	121.133	490.946	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AF	Kraanspoor 7F-3 Amsterdam	121.129	490.939	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AG	Kraanspoor 7F-4 Amsterdam	121.125	490.933	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AH	Kraanspoor 7F-5 Amsterdam	121.120	490.927	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AI	Kraanspoor 7F-6 Amsterdam	121.114	490.933	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AJ	Kraanspoor 7F-7 Amsterdam	121.121	490.941	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AK	Kraanspoor 7G-1 Amsterdam	121.128	490.951	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AL	Kraanspoor 7G-2 Amsterdam	121.134	490.947	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AM	Kraanspoor 7G-3 Amsterdam	121.129	490.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
AN	Kraanspoor 7G-4 Amsterdam	121.125	490.934	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AO	Kraanspoor 7G-5 Amsterdam	121.120	490.927	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AP	Kraanspoor 7G-6 Amsterdam	121.115	490.933	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AQ	Kraanspoor 7G-7 Amsterdam	121.122	490.941	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AR	Kraanspoor 7H-1 Amsterdam	121.127	490.950	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AS	Kraanspoor 7H-2 Amsterdam	121.134	490.947	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AT	Kraanspoor 7H-3 Amsterdam	121.130	490.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AU	Kraanspoor 7H-4 Amsterdam	121.126	490.934	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AV	Kraanspoor 7H-5 Amsterdam	121.121	490.928	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AW	Kraanspoor 7H-6 Amsterdam	121.114	490.933	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AX	Kraanspoor 7H-7 Amsterdam	121.121	490.941	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AY	Kraanspoor 7K-1 Amsterdam	121.127	490.951	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AZ	Kraanspoor 7K-2 Amsterdam	121.134	490.946	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aA	Kraanspoor 7K-3 Amsterdam	121.130	490.939	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aB	Kraanspoor 7K-4 Amsterdam	121.126	490.933	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aC	Kraanspoor 7K-5 Amsterdam	121.120	490.927	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aD	Kraanspoor 7K-6 Amsterdam	121.114	490.933	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aE	Kraanspoor 7K-7 Amsterdam	121.121	490.941	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aF	Kraanspoor 7L-1 Amsterdam	121.127	490.951	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aG	Kraanspoor 7L-2 Amsterdam	121.135	490.947	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aH	Kraanspoor 7L-3 Amsterdam	121.130	490.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aI	Kraanspoor 7L-4 Amsterdam	121.126	490.934	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aJ	Kraanspoor 7L-5 Amsterdam	121.121	490.928	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aK	Kraanspoor 7L-6 Amsterdam	121.113	490.933	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aL	Kraanspoor 7L-7 Amsterdam	121.121	490.941	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aM	Dwergplanetenbaan 2 Amsterdam	120.165	492.450	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aN	Dwergplanetenbaan 4 Amsterdam	120.173	492.460	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aO	Dwergplanetenbaan 6 Amsterdam	120.181	492.470	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aP	Dwergplanetenbaan 8 Amsterdam	120.188	492.481	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aQ	Dwergplanetenbaan 10 Amsterdam	120.196	492.491	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aR	Dwergplanetenbaan 12 Amsterdam	120.204	492.501	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aS	Dwergplanetenbaan 14 Amsterdam	120.212	492.511	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aT	Dwergplanetenbaan 16 Amsterdam	120.220	492.521	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aU	Dwergplanetenbaan 18 Amsterdam	120.228	492.531	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aV	Dwergplanetenbaan 20 Amsterdam	120.235	492.542	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aW	Dwergplanetenbaan 22 Amsterdam	120.223	492.559	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aX	Dwergplanetenbaan 24 Amsterdam	120.210	492.547	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aY	Dwergplanetenbaan 26 Amsterdam	120.203	492.538	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aZ	Dwergplanetenbaan 28 Amsterdam	120.195	492.529	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IA	Dwergplanetenbaan 30 Amsterdam	120.188	492.520	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IB	Dwergplanetenbaan 32 Amsterdam	120.181	492.511	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IC	Dwergplanetenbaan 34 Amsterdam	120.174	492.502	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ID	Dwergplanetenbaan 36 Amsterdam	120.167	492.493	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IE	Dwergplanetenbaan 38 Amsterdam	120.160	492.484	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IF	Dwergplanetenbaan 40 Amsterdam	120.153	492.475	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IG	Zuideinde 333 Amsterdam	121.161	492.988	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IH	Strekkerweg 79A-1 Amsterdam	121.458	490.882	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
II	Strekkerweg 79A-2 Amsterdam	121.457	490.882	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IJ	Strekkerweg 79A-3 Amsterdam	121.457	490.883	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IK	Strekkerweg 79A-4 Amsterdam	121.456	490.883	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IL	Strekkerweg 79A-5 Amsterdam	121.456	490.883	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IM	Strekkerweg 79B-1 Amsterdam	121.457	490.882	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IN	Strekkerweg 79B-2 Amsterdam	121.457	490.882	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IO	Strekkerweg 79B-3 Amsterdam	121.457	490.882	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IP	Strekkerweg 79B-4 Amsterdam	121.456	490.883	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IQ	Strekkerweg 79B-5 Amsterdam	121.456	490.883	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IR	Strekkerweg 79C-1 Amsterdam	121.457	490.881	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IS	Strekkerweg 79C-2 Amsterdam	121.457	490.882	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IT	Strekkerweg 79C-3 Amsterdam	121.456	490.882	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IU	Strekkerweg 79C-4 Amsterdam	121.456	490.882	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IV	Strekkerweg 79C-5 Amsterdam	121.455	490.883	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IW	Hoopende Swaen 54 Amsterdam	121.781	492.297	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IX	Hoopende Swaen 56 Amsterdam	121.781	492.291	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IY	Hoopende Swaen 58 Amsterdam	121.780	492.286	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
IZ	Hoopende Swaen 60 Amsterdam	121.780	492.281	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iA	Hoopende Swaen 62 Amsterdam	121.779	492.275	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iB	Hoopende Swaen 64 Amsterdam	121.780	492.261	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iC	mt. Lincolnweg 14A-1 Amsterdam	121.188	490.906	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iD	mt. Lincolnweg 14A-2 Amsterdam	121.187	490.907	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iE	mt. Lincolnweg 14A-3 Amsterdam	121.186	490.908	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iF	mt. Lincolnweg 14A-4 Amsterdam	121.185	490.908	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iG	mt. Lincolnweg 14A-5 Amsterdam	121.185	490.909	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iH	mt. Lincolnweg 14A-6 Amsterdam	121.184	490.909	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iI	mt. Lincolnweg 14A-7 Amsterdam	121.183	490.910	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iJ	mt. Lincolnweg 14A-8 Amsterdam	121.182	490.911	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iK	mt. Lincolnweg 14A-9 Amsterdam	121.181	490.911	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iL	mt. Lincolnweg 14A-10 Amsterdam	121.181	490.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iM	mt. Lincolnweg 14B-1 Amsterdam	121.185	490.900	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iN	mt. Lincolnweg 14B-2 Amsterdam	121.183	490.901	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iO	mt. Lincolnweg 14B-3 Amsterdam	121.183	490.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iP	mt. Lincolnweg 14B-4 Amsterdam	121.182	490.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iQ	mt. Lincolnweg 14B-5 Amsterdam	121.181	490.903	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iR	mt. Lincolnweg 14B-6 Amsterdam	121.180	490.904	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iS	mt. Lincolnweg 14B-7 Amsterdam	121.179	490.904	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iT	mt. Lincolnweg 14B-8 Amsterdam	121.179	490.905	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iU	mt. Lincolnweg 14B-9 Amsterdam	121.177	490.906	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iV	mt. Lincolnweg 14B-10 Amsterdam	121.177	490.906	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iW	mt. Lincolnweg 14C-1 Amsterdam	121.180	490.894	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iX	mt. Lincolnweg 14C-2 Amsterdam	121.180	490.895	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iY	mt. Lincolnweg 14C-3 Amsterdam	121.179	490.895	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
iZ	mt. Lincolnweg 14C-4 Amsterdam	121.178	490.896	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OA	mt. Lincolnweg 14C-5 Amsterdam	121.177	490.897	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OB	mt. Lincolnweg 14C-6 Amsterdam	121.177	490.897	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OC	mt. Lincolnweg 14C-7 Amsterdam	121.176	490.898	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OD	mt. Lincolnweg 14C-8 Amsterdam	121.175	490.899	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OE	mt. Lincolnweg 14C-9 Amsterdam	121.174	490.899	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OF	mt. Lincolnweg 14C-10 Amsterdam	121.173	490.900	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OG	mt. Lincolnweg 14D-1 Amsterdam	121.177	490.890	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OH	mt. Lincolnweg 14D-2 Amsterdam	121.177	490.891	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OI	mt. Lincolnweg 14D-3 Amsterdam	121.176	490.891	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OJ	mt. Lincolnweg 14D-4 Amsterdam	121.175	490.892	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OK	mt. Lincolnweg 14D-5 Amsterdam	121.174	490.893	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OL	mt. Lincolnweg 14D-6 Amsterdam	121.173	490.893	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OM	mt. Lincolnweg 14D-7 Amsterdam	121.172	490.894	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ON	mt. Lincolnweg 14D-8 Amsterdam	121.172	490.894	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OO	mt. Lincolnweg 14D-9 Amsterdam	121.171	490.895	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OP	mt. Lincolnweg 14D-10 Amsterdam	121.170	490.896	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OQ	mt. Lincolnweg 14E-1 Amsterdam	121.175	490.887	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OR	mt. Lincolnweg 14E-2 Amsterdam	121.174	490.887	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OS	mt. Lincolnweg 14E-3 Amsterdam	121.173	490.888	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OT	mt. Lincolnweg 14E-4 Amsterdam	121.172	490.889	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OU	mt. Lincolnweg 14E-5 Amsterdam	121.171	490.889	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OV	mt. Lincolnweg 14E-6 Amsterdam	121.171	490.890	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OW	mt. Lincolnweg 14E-7 Amsterdam	121.170	490.891	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OX	mt. Lincolnweg 14E-8 Amsterdam	121.169	490.891	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OY	mt. Lincolnweg 14E-9 Amsterdam	121.168	490.892	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OZ	mt. Lincolnweg 14E-10 Amsterdam	121.167	490.892	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oA	mt. Lincolnweg 14F-1 Amsterdam	121.172	490.884	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oB	mt. Lincolnweg 14F-2 Amsterdam	121.171	490.884	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oC	mt. Lincolnweg 14F-3 Amsterdam	121.171	490.885	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oD	mt. Lincolnweg 14F-4 Amsterdam	121.170	490.885	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oE	mt. Lincolnweg 14F-5 Amsterdam	121.169	490.886	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oF	mt. Lincolnweg 14F-6 Amsterdam	121.168	490.887	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oG	mt. Lincolnweg 14F-7 Amsterdam	121.167	490.887	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oH	mt. Lincolnweg 14F-8 Amsterdam	121.166	490.888	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oI	mt. Lincolnweg 14F-9 Amsterdam	121.166	490.889	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oJ	mt. Lincolnweg 14F-10 Amsterdam	121.165	490.889	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oK	mt. Lincolnweg 14G-1 Amsterdam	121.169	490.880	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
oL	mt. Lincolnweg 14G-2 Amsterdam	121.168	490.880	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oM	mt. Lincolnweg 14G-3 Amsterdam	121.168	490.881	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oN	mt. Lincolnweg 14G-4 Amsterdam	121.167	490.882	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oO	mt. Lincolnweg 14G-5 Amsterdam	121.166	490.882	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oP	mt. Lincolnweg 14G-6 Amsterdam	121.165	490.883	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oQ	mt. Lincolnweg 14G-7 Amsterdam	121.164	490.884	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oR	mt. Lincolnweg 14G-8 Amsterdam	121.164	490.884	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oS	mt. Lincolnweg 14G-9 Amsterdam	121.163	490.885	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oT	mt. Lincolnweg 14G-10 Amsterdam	121.162	490.885	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oU	mt. Lincolnweg 14G-11 Amsterdam	121.161	490.886	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oV	mt. Lincolnweg 14H-1 Amsterdam	121.166	490.876	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oW	mt. Lincolnweg 14H-2 Amsterdam	121.166	490.877	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oX	mt. Lincolnweg 14H-3 Amsterdam	121.165	490.877	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oY	mt. Lincolnweg 14H-4 Amsterdam	121.164	490.878	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oZ	mt. Lincolnweg 14H-5 Amsterdam	121.163	490.879	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UA	mt. Lincolnweg 14H-6 Amsterdam	121.162	490.879	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UB	mt. Lincolnweg 14H-7 Amsterdam	121.162	490.880	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UC	mt. Lincolnweg 14H-8 Amsterdam	121.161	490.880	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UD	mt. Lincolnweg 14H-9 Amsterdam	121.160	490.881	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UE	mt. Lincolnweg 14H-10 Amsterdam	121.159	490.882	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UF	mt. Lincolnweg 14H-11 Amsterdam	121.158	490.882	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UG	mt. Lincolnweg 14K-1 Amsterdam	121.178	490.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UH	mt. Lincolnweg 14K-2 Amsterdam	121.177	490.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UI	mt. Lincolnweg 14K-3 Amsterdam	121.177	490.913	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UJ	mt. Lincolnweg 14K-4 Amsterdam	121.176	490.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UK	mt. Lincolnweg 14K-5 Amsterdam	121.175	490.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UL	mt. Lincolnweg 14K-6 Amsterdam	121.174	490.915	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UM	mt. Lincolnweg 14K-7 Amsterdam	121.173	490.916	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UN	mt. Lincolnweg 14K-8 Amsterdam	121.173	490.916	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UO	mt. Lincolnweg 14K-9 Amsterdam	121.172	490.917	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UP	mt. Lincolnweg 14K-10 Amsterdam	121.171	490.917	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UQ	mt. Lincolnweg 14K-11 Amsterdam	121.170	490.918	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UR	mt. Lincolnweg 14L-1 Amsterdam	121.176	490.909	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
US	mt. Lincolnweg 14L-2 Amsterdam	121.175	490.909	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UT	mt. Lincolnweg 14L-3 Amsterdam	121.174	490.910	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UU	mt. Lincolnweg 14L-4 Amsterdam	121.173	490.910	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UV	mt. Lincolnweg 14L-5 Amsterdam	121.172	490.911	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UW	mt. Lincolnweg 14L-6 Amsterdam	121.172	490.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UX	mt. Lincolnweg 14L-7 Amsterdam	121.171	490.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UY	mt. Lincolnweg 14L-8 Amsterdam	121.170	490.913	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UZ	mt. Lincolnweg 14L-9 Amsterdam	121.169	490.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uA	mt. Lincolnweg 14L-10 Amsterdam	121.168	490.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uB	mt. Lincolnweg 14L-11 Amsterdam	121.168	490.915	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uC	mt. Lincolnweg 14M-1 Amsterdam	121.173	490.905	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uD	mt. Lincolnweg 14M-2 Amsterdam	121.172	490.906	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uE	mt. Lincolnweg 14M-3 Amsterdam	121.172	490.906	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uF	mt. Lincolnweg 14M-4 Amsterdam	121.171	490.907	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uG	mt. Lincolnweg 14M-5 Amsterdam	121.170	490.908	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uH	mt. Lincolnweg 14M-6 Amsterdam	121.169	490.908	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uI	mt. Lincolnweg 14M-7 Amsterdam	121.168	490.909	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uJ	mt. Lincolnweg 14M-8 Amsterdam	121.167	490.910	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uK	mt. Lincolnweg 14M-9 Amsterdam	121.167	490.910	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uL	mt. Lincolnweg 14M-10 Amsterdam	121.166	490.911	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uM	mt. Lincolnweg 14M-11 Amsterdam	121.165	490.911	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uN	mt. Lincolnweg 14N-1 Amsterdam	121.170	490.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uO	mt. Lincolnweg 14N-2 Amsterdam	121.169	490.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uP	mt. Lincolnweg 14N-3 Amsterdam	121.169	490.903	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uQ	mt. Lincolnweg 14N-4 Amsterdam	121.168	490.903	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uR	mt. Lincolnweg 14N-5 Amsterdam	121.167	490.904	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uS	mt. Lincolnweg 14N-6 Amsterdam	121.166	490.905	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uT	mt. Lincolnweg 14N-7 Amsterdam	121.165	490.905	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uU	mt. Lincolnweg 14N-8 Amsterdam	121.165	490.906	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uV	mt. Lincolnweg 14N-9 Amsterdam	121.164	490.907	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uW	mt. Lincolnweg 14N-10 Amsterdam	121.163	490.907	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
uX	mt. Lincolnweg 14N-11 Amsterdam	121.162	490.908	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uY	mt. Lincolnweg 14P-1 Amsterdam	121.167	490.898	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uZ	mt. Lincolnweg 14P-2 Amsterdam	121.167	490.898	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UA	mt. Lincolnweg 14P-3 Amsterdam	121.166	490.899	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UB	mt. Lincolnweg 14P-4 Amsterdam	121.165	490.900	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UC	mt. Lincolnweg 14P-5 Amsterdam	121.164	490.900	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UD	mt. Lincolnweg 14P-6 Amsterdam	121.163	490.901	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UE	mt. Lincolnweg 14P-7 Amsterdam	121.162	490.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UF	mt. Lincolnweg 14P-8 Amsterdam	121.162	490.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UG	mt. Lincolnweg 14P-9 Amsterdam	121.161	490.903	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UH	mt. Lincolnweg 14P-10 Amsterdam	121.160	490.903	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UI	mt. Lincolnweg 14P-11 Amsterdam	121.159	490.904	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UJ	mt. Lincolnweg 14R-1 Amsterdam	121.165	490.895	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UK	mt. Lincolnweg 14R-2 Amsterdam	121.164	490.895	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UL	mt. Lincolnweg 14R-3 Amsterdam	121.163	490.896	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UM	mt. Lincolnweg 14R-4 Amsterdam	121.163	490.896	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UN	mt. Lincolnweg 14R-5 Amsterdam	121.162	490.897	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UO	mt. Lincolnweg 14R-6 Amsterdam	121.161	490.898	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UP	mt. Lincolnweg 14R-7 Amsterdam	121.160	490.898	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UQ	mt. Lincolnweg 14R-8 Amsterdam	121.159	490.899	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UR	mt. Lincolnweg 14R-9 Amsterdam	121.158	490.900	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
US	mt. Lincolnweg 14R-10 Amsterdam	121.158	490.900	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UT	mt. Lincolnweg 14R-11 Amsterdam	121.157	490.901	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UU	mt. Lincolnweg 14S-1 Amsterdam	121.162	490.891	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UV	mt. Lincolnweg 14S-2 Amsterdam	121.161	490.892	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UW	mt. Lincolnweg 14S-3 Amsterdam	121.161	490.892	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UX	mt. Lincolnweg 14S-4 Amsterdam	121.160	490.893	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UY	mt. Lincolnweg 14S-5 Amsterdam	121.159	490.894	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UZ	mt. Lincolnweg 14S-6 Amsterdam	121.158	490.894	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uA	mt. Lincolnweg 14S-7 Amsterdam	121.157	490.895	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uB	mt. Lincolnweg 14S-8 Amsterdam	121.157	490.896	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uC	mt. Lincolnweg 14S-9 Amsterdam	121.156	490.896	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uD	mt. Lincolnweg 14S-10 Amsterdam	121.155	490.897	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uE	mt. Lincolnweg 14S-11 Amsterdam	121.154	490.897	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uF	mt. Lincolnweg 14T-1 Amsterdam	121.159	490.888	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uG	mt. Lincolnweg 14T-2 Amsterdam	121.159	490.888	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uH	mt. Lincolnweg 14T-3 Amsterdam	121.158	490.889	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uI	mt. Lincolnweg 14T-4 Amsterdam	121.157	490.889	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uJ	mt. Lincolnweg 14T-5 Amsterdam	121.156	490.890	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uK	mt. Lincolnweg 14T-6 Amsterdam	121.155	490.891	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uL	mt. Lincolnweg 14T-7 Amsterdam	121.154	490.891	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uM	mt. Lincolnweg 14T-8 Amsterdam	121.154	490.892	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uN	mt. Lincolnweg 14T-9 Amsterdam	121.153	490.893	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uO	mt. Lincolnweg 18A-1 Amsterdam	121.135	490.885	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uP	mt. Lincolnweg 18A-2 Amsterdam	121.136	490.886	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uQ	mt. Lincolnweg 18A-3 Amsterdam	121.137	490.887	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uR	mt. Lincolnweg 18A-4 Amsterdam	121.138	490.889	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uS	mt. Lincolnweg 18A-5 Amsterdam	121.139	490.890	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uT	mt. Lincolnweg 18A-6 Amsterdam	121.140	490.892	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uU	mt. Lincolnweg 18B-1 Amsterdam	121.138	490.882	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uV	mt. Lincolnweg 18B-2 Amsterdam	121.139	490.883	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uW	mt. Lincolnweg 18B-3 Amsterdam	121.140	490.885	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uX	mt. Lincolnweg 18B-4 Amsterdam	121.141	490.886	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uY	mt. Lincolnweg 18B-5 Amsterdam	121.143	490.887	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uZ	mt. Lincolnweg 18B-6 Amsterdam	121.144	490.889	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UA	mt. Lincolnweg 18C-1 Amsterdam	121.142	490.879	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UB	mt. Lincolnweg 18C-2 Amsterdam	121.143	490.880	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UC	mt. Lincolnweg 18C-3 Amsterdam	121.144	490.882	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UD	mt. Lincolnweg 18C-4 Amsterdam	121.145	490.883	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UE	mt. Lincolnweg 18C-5 Amsterdam	121.146	490.884	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UF	mt. Lincolnweg 18C-6 Amsterdam	121.147	490.886	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UG	mt. Lincolnweg 18D-1 Amsterdam	121.147	490.875	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UH	mt. Lincolnweg 18D-2 Amsterdam	121.148	490.876	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UI	mt. Lincolnweg 18D-3 Amsterdam	121.149	490.878	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
UJ	mt. Lincolnweg 18D-4 Amsterdam	121.150	490.879	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UK	mt. Lincolnweg 18D-5 Amsterdam	121.151	490.881	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UL	mt. Lincolnweg 18D-6 Amsterdam	121.152	490.882	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UM	mt. Lincolnweg 18E-1 Amsterdam	121.151	490.871	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UN	mt. Lincolnweg 18E-2 Amsterdam	121.153	490.873	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UO	mt. Lincolnweg 18E-3 Amsterdam	121.154	490.874	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UP	mt. Lincolnweg 18E-4 Amsterdam	121.155	490.875	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UQ	mt. Lincolnweg 18E-5 Amsterdam	121.156	490.877	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UR	mt. Lincolnweg 18E-6 Amsterdam	121.157	490.878	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
US	mt. Lincolnweg 18F-1 Amsterdam	121.156	490.868	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UT	mt. Lincolnweg 18F-2 Amsterdam	121.157	490.869	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UU	mt. Lincolnweg 18F-3 Amsterdam	121.158	490.870	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UV	mt. Lincolnweg 18F-4 Amsterdam	121.159	490.872	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UW	mt. Lincolnweg 18F-5 Amsterdam	121.161	490.873	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UX	mt. Lincolnweg 18F-6 Amsterdam	121.162	490.875	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UY	Zonneplein 10B Amsterdam	121.237	491.771	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UZ	Hendrik Soeteboomstraat 3 Amsterdam	121.583	492.346	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uA	Boomgaardlaan 112 Amsterdam	122.080	491.372	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uB	Boomgaardlaan 114 Amsterdam	122.082	491.377	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uC	Boomgaardlaan 116 Amsterdam	122.083	491.383	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uD	Boomgaardlaan 118 Amsterdam	122.085	491.388	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uE	Boomgaardlaan 120 Amsterdam	122.087	491.393	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uF	Boomgaardlaan 122 Amsterdam	122.088	491.398	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uG	Boomgaardlaan 124 Amsterdam	122.089	491.403	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uH	Boomgaardlaan 126 Amsterdam	122.091	491.408	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uI	Boomgaardlaan 128 Amsterdam	122.092	491.414	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uJ	Boomgaardlaan 130 Amsterdam	122.094	491.419	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uK	Notarisappelstraat 33 Amsterdam	122.107	491.320	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uL	Notarisappelstraat 35 Amsterdam	122.111	491.324	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uM	Notarisappelstraat 37 Amsterdam	122.116	491.326	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uN	Notarisappelstraat 39 Amsterdam	122.121	491.329	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uO	Notarisappelstraat 41 Amsterdam	122.126	491.332	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uP	Notarisappelstraat 43 Amsterdam	122.130	491.334	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uQ	Notarisappelstraat 45 Amsterdam	122.135	491.337	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uR	Notarisappelstraat 47 Amsterdam	122.140	491.339	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uS	Notarisappelstraat 49 Amsterdam	122.145	491.342	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uT	Notarisappelstraat 51 Amsterdam	122.150	491.345	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uU	Notarisappelstraat 53 Amsterdam	122.153	491.349	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uV	Galastraat 4 Amsterdam	122.115	491.403	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uW	Galastraat 6 Amsterdam	122.118	491.399	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uX	Galastraat 8 Amsterdam	122.122	491.394	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uY	Galastraat 10 Amsterdam	122.125	491.390	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uZ	Galastraat 12 Amsterdam	122.128	491.386	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UA	Galastraat 14 Amsterdam	122.132	491.382	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UB	Galastraat 16 Amsterdam	122.135	491.377	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UC	Galastraat 18 Amsterdam	122.139	491.373	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UD	Galastraat 20 Amsterdam	122.142	491.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UE	Meteorensingel 35 Amsterdam	121.350	491.533	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UF	Tuigerstraat 1 Amsterdam	121.778	491.035	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UG	Tuigerstraat 3 Amsterdam	121.787	491.033	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UH	Scheepsbouwweg 121 Amsterdam	121.792	491.036	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UI	Scheepsbouwweg 123 Amsterdam	121.794	491.041	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UJ	Scheepsbouwweg 125 Amsterdam	121.795	491.045	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UK	Scheepsbouwweg 127 Amsterdam	121.796	491.050	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UL	Scheepsbouwweg 129 Amsterdam	121.797	491.054	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UM	Scheepsbouwweg 131 Amsterdam	121.798	491.058	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UN	Scheepsbouwweg 133 Amsterdam	121.800	491.063	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UO	Scheepsbouwweg 135 Amsterdam	121.800	491.067	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UP	Scheepsbouwweg 137 Amsterdam	121.802	491.071	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UQ	Scheepsbouwweg 139 Amsterdam	121.802	491.075	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UR	Scheepsbouwweg 141 Amsterdam	121.804	491.080	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
US	Scheepsbouwweg 143 Amsterdam	121.805	491.084	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UT	Scheepsbouwweg 145 Amsterdam	121.806	491.088	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UU	Scheepsbouwweg 147 Amsterdam	121.808	491.093	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
UV	Klinkerweg 1 Amsterdam	121.802	491.099	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UW	Klinkerweg 2 Amsterdam	121.809	491.124	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UX	Scheepsbouwweg 149 Amsterdam	121.817	491.126	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UY	Scheepsbouwweg 151 Amsterdam	121.818	491.131	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UZ	Scheepsbouwweg 153 Amsterdam	121.819	491.135	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uA	Scheepsbouwweg 155 Amsterdam	121.820	491.139	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uB	Scheepsbouwweg 157 Amsterdam	121.822	491.143	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uC	Scheepsbouwweg 159 Amsterdam	121.822	491.148	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uD	Scheepsbouwweg 161 Amsterdam	121.823	491.152	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uE	Scheepsbouwweg 163 Amsterdam	121.824	491.156	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uF	Scheepsbouwweg 165 Amsterdam	121.826	491.160	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uG	Scheepsbouwweg 167 Amsterdam	121.821	491.167	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uH	Scheepsbouwweg 169 Amsterdam	121.819	491.186	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uI	Scheepsbouwweg 171 Amsterdam	121.828	491.183	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uJ	Scheepsbouwweg 173 Amsterdam	121.833	491.187	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uK	Scheepsbouwweg 175 Amsterdam	121.834	491.192	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uL	Scheepsbouwweg 177 Amsterdam	121.835	491.196	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uM	Scheepsbouwweg 179 Amsterdam	121.837	491.200	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uN	Scheepsbouwweg 181 Amsterdam	121.838	491.204	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uO	Scheepsbouwweg 183 Amsterdam	121.839	491.208	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uP	Scheepsbouwweg 185 Amsterdam	121.840	491.213	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uQ	Scheepsbouwweg 187 Amsterdam	121.841	491.217	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uR	Scheepsbouwweg 189 Amsterdam	121.843	491.221	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uS	Scheepsbouwweg 193 Amsterdam	121.846	491.231	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uT	Werktuigstraat 64 Amsterdam	121.818	491.243	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uU	Werktuigstraat 66 Amsterdam	121.822	491.242	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uV	Werktuigstraat 68 Amsterdam	121.826	491.241	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uW	Werktuigstraat 70 Amsterdam	121.831	491.240	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uX	Werktuigstraat 72 Amsterdam	121.835	491.238	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uY	Werktuigstraat 74 Amsterdam	121.839	491.237	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uZ	Werktuigstraat 76 Amsterdam	121.843	491.236	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UA	Mariahoevepad 1 Amsterdam	122.178	491.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UB	Mariahoevepad 2 Amsterdam	122.198	491.625	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UC	Molen 't Haasjepad 2 Amsterdam	122.193	491.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UD	Molen 't Haasjepad 3 Amsterdam	122.185	491.615	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UE	Westerhoofd 200 Amsterdam	118.962	491.194	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UF	Monnikskapstraat 76 Amsterdam	122.035	490.277	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UG	Moederkruidstraat 5 Amsterdam	122.030	490.295	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UH	Moederkruidstraat 7 Amsterdam	122.029	490.293	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UI	Monnikskapstraat 64 Amsterdam	122.065	490.258	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UJ	ms. Oslofjordweg 36 Amsterdam	121.127	490.888	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UK	ms. Oslofjordweg 38 Amsterdam	121.124	490.890	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UL	ms. Oslofjordweg 40 Amsterdam	121.121	490.892	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UM	ms. Oslofjordweg 42 Amsterdam	121.116	490.896	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UN	ms. Oslofjordweg 44 Amsterdam	121.111	490.900	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UO	ms. Oslofjordweg 46 Amsterdam	121.107	490.904	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UP	ms. Oslofjordweg 48 Amsterdam	121.099	490.910	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UQ	ms. Oslofjordweg 50 Amsterdam	121.094	490.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UR	ms. Oslofjordweg 52 Amsterdam	121.100	490.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
US	ms. Oslofjordweg 54 Amsterdam	121.113	490.911	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UT	ms. Oslofjordweg 56 Amsterdam	121.127	490.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UU	ms. Oslofjordweg 58 Amsterdam	121.118	490.908	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UV	ms. Oslofjordweg 60 Amsterdam	121.131	490.899	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UW	ms. Oslofjordweg 62 Amsterdam	121.122	490.905	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UX	ms. Oslofjordweg 64 Amsterdam	121.135	490.897	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UY	ms. Oslofjordweg 66 Amsterdam	121.129	490.890	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
UZ	ms. Oslofjordweg 68 Amsterdam	121.123	490.894	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uA	ms. Oslofjordweg 70 Amsterdam	121.113	490.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uB	ms. Oslofjordweg 72 Amsterdam	121.101	490.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uC	ms. Oslofjordweg 74 Amsterdam	121.095	490.915	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uD	ms. Oslofjordweg 76 Amsterdam	121.101	490.921	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uE	ms. Oslofjordweg 78 Amsterdam	121.102	490.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uF	ms. Oslofjordweg 80 Amsterdam	121.096	490.917	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uG	ms. Oslofjordweg 82 Amsterdam	121.103	490.920	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
uH	ms. Oslofjordweg 84 Amsterdam	121.112	490.910	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uI	ms. Oslofjordweg 86 Amsterdam	121.117	490.907	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uJ	ms. Oslofjordweg 88 Amsterdam	121.121	490.904	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uK	ms. Oslofjordweg 90 Amsterdam	121.126	490.900	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uL	ms. Oslofjordweg 92 Amsterdam	121.130	490.897	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uM	ms. Oslofjordweg 94 Amsterdam	121.134	490.895	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uN	ms. Oslofjordweg 96 Amsterdam	121.130	490.891	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uO	ms. Oslofjordweg 98 Amsterdam	121.124	490.896	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uP	ms. Oslofjordweg 100 Amsterdam	121.114	490.903	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uQ	ms. Oslofjordweg 102 Amsterdam	121.103	490.915	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uR	ms. Oslofjordweg 104 Amsterdam	121.097	490.918	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uS	ms. Oslofjordweg 106 Amsterdam	121.104	490.919	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uT	ms. Oslofjordweg 108 Amsterdam	121.100	490.909	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uU	ms. Oslofjordweg 110 Amsterdam	121.095	490.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uV	ms. Oslofjordweg 112 Amsterdam	121.099	490.921	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uW	ms. Oslofjordweg 114 Amsterdam	121.111	490.909	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uX	ms. Oslofjordweg 116 Amsterdam	121.116	490.906	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uY	ms. Oslofjordweg 118 Amsterdam	121.120	490.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
uZ	ms. Oslofjordweg 120 Amsterdam	121.125	490.899	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	ms. Oslofjordweg 122 Amsterdam	121.129	490.896	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	ms. Oslofjordweg 124 Amsterdam	121.133	490.894	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	ms. Oslofjordweg 126 Amsterdam	121.130	490.889	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	ms. Oslofjordweg 128 Amsterdam	121.124	490.893	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	ms. Oslofjordweg 130 Amsterdam	121.114	490.900	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	ms. Oslofjordweg 132 Amsterdam	121.102	490.910	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	ms. Oslofjordweg 134 Amsterdam	121.096	490.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	ms. Oslofjordweg 136 Amsterdam	121.100	490.920	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	ms. Oslofjordweg 138 Amsterdam	121.103	490.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	ms. Oslofjordweg 140 Amsterdam	121.097	490.916	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	ms. Oslofjordweg 142 Amsterdam	121.102	490.919	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	ms. Oslofjordweg 144 Amsterdam	121.110	490.908	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	ms. Oslofjordweg 146 Amsterdam	121.115	490.904	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	ms. Oslofjordweg 148 Amsterdam	121.119	490.901	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	ms. Oslofjordweg 150 Amsterdam	121.124	490.898	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	ms. Oslofjordweg 152 Amsterdam	121.128	490.895	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	ms. Oslofjordweg 154 Amsterdam	121.132	490.893	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	ms. Oslofjordweg 156 Amsterdam	121.131	490.890	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	ms. Oslofjordweg 158 Amsterdam	121.125	490.894	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	ms. Oslofjordweg 160 Amsterdam	121.115	490.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	ms. Oslofjordweg 162 Amsterdam	121.104	490.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	ms. Oslofjordweg 164 Amsterdam	121.098	490.917	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	ms. Oslofjordweg 166 Amsterdam	121.103	490.918	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	ms. Oslofjordweg 168 Amsterdam	121.103	490.909	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	ms. Oslofjordweg 170 Amsterdam	121.097	490.913	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	ms. Oslofjordweg 172 Amsterdam	121.102	490.923	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AA	Pruimenstraat 34 Amsterdam	121.702	491.508	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AB	Monnikskapstraat 74 Amsterdam	122.041	490.273	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AC	Meteorenweg 290 Amsterdam	120.068	492.669	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AD	Amandelstraat 12 Amsterdam	121.669	491.438	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AE	Klaprozenweg 51D Amsterdam	122.079	490.319	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AF	Klaprozenweg 51C Amsterdam	122.084	490.316	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AG	Klaprozenweg 51B Amsterdam	122.090	490.313	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AH	Kaasjeskruidstraat 76 Amsterdam	122.064	490.295	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AI	mt. Lincolnweg 22A-1 Amsterdam	121.136	490.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AJ	mt. Lincolnweg 22A-2 Amsterdam	121.136	490.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AK	mt. Lincolnweg 22A-3 Amsterdam	121.136	490.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AL	mt. Lincolnweg 22A-4 Amsterdam	121.136	490.833	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AM	mt. Lincolnweg 22A-5 Amsterdam	121.136	490.833	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AN	mt. Lincolnweg 22A-6 Amsterdam	121.137	490.834	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AO	mt. Lincolnweg 22A-7 Amsterdam	121.137	490.834	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AP	mt. Lincolnweg 22A-8 Amsterdam	121.137	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AQ	mt. Lincolnweg 22A-9 Amsterdam	121.137	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AR	mt. Lincolnweg 22A-10 Amsterdam	121.137	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AS	mt. Lincolnweg 22A-11 Amsterdam	121.138	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
AT	mt. Lincolnweg 22A-12 Amsterdam	121.138	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AU	mt. Lincolnweg 22A-13 Amsterdam	121.138	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AV	mt. Lincolnweg 22A-14 Amsterdam	121.138	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AW	mt. Lincolnweg 22A-15 Amsterdam	121.139	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AX	mt. Lincolnweg 22A-16 Amsterdam	121.139	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AY	mt. Lincolnweg 22A-17 Amsterdam	121.139	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AZ	mt. Lincolnweg 22B-1 Amsterdam	121.135	490.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aA	mt. Lincolnweg 22B-2 Amsterdam	121.135	490.833	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aB	mt. Lincolnweg 22B-3 Amsterdam	121.135	490.833	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aC	mt. Lincolnweg 22B-4 Amsterdam	121.135	490.833	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aD	mt. Lincolnweg 22B-5 Amsterdam	121.136	490.834	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aE	mt. Lincolnweg 22B-6 Amsterdam	121.136	490.834	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aF	mt. Lincolnweg 22B-7 Amsterdam	121.136	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aG	mt. Lincolnweg 22B-8 Amsterdam	121.136	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aH	mt. Lincolnweg 22B-9 Amsterdam	121.136	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aI	mt. Lincolnweg 22B-10 Amsterdam	121.136	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aJ	mt. Lincolnweg 22B-11 Amsterdam	121.136	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aK	mt. Lincolnweg 22B-12 Amsterdam	121.137	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aL	mt. Lincolnweg 22B-13 Amsterdam	121.137	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aM	mt. Lincolnweg 22B-14 Amsterdam	121.137	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aN	mt. Lincolnweg 22B-15 Amsterdam	121.137	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aO	mt. Lincolnweg 22B-16 Amsterdam	121.138	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aP	mt. Lincolnweg 22B-17 Amsterdam	121.138	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aQ	mt. Lincolnweg 22B-18 Amsterdam	121.138	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aR	mt. Lincolnweg 22B-19 Amsterdam	121.138	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aS	mt. Lincolnweg 22B-20 Amsterdam	121.138	490.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aT	mt. Lincolnweg 22B-21 Amsterdam	121.139	490.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aU	mt. Lincolnweg 22B-22 Amsterdam	121.139	490.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aV	mt. Lincolnweg 22B-23 Amsterdam	121.139	490.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aW	mt. Lincolnweg 22B-24 Amsterdam	121.139	490.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aX	mt. Lincolnweg 22C-1 Amsterdam	121.133	490.833	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aY	mt. Lincolnweg 22C-2 Amsterdam	121.133	490.834	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
aZ	mt. Lincolnweg 22C-3 Amsterdam	121.133	490.834	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	mt. Lincolnweg 22C-4 Amsterdam	121.133	490.834	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	mt. Lincolnweg 22C-5 Amsterdam	121.133	490.834	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	mt. Lincolnweg 22C-6 Amsterdam	121.133	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	mt. Lincolnweg 22C-7 Amsterdam	121.134	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	mt. Lincolnweg 22C-8 Amsterdam	121.134	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	mt. Lincolnweg 22C-9 Amsterdam	121.134	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	mt. Lincolnweg 22C-10 Amsterdam	121.134	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	mt. Lincolnweg 22C-11 Amsterdam	121.134	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	mt. Lincolnweg 22C-12 Amsterdam	121.134	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	mt. Lincolnweg 22C-13 Amsterdam	121.134	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	mt. Lincolnweg 22C-14 Amsterdam	121.135	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	mt. Lincolnweg 22C-15 Amsterdam	121.135	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	mt. Lincolnweg 22C-16 Amsterdam	121.135	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	mt. Lincolnweg 22C-17 Amsterdam	121.135	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	mt. Lincolnweg 22C-18 Amsterdam	121.135	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	mt. Lincolnweg 22C-19 Amsterdam	121.135	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	mt. Lincolnweg 22C-20 Amsterdam	121.135	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	mt. Lincolnweg 22C-21 Amsterdam	121.135	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	mt. Lincolnweg 22C-22 Amsterdam	121.135	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	mt. Lincolnweg 22C-23 Amsterdam	121.136	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	mt. Lincolnweg 22C-24 Amsterdam	121.136	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	mt. Lincolnweg 22D-1 Amsterdam	121.131	490.834	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	mt. Lincolnweg 22D-2 Amsterdam	121.131	490.834	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	mt. Lincolnweg 22D-3 Amsterdam	121.131	490.834	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	mt. Lincolnweg 22D-4 Amsterdam	121.131	490.834	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	mt. Lincolnweg 22D-5 Amsterdam	121.131	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	mt. Lincolnweg 22D-6 Amsterdam	121.132	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	mt. Lincolnweg 22D-7 Amsterdam	121.132	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	mt. Lincolnweg 22D-8 Amsterdam	121.132	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	mt. Lincolnweg 22D-9 Amsterdam	121.132	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	mt. Lincolnweg 22D-10 Amsterdam	121.132	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?F	mt. Lincolnweg 22D-11 Amsterdam	121.132	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	mt. Lincolnweg 22D-12 Amsterdam	121.132	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	mt. Lincolnweg 22D-13 Amsterdam	121.132	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	mt. Lincolnweg 22D-14 Amsterdam	121.132	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	mt. Lincolnweg 22D-15 Amsterdam	121.133	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	mt. Lincolnweg 22D-16 Amsterdam	121.133	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	mt. Lincolnweg 22D-17 Amsterdam	121.133	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	mt. Lincolnweg 22D-18 Amsterdam	121.133	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	mt. Lincolnweg 22D-19 Amsterdam	121.133	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	mt. Lincolnweg 22D-20 Amsterdam	121.133	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	mt. Lincolnweg 22D-21 Amsterdam	121.133	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	mt. Lincolnweg 22D-22 Amsterdam	121.133	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	mt. Lincolnweg 22D-23 Amsterdam	121.133	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	mt. Lincolnweg 22D-24 Amsterdam	121.133	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	mt. Lincolnweg 22D-25 Amsterdam	121.133	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	mt. Lincolnweg 22D-26 Amsterdam	121.133	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	mt. Lincolnweg 22D-27 Amsterdam	121.133	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	mt. Lincolnweg 22D-28 Amsterdam	121.134	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	mt. Lincolnweg 22E-1 Amsterdam	121.129	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	mt. Lincolnweg 22E-2 Amsterdam	121.129	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	mt. Lincolnweg 22E-3 Amsterdam	121.129	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	mt. Lincolnweg 22E-4 Amsterdam	121.130	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	mt. Lincolnweg 22E-5 Amsterdam	121.130	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	mt. Lincolnweg 22E-6 Amsterdam	121.130	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	mt. Lincolnweg 22E-7 Amsterdam	121.130	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	mt. Lincolnweg 22E-8 Amsterdam	121.130	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	mt. Lincolnweg 22E-9 Amsterdam	121.130	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	mt. Lincolnweg 22E-10 Amsterdam	121.130	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	mt. Lincolnweg 22E-11 Amsterdam	121.131	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	mt. Lincolnweg 22E-12 Amsterdam	121.131	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	mt. Lincolnweg 22E-13 Amsterdam	121.131	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	mt. Lincolnweg 22E-14 Amsterdam	121.131	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	mt. Lincolnweg 22E-15 Amsterdam	121.131	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	mt. Lincolnweg 22E-16 Amsterdam	121.131	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	mt. Lincolnweg 22E-17 Amsterdam	121.131	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	mt. Lincolnweg 22E-18 Amsterdam	121.131	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	mt. Lincolnweg 22E-19 Amsterdam	121.132	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	mt. Lincolnweg 22E-20 Amsterdam	121.132	490.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	mt. Lincolnweg 22E-21 Amsterdam	121.132	490.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	mt. Lincolnweg 22E-22 Amsterdam	121.132	490.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	mt. Lincolnweg 22E-23 Amsterdam	121.132	490.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	mt. Lincolnweg 22E-24 Amsterdam	121.132	490.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	mt. Lincolnweg 22E-25 Amsterdam	121.132	490.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	mt. Lincolnweg 22E-26 Amsterdam	121.132	490.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	mt. Lincolnweg 22E-27 Amsterdam	121.133	490.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	mt. Lincolnweg 22E-28 Amsterdam	121.133	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	mt. Lincolnweg 22F-1 Amsterdam	121.127	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	mt. Lincolnweg 22F-2 Amsterdam	121.127	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	mt. Lincolnweg 22F-3 Amsterdam	121.128	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	mt. Lincolnweg 22F-4 Amsterdam	121.128	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	mt. Lincolnweg 22F-5 Amsterdam	121.128	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	mt. Lincolnweg 22F-6 Amsterdam	121.128	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	mt. Lincolnweg 22F-7 Amsterdam	121.128	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	mt. Lincolnweg 22F-8 Amsterdam	121.128	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	mt. Lincolnweg 22F-9 Amsterdam	121.128	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	mt. Lincolnweg 22F-10 Amsterdam	121.128	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	mt. Lincolnweg 22F-11 Amsterdam	121.128	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	mt. Lincolnweg 22F-12 Amsterdam	121.128	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	mt. Lincolnweg 22F-13 Amsterdam	121.128	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	mt. Lincolnweg 22F-14 Amsterdam	121.128	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	mt. Lincolnweg 22F-15 Amsterdam	121.129	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	mt. Lincolnweg 22F-16 Amsterdam	121.129	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	mt. Lincolnweg 22F-17 Amsterdam	121.129	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	mt. Lincolnweg 22F-18 Amsterdam	121.129	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?R	mt. Lincolnweg 22F-19 Amsterdam	121.129	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	mt. Lincolnweg 22F-20 Amsterdam	121.129	490.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	mt. Lincolnweg 22F-21 Amsterdam	121.129	490.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	mt. Lincolnweg 22F-22 Amsterdam	121.129	490.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	mt. Lincolnweg 22F-23 Amsterdam	121.129	490.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	mt. Lincolnweg 22F-24 Amsterdam	121.129	490.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	mt. Lincolnweg 22F-25 Amsterdam	121.129	490.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	mt. Lincolnweg 22F-26 Amsterdam	121.130	490.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	mt. Lincolnweg 22F-27 Amsterdam	121.130	490.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GA	mt. Lincolnweg 22F-28 Amsterdam	121.130	490.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GB	mt. Lincolnweg 22G-1 Amsterdam	121.125	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GC	mt. Lincolnweg 22G-2 Amsterdam	121.125	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GD	mt. Lincolnweg 22G-3 Amsterdam	121.125	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GE	mt. Lincolnweg 22G-4 Amsterdam	121.125	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GF	mt. Lincolnweg 22G-5 Amsterdam	121.125	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GG	mt. Lincolnweg 22G-6 Amsterdam	121.125	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GH	mt. Lincolnweg 22G-7 Amsterdam	121.125	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GI	mt. Lincolnweg 22G-8 Amsterdam	121.126	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GJ	mt. Lincolnweg 22G-9 Amsterdam	121.126	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GK	mt. Lincolnweg 22G-10 Amsterdam	121.126	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GL	mt. Lincolnweg 22G-11 Amsterdam	121.126	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GM	mt. Lincolnweg 22G-12 Amsterdam	121.126	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GN	mt. Lincolnweg 22G-13 Amsterdam	121.126	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GO	mt. Lincolnweg 22G-14 Amsterdam	121.126	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GP	mt. Lincolnweg 22G-15 Amsterdam	121.126	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GQ	mt. Lincolnweg 22G-16 Amsterdam	121.126	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GR	mt. Lincolnweg 22G-17 Amsterdam	121.126	490.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GS	mt. Lincolnweg 22G-18 Amsterdam	121.126	490.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GT	mt. Lincolnweg 22G-19 Amsterdam	121.126	490.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GU	mt. Lincolnweg 22G-20 Amsterdam	121.126	490.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GV	mt. Lincolnweg 22G-21 Amsterdam	121.126	490.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GW	mt. Lincolnweg 22G-22 Amsterdam	121.127	490.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GX	mt. Lincolnweg 22G-23 Amsterdam	121.127	490.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GY	mt. Lincolnweg 22G-24 Amsterdam	121.127	490.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GZ	mt. Lincolnweg 22G-25 Amsterdam	121.127	490.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gA	mt. Lincolnweg 22G-26 Amsterdam	121.127	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gB	mt. Lincolnweg 22G-27 Amsterdam	121.127	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gC	mt. Lincolnweg 22G-28 Amsterdam	121.127	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gD	mt. Lincolnweg 22H-1 Amsterdam	121.123	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gE	mt. Lincolnweg 22H-2 Amsterdam	121.123	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gF	mt. Lincolnweg 22H-3 Amsterdam	121.123	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gG	mt. Lincolnweg 22H-4 Amsterdam	121.123	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gH	mt. Lincolnweg 22H-5 Amsterdam	121.123	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gI	mt. Lincolnweg 22H-6 Amsterdam	121.123	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gJ	mt. Lincolnweg 22H-7 Amsterdam	121.123	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gK	mt. Lincolnweg 22H-8 Amsterdam	121.123	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gL	mt. Lincolnweg 22H-9 Amsterdam	121.123	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gM	mt. Lincolnweg 22H-10 Amsterdam	121.123	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gN	mt. Lincolnweg 22H-11 Amsterdam	121.123	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gO	mt. Lincolnweg 22H-12 Amsterdam	121.123	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gP	mt. Lincolnweg 22H-13 Amsterdam	121.123	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gQ	mt. Lincolnweg 22H-14 Amsterdam	121.123	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gR	mt. Lincolnweg 22H-15 Amsterdam	121.123	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gS	mt. Lincolnweg 22H-16 Amsterdam	121.123	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gT	mt. Lincolnweg 22H-17 Amsterdam	121.123	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gU	mt. Lincolnweg 22H-18 Amsterdam	121.123	490.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gV	mt. Lincolnweg 22H-19 Amsterdam	121.123	490.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gW	mt. Lincolnweg 22H-20 Amsterdam	121.123	490.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gX	mt. Lincolnweg 22H-21 Amsterdam	121.123	490.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gY	mt. Lincolnweg 22H-22 Amsterdam	121.123	490.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gZ	mt. Lincolnweg 22H-23 Amsterdam	121.123	490.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GA	mt. Lincolnweg 22H-24 Amsterdam	121.123	490.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GB	mt. Lincolnweg 22H-25 Amsterdam	121.123	490.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GC	mt. Lincolnweg 22H-26 Amsterdam	121.123	490.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
GD	mt. Lincolnweg 22H-27 Amsterdam	121.123	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GE	mt. Lincolnweg 22H-28 Amsterdam	121.123	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GF	mt. Lincolnweg 22K-1 Amsterdam	121.121	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GG	mt. Lincolnweg 22K-2 Amsterdam	121.121	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GH	mt. Lincolnweg 22K-3 Amsterdam	121.121	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GI	mt. Lincolnweg 22K-4 Amsterdam	121.121	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GJ	mt. Lincolnweg 22K-5 Amsterdam	121.121	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GK	mt. Lincolnweg 22K-6 Amsterdam	121.121	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GL	mt. Lincolnweg 22K-7 Amsterdam	121.121	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GM	mt. Lincolnweg 22K-8 Amsterdam	121.121	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GN	mt. Lincolnweg 22K-9 Amsterdam	121.121	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GO	mt. Lincolnweg 22K-10 Amsterdam	121.121	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GP	mt. Lincolnweg 22K-11 Amsterdam	121.121	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GQ	mt. Lincolnweg 22K-12 Amsterdam	121.120	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GR	mt. Lincolnweg 22K-13 Amsterdam	121.120	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GS	mt. Lincolnweg 22K-14 Amsterdam	121.120	490.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GT	mt. Lincolnweg 22K-15 Amsterdam	121.120	490.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GU	mt. Lincolnweg 22K-16 Amsterdam	121.120	490.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GV	mt. Lincolnweg 22K-17 Amsterdam	121.120	490.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GW	mt. Lincolnweg 22K-18 Amsterdam	121.120	490.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GX	mt. Lincolnweg 22K-19 Amsterdam	121.120	490.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GY	mt. Lincolnweg 22K-20 Amsterdam	121.120	490.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GZ	mt. Lincolnweg 22K-21 Amsterdam	121.120	490.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gA	mt. Lincolnweg 22K-22 Amsterdam	121.120	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gB	mt. Lincolnweg 22K-23 Amsterdam	121.120	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gC	mt. Lincolnweg 22K-24 Amsterdam	121.120	490.846	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gD	mt. Lincolnweg 22K-25 Amsterdam	121.120	490.846	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gE	mt. Lincolnweg 22K-26 Amsterdam	121.120	490.847	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gF	mt. Lincolnweg 22K-27 Amsterdam	121.120	490.847	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gG	mt. Lincolnweg 22K-28 Amsterdam	121.120	490.847	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gH	mt. Lincolnweg 22L-1 Amsterdam	121.118	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gI	mt. Lincolnweg 22L-2 Amsterdam	121.118	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gJ	mt. Lincolnweg 22L-3 Amsterdam	121.118	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gK	mt. Lincolnweg 22L-4 Amsterdam	121.118	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gL	mt. Lincolnweg 22L-5 Amsterdam	121.118	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gM	mt. Lincolnweg 22L-6 Amsterdam	121.118	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gN	mt. Lincolnweg 22L-7 Amsterdam	121.118	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gO	mt. Lincolnweg 22L-8 Amsterdam	121.118	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gP	mt. Lincolnweg 22L-9 Amsterdam	121.118	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gQ	mt. Lincolnweg 22L-10 Amsterdam	121.118	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gR	mt. Lincolnweg 22L-11 Amsterdam	121.118	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gS	mt. Lincolnweg 22L-12 Amsterdam	121.118	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gT	mt. Lincolnweg 22L-13 Amsterdam	121.118	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gU	mt. Lincolnweg 22L-14 Amsterdam	121.118	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gV	mt. Lincolnweg 22L-15 Amsterdam	121.118	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gW	mt. Lincolnweg 22L-16 Amsterdam	121.118	490.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gX	mt. Lincolnweg 22L-17 Amsterdam	121.118	490.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gY	mt. Lincolnweg 22L-18 Amsterdam	121.118	490.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gZ	mt. Lincolnweg 22M-1 Amsterdam	121.116	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KA	mt. Lincolnweg 22M-2 Amsterdam	121.116	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KB	mt. Lincolnweg 22M-3 Amsterdam	121.116	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KC	mt. Lincolnweg 22M-4 Amsterdam	121.116	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KD	mt. Lincolnweg 22M-5 Amsterdam	121.116	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KE	mt. Lincolnweg 22M-6 Amsterdam	121.116	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KF	mt. Lincolnweg 22M-7 Amsterdam	121.115	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KG	mt. Lincolnweg 22M-8 Amsterdam	121.115	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KH	mt. Lincolnweg 22M-9 Amsterdam	121.115	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KI	mt. Lincolnweg 22M-10 Amsterdam	121.115	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KJ	mt. Lincolnweg 22M-11 Amsterdam	121.115	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KK	mt. Lincolnweg 22M-12 Amsterdam	121.115	490.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KL	mt. Lincolnweg 22M-13 Amsterdam	121.115	490.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KM	mt. Lincolnweg 22N-1 Amsterdam	121.114	490.834	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KN	mt. Lincolnweg 22M-14 Amsterdam	121.114	490.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KO	mt. Lincolnweg 22M-15 Amsterdam	121.114	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
KP	mt. Lincolnweg 22M-16 Amsterdam	121.114	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KQ	mt. Lincolnweg 22M-17 Amsterdam	121.114	490.846	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KR	mt. Lincolnweg 22M-18 Amsterdam	121.114	490.847	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KS	mt. Lincolnweg 22N-2 Amsterdam	121.114	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KT	mt. Lincolnweg 22N-3 Amsterdam	121.113	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KU	mt. Lincolnweg 22N-4 Amsterdam	121.113	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KV	mt. Lincolnweg 22N-5 Amsterdam	121.113	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KW	mt. Lincolnweg 22N-6 Amsterdam	121.112	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KX	mt. Lincolnweg 22N-7 Amsterdam	121.112	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KY	mt. Lincolnweg 22N-8 Amsterdam	121.112	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KZ	mt. Lincolnweg 22N-9 Amsterdam	121.112	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kA	mt. Lincolnweg 22N-10 Amsterdam	121.111	490.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kB	mt. Lincolnweg 22P-1 Amsterdam	121.113	490.834	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kC	mt. Lincolnweg 22P-2 Amsterdam	121.113	490.834	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kD	mt. Lincolnweg 22P-3 Amsterdam	121.112	490.834	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kE	mt. Lincolnweg 22P-4 Amsterdam	121.112	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kF	mt. Lincolnweg 22P-5 Amsterdam	121.111	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kG	mt. Lincolnweg 22P-6 Amsterdam	121.110	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kH	mt. Lincolnweg 22P-7 Amsterdam	121.110	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kI	mt. Lincolnweg 22P-8 Amsterdam	121.110	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kJ	mt. Lincolnweg 22P-9 Amsterdam	121.109	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kK	mt. Lincolnweg 22P-10 Amsterdam	121.109	490.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kL	mt. Lincolnweg 22R-1 Amsterdam	121.112	490.833	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kM	mt. Lincolnweg 22R-2 Amsterdam	121.112	490.833	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kN	mt. Lincolnweg 22R-3 Amsterdam	121.111	490.834	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kO	mt. Lincolnweg 22R-4 Amsterdam	121.110	490.834	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kP	mt. Lincolnweg 22R-5 Amsterdam	121.110	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kQ	mt. Lincolnweg 22R-6 Amsterdam	121.109	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kR	mt. Lincolnweg 22R-7 Amsterdam	121.109	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kS	mt. Lincolnweg 22R-8 Amsterdam	121.108	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kT	mt. Lincolnweg 22R-9 Amsterdam	121.108	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kU	mt. Lincolnweg 22R-10 Amsterdam	121.107	490.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kV	mt. Lincolnweg 22S-1 Amsterdam	121.111	490.831	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kW	mt. Lincolnweg 22S-2 Amsterdam	121.110	490.831	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kX	mt. Lincolnweg 22S-3 Amsterdam	121.109	490.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kY	mt. Lincolnweg 22S-4 Amsterdam	121.109	490.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
kZ	mt. Lincolnweg 22S-5 Amsterdam	121.108	490.833	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OA	mt. Lincolnweg 22S-6 Amsterdam	121.107	490.834	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OB	mt. Lincolnweg 22S-7 Amsterdam	121.106	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OC	mt. Lincolnweg 22S-8 Amsterdam	121.106	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OD	mt. Lincolnweg 22S-9 Amsterdam	121.105	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OE	mt. Lincolnweg 22S-10 Amsterdam	121.104	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OF	Monnikskapstraat 72 Amsterdam	122.045	490.271	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OG	ms. van Riemsdijkweg 54 Amsterdam	121.346	490.571	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OH	ms. van Riemsdijkweg 56 Amsterdam	121.345	490.572	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OI	ms. van Riemsdijkweg 58 Amsterdam	121.344	490.573	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OJ	ms. van Riemsdijkweg 60 Amsterdam	121.343	490.574	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OK	ms. van Riemsdijkweg 62 Amsterdam	121.342	490.574	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OL	ms. van Riemsdijkweg 64 Amsterdam	121.341	490.575	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OM	ms. van Riemsdijkweg 66 Amsterdam	121.340	490.576	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ON	ms. van Riemsdijkweg 68 Amsterdam	121.339	490.577	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OO	ms. van Riemsdijkweg 70 Amsterdam	121.338	490.577	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OP	ms. van Riemsdijkweg 72 Amsterdam	121.337	490.578	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OQ	ms. van Riemsdijkweg 74 Amsterdam	121.336	490.579	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OR	ms. van Riemsdijkweg 76 Amsterdam	121.335	490.579	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OS	ms. van Riemsdijkweg 78 Amsterdam	121.334	490.580	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OT	ms. van Riemsdijkweg 80 Amsterdam	121.332	490.580	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OU	ms. van Riemsdijkweg 96 Amsterdam	121.339	490.573	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OV	ms. van Riemsdijkweg 98 Amsterdam	121.338	490.574	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OW	ms. van Riemsdijkweg 102 Amsterdam	121.336	490.576	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OX	Monnikskapstraat 68 Amsterdam	122.055	490.264	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OY	Oostzanerdijk 14A Amsterdam	121.698	492.186	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OZ	Aldebaranplein 4A Amsterdam	121.356	491.631	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oA	Aldebaranplein 4B Amsterdam	121.357	491.630	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
oB	Aldebaranplein 4C Amsterdam	121.358	491.630	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oC	Aldebaranplein 4D Amsterdam	121.358	491.632	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oD	Aldebaranplein 4E Amsterdam	121.360	491.631	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oE	Aldebaranplein 4F Amsterdam	121.361	491.630	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oF	Aldebaranplein 4G Amsterdam	121.359	491.633	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oG	Boomgaardlaan 12 Amsterdam	121.907	490.932	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oH	Boomgaardlaan 14 Amsterdam	121.910	490.937	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oI	Boomgaardlaan 16 Amsterdam	121.912	490.941	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oJ	Boomgaardlaan 18 Amsterdam	121.915	490.946	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oK	Boomgaardlaan 20 Amsterdam	121.927	490.969	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oL	Boomgaardlaan 22 Amsterdam	121.930	490.973	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oM	Boomgaardlaan 24 Amsterdam	121.932	490.978	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oN	Boomgaardlaan 26 Amsterdam	121.935	490.983	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oO	Boomgaardlaan 28 Amsterdam	121.937	490.988	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oP	Boomgaardlaan 30 Amsterdam	121.940	490.992	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oQ	Boomgaardlaan 32 Amsterdam	121.954	491.018	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oR	Boomgaardlaan 34 Amsterdam	121.956	491.023	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oS	Boomgaardlaan 36 Amsterdam	121.959	491.028	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oT	Boomgaardlaan 38 Amsterdam	121.962	491.032	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oU	Boomgaardlaan 40 Amsterdam	121.964	491.037	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oV	Boomgaardlaan 42 Amsterdam	121.967	491.042	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oW	Boomgaardlaan 44 Amsterdam	121.969	491.047	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oX	Boomgaardlaan 46 Amsterdam	121.982	491.069	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oY	Boomgaardlaan 48 Amsterdam	121.984	491.074	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oZ	Boomgaardlaan 50 Amsterdam	121.987	491.079	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OA	Boomgaardlaan 52 Amsterdam	121.989	491.083	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OB	Boomgaardlaan 54 Amsterdam	121.992	491.088	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OC	Boomgaardlaan 56 Amsterdam	121.994	491.093	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OD	Boomgaardlaan 58 Amsterdam	121.997	491.098	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OE	Tuinderijlaan 1 Amsterdam	121.899	490.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OF	Tuinderijlaan 3 Amsterdam	121.903	490.908	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OG	Tuinderijlaan 5 Amsterdam	121.907	490.905	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OH	Tuinderijlaan 7 Amsterdam	121.912	490.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OI	Tuinderijlaan 9 Amsterdam	121.916	490.898	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OJ	Vossenbesstraat 1 Amsterdam	121.926	490.962	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OK	Vossenbesstraat 2 Amsterdam	121.920	490.950	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OL	Vossenbesstraat 3 Amsterdam	121.943	490.955	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OM	Vossenbesstraat 5 Amsterdam	121.948	490.952	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ON	Vossenbesstraat 7 Amsterdam	121.952	490.949	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OO	Vossenbesstraat 9 Amsterdam	121.957	490.947	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OP	Tuinderijlaan 11 Amsterdam	121.932	490.909	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OQ	Tuinderijlaan 13 Amsterdam	121.937	490.913	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OR	Tuinderijlaan 15 Amsterdam	121.941	490.917	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OS	Tuinderijlaan 17 Amsterdam	121.945	490.920	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OT	Tuinderijlaan 19 Amsterdam	121.949	490.924	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OU	Tuinderijlaan 21 Amsterdam	121.970	490.941	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OV	Tuinderijlaan 23 Amsterdam	121.974	490.945	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OW	Tuinderijlaan 25 Amsterdam	121.978	490.948	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OX	Tuinderijlaan 27 Amsterdam	121.983	490.952	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OY	Tuinderijlaan 29 Amsterdam	121.987	490.955	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OZ	Tuinderijlaan 31 Amsterdam	121.991	490.959	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oA	Tuinderijlaan 33 Amsterdam	121.995	490.962	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oB	Tuinderijlaan 35 Amsterdam	122.016	490.981	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oC	Tuinderijlaan 37 Amsterdam	122.021	490.984	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oD	Tuinderijlaan 39 Amsterdam	122.025	490.988	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oE	Tuinderijlaan 41 Amsterdam	122.029	490.991	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oF	Tuinderijlaan 43 Amsterdam	122.033	490.995	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oG	Tuinderijlaan 45 Amsterdam	122.037	490.998	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oH	Tuinderijlaan 47 Amsterdam	122.041	491.002	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oI	Tuinderijlaan 49 Amsterdam	122.063	491.020	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oJ	Tuinderijlaan 51 Amsterdam	122.067	491.024	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oK	Tuinderijlaan 53 Amsterdam	122.071	491.027	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oL	Tuinderijlaan 55 Amsterdam	122.075	491.031	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oM	Tuinderijlaan 57 Amsterdam	122.080	491.034	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
oN	Tuinderijlaan 59 Amsterdam	122.096	491.052	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oO	Tuinderijlaan 61 Amsterdam	122.091	491.057	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oP	Tuinderijlaan 63 Amsterdam	122.086	491.059	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oQ	Tuinderijlaan 65 Amsterdam	122.082	491.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oR	Tuinderijlaan 67 Amsterdam	122.076	491.064	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oS	Tuinderijlaan 69 Amsterdam	122.072	491.067	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oT	Tuinderijlaan 71 Amsterdam	122.067	491.069	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oU	Tuinderijlaan 73 Amsterdam	122.062	491.071	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oV	Tuinderijlaan 75 Amsterdam	122.057	491.074	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oW	Tuinderijlaan 77 Amsterdam	122.051	491.077	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oX	Tuinderijlaan 79 Amsterdam	122.046	491.079	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oY	Tuinderijlaan 81 Amsterdam	122.041	491.082	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
oZ	Tuinderijlaan 83 Amsterdam	122.036	491.084	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Tuinderijlaan 85 Amsterdam	122.031	491.086	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Tuinderijlaan 87 Amsterdam	122.026	491.089	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Tuinderijlaan 89 Amsterdam	122.022	491.091	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Tuinderijlaan 91 Amsterdam	122.016	491.094	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Tuinderijlaan 93 Amsterdam	122.002	491.102	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Rijsbesstraat 1 Amsterdam	121.981	491.063	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Rijsbesstraat 2 Amsterdam	121.974	491.051	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Rijsbesstraat 3 Amsterdam	121.997	491.055	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Rijsbesstraat 4 Amsterdam	121.988	491.039	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Rijsbesstraat 5 Amsterdam	122.002	491.052	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Rijsbesstraat 6 Amsterdam	121.993	491.036	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Rijsbesstraat 7 Amsterdam	122.007	491.050	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Rijsbesstraat 8 Amsterdam	121.997	491.033	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Rijsbesstraat 9 Amsterdam	122.012	491.047	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Rijsbesstraat 10 Amsterdam	122.002	491.031	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Rijsbesstraat 11 Amsterdam	122.017	491.045	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Rijsbesstraat 12 Amsterdam	122.007	491.028	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Rijsbesstraat 13 Amsterdam	122.021	491.042	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Rijsbesstraat 14 Amsterdam	122.012	491.025	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Rijsbesstraat 15 Amsterdam	122.026	491.040	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Rijsbesstraat 16 Amsterdam	122.017	491.023	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Rijsbesstraat 17 Amsterdam	122.031	491.037	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Rijsbesstraat 18 Amsterdam	122.021	491.020	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Rijsbesstraat 19 Amsterdam	122.036	491.034	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Rijsbesstraat 21 Amsterdam	122.040	491.032	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Rijsbesstraat 23 Amsterdam	122.045	491.029	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Rijsbesstraat 25 Amsterdam	122.050	491.027	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Veenbesstraat 1 Amsterdam	121.953	491.012	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Veenbesstraat 2 Amsterdam	121.945	490.997	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Veenbesstraat 3 Amsterdam	121.970	491.004	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Veenbesstraat 4 Amsterdam	121.960	490.987	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Veenbesstraat 5 Amsterdam	121.975	491.001	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Veenbesstraat 6 Amsterdam	121.965	490.985	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Veenbesstraat 7 Amsterdam	121.979	490.999	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Veenbesstraat 8 Amsterdam	121.970	490.982	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Veenbesstraat 9 Amsterdam	121.984	490.996	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Veenbesstraat 10 Amsterdam	121.974	490.980	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Veenbesstraat 11 Amsterdam	121.989	490.994	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Veenbesstraat 13 Amsterdam	121.993	490.991	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Veenbesstraat 15 Amsterdam	121.998	490.989	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Veenbesstraat 17 Amsterdam	122.003	490.986	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Strekkerweg 75A-2 Amsterdam	121.514	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Strekkerweg 75A-3 Amsterdam	121.514	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Strekkerweg 75A-4 Amsterdam	121.514	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Strekkerweg 75A-5 Amsterdam	121.514	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Strekkerweg 75A-6 Amsterdam	121.514	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Strekkerweg 75A-7 Amsterdam	121.514	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Strekkerweg 75B-1 Amsterdam	121.514	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Strekkerweg 75B-2 Amsterdam	121.514	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Strekkerweg 75B-3 Amsterdam	121.514	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Strekkerweg 75B-4 Amsterdam	121.514	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?Z	Strekkerweg 75B-5 Amsterdam	121.514	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jA	Strekkerweg 75B-6 Amsterdam	121.514	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jB	Strekkerweg 75B-7 Amsterdam	121.514	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jC	Strekkerweg 75B-8 Amsterdam	121.514	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jD	Strekkerweg 75B-9 Amsterdam	121.514	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jE	Strekkerweg 75B-10 Amsterdam	121.514	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jF	Strekkerweg 75B-11 Amsterdam	121.514	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jG	Strekkerweg 75B-12 Amsterdam	121.514	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jH	Strekkerweg 75C-1 Amsterdam	121.514	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jI	Strekkerweg 75C-2 Amsterdam	121.514	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jJ	Strekkerweg 75C-3 Amsterdam	121.514	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jK	Strekkerweg 75C-4 Amsterdam	121.514	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jL	Strekkerweg 75C-5 Amsterdam	121.514	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jM	Strekkerweg 75C-6 Amsterdam	121.514	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jN	Strekkerweg 75C-7 Amsterdam	121.514	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jO	Strekkerweg 75C-8 Amsterdam	121.514	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jP	Strekkerweg 75C-9 Amsterdam	121.514	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jQ	Strekkerweg 75C-10 Amsterdam	121.514	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jR	Strekkerweg 75C-11 Amsterdam	121.514	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jS	Strekkerweg 75C-12 Amsterdam	121.514	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jT	Kaasjeskruidstraat 80 Amsterdam	122.056	490.305	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jU	Klaprozenweg 51F-1 Amsterdam	122.068	490.327	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jV	Klaprozenweg 51G-1 Amsterdam	122.065	490.329	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jW	Klaprozenweg 51G-2 Amsterdam	122.063	490.330	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jX	Mandarijnenstraat 29A Amsterdam	121.576	491.458	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jY	Mandarijnenstraat 29B Amsterdam	121.576	491.458	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
jZ	Klaprozenweg 51E Amsterdam	122.075	490.322	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Kaasjeskruidstraat 78 Amsterdam	122.062	490.302	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Monnikskapstraat 70 Amsterdam	122.050	490.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Klaprozenweg 51A-1 Amsterdam	122.094	490.310	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Klaprozenweg 51A-2 Amsterdam	122.093	490.308	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Monnikskapstraat 78 Amsterdam	122.031	490.283	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Kaasjeskruidstraat 84 Amsterdam	122.047	490.312	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Klaprozenweg 51H-1 Amsterdam	122.056	490.334	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Klaprozenweg 51H-2 Amsterdam	122.057	490.334	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Klaprozenweg 51H-3 Amsterdam	122.058	490.333	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Landsmeerderdijk 21 Amsterdam	121.784	492.103	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Monnikskapstraat 66 Amsterdam	122.062	490.263	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Roseboom 28 Amsterdam	121.676	492.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Roseboom 30 Amsterdam	121.682	492.434	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Roseboom 32 Amsterdam	121.687	492.435	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Roseboom 34 Amsterdam	121.692	492.437	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Roseboom 36 Amsterdam	121.697	492.439	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Roseboom 1 Amsterdam	121.707	492.522	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Roseboom 3 Amsterdam	121.712	492.524	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Roseboom 5 Amsterdam	121.717	492.526	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Roseboom 2 Amsterdam	121.693	492.492	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Roseboom 4 Amsterdam	121.688	492.491	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Roseboom 6 Amsterdam	121.682	492.489	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Roseboom 8 Amsterdam	121.677	492.488	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Roseboom 10 Amsterdam	121.672	492.486	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Roseboom 12 Amsterdam	121.667	492.485	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Roseboom 14 Amsterdam	121.662	492.483	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Roseboom 16 Amsterdam	121.657	492.481	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Roseboom 18 Amsterdam	121.673	492.467	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Roseboom 20 Amsterdam	121.675	492.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Roseboom 22 Amsterdam	121.677	492.457	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Roseboom 24 Amsterdam	121.679	492.452	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Roseboom 26 Amsterdam	121.680	492.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Coenhavenweg 28 Amsterdam	118.978	490.996	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Tuinderijlaan 2 Amsterdam	121.972	490.875	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Mandarijnenstraat 31B Amsterdam	121.583	491.457	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Mandarijnenstraat 31A Amsterdam	121.583	491.456	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Papierweg 8 Amsterdam	119.591	490.753	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?L	tt. Vasumweg 32A-1 Amsterdam	121.490	490.778	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	tt. Vasumweg 32A-2 Amsterdam	121.499	490.771	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	tt. Vasumweg 32A-3 Amsterdam	121.504	490.767	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	tt. Vasumweg 32A-4 Amsterdam	121.496	490.759	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	tt. Vasumweg 32A-5 Amsterdam	121.491	490.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	tt. Vasumweg 32A-6 Amsterdam	121.482	490.768	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	tt. Vasumweg 32A-7 Amsterdam	121.476	490.772	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	tt. Vasumweg 32A-8 Amsterdam	121.468	490.778	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	tt. Vasumweg 32A-9 Amsterdam	121.465	490.780	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	tt. Vasumweg 32A-10 Amsterdam	121.461	490.783	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	tt. Vasumweg 32A-11 Amsterdam	121.458	490.786	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	tt. Vasumweg 32A-12 Amsterdam	121.467	490.797	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	tt. Vasumweg 32A-13 Amsterdam	121.470	490.795	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	tt. Vasumweg 32A-14 Amsterdam	121.474	490.792	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	tt. Vasumweg 32A-15 Amsterdam	121.477	490.790	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	tt. Vasumweg 32A-16 Amsterdam	121.481	490.786	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	tt. Vasumweg 32A-17 Amsterdam	121.485	490.782	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	tt. Vasumweg 32B-1 Amsterdam	121.490	490.778	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	tt. Vasumweg 32B-2 Amsterdam	121.499	490.771	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	tt. Vasumweg 32B-3 Amsterdam	121.504	490.767	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	tt. Vasumweg 32B-4 Amsterdam	121.496	490.759	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	tt. Vasumweg 32B-5 Amsterdam	121.491	490.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	tt. Vasumweg 32B-6 Amsterdam	121.482	490.768	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	tt. Vasumweg 32B-7 Amsterdam	121.476	490.772	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	tt. Vasumweg 32B-8 Amsterdam	121.468	490.778	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	tt. Vasumweg 32B-9 Amsterdam	121.465	490.780	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	tt. Vasumweg 32B-10 Amsterdam	121.461	490.783	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	tt. Vasumweg 32B-11 Amsterdam	121.458	490.787	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	tt. Vasumweg 32B-12 Amsterdam	121.467	490.797	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	tt. Vasumweg 32B-13 Amsterdam	121.470	490.795	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	tt. Vasumweg 32B-14 Amsterdam	121.474	490.792	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	tt. Vasumweg 32B-15 Amsterdam	121.477	490.790	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	tt. Vasumweg 32B-16 Amsterdam	121.481	490.786	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	tt. Vasumweg 32B-17 Amsterdam	121.484	490.782	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	tt. Vasumweg 32C-1 Amsterdam	121.490	490.778	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	tt. Vasumweg 32C-2 Amsterdam	121.499	490.771	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	tt. Vasumweg 32C-3 Amsterdam	121.504	490.767	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	tt. Vasumweg 32C-4 Amsterdam	121.496	490.759	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	tt. Vasumweg 32C-5 Amsterdam	121.491	490.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	tt. Vasumweg 32C-6 Amsterdam	121.482	490.768	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	tt. Vasumweg 32C-7 Amsterdam	121.476	490.772	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	tt. Vasumweg 32C-8 Amsterdam	121.468	490.778	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	tt. Vasumweg 32C-9 Amsterdam	121.465	490.780	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	tt. Vasumweg 32C-10 Amsterdam	121.461	490.783	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	tt. Vasumweg 32C-11 Amsterdam	121.458	490.787	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	tt. Vasumweg 32C-12 Amsterdam	121.467	490.797	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	tt. Vasumweg 32C-13 Amsterdam	121.470	490.795	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	tt. Vasumweg 32C-14 Amsterdam	121.474	490.792	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	tt. Vasumweg 32C-15 Amsterdam	121.477	490.790	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	tt. Vasumweg 32C-16 Amsterdam	121.481	490.786	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	tt. Vasumweg 32C-17 Amsterdam	121.485	490.782	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	tt. Vasumweg 32D-1 Amsterdam	121.490	490.778	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	tt. Vasumweg 32D-2 Amsterdam	121.499	490.771	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	tt. Vasumweg 32D-3 Amsterdam	121.504	490.767	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	tt. Vasumweg 32D-4 Amsterdam	121.496	490.759	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	tt. Vasumweg 32D-5 Amsterdam	121.491	490.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	tt. Vasumweg 32D-6 Amsterdam	121.482	490.768	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	tt. Vasumweg 32D-7 Amsterdam	121.476	490.772	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	tt. Vasumweg 32E-1 Amsterdam	121.490	490.778	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	tt. Vasumweg 32E-2 Amsterdam	121.499	490.771	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	tt. Vasumweg 32E-3 Amsterdam	121.504	490.767	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	tt. Vasumweg 32E-4 Amsterdam	121.496	490.759	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	tt. Vasumweg 32E-5 Amsterdam	121.491	490.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	tt. Vasumweg 32E-6 Amsterdam	121.482	490.768	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?X	tt. Vasumweg 32E-7 Amsterdam	121.476	490.772	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	tt. Vasumweg 32F-1 Amsterdam	121.490	490.778	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	tt. Vasumweg 32F-2 Amsterdam	121.499	490.771	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	tt. Vasumweg 32F-3 Amsterdam	121.504	490.767	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	tt. Vasumweg 32F-4 Amsterdam	121.496	490.759	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	tt. Vasumweg 32F-5 Amsterdam	121.491	490.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	tt. Vasumweg 32F-6 Amsterdam	121.482	490.768	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	tt. Vasumweg 32F-7 Amsterdam	121.476	490.772	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	tt. Vasumweg 32G-1 Amsterdam	121.490	490.778	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	tt. Vasumweg 32G-2 Amsterdam	121.499	490.771	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	tt. Vasumweg 32G-3 Amsterdam	121.504	490.767	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	tt. Vasumweg 32G-4 Amsterdam	121.496	490.759	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	tt. Vasumweg 32G-5 Amsterdam	121.491	490.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	tt. Vasumweg 32G-6 Amsterdam	121.482	490.768	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	tt. Vasumweg 32G-7 Amsterdam	121.476	490.772	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	tt. Vasumweg 32H-1 Amsterdam	121.490	490.778	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	tt. Vasumweg 32H-2 Amsterdam	121.499	490.771	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	tt. Vasumweg 32H-3 Amsterdam	121.504	490.767	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	tt. Vasumweg 32H-4 Amsterdam	121.496	490.759	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	tt. Vasumweg 32H-5 Amsterdam	121.491	490.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	tt. Vasumweg 32H-6 Amsterdam	121.482	490.768	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	tt. Vasumweg 32H-7 Amsterdam	121.476	490.772	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	tt. Vasumweg 32K-1 Amsterdam	121.490	490.778	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	tt. Vasumweg 32K-2 Amsterdam	121.499	490.771	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	tt. Vasumweg 32K-3 Amsterdam	121.504	490.767	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	tt. Vasumweg 32K-4 Amsterdam	121.496	490.759	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	tt. Vasumweg 32K-5 Amsterdam	121.491	490.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	tt. Vasumweg 32K-6 Amsterdam	121.482	490.768	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	tt. Vasumweg 32K-7 Amsterdam	121.476	490.772	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	tt. Vasumweg 32L-1 Amsterdam	121.490	490.778	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	tt. Vasumweg 32L-2 Amsterdam	121.499	490.771	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	tt. Vasumweg 32L-3 Amsterdam	121.504	490.767	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	tt. Vasumweg 32L-4 Amsterdam	121.496	490.759	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	tt. Vasumweg 32L-5 Amsterdam	121.491	490.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	tt. Vasumweg 32L-6 Amsterdam	121.482	490.768	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	tt. Vasumweg 32L-7 Amsterdam	121.476	490.772	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	tt. Vasumweg 32M-1 Amsterdam	121.490	490.778	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	tt. Vasumweg 32M-2 Amsterdam	121.499	490.771	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	tt. Vasumweg 32M-3 Amsterdam	121.504	490.767	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	tt. Vasumweg 32M-4 Amsterdam	121.496	490.759	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	tt. Vasumweg 32M-5 Amsterdam	121.491	490.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	tt. Vasumweg 32M-6 Amsterdam	121.482	490.768	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	tt. Vasumweg 32M-7 Amsterdam	121.476	490.772	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	tt. Vasumweg 32N-1 Amsterdam	121.490	490.778	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	tt. Vasumweg 32N-2 Amsterdam	121.499	490.771	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	tt. Vasumweg 32N-3 Amsterdam	121.504	490.767	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	tt. Vasumweg 32N-4 Amsterdam	121.496	490.759	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	tt. Vasumweg 32N-5 Amsterdam	121.491	490.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	tt. Vasumweg 32N-6 Amsterdam	121.482	490.768	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	tt. Vasumweg 32N-7 Amsterdam	121.476	490.772	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	tt. Vasumweg 32P-1 Amsterdam	121.490	490.778	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	tt. Vasumweg 32P-2 Amsterdam	121.499	490.771	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	tt. Vasumweg 32P-3 Amsterdam	121.504	490.767	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	tt. Vasumweg 32P-4 Amsterdam	121.496	490.759	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	tt. Vasumweg 32P-5 Amsterdam	121.491	490.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	tt. Vasumweg 32P-6 Amsterdam	121.482	490.768	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	tt. Vasumweg 32P-7 Amsterdam	121.476	490.772	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	tt. Vasumweg 32R-1 Amsterdam	121.490	490.778	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	tt. Vasumweg 32R-2 Amsterdam	121.499	490.771	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	tt. Vasumweg 32R-3 Amsterdam	121.504	490.767	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	tt. Vasumweg 32R-4 Amsterdam	121.496	490.759	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	tt. Vasumweg 32R-5 Amsterdam	121.491	490.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	tt. Vasumweg 32R-6 Amsterdam	121.482	490.768	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	tt. Vasumweg 32R-7 Amsterdam	121.476	490.772	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?J	tt. Vasumweg 32S-1 Amsterdam	121.490	490.778	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	tt. Vasumweg 32S-2 Amsterdam	121.499	490.771	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	tt. Vasumweg 32S-3 Amsterdam	121.504	490.767	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	tt. Vasumweg 32S-4 Amsterdam	121.496	490.759	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	tt. Vasumweg 32S-5 Amsterdam	121.491	490.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	tt. Vasumweg 32S-6 Amsterdam	121.482	490.768	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	tt. Vasumweg 32S-7 Amsterdam	121.476	490.772	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	tt. Vasumweg 32T-1 Amsterdam	121.490	490.778	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	tt. Vasumweg 32T-2 Amsterdam	121.499	490.771	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	tt. Vasumweg 32T-3 Amsterdam	121.504	490.767	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	tt. Vasumweg 32T-4 Amsterdam	121.496	490.759	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	tt. Vasumweg 32T-5 Amsterdam	121.491	490.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	tt. Vasumweg 32T-6 Amsterdam	121.482	490.768	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	tt. Vasumweg 32T-7 Amsterdam	121.476	490.772	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	tt. Vasumweg 32U-1 Amsterdam	121.490	490.778	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	tt. Vasumweg 32U-2 Amsterdam	121.499	490.771	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	tt. Vasumweg 32U-3 Amsterdam	121.504	490.767	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	tt. Vasumweg 32U-4 Amsterdam	121.496	490.759	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	tt. Vasumweg 32U-5 Amsterdam	121.491	490.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	tt. Vasumweg 32U-6 Amsterdam	121.481	490.768	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	tt. Vasumweg 32U-7 Amsterdam	121.476	490.772	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	tt. Vasumweg 32V-1 Amsterdam	121.490	490.778	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	tt. Vasumweg 32V-2 Amsterdam	121.504	490.767	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	tt. Vasumweg 32V-3 Amsterdam	121.496	490.759	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	tt. Vasumweg 32V-4 Amsterdam	121.496	490.759	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	tt. Vasumweg 36A-1 Amsterdam	121.453	490.809	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	tt. Vasumweg 36A-2 Amsterdam	121.457	490.805	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	tt. Vasumweg 36A-3 Amsterdam	121.461	490.801	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	tt. Vasumweg 36A-4 Amsterdam	121.452	490.792	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	tt. Vasumweg 36A-5 Amsterdam	121.448	490.796	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	tt. Vasumweg 36A-6 Amsterdam	121.444	490.800	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	tt. Vasumweg 36A-7 Amsterdam	121.440	490.804	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	tt. Vasumweg 36A-8 Amsterdam	121.436	490.808	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	tt. Vasumweg 36A-9 Amsterdam	121.429	490.809	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	tt. Vasumweg 36A-10 Amsterdam	121.424	490.813	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	tt. Vasumweg 36A-11 Amsterdam	121.418	490.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	tt. Vasumweg 36A-12 Amsterdam	121.425	490.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	tt. Vasumweg 36A-13 Amsterdam	121.430	490.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	tt. Vasumweg 36A-14 Amsterdam	121.434	490.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	tt. Vasumweg 36A-15 Amsterdam	121.438	490.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	tt. Vasumweg 36A-16 Amsterdam	121.441	490.814	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	tt. Vasumweg 36A-17 Amsterdam	121.446	490.812	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	tt. Vasumweg 36B-1 Amsterdam	121.453	490.809	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	tt. Vasumweg 36B-2 Amsterdam	121.457	490.805	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	tt. Vasumweg 36B-3 Amsterdam	121.461	490.801	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	tt. Vasumweg 36B-4 Amsterdam	121.452	490.792	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	tt. Vasumweg 36B-5 Amsterdam	121.448	490.796	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	tt. Vasumweg 36B-6 Amsterdam	121.444	490.800	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	tt. Vasumweg 36B-7 Amsterdam	121.440	490.804	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	tt. Vasumweg 36B-8 Amsterdam	121.436	490.808	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	tt. Vasumweg 36B-9 Amsterdam	121.429	490.809	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	tt. Vasumweg 36B-10 Amsterdam	121.424	490.813	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	tt. Vasumweg 36B-11 Amsterdam	121.418	490.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	tt. Vasumweg 36B-12 Amsterdam	121.425	490.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	tt. Vasumweg 36B-13 Amsterdam	121.430	490.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	tt. Vasumweg 36B-14 Amsterdam	121.434	490.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	tt. Vasumweg 36B-15 Amsterdam	121.438	490.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	tt. Vasumweg 36B-16 Amsterdam	121.441	490.814	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	tt. Vasumweg 36B-17 Amsterdam	121.446	490.812	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	tt. Vasumweg 36C-1 Amsterdam	121.453	490.809	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	tt. Vasumweg 36C-2 Amsterdam	121.457	490.805	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	tt. Vasumweg 36C-3 Amsterdam	121.461	490.801	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	tt. Vasumweg 36C-4 Amsterdam	121.452	490.792	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	tt. Vasumweg 36C-5 Amsterdam	121.448	490.796	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?V	tt. Vasumweg 36C-6 Amsterdam	121.444	490.800	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	tt. Vasumweg 36C-7 Amsterdam	121.440	490.804	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	tt. Vasumweg 36C-8 Amsterdam	121.436	490.808	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	tt. Vasumweg 36C-9 Amsterdam	121.429	490.809	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	tt. Vasumweg 36C-10 Amsterdam	121.424	490.813	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	tt. Vasumweg 36C-11 Amsterdam	121.418	490.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	tt. Vasumweg 36C-12 Amsterdam	121.425	490.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	tt. Vasumweg 36C-13 Amsterdam	121.430	490.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	tt. Vasumweg 36C-14 Amsterdam	121.434	490.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	tt. Vasumweg 36C-15 Amsterdam	121.438	490.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	tt. Vasumweg 36C-16 Amsterdam	121.441	490.814	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	tt. Vasumweg 36C-17 Amsterdam	121.446	490.812	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	tt. Vasumweg 40A-1 Amsterdam	121.405	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	tt. Vasumweg 40A-2 Amsterdam	121.409	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	tt. Vasumweg 40A-3 Amsterdam	121.413	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	tt. Vasumweg 40A-4 Amsterdam	121.407	490.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	tt. Vasumweg 40A-5 Amsterdam	121.400	490.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	tt. Vasumweg 40A-6 Amsterdam	121.395	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	tt. Vasumweg 40A-7 Amsterdam	121.392	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	tt. Vasumweg 40A-8 Amsterdam	121.401	490.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	tt. Vasumweg 40B-1 Amsterdam	121.405	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	tt. Vasumweg 40B-2 Amsterdam	121.409	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	tt. Vasumweg 40B-3 Amsterdam	121.413	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	tt. Vasumweg 40B-4 Amsterdam	121.407	490.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	tt. Vasumweg 40B-5 Amsterdam	121.400	490.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	tt. Vasumweg 40B-6 Amsterdam	121.395	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	tt. Vasumweg 40B-7 Amsterdam	121.392	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	tt. Vasumweg 40B-8 Amsterdam	121.401	490.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	tt. Vasumweg 40C-1 Amsterdam	121.405	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	tt. Vasumweg 40C-2 Amsterdam	121.409	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	tt. Vasumweg 40C-3 Amsterdam	121.413	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	tt. Vasumweg 40C-4 Amsterdam	121.407	490.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	tt. Vasumweg 40C-5 Amsterdam	121.399	490.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	tt. Vasumweg 40C-6 Amsterdam	121.395	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	tt. Vasumweg 40C-7 Amsterdam	121.392	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	tt. Vasumweg 40C-8 Amsterdam	121.401	490.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	tt. Vasumweg 36D-1 Amsterdam	121.453	490.809	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	tt. Vasumweg 36D-2 Amsterdam	121.456	490.805	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	tt. Vasumweg 36D-3 Amsterdam	121.461	490.801	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	tt. Vasumweg 36D-4 Amsterdam	121.452	490.792	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	tt. Vasumweg 36D-5 Amsterdam	121.448	490.796	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	tt. Vasumweg 36D-6 Amsterdam	121.444	490.800	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	tt. Vasumweg 36D-7 Amsterdam	121.440	490.804	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	tt. Vasumweg 36E-1 Amsterdam	121.453	490.809	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	tt. Vasumweg 36E-2 Amsterdam	121.456	490.805	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	tt. Vasumweg 36E-3 Amsterdam	121.461	490.801	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	tt. Vasumweg 36E-4 Amsterdam	121.452	490.792	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	tt. Vasumweg 36E-5 Amsterdam	121.448	490.796	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	tt. Vasumweg 36E-6 Amsterdam	121.444	490.800	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	tt. Vasumweg 36E-7 Amsterdam	121.440	490.804	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	tt. Vasumweg 36F-1 Amsterdam	121.453	490.809	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	tt. Vasumweg 36F-2 Amsterdam	121.456	490.805	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	tt. Vasumweg 36F-3 Amsterdam	121.461	490.801	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	tt. Vasumweg 36F-4 Amsterdam	121.452	490.792	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	tt. Vasumweg 36F-5 Amsterdam	121.448	490.796	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	tt. Vasumweg 36F-6 Amsterdam	121.444	490.800	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	tt. Vasumweg 36F-7 Amsterdam	121.440	490.804	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	tt. Vasumweg 36G-1 Amsterdam	121.453	490.809	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	tt. Vasumweg 36G-2 Amsterdam	121.457	490.805	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	tt. Vasumweg 36G-3 Amsterdam	121.461	490.801	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	tt. Vasumweg 36G-4 Amsterdam	121.452	490.792	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	tt. Vasumweg 36G-5 Amsterdam	121.448	490.796	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	tt. Vasumweg 36G-6 Amsterdam	121.444	490.800	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	tt. Vasumweg 36G-7 Amsterdam	121.440	490.804	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?H	tt. Vasumweg 36H-1 Amsterdam	121.453	490.809	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	tt. Vasumweg 36H-2 Amsterdam	121.456	490.805	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	tt. Vasumweg 36H-3 Amsterdam	121.461	490.801	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	tt. Vasumweg 36H-4 Amsterdam	121.452	490.792	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	tt. Vasumweg 36H-5 Amsterdam	121.448	490.796	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	tt. Vasumweg 36H-6 Amsterdam	121.444	490.800	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	tt. Vasumweg 36H-7 Amsterdam	121.440	490.804	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	tt. Vasumweg 36K-1 Amsterdam	121.453	490.809	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	tt. Vasumweg 36K-2 Amsterdam	121.456	490.805	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	tt. Vasumweg 36K-3 Amsterdam	121.461	490.801	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	tt. Vasumweg 36K-4 Amsterdam	121.452	490.792	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	tt. Vasumweg 36K-5 Amsterdam	121.448	490.796	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	tt. Vasumweg 36K-6 Amsterdam	121.444	490.800	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	tt. Vasumweg 36K-7 Amsterdam	121.440	490.804	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	tt. Vasumweg 36L-1 Amsterdam	121.453	490.809	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	tt. Vasumweg 36L-2 Amsterdam	121.457	490.805	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	tt. Vasumweg 36L-3 Amsterdam	121.461	490.801	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	tt. Vasumweg 36L-4 Amsterdam	121.452	490.792	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	tt. Vasumweg 36L-5 Amsterdam	121.448	490.796	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	tt. Vasumweg 36L-6 Amsterdam	121.444	490.800	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	tt. Vasumweg 36L-7 Amsterdam	121.440	490.804	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	tt. Vasumweg 36M-1 Amsterdam	121.453	490.809	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	tt. Vasumweg 36M-2 Amsterdam	121.456	490.805	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	tt. Vasumweg 36M-3 Amsterdam	121.461	490.801	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	tt. Vasumweg 36M-4 Amsterdam	121.452	490.792	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	tt. Vasumweg 36M-5 Amsterdam	121.448	490.796	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	tt. Vasumweg 36M-6 Amsterdam	121.444	490.800	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	tt. Vasumweg 36M-7 Amsterdam	121.440	490.804	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	tt. Vasumweg 36N-1 Amsterdam	121.453	490.809	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	tt. Vasumweg 36N-2 Amsterdam	121.456	490.805	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	tt. Vasumweg 36N-3 Amsterdam	121.461	490.801	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	tt. Vasumweg 36N-4 Amsterdam	121.452	490.792	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	tt. Vasumweg 36N-5 Amsterdam	121.448	490.796	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	tt. Vasumweg 36N-6 Amsterdam	121.444	490.800	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	tt. Vasumweg 36N-7 Amsterdam	121.440	490.804	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	tt. Vasumweg 36P-1 Amsterdam	121.453	490.809	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	tt. Vasumweg 36P-2 Amsterdam	121.457	490.805	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	tt. Vasumweg 36P-3 Amsterdam	121.461	490.801	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	tt. Vasumweg 36P-4 Amsterdam	121.452	490.792	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	tt. Vasumweg 36P-5 Amsterdam	121.448	490.796	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	tt. Vasumweg 36P-6 Amsterdam	121.444	490.800	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	tt. Vasumweg 36P-7 Amsterdam	121.440	490.804	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	tt. Vasumweg 36R-1 Amsterdam	121.453	490.809	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	tt. Vasumweg 36R-2 Amsterdam	121.456	490.805	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	tt. Vasumweg 36R-3 Amsterdam	121.461	490.801	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	tt. Vasumweg 36R-4 Amsterdam	121.452	490.792	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	tt. Vasumweg 36R-5 Amsterdam	121.448	490.796	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	tt. Vasumweg 36R-6 Amsterdam	121.444	490.800	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	tt. Vasumweg 36R-7 Amsterdam	121.440	490.804	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	tt. Vasumweg 36S-1 Amsterdam	121.453	490.809	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	tt. Vasumweg 36S-2 Amsterdam	121.457	490.805	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	tt. Vasumweg 36S-3 Amsterdam	121.461	490.801	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	tt. Vasumweg 36S-4 Amsterdam	121.452	490.792	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	tt. Vasumweg 40D-1 Amsterdam	121.405	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	tt. Vasumweg 40D-2 Amsterdam	121.409	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	tt. Vasumweg 40D-3 Amsterdam	121.413	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	tt. Vasumweg 40D-4 Amsterdam	121.407	490.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	tt. Vasumweg 40D-5 Amsterdam	121.400	490.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	tt. Vasumweg 40D-6 Amsterdam	121.395	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	tt. Vasumweg 40D-7 Amsterdam	121.392	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	tt. Vasumweg 40D-8 Amsterdam	121.401	490.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	tt. Vasumweg 40E-1 Amsterdam	121.405	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	tt. Vasumweg 40E-2 Amsterdam	121.409	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	tt. Vasumweg 40E-3 Amsterdam	121.413	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?T	tt. Vasumweg 40E-4 Amsterdam	121.407	490.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	tt. Vasumweg 40E-5 Amsterdam	121.399	490.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	tt. Vasumweg 40E-6 Amsterdam	121.395	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	tt. Vasumweg 40E-7 Amsterdam	121.392	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	tt. Vasumweg 40E-8 Amsterdam	121.401	490.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	tt. Vasumweg 40F-1 Amsterdam	121.405	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	tt. Vasumweg 40F-2 Amsterdam	121.409	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	tt. Vasumweg 40F-3 Amsterdam	121.413	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	tt. Vasumweg 40F-4 Amsterdam	121.407	490.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	tt. Vasumweg 40F-5 Amsterdam	121.399	490.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	tt. Vasumweg 40F-6 Amsterdam	121.395	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	tt. Vasumweg 40F-7 Amsterdam	121.392	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	tt. Vasumweg 40F-8 Amsterdam	121.401	490.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	tt. Vasumweg 40G-1 Amsterdam	121.405	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	tt. Vasumweg 40G-2 Amsterdam	121.409	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	tt. Vasumweg 40G-3 Amsterdam	121.413	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	tt. Vasumweg 40G-4 Amsterdam	121.407	490.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	tt. Vasumweg 40G-5 Amsterdam	121.399	490.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	tt. Vasumweg 40G-6 Amsterdam	121.395	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	tt. Vasumweg 40G-7 Amsterdam	121.392	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	tt. Vasumweg 40G-8 Amsterdam	121.401	490.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	tt. Vasumweg 40H-1 Amsterdam	121.405	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	tt. Vasumweg 40H-2 Amsterdam	121.409	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	tt. Vasumweg 40H-3 Amsterdam	121.413	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	tt. Vasumweg 40H-4 Amsterdam	121.407	490.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	tt. Vasumweg 40H-5 Amsterdam	121.399	490.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	tt. Vasumweg 40H-6 Amsterdam	121.395	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	tt. Vasumweg 40H-7 Amsterdam	121.392	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	tt. Vasumweg 40H-8 Amsterdam	121.401	490.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	tt. Vasumweg 40K-1 Amsterdam	121.405	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	tt. Vasumweg 40K-2 Amsterdam	121.409	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	tt. Vasumweg 40K-3 Amsterdam	121.413	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	tt. Vasumweg 40K-4 Amsterdam	121.407	490.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	tt. Vasumweg 40K-5 Amsterdam	121.400	490.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	tt. Vasumweg 40K-6 Amsterdam	121.395	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	tt. Vasumweg 40K-7 Amsterdam	121.392	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	tt. Vasumweg 40K-8 Amsterdam	121.401	490.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	tt. Vasumweg 40L-1 Amsterdam	121.405	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	tt. Vasumweg 40L-2 Amsterdam	121.409	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	tt. Vasumweg 40L-3 Amsterdam	121.413	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	tt. Vasumweg 40L-4 Amsterdam	121.407	490.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	tt. Vasumweg 40L-5 Amsterdam	121.399	490.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	tt. Vasumweg 40L-6 Amsterdam	121.395	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	tt. Vasumweg 40L-7 Amsterdam	121.392	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	tt. Vasumweg 40L-8 Amsterdam	121.400	490.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	tt. Vasumweg 40M-1 Amsterdam	121.405	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	tt. Vasumweg 40M-2 Amsterdam	121.409	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	tt. Vasumweg 40M-3 Amsterdam	121.413	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	tt. Vasumweg 40M-4 Amsterdam	121.407	490.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	tt. Vasumweg 40M-5 Amsterdam	121.399	490.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	tt. Vasumweg 40M-6 Amsterdam	121.395	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	tt. Vasumweg 40M-7 Amsterdam	121.392	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	tt. Vasumweg 40M-8 Amsterdam	121.401	490.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	tt. Vasumweg 40N-1 Amsterdam	121.405	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	tt. Vasumweg 40N-2 Amsterdam	121.409	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	tt. Vasumweg 40N-3 Amsterdam	121.413	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	tt. Vasumweg 40N-4 Amsterdam	121.407	490.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	tt. Vasumweg 40N-5 Amsterdam	121.399	490.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	tt. Vasumweg 40N-6 Amsterdam	121.395	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	tt. Vasumweg 40N-7 Amsterdam	121.392	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	tt. Vasumweg 40N-8 Amsterdam	121.401	490.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	tt. Vasumweg 40P-1 Amsterdam	121.405	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	tt. Vasumweg 40P-2 Amsterdam	121.409	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	tt. Vasumweg 40P-3 Amsterdam	121.413	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?F	tt. Vasumweg 40P-4 Amsterdam	121.407	490.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	tt. Vasumweg 40P-5 Amsterdam	121.400	490.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	tt. Vasumweg 40P-6 Amsterdam	121.395	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	tt. Vasumweg 40P-7 Amsterdam	121.392	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	tt. Vasumweg 40P-8 Amsterdam	121.401	490.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	tt. Vasumweg 40R-1 Amsterdam	121.405	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	tt. Vasumweg 40R-2 Amsterdam	121.409	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	tt. Vasumweg 40R-3 Amsterdam	121.413	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	tt. Vasumweg 40R-4 Amsterdam	121.407	490.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	tt. Vasumweg 40R-5 Amsterdam	121.400	490.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	tt. Vasumweg 40R-6 Amsterdam	121.395	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	tt. Vasumweg 40R-7 Amsterdam	121.392	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	tt. Vasumweg 40R-8 Amsterdam	121.401	490.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	tt. Vasumweg 40S-1 Amsterdam	121.405	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	tt. Vasumweg 40S-2 Amsterdam	121.409	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	tt. Vasumweg 40S-3 Amsterdam	121.413	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	tt. Vasumweg 40S-4 Amsterdam	121.407	490.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	tt. Vasumweg 40S-5 Amsterdam	121.400	490.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	tt. Vasumweg 40S-6 Amsterdam	121.395	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	tt. Vasumweg 40S-7 Amsterdam	121.392	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	tt. Vasumweg 40S-8 Amsterdam	121.401	490.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	tt. Vasumweg 40T-1 Amsterdam	121.405	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	tt. Vasumweg 40T-2 Amsterdam	121.409	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	tt. Vasumweg 40T-3 Amsterdam	121.413	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	tt. Vasumweg 40T-4 Amsterdam	121.407	490.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	tt. Vasumweg 40T-5 Amsterdam	121.400	490.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	tt. Vasumweg 40T-6 Amsterdam	121.395	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	tt. Vasumweg 40T-7 Amsterdam	121.392	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	tt. Vasumweg 40T-8 Amsterdam	121.401	490.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	tt. Vasumweg 40U-1 Amsterdam	121.405	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	tt. Vasumweg 40U-2 Amsterdam	121.409	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	tt. Vasumweg 40U-3 Amsterdam	121.413	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	tt. Vasumweg 40U-4 Amsterdam	121.407	490.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	tt. Vasumweg 40U-5 Amsterdam	121.399	490.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	tt. Vasumweg 40U-6 Amsterdam	121.395	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	tt. Vasumweg 40U-7 Amsterdam	121.392	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	tt. Vasumweg 40U-8 Amsterdam	121.401	490.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	tt. Vasumweg 40V-1 Amsterdam	121.405	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	tt. Vasumweg 40V-2 Amsterdam	121.409	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	tt. Vasumweg 40V-3 Amsterdam	121.413	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	tt. Vasumweg 40V-4 Amsterdam	121.407	490.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	tt. Vasumweg 40V-5 Amsterdam	121.399	490.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	tt. Vasumweg 40V-6 Amsterdam	121.395	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	tt. Vasumweg 40V-7 Amsterdam	121.392	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	tt. Vasumweg 40V-8 Amsterdam	121.401	490.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	tt. Vasumweg 40W-1 Amsterdam	121.405	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	tt. Vasumweg 40W-2 Amsterdam	121.409	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	tt. Vasumweg 40W-3 Amsterdam	121.413	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	tt. Vasumweg 40W-4 Amsterdam	121.407	490.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	tt. Vasumweg 40W-5 Amsterdam	121.399	490.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	tt. Vasumweg 40W-6 Amsterdam	121.395	490.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	tt. Vasumweg 40W-7 Amsterdam	121.392	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	tt. Vasumweg 40W-8 Amsterdam	121.400	490.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	tt. Vasumweg 40X-1 Amsterdam	121.405	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	tt. Vasumweg 40X-2 Amsterdam	121.409	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	tt. Vasumweg 40X-3 Amsterdam	121.413	490.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	tt. Vasumweg 40X-4 Amsterdam	121.407	490.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	tt. Vasumweg 40X-5 Amsterdam	121.399	490.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	tt. Vasumweg 40X-6 Amsterdam	121.395	490.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	tt. Vasumweg 40X-7 Amsterdam	121.392	490.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	tt. Vasumweg 40X-8 Amsterdam	121.400	490.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	tt. Vasumweg 40Y-1 Amsterdam	121.405	490.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	tt. Vasumweg 40Y-2 Amsterdam	121.409	490.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	tt. Vasumweg 40Y-3 Amsterdam	121.407	490.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?R	tt. Vasumweg 40Y-4 Amsterdam	121.407	490.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Winterjanpad 2 Amsterdam	122.084	491.526	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Winterjanpad 4 Amsterdam	122.078	491.503	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Winterjanpad 6 Amsterdam	122.069	491.507	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Winterjanpad 8 Amsterdam	122.075	491.528	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Winterjanpad 10 Amsterdam	122.077	491.527	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Winterjanpad 12 Amsterdam	122.080	491.514	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Winterjanpad 14 Amsterdam	122.076	491.504	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Winterjanpad 16 Amsterdam	122.071	491.506	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Winterjanpad 18 Amsterdam	122.075	491.527	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Winterjanpad 20 Amsterdam	122.082	491.527	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Winterjanpad 22 Amsterdam	122.081	491.516	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Winterjanpad 24 Amsterdam	122.078	491.505	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Winterjanpad 26 Amsterdam	122.071	491.508	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Winterjanpad 28 Amsterdam	122.076	491.527	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Winterjanpad 30 Amsterdam	122.082	491.525	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Winterjanpad 32 Amsterdam	122.077	491.505	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Winterjanpad 34 Amsterdam	122.069	491.509	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Winterjanpad 36 Amsterdam	122.078	491.524	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Winterjanpad 38 Amsterdam	122.074	491.509	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Winterjanpad 40 Amsterdam	122.053	491.558	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Winterjanpad 42 Amsterdam	122.045	491.535	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Winterjanpad 44 Amsterdam	122.039	491.541	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Winterjanpad 46 Amsterdam	122.054	491.557	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Winterjanpad 48 Amsterdam	122.060	491.553	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Winterjanpad 50 Amsterdam	122.053	491.543	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Winterjanpad 52 Amsterdam	122.045	491.535	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Winterjanpad 54 Amsterdam	122.040	491.540	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Winterjanpad 56 Amsterdam	122.053	491.557	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Winterjanpad 58 Amsterdam	122.061	491.552	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Winterjanpad 60 Amsterdam	122.054	491.544	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Winterjanpad 62 Amsterdam	122.045	491.534	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Winterjanpad 64 Amsterdam	122.040	491.541	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Winterjanpad 66 Amsterdam	122.053	491.556	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Winterjanpad 68 Amsterdam	122.052	491.556	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Winterjanpad 70 Amsterdam	122.052	491.543	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Winterjanpad 72 Amsterdam	122.044	491.534	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Winterjanpad 74 Amsterdam	122.039	491.542	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Winterjanpad 76 Amsterdam	122.053	491.556	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Winterjanpad 78 Amsterdam	122.059	491.552	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Winterjanpad 80 Amsterdam	122.053	491.544	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Winterjanpad 82 Amsterdam	122.046	491.534	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Winterjanpad 84 Amsterdam	122.040	491.540	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Winterjanpad 86 Amsterdam	122.016	491.570	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Winterjanpad 88 Amsterdam	122.031	491.588	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Winterjanpad 90 Amsterdam	122.035	491.580	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Winterjanpad 92 Amsterdam	122.023	491.564	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Winterjanpad 94 Amsterdam	122.016	491.569	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Winterjanpad 96 Amsterdam	122.022	491.579	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Winterjanpad 98 Amsterdam	122.032	491.587	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Winterjanpad 100 Amsterdam	122.036	491.582	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Winterjanpad 102 Amsterdam	122.022	491.565	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Winterjanpad 104 Amsterdam	122.016	491.571	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Winterjanpad 106 Amsterdam	122.023	491.580	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Winterjanpad 108 Amsterdam	122.030	491.588	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Winterjanpad 110 Amsterdam	122.037	491.581	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Winterjanpad 112 Amsterdam	122.023	491.566	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Winterjanpad 114 Amsterdam	122.017	491.571	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Winterjanpad 116 Amsterdam	122.031	491.586	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Winterjanpad 118 Amsterdam	122.036	491.580	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Winterjanpad 120 Amsterdam	122.024	491.565	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Winterjanpad 122 Amsterdam	122.017	491.572	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Winterjanpad 124 Amsterdam	122.030	491.587	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Winterjanpad 126 Amsterdam	122.037	491.580	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?D	Winterjanpad 128 Amsterdam	121.994	491.597	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Winterjanpad 130 Amsterdam	122.000	491.621	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Winterjanpad 132 Amsterdam	122.009	491.617	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Winterjanpad 134 Amsterdam	122.003	491.594	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Winterjanpad 136 Amsterdam	121.993	491.597	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Winterjanpad 138 Amsterdam	121.996	491.608	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Winterjanpad 140 Amsterdam	122.001	491.621	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Winterjanpad 142 Amsterdam	122.010	491.617	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Winterjanpad 144 Amsterdam	122.002	491.595	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Winterjanpad 146 Amsterdam	121.996	491.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Winterjanpad 148 Amsterdam	121.996	491.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Winterjanpad 150 Amsterdam	121.999	491.620	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Winterjanpad 152 Amsterdam	122.008	491.616	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Winterjanpad 154 Amsterdam	122.002	491.596	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Winterjanpad 156 Amsterdam	121.993	491.599	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Winterjanpad 158 Amsterdam	122.000	491.619	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Winterjanpad 160 Amsterdam	122.010	491.615	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Winterjanpad 162 Amsterdam	121.999	491.599	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Winterjanpad 164 Amsterdam	122.003	491.617	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Oostzanerdijk 71 Amsterdam	121.447	492.117	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Oostzanerdijk 69 Amsterdam	121.452	492.118	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Kaasjeskruidstraat 79 Amsterdam	122.039	490.297	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Orionstraat 40A Amsterdam	121.189	491.789	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Oostzanerdijk 28B Amsterdam	121.644	492.176	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Oostzanerdijk 28A Amsterdam	121.644	492.171	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Oostzanerdijk 28C Amsterdam	121.640	492.168	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	tt. Vasumweg 171 Amsterdam	120.303	491.603	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Klaprozenweg 51F-2 Amsterdam	122.068	490.325	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Klaprozenweg 51F-3 Amsterdam	122.068	490.325	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Klaprozenweg 51F-4 Amsterdam	122.069	490.324	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Kometensingel 152A Amsterdam	121.055	492.038	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Kaasjeskruidstraat 75 Amsterdam	122.049	490.289	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Buiksloterdijk 439A Amsterdam	122.050	490.806	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Papaverweg 54 Amsterdam	121.844	490.334	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Antarusstraat 18 Amsterdam	120.951	491.622	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Antarusstraat 20 Amsterdam	120.953	491.627	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	NDSM-straat 31 Amsterdam	121.145	490.780	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	NDSM-straat 33 Amsterdam	121.148	490.777	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	NDSM-straat 35 Amsterdam	121.151	490.775	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	NDSM-straat 37 Amsterdam	121.155	490.772	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	NDSM-straat 39 Amsterdam	121.147	490.782	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	NDSM-straat 41 Amsterdam	121.150	490.780	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	NDSM-straat 43 Amsterdam	121.153	490.778	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	NDSM-straat 45 Amsterdam	121.156	490.775	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	NDSM-straat 47 Amsterdam	121.149	490.785	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	NDSM-straat 49 Amsterdam	121.152	490.783	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	NDSM-straat 51 Amsterdam	121.155	490.780	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	NDSM-straat 53 Amsterdam	121.158	490.779	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	NDSM-straat 55 Amsterdam	121.152	490.788	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	NDSM-straat 57 Amsterdam	121.155	490.785	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	NDSM-straat 59 Amsterdam	121.157	490.783	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	NDSM-straat 61 Amsterdam	121.161	490.781	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	NDSM-straat 63 Amsterdam	121.154	490.790	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	NDSM-straat 65 Amsterdam	121.157	490.788	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	NDSM-straat 67 Amsterdam	121.160	490.786	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	NDSM-straat 69 Amsterdam	121.162	490.784	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	NDSM-straat 71 Amsterdam	121.166	490.781	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	NDSM-straat 73 Amsterdam	121.168	490.779	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	NDSM-straat 75 Amsterdam	121.156	490.792	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	NDSM-straat 77 Amsterdam	121.159	490.790	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	NDSM-straat 79 Amsterdam	121.162	490.788	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	NDSM-straat 81 Amsterdam	121.165	490.786	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	NDSM-straat 83 Amsterdam	121.167	490.784	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	NDSM-straat 85 Amsterdam	121.158	490.795	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?P	NDSM-straat 87 Amsterdam	121.161	490.793	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	NDSM-straat 89 Amsterdam	121.164	490.791	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	NDSM-straat 91 Amsterdam	121.167	490.789	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	NDSM-straat 93 Amsterdam	121.169	490.786	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	NDSM-straat 95 Amsterdam	121.161	490.798	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	NDSM-straat 97 Amsterdam	121.163	490.795	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	NDSM-straat 99 Amsterdam	121.166	490.793	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	NDSM-straat 101 Amsterdam	121.169	490.791	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	NDSM-straat 103 Amsterdam	121.172	490.789	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	NDSM-straat 105 Amsterdam	121.163	490.801	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	NDSM-straat 107 Amsterdam	121.166	490.798	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	NDSM-straat 109 Amsterdam	121.169	490.796	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	NDSM-straat 111 Amsterdam	121.172	490.793	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	NDSM-straat 113 Amsterdam	121.175	490.791	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	NDSM-straat 115 Amsterdam	121.166	490.803	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	NDSM-straat 117 Amsterdam	121.168	490.801	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	NDSM-straat 119 Amsterdam	121.171	490.799	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	NDSM-straat 121 Amsterdam	121.173	490.796	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	NDSM-straat 123 Amsterdam	121.177	490.794	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	NDSM-straat 125 Amsterdam	121.168	490.806	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	NDSM-straat 127 Amsterdam	121.171	490.803	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	NDSM-straat 129 Amsterdam	121.174	490.801	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	NDSM-straat 131 Amsterdam	121.176	490.799	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	NDSM-straat 133 Amsterdam	121.179	490.797	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	NDSM-straat 135 Amsterdam	121.170	490.809	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	NDSM-straat 137 Amsterdam	121.173	490.806	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	NDSM-straat 139 Amsterdam	121.175	490.804	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	NDSM-straat 141 Amsterdam	121.179	490.801	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	NDSM-straat 143 Amsterdam	121.182	490.800	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	NDSM-straat 145 Amsterdam	121.172	490.811	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	NDSM-straat 147 Amsterdam	121.175	490.808	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	NDSM-straat 149 Amsterdam	121.177	490.806	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	NDSM-straat 151 Amsterdam	121.180	490.804	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	NDSM-straat 153 Amsterdam	121.183	490.802	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	NDSM-straat 155 Amsterdam	121.173	490.813	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	NDSM-straat 157 Amsterdam	121.176	490.811	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	NDSM-straat 159 Amsterdam	121.179	490.809	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	NDSM-straat 161 Amsterdam	121.182	490.807	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	NDSM-straat 163 Amsterdam	121.185	490.805	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	NDSM-straat 165 Amsterdam	121.175	490.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	NDSM-straat 167 Amsterdam	121.178	490.813	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	NDSM-straat 169 Amsterdam	121.181	490.811	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	NDSM-straat 171 Amsterdam	121.183	490.809	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	NDSM-straat 173 Amsterdam	121.186	490.807	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	NDSM-straat 175 Amsterdam	121.178	490.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	NDSM-straat 177 Amsterdam	121.181	490.814	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	NDSM-straat 179 Amsterdam	121.184	490.811	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	NDSM-straat 181 Amsterdam	121.186	490.809	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	NDSM-straat 183 Amsterdam	121.190	490.807	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Tuinderijlaan 4 Amsterdam	121.981	490.905	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Potvisstraat 1A Amsterdam	120.772	492.895	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Potvisstraat 1B Amsterdam	120.772	492.895	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Potvisstraat 1C Amsterdam	120.772	492.895	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Potvisstraat 1D Amsterdam	120.772	492.895	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Hendrik Soeteboomstraat 14 Amsterdam	121.614	492.331	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Scheepsbouwweg 38 Amsterdam	121.808	490.953	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Scheepsbouwweg 40 Amsterdam	121.812	490.968	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Scheepsbouwweg 42 Amsterdam	121.816	490.982	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Scheepsbouwweg 44 Amsterdam	121.820	490.997	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Scheepsbouwweg 46 Amsterdam	121.824	491.011	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Scheepsbouwweg 48 Amsterdam	121.831	491.037	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Scheepsbouwweg 50 Amsterdam	121.835	491.052	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Scheepsbouwweg 52 Amsterdam	121.839	491.066	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Scheepsbouwweg 54 Amsterdam	121.846	491.093	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?B	Scheepsbouwweg 56 Amsterdam	121.850	491.107	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Scheepsbouwweg 58 Amsterdam	121.854	491.122	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Scheepsbouwweg 60 Amsterdam	121.858	491.136	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Scheepsbouwweg 62 Amsterdam	121.866	491.162	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Scheepsbouwweg 64 Amsterdam	121.870	491.176	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Scheepsbouwweg 66 Amsterdam	121.874	491.191	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Scheepsbouwweg 68 Amsterdam	121.878	491.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Anemoonstraat 35 Oostzaan	120.557	494.685	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Anemoonstraat 37 Oostzaan	120.560	494.677	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Anemoonstraat 39 Oostzaan	120.564	494.668	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Anemoonstraat 42 Oostzaan	120.529	494.662	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Anemoonstraat 44 Oostzaan	120.531	494.657	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Anemoonstraat 46 Oostzaan	120.534	494.651	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Anemoonstraat 48 Oostzaan	120.536	494.646	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Anemoonstraat 50 Oostzaan	120.539	494.640	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Anemoonstraat 52 Oostzaan	120.541	494.634	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Anemoonstraat 54 Oostzaan	120.543	494.629	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Anemoonstraat 56 Oostzaan	120.545	494.623	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	De Hoper 122 Oostzaan	119.936	494.296	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	De Hoper 124 Oostzaan	119.937	494.291	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	De Hoper 126 Oostzaan	119.943	494.275	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	De Hoper 128 Oostzaan	119.957	494.279	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	De Hoper 130 Oostzaan	119.975	494.279	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	De Hoper 132 Oostzaan	119.990	494.282	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	De Hoper 134 Oostzaan	119.999	494.287	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	De Hoper 136 Oostzaan	120.013	494.292	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	De Hoper 138 Oostzaan	120.023	494.295	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	De Hoper 140 Oostzaan	120.032	494.298	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	De Hoper 142 Oostzaan	120.042	494.302	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	De Hoper 144 Oostzaan	120.049	494.305	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	De Hoper 146 Oostzaan	120.055	494.307	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	De Hoper 148 Oostzaan	120.062	494.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	De Hoper 150 Oostzaan	120.067	494.312	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	De Hoper 152 Oostzaan	120.071	494.314	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	De Hoper 154 Oostzaan	120.076	494.316	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	De Hoper 156 Oostzaan	120.081	494.319	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	De Hoper 158 Oostzaan	120.085	494.321	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	De Hoper 160 Oostzaan	120.108	494.321	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	De Hoper 162 Oostzaan	120.105	494.326	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	De Hoper 164 Oostzaan	120.103	494.331	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	De Hoper 166 Oostzaan	120.102	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	De Hoper 168 Oostzaan	120.100	494.341	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	De Hoper 170 Oostzaan	120.097	494.346	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	De Hoper 1 Oostzaan	120.045	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	De Wering 44 Oostzaan	120.178	494.350	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	De Wering 45 Oostzaan	120.184	494.388	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	De Wering 46 Oostzaan	120.175	494.349	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	De Wering 47 Oostzaan	120.175	494.383	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	De Wering 48 Oostzaan	120.171	494.347	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	De Wering 49 Oostzaan	120.177	494.381	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	De Wering 4 Oostzaan	120.292	494.387	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	De Wering 50 Oostzaan	120.158	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	De Wering 51 Oostzaan	120.177	494.382	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	De Wering 52 Oostzaan	120.157	494.341	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	De Wering 53 Oostzaan	120.166	494.384	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	De Wering 54 Oostzaan	120.156	494.345	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	De Wering 55 Oostzaan	120.167	494.384	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	De Wering 56 Oostzaan	120.153	494.351	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	De Wering 57 Oostzaan	120.168	494.385	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	De Wering 58 Oostzaan	120.151	494.357	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	De Wering 59 Oostzaan	120.166	494.392	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	De Wering 5 Oostzaan	120.286	494.421	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	De Wering 60 Oostzaan	120.149	494.363	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	De Wering 61 Oostzaan	120.164	494.397	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?N	De Wering 62 Oostzaan	120.147	494.367	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	De Wering 63 Oostzaan	120.162	494.403	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	De Wering 64 Oostzaan	120.132	494.332	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	De Wering 66 Oostzaan	120.129	494.337	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	De Wering 68 Oostzaan	120.128	494.341	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	De Wering 69 Oostzaan	120.180	494.418	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Bron 10 Oostzaan	120.327	494.170	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Bron 11 Oostzaan	120.284	494.185	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Bron 12 Oostzaan	120.331	494.171	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Bron 13 Oostzaan	120.288	494.187	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Bron 14 Oostzaan	120.336	494.173	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Bron 15 Oostzaan	120.293	494.189	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Bron 16 Oostzaan	120.342	494.175	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Bron 17 Oostzaan	120.297	494.190	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Bron 18 Oostzaan	120.349	494.177	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Bron 19 Oostzaan	120.302	494.192	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Bron 1 Oostzaan	120.262	494.176	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Bron 20 Oostzaan	120.355	494.179	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Bron 21 Oostzaan	120.307	494.194	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Bron 22 Oostzaan	120.359	494.181	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Bron 23 Oostzaan	120.311	494.196	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Bron 24 Oostzaan	120.365	494.183	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Bron 25 Oostzaan	120.316	494.197	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Bron 27 Oostzaan	120.337	494.201	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Bron 29 Oostzaan	120.335	494.207	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Bron 2 Oostzaan	120.309	494.162	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Bron 31 Oostzaan	120.333	494.212	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Bron 33 Oostzaan	120.330	494.218	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Bron 35 Oostzaan	120.328	494.223	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Bron 37 Oostzaan	120.326	494.229	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Bron 39 Oostzaan	120.324	494.235	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Bron 3 Oostzaan	120.267	494.178	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Bron 4 Oostzaan	120.314	494.164	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Bron 5 Oostzaan	120.271	494.180	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Bron 6 Oostzaan	120.317	494.166	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Bron 7 Oostzaan	120.276	494.182	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Bron 8 Oostzaan	120.321	494.168	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Bron 9 Oostzaan	120.280	494.183	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	De Hoper 4 Oostzaan	120.111	494.376	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	De Hoper 55 Oostzaan	119.963	494.307	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	De Hoper 69 Oostzaan	120.008	494.326	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	De Hoper 71 Oostzaan	120.013	494.328	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	De Wering 1n Oostzaan	120.305	494.450	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	De Wering 1 Oostzaan	120.285	494.426	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	De Wering 20 Oostzaan	120.252	494.373	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	De Wering 21 Oostzaan	120.267	494.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	De Wering 22 Oostzaan	120.243	494.373	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	De Wering 23 Oostzaan	120.268	494.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	De Wering 24 Oostzaan	120.238	494.371	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	De Wering 25 Oostzaan	120.267	494.427	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	De Wering 26 Oostzaan	120.233	494.369	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	De Wering 27 Oostzaan	120.263	494.425	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	De Wering 28 Oostzaan	120.228	494.367	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	De Wering 6 Oostzaan	120.287	494.385	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	De Wering 70 Oostzaan	120.125	494.348	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	De Wering 72 Oostzaan	120.125	494.352	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	De Wering 74e Oostzaan	120.113	494.355	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	De Wering 75 Oostzaan	120.195	494.424	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	De Wering 76 Oostzaan	120.137	494.385	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	De Wering 77 Oostzaan	120.200	494.426	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	De Wering 79 Oostzaan	120.205	494.428	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	De Wering 7 Oostzaan	120.287	494.419	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	De Wering 83 Oostzaan	120.222	494.437	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	De Wering 85 Oostzaan	120.224	494.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?Z	De Hoper 3 Oostzaan	120.043	494.340	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	De Wering 87 Oostzaan	120.227	494.427	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	De Wering 89 Oostzaan	120.229	494.421	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	De Wering 8 Oostzaan	120.282	494.383	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	De Wering 91 Oostzaan	120.231	494.416	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	De Wering 93 Oostzaan	120.231	494.411	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	De Wering 95 Oostzaan	120.233	494.406	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	De Wering 97 Oostzaan	120.236	494.401	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	De Wering 9 Oostzaan	120.287	494.416	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	De Wering 29 Oostzaan	120.258	494.423	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	De Wering 2 Oostzaan	120.306	494.391	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	De Wering 30 Oostzaan	120.222	494.365	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	De Wering 31 Oostzaan	120.253	494.421	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	De Wering 32 Oostzaan	120.217	494.363	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	De Wering 33 Oostzaan	120.214	494.401	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	De Wering 35 Oostzaan	120.209	494.399	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	De Wering 36 Oostzaan	120.194	494.355	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	De Wering 37 Oostzaan	120.204	494.397	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	De Wering 38 Oostzaan	120.190	494.353	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	De Wering 39 Oostzaan	120.199	494.395	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	De Wering 3 Oostzaan	120.285	494.423	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	De Wering 40 Oostzaan	120.186	494.353	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	De Wering 41 Oostzaan	120.194	494.393	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	De Wering 42 Oostzaan	120.182	494.352	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	De Wering 43 Oostzaan	120.189	494.391	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Hooiijzer 32 Oostzaan	120.027	494.064	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Hooiijzer 33 Oostzaan	120.085	494.072	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Hooiijzer 34 Oostzaan	120.021	494.064	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Hooiijzer 35 Oostzaan	120.087	494.067	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Hooiijzer 36 Oostzaan	120.015	494.064	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Hooiijzer 37 Oostzaan	120.104	494.043	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Hooiijzer 38 Oostzaan	120.004	494.088	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Hooiijzer 39 Oostzaan	120.099	494.040	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Hooiijzer 3 Oostzaan	120.052	494.150	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Hooiijzer 40 Oostzaan	120.000	494.092	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Hooiijzer 41 Oostzaan	120.088	494.039	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Hooiijzer 42 Oostzaan	119.999	494.098	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Hooiijzer 43 Oostzaan	120.082	494.037	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Hooiijzer 44 Oostzaan	119.997	494.103	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Hooiijzer 45 Oostzaan	120.071	494.032	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Hooiijzer 46 Oostzaan	120.001	494.065	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Hooiijzer 47 Oostzaan	120.066	494.030	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Hooiijzer 48 Oostzaan	119.995	494.065	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Hooiijzer 49 Oostzaan	120.053	494.028	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Hooiijzer 4 Oostzaan	120.030	494.112	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Hooiijzer 50 Oostzaan	119.990	494.066	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Hooiijzer 51 Oostzaan	120.048	494.028	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Hooiijzer 52 Oostzaan	119.984	494.066	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Hooiijzer 53 Oostzaan	120.036	494.029	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Hooiijzer 54 Oostzaan	119.979	494.066	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Hooiijzer 55 Oostzaan	120.030	494.030	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Hooiijzer 56 Oostzaan	119.973	494.067	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Hooiijzer 57 Oostzaan	120.017	494.031	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Hooiijzer 58 Oostzaan	119.962	494.068	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Grashof 61 Oostzaan	120.505	494.616	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Grashof 63 Oostzaan	120.508	494.610	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Grutto 11 Oostzaan	119.646	494.287	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Grutto 13 Oostzaan	119.635	494.287	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	De Wering 10 Oostzaan	120.277	494.383	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	De Wering 11 Oostzaan	120.288	494.413	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	De Wering 12 Oostzaan	120.272	494.381	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	De Wering 13 Oostzaan	120.255	494.424	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	De Wering 140 Oostzaan	120.248	494.452	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	De Wering 142 Oostzaan	120.251	494.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?L	De Wering 14 Oostzaan	120.267	494.379	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	De Wering 15 Oostzaan	120.259	494.426	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	De Wering 16 Oostzaan	120.262	494.377	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	De Wering 17 Oostzaan	120.261	494.428	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	De Wering 18 Oostzaan	120.257	494.375	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	De Wering 19 Oostzaan	120.264	494.429	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	De Wering 1a Oostzaan	120.308	494.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Draaikolk 46 Oostzaan	120.109	494.207	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Draaikolk 47 Oostzaan	120.114	494.169	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Draaikolk 48 Oostzaan	120.111	494.202	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Draaikolk 49 Oostzaan	120.122	494.154	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Draaikolk 4 Oostzaan	120.244	494.172	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Draaikolk 50 Oostzaan	120.094	494.195	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Draaikolk 51 Oostzaan	120.124	494.149	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Draaikolk 52 Oostzaan	120.092	494.200	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Draaikolk 53 Oostzaan	120.126	494.143	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Draaikolk 54 Oostzaan	120.074	494.208	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Draaikolk 55 Oostzaan	120.128	494.138	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Draaikolk 56 Oostzaan	120.068	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Draaikolk 57 Oostzaan	120.130	494.133	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Draaikolk 58 Oostzaan	120.063	494.189	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Draaikolk 59 Oostzaan	120.130	494.127	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Draaikolk 5 Oostzaan	120.219	494.149	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Draaikolk 60 Oostzaan	120.065	494.183	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Draaikolk 61 Oostzaan	120.132	494.123	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Draaikolk 62 Oostzaan	120.074	494.175	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Draaikolk 63 Oostzaan	120.134	494.118	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Draaikolk 64 Oostzaan	120.076	494.170	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Draaikolk 65 Oostzaan	120.136	494.113	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Draaikolk 66 Oostzaan	120.085	494.155	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Draaikolk 67 Oostzaan	120.138	494.107	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Draaikolk 68 Oostzaan	120.087	494.150	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Draaikolk 6 Oostzaan	120.242	494.177	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Draaikolk 70 Oostzaan	120.089	494.145	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Draaikolk 72 Oostzaan	120.091	494.140	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Draaikolk 74 Oostzaan	120.093	494.135	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Draaikolk 76 Oostzaan	120.095	494.130	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Draaikolk 78 Oostzaan	120.097	494.125	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Draaikolk 7 Oostzaan	120.217	494.154	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Draaikolk 80 Oostzaan	120.099	494.120	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Draaikolk 82 Oostzaan	120.104	494.107	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Draaikolk 84 Oostzaan	120.106	494.102	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Draaikolk 86 Oostzaan	120.108	494.098	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Draaikolk 88 Oostzaan	120.110	494.093	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Draaikolk 8 Oostzaan	120.240	494.182	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Draaikolk 90 Oostzaan	120.112	494.087	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Draaikolk 92 Oostzaan	120.114	494.082	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Draaikolk 94 Oostzaan	120.116	494.077	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Draaikolk 96 Oostzaan	120.118	494.072	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Draaikolk 98 Oostzaan	120.120	494.047	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Draaikolk 9 Oostzaan	120.214	494.159	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Grashof 55 Oostzaan	120.498	494.633	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Grashof 57 Oostzaan	120.501	494.627	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Grashof 59 Oostzaan	120.503	494.622	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Hooiijzer 10 Oostzaan	120.012	494.105	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Hooiijzer 11 Oostzaan	120.061	494.132	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Hooiijzer 12 Oostzaan	120.016	494.087	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Hooiijzer 13 Oostzaan	120.063	494.127	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Hooiijzer 14 Oostzaan	120.021	494.086	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Hooiijzer 15 Oostzaan	120.065	494.122	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Hooiijzer 16 Oostzaan	120.029	494.086	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Hooiijzer 17 Oostzaan	120.067	494.117	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Hooiijzer 18 Oostzaan	120.034	494.086	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Hooiijzer 19 Oostzaan	120.069	494.112	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?X	Hooiijzer 1 Oostzaan	120.050	494.155	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Hooiijzer 20 Oostzaan	120.041	494.086	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Hooiijzer 21 Oostzaan	120.073	494.102	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Hooiijzer 22 Oostzaan	120.047	494.085	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Hooiijzer 23 Oostzaan	120.075	494.097	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Hooiijzer 24 Oostzaan	120.051	494.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Hooiijzer 25 Oostzaan	120.077	494.092	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Hooispaad 7 Oostzaan	120.000	494.238	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Hooispaad 8 Oostzaan	119.996	494.206	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Hooispaad 9 Oostzaan	120.010	494.242	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Hooivork 10 Oostzaan	120.031	494.195	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Hooivork 11 Oostzaan	119.994	494.124	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Hooivork 12 Oostzaan	120.029	494.184	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Hooivork 13 Oostzaan	119.989	494.122	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Hooivork 14 Oostzaan	120.027	494.178	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Hooivork 15 Oostzaan	119.985	494.120	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Hooivork 16 Oostzaan	120.025	494.173	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Hooivork 17 Oostzaan	119.979	494.118	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Hooivork 18 Oostzaan	120.018	494.166	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Hooivork 19 Oostzaan	119.974	494.116	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Hooivork 1 Oostzaan	120.026	494.136	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Hooivork 20 Oostzaan	120.011	494.163	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Hooivork 21 Oostzaan	119.969	494.114	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Hooivork 22 Oostzaan	120.006	494.161	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Hooivork 23 Oostzaan	119.964	494.112	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Hooivork 24 Oostzaan	120.000	494.159	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Hooivork 25 Oostzaan	119.953	494.108	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Hooivork 27 Oostzaan	119.948	494.105	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Hooivork 28 Oostzaan	119.957	494.142	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Hooivork 29 Oostzaan	119.943	494.104	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Hooivork 2 Oostzaan	120.022	494.217	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Hooivork 30 Oostzaan	119.952	494.140	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Hooivork 31 Oostzaan	119.938	494.102	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Hooivork 32 Oostzaan	119.947	494.138	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Hooivork 33 Oostzaan	119.933	494.100	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Hooivork 34 Oostzaan	119.942	494.136	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Hooivork 35 Oostzaan	119.928	494.098	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Hooivork 36 Oostzaan	119.938	494.132	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Hooivork 37 Oostzaan	119.923	494.096	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Hooivork 38 Oostzaan	119.932	494.130	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Hooivork 39 Oostzaan	119.918	494.094	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Hooivork 3 Oostzaan	120.020	494.133	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Hooivork 40 Oostzaan	119.927	494.128	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Hooivork 41 Oostzaan	119.894	494.087	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Grutto 15 Oostzaan	119.625	494.289	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Grutto 17 Oostzaan	119.615	494.293	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Grutto 19 Oostzaan	119.606	494.299	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Grutto 1 Oostzaan	119.679	494.250	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Grutto 21 Oostzaan	119.599	494.307	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Grutto 23 Oostzaan	119.592	494.315	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Grutto 25 Oostzaan	119.587	494.323	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Grutto 2 Oostzaan	119.702	494.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Draaikolk 100 Oostzaan	120.126	494.049	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Draaikolk 102 Oostzaan	120.138	494.049	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Draaikolk 104 Oostzaan	120.144	494.052	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Draaikolk 106 Oostzaan	120.154	494.055	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Draaikolk 108 Oostzaan	120.160	494.058	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Draaikolk 10 Oostzaan	120.238	494.188	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Draaikolk 11 Oostzaan	120.211	494.163	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Draaikolk 12 Oostzaan	120.236	494.193	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Draaikolk 13 Oostzaan	120.209	494.167	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Draaikolk 14 Oostzaan	120.233	494.198	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Draaikolk 15 Oostzaan	120.207	494.173	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Draaikolk 17 Oostzaan	120.205	494.178	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?J	Draaikolk 18 Oostzaan	120.197	494.244	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Draaikolk 19 Oostzaan	120.203	494.183	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Draaikolk 1 Oostzaan	120.223	494.139	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Draaikolk 20 Oostzaan	120.192	494.242	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Draaikolk 21 Oostzaan	120.199	494.203	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Draaikolk 22 Oostzaan	120.187	494.240	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Draaikolk 23 Oostzaan	120.193	494.200	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Draaikolk 24 Oostzaan	120.183	494.239	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Draaikolk 25 Oostzaan	120.186	494.197	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Draaikolk 26 Oostzaan	120.179	494.237	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Draaikolk 27 Oostzaan	120.182	494.196	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Draaikolk 28 Oostzaan	120.174	494.235	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Draaikolk 29 Oostzaan	120.176	494.194	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Draaikolk 2 Oostzaan	120.246	494.167	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Draaikolk 30 Oostzaan	120.170	494.233	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Draaikolk 31 Oostzaan	120.170	494.191	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Draaikolk 32 Oostzaan	120.165	494.231	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Draaikolk 33 Oostzaan	120.154	494.185	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Draaikolk 34 Oostzaan	120.161	494.230	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Draaikolk 35 Oostzaan	120.148	494.182	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Draaikolk 36 Oostzaan	120.156	494.228	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Draaikolk 37 Oostzaan	120.142	494.180	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Draaikolk 38 Oostzaan	120.143	494.214	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Draaikolk 39 Oostzaan	120.137	494.178	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Draaikolk 3 Oostzaan	120.221	494.144	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Draaikolk 40 Oostzaan	120.140	494.220	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Draaikolk 41 Oostzaan	120.132	494.176	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Draaikolk 42 Oostzaan	120.122	494.227	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Draaikolk 43 Oostzaan	120.126	494.174	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Draaikolk 44 Oostzaan	120.117	494.225	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Draaikolk 45 Oostzaan	120.120	494.171	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Hooivork 42 Oostzaan	119.922	494.127	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Hooivork 43 Oostzaan	119.896	494.082	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Hooivork 44 Oostzaan	119.917	494.124	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Hooivork 45 Oostzaan	119.898	494.077	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Hooivork 46 Oostzaan	119.912	494.124	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Hooivork 48 Oostzaan	119.907	494.122	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Hooivork 4 Oostzaan	120.025	494.212	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Hooivork 50 Oostzaan	119.902	494.120	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Hooivork 52 Oostzaan	119.896	494.118	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Hooivork 5 Oostzaan	120.014	494.131	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Hooivork 6 Oostzaan	120.027	494.207	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Hooivork 7 Oostzaan	120.008	494.129	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Kemphaan 14 Oostzaan	119.855	494.271	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Kemphaan 15 Oostzaan	119.836	494.230	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kemphaan 16 Oostzaan	119.850	494.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Kemphaan 17 Oostzaan	119.825	494.226	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Kemphaan 19 Oostzaan	119.810	494.219	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Kemphaan 1 Oostzaan	119.898	494.255	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Kemphaan 21 Oostzaan	119.791	494.211	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Kemphaan 23 Oostzaan	119.780	494.207	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Kemphaan 25 Oostzaan	119.759	494.199	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Kemphaan 2 Oostzaan	119.886	494.283	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Kemphaan 3 Oostzaan	119.891	494.252	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Kemphaan 4 Oostzaan	119.881	494.281	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Kemphaan 5 Oostzaan	119.880	494.247	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Kemphaan 6 Oostzaan	119.876	494.280	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Kemphaan 7 Oostzaan	119.872	494.244	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Kemphaan 8 Oostzaan	119.871	494.278	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Kemphaan 9 Oostzaan	119.861	494.240	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Hooiijzer 26 Oostzaan	120.045	494.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Hooiijzer 27 Oostzaan	120.079	494.087	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Hooiijzer 28 Oostzaan	120.039	494.063	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Hooiijzer 29 Oostzaan	120.081	494.082	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?V	Hooiijzer 2 Oostzaan	120.036	494.115	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Hooiijzer 30 Oostzaan	120.033	494.063	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Hooiijzer 31 Oostzaan	120.083	494.077	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Hooivork 8 Oostzaan	120.029	494.202	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Hooivork 9 Oostzaan	119.999	494.126	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Kerkstraat 59 Oostzaan	119.210	494.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Kerkstraat 5 Oostzaan	119.024	494.355	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kerkstraat 61 Oostzaan	119.228	494.437	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Kerkstraat 63 Oostzaan	119.234	494.439	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Kerkstraat 65 Oostzaan	119.239	494.441	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Kerkstraat 67a Oostzaan	119.253	494.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Kerkstraat 67 Oostzaan	119.244	494.443	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Kerkstraat 69 Oostzaan	119.259	494.449	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Kerkstraat 6 Oostzaan	119.014	494.399	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Kerkstraat 71 Oostzaan	119.271	494.452	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Kerkstraat 7 Oostzaan	119.032	494.358	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Kerkstraat 10 Oostzaan	119.034	494.406	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Kerkstraat 11 Oostzaan	119.042	494.362	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Kerkstraat 12 Oostzaan	119.045	494.410	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Kerkstraat 13 Oostzaan	119.047	494.364	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Hooispaad 20 Oostzaan	120.065	494.230	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Hooispaad 21 Oostzaan	120.058	494.261	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Hooispaad 22 Oostzaan	120.070	494.232	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Hooispaad 23 Oostzaan	120.065	494.264	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Hooispaad 24 Oostzaan	120.075	494.234	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Hooispaad 25 Oostzaan	120.075	494.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Hooispaad 26 Oostzaan	120.080	494.236	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Hooispaad 27 Oostzaan	120.082	494.271	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Hooispaad 28 Oostzaan	120.089	494.239	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Hooispaad 29 Oostzaan	120.092	494.275	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Hooispaad 30 Oostzaan	120.093	494.241	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Hooispaad 31 Oostzaan	120.099	494.278	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Hooispaad 32 Oostzaan	120.098	494.243	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Hooispaad 34 Oostzaan	120.103	494.245	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Hooispaad 36 Oostzaan	120.108	494.247	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Hooispaad 38 Oostzaan	120.114	494.249	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Hooispaad 3 Oostzaan	119.984	494.232	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Hooispaad 4 Oostzaan	119.985	494.201	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Hooispaad 5 Oostzaan	119.995	494.236	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Hooispaad 6 Oostzaan	119.991	494.204	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Grutto 3 Oostzaan	119.675	494.259	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Grutto 5 Oostzaan	119.671	494.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Grutto 7 Oostzaan	119.665	494.292	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Grutto 9 Oostzaan	119.656	494.289	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Hooiijzer 59 Oostzaan	120.005	494.032	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Hooiijzer 5 Oostzaan	120.054	494.145	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Hooiijzer 60 Oostzaan	119.956	494.068	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Hooiijzer 61 Oostzaan	119.995	494.033	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Hooiijzer 62 Oostzaan	119.951	494.069	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Hooiijzer 63 Oostzaan	119.982	494.035	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Hooiijzer 64 Oostzaan	119.946	494.069	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Hooiijzer 65 Oostzaan	119.971	494.035	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Hooiijzer 66 Oostzaan	119.940	494.070	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Hooiijzer 67 Oostzaan	119.961	494.036	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Hooiijzer 68 Oostzaan	119.935	494.070	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Hooiijzer 69 Oostzaan	119.947	494.037	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Hooiijzer 6 Oostzaan	120.024	494.110	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Hooiijzer 70 Oostzaan	119.929	494.071	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Hooiijzer 72 Oostzaan	119.923	494.071	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Hooiijzer 7 Oostzaan	120.056	494.140	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Hooiijzer 8 Oostzaan	120.019	494.108	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Hooiijzer 9 Oostzaan	120.058	494.136	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Hooispaad 10 Oostzaan	120.002	494.208	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Hooispaad 11 Oostzaan	120.015	494.244	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?H	Hooispaad 13 Oostzaan	120.025	494.248	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Hooispaad 14 Oostzaan	120.050	494.224	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Hooispaad 15 Oostzaan	120.030	494.251	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Hooispaad 16 Oostzaan	120.055	494.226	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Hooispaad 17 Oostzaan	120.040	494.255	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Hooispaad 18 Oostzaan	120.060	494.228	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Hooispaad 19 Oostzaan	120.047	494.258	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Hooispaad 1a Oostzaan	119.978	494.230	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Hooispaad 1 Oostzaan	119.967	494.228	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Kerkstraat 29 Oostzaan	119.094	494.384	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Kerkstraat 30 Oostzaan	119.119	494.438	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Kerkstraat 31 Oostzaan	119.101	494.387	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Kerkstraat 32 Oostzaan	119.126	494.441	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Kerkstraat 33 Oostzaan	119.107	494.389	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Kerkstraat 34 Oostzaan	119.136	494.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Kerkstraat 35 Oostzaan	119.112	494.391	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Kerkstraat 36a Oostzaan	119.156	494.452	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Kerkstraat 36 Oostzaan	119.145	494.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Kerkstraat 37 Oostzaan	119.117	494.393	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Kerkstraat 39 Oostzaan	119.126	494.396	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Kerkstraat 3 Oostzaan	119.019	494.353	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kerkstraat 41 Oostzaan	119.140	494.402	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Kerkstraat 42 Oostzaan	119.186	494.464	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Kerkstraat 43 Oostzaan	119.151	494.406	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Kerkstraat 44 Oostzaan	119.192	494.466	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Kerkstraat 45 Oostzaan	119.157	494.408	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Kerkstraat 46 Oostzaan	119.203	494.470	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Kerkstraat 48 Oostzaan	119.210	494.472	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Kerkstraat 49 Oostzaan	119.170	494.414	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Kerkstraat 4 Oostzaan	119.001	494.396	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Kerkstraat 50 Oostzaan	119.225	494.478	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Kerkstraat 51 Oostzaan	119.175	494.415	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Kerkstraat 52 Oostzaan	119.230	494.480	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Kerkstraat 53 Oostzaan	119.180	494.417	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Kerkstraat 54 Oostzaan	119.237	494.482	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Kerkstraat 55a Oostzaan	119.199	494.419	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Kerkstraat 55 Oostzaan	119.191	494.423	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Kerkstraat 57 Oostzaan	119.205	494.428	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Kerkstraat 59a Oostzaan	119.216	494.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Kerkstraat 59b Oostzaan	119.221	494.434	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Kemphaan 10 Oostzaan	119.865	494.275	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Kemphaan 11 Oostzaan	119.854	494.237	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Kemphaan 12 Oostzaan	119.860	494.273	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Kemphaan 13 Oostzaan	119.843	494.233	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Kerkstraat 18 Oostzaan	119.071	494.423	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Kerkstraat 19 Oostzaan	119.066	494.372	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Kerkstraat 1 Oostzaan	119.014	494.351	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kerkstraat 21 Oostzaan	119.071	494.374	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Kerkstraat 22 Oostzaan	119.091	494.428	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Kerkstraat 14 Oostzaan	119.054	494.414	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Kerkstraat 15 Oostzaan	119.056	494.369	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Kerkstraat 16 Oostzaan	119.061	494.416	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Kerkstraat 17 Oostzaan	119.061	494.370	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Klaverweide 43 Oostzaan	120.503	494.468	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Klaverweide 44 Oostzaan	120.438	494.511	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Klaverweide 45 Oostzaan	120.508	494.470	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Klaverweide 46 Oostzaan	120.438	494.509	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Klaverweide 47 Oostzaan	120.517	494.473	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Klaverweide 48 Oostzaan	120.439	494.507	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Klaverweide 49 Oostzaan	120.478	494.494	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Klaverweide 50 Oostzaan	120.440	494.504	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Klaverweide 51 Oostzaan	120.479	494.489	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Klaverweide 52 Oostzaan	120.440	494.502	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Klaverweide 53 Oostzaan	120.481	494.484	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?T	Klaverweide 54 Oostzaan	120.442	494.500	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Klaverweide 55 Oostzaan	120.448	494.470	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Klaverweide 56 Oostzaan	120.451	494.518	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Klaverweide 57 Oostzaan	120.446	494.475	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Klaverweide 58 Oostzaan	120.450	494.516	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Klaverweide 59 Oostzaan	120.444	494.479	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Klaverweide 5 Oostzaan	120.415	494.456	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Klaverweide 60 Oostzaan	120.451	494.514	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Klaverweide 62 Oostzaan	120.450	494.512	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Klaverweide 64 Oostzaan	120.452	494.511	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Klaverweide 66 Oostzaan	120.454	494.509	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Klaverweide 68 Oostzaan	120.457	494.507	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Klaverweide 70 Oostzaan	120.463	494.523	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Klaverweide 72 Oostzaan	120.463	494.520	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Klaverweide 74 Oostzaan	120.465	494.519	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Klaverweide 76 Oostzaan	120.467	494.517	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Klaverweide 78 Oostzaan	120.470	494.515	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Klaverweide 7 Oostzaan	120.417	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Klaverweide 80 Oostzaan	120.469	494.512	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Klaverweide 82 Oostzaan	120.469	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Klaverweide 9 Oostzaan	120.419	494.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Kolkplantsoen 10 Oostzaan	120.270	494.210	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Kolkplantsoen 11 Oostzaan	120.287	494.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Kolkplantsoen 12 Oostzaan	120.275	494.212	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Kolkplantsoen 13 Oostzaan	120.292	494.286	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Kolkplantsoen 14 Oostzaan	120.279	494.214	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Kolkplantsoen 15 Oostzaan	120.298	494.288	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Kolkplantsoen 16 Oostzaan	120.284	494.215	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Kolkplantsoen 17 Oostzaan	120.303	494.290	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Kolkplantsoen 18 Oostzaan	120.288	494.216	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Kolkplantsoen 19 Oostzaan	120.309	494.292	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Kolkplantsoen 1 Oostzaan	120.260	494.273	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Kolkplantsoen 20 Oostzaan	120.294	494.218	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Kolkplantsoen 22 Oostzaan	120.298	494.221	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Kolkplantsoen 24 Oostzaan	120.303	494.223	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Kolkplantsoen 26 Oostzaan	120.308	494.225	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Lisweg 101 Oostzaan	120.555	494.584	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Lisweg 103 Oostzaan	120.561	494.586	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Lisweg 105 Oostzaan	120.567	494.585	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Lisweg 107 Oostzaan	120.572	494.587	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Lisweg 109 Oostzaan	120.576	494.589	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Lisweg 111 Oostzaan	120.609	494.577	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Kerkstraat 8 Oostzaan	119.028	494.403	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Kerkstraat 47 Oostzaan	119.165	494.412	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Kerkstraat 23 Oostzaan	119.079	494.377	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Kerkstraat 24 Oostzaan	119.101	494.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Kerkstraat 25 Oostzaan	119.084	494.379	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Kerkstraat 26 Oostzaan	119.106	494.433	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Kerkstraat 27 Oostzaan	119.089	494.381	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Kerkstraat 28 Oostzaan	119.114	494.436	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Kolkplantsoen 7 Oostzaan	120.277	494.280	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Kolkplantsoen 8 Oostzaan	120.264	494.208	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Kolkplantsoen 9 Oostzaan	120.282	494.282	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Lisweg 225 Oostzaan	120.645	494.383	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Lisweg 227a Oostzaan	120.640	494.386	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Lisweg 227 Oostzaan	120.643	494.382	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Lisweg 229 Oostzaan	120.599	494.410	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Lisweg 231a Oostzaan	120.602	494.412	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Lisweg 231 Oostzaan	120.600	494.411	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Lisweg 233 Oostzaan	120.602	494.401	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Lisweg 235a Oostzaan	120.606	494.403	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Lisweg 235 Oostzaan	120.604	494.402	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Lisweg 237 Oostzaan	120.605	494.393	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Lisweg 239a Oostzaan	120.610	494.395	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?F	Lisweg 239 Oostzaan	120.607	494.394	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Lisweg 23 Oostzaan	120.424	494.574	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Lisweg 241 Oostzaan	120.608	494.385	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Lisweg 243 Oostzaan	120.610	494.386	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Lisweg 245 Oostzaan	120.612	494.377	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Lisweg 247a Oostzaan	120.617	494.379	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Lisweg 247 Oostzaan	120.615	494.378	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Lisweg 249 Oostzaan	120.613	494.369	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Lisweg 251a Oostzaan	120.618	494.371	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Lisweg 125 Oostzaan	120.625	494.541	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Lisweg 127 Oostzaan	120.627	494.537	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Lisweg 129 Oostzaan	120.629	494.532	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Lisweg 131 Oostzaan	120.631	494.529	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Lisweg 133 Oostzaan	120.602	494.522	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Lisweg 135 Oostzaan	120.598	494.520	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Lisweg 137 Oostzaan	120.594	494.518	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Lisweg 139 Oostzaan	120.589	494.517	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Lisweg 141 Oostzaan	120.585	494.515	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Lisweg 143 Oostzaan	120.579	494.512	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Lisweg 145 Oostzaan	120.572	494.509	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Lisweg 147 Oostzaan	120.566	494.507	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Lisweg 149 Oostzaan	120.562	494.505	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Lisweg 151 Oostzaan	120.557	494.503	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Lisweg 153 Oostzaan	120.586	494.439	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Lisweg 155 Oostzaan	120.587	494.436	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Lisweg 157 Oostzaan	120.593	494.442	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Lisweg 159a Oostzaan	120.595	494.437	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Lisweg 159 Oostzaan	120.595	494.439	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Lisweg 15 Oostzaan	120.392	494.558	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Lisweg 161 Oostzaan	120.601	494.445	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Lisweg 163a Oostzaan	120.602	494.440	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Lisweg 163 Oostzaan	120.602	494.443	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Lisweg 165 Oostzaan	120.608	494.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Lisweg 167 Oostzaan	120.610	494.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Lisweg 169 Oostzaan	120.616	494.450	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Lisweg 171 Oostzaan	120.617	494.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Lisweg 173 Oostzaan	120.625	494.453	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Lisweg 175 Oostzaan	120.626	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Kerkstraat 9 Oostzaan	119.037	494.360	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Kievit 10 Oostzaan	119.729	494.255	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Kievit 11 Oostzaan	119.665	494.218	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Kievit 12 Oostzaan	119.724	494.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Kievit 13 Oostzaan	119.655	494.224	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Kievit 14 Oostzaan	119.722	494.271	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Kievit 15 Oostzaan	119.648	494.231	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Lisweg 177 Oostzaan	120.633	494.457	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Lisweg 179 Oostzaan	120.634	494.454	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Lisweg 17 Oostzaan	120.424	494.578	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Lisweg 181 Oostzaan	120.655	494.471	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Lisweg 183 Oostzaan	120.653	494.470	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Lisweg 185 Oostzaan	120.661	494.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Lisweg 187 Oostzaan	120.658	494.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Lisweg 189 Oostzaan	120.664	494.455	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Lisweg 191 Oostzaan	120.661	494.453	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Lisweg 193 Oostzaan	120.668	494.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Lisweg 197 Oostzaan	120.670	494.440	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Lisweg 199a Oostzaan	120.665	494.438	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Lisweg 199 Oostzaan	120.667	494.439	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Lisweg 19 Oostzaan	120.424	494.576	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Lisweg 201 Oostzaan	120.671	494.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Lisweg 203 Oostzaan	120.668	494.431	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Lisweg 205 Oostzaan	120.677	494.426	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Lisweg 207 Oostzaan	120.674	494.425	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Lisweg 209 Oostzaan	120.670	494.404	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?R	Lisweg 211a Oostzaan	120.669	494.405	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Lisweg 211 Oostzaan	120.669	494.401	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Lisweg 213 Oostzaan	120.664	494.398	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Lisweg 215a Oostzaan	120.661	494.402	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Lisweg 215 Oostzaan	120.661	494.396	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Lisweg 217 Oostzaan	120.656	494.392	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Lisweg 219a Oostzaan	120.656	494.393	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Lisweg 219 Oostzaan	120.655	494.390	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Lisweg 21 Oostzaan	120.424	494.575	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Lisweg 221 Oostzaan	120.654	494.388	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Lisweg 223a Oostzaan	120.648	494.389	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Lisweg 223 Oostzaan	120.651	494.387	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Lisweg 93 Oostzaan	120.524	494.569	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Lisweg 95 Oostzaan	120.522	494.573	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Lisweg 97 Oostzaan	120.547	494.580	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Lisweg 99 Oostzaan	120.551	494.582	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Maalstroom 10 Oostzaan	120.388	494.181	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Maalstroom 11 Oostzaan	120.410	494.213	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Maalstroom 12 Oostzaan	120.390	494.177	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Maalstroom 13 Oostzaan	120.413	494.193	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Maalstroom 14 Oostzaan	120.392	494.172	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Maalstroom 15 Oostzaan	120.422	494.180	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Maalstroom 16 Oostzaan	120.394	494.167	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Maalstroom 17 Oostzaan	120.426	494.168	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Maalstroom 18 Oostzaan	120.395	494.163	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Maalstroom 19 Oostzaan	120.432	494.156	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Maalstroom 1 Oostzaan	120.356	494.218	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Maalstroom 20 Oostzaan	120.397	494.157	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Maalstroom 21 Oostzaan	120.417	494.137	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Maalstroom 22 Oostzaan	120.374	494.157	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Maalstroom 23 Oostzaan	120.400	494.130	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Maalstroom 24 Oostzaan	120.369	494.156	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Maalstroom 25 Oostzaan	120.388	494.126	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Maalstroom 26 Oostzaan	120.364	494.154	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Maalstroom 27 Oostzaan	120.372	494.120	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Maalstroom 28 Oostzaan	120.360	494.152	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Maalstroom 29 Oostzaan	120.358	494.117	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Lisweg 363 Oostzaan	120.590	494.153	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Lisweg 365 Oostzaan	120.584	494.178	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Lisweg 367 Oostzaan	120.590	494.181	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Lisweg 369 Oostzaan	120.598	494.184	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Lisweg 371 Oostzaan	120.603	494.187	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Lisweg 373 Oostzaan	120.604	494.207	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Lisweg 375 Oostzaan	120.601	494.214	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Lisweg 377 Oostzaan	120.620	494.235	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Lisweg 379 Oostzaan	120.617	494.241	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Lisweg 37 Oostzaan	120.447	494.586	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Lisweg 381 Oostzaan	120.614	494.248	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Lisweg 383 Oostzaan	120.612	494.254	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Lisweg 385 Oostzaan	120.583	494.255	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Lisweg 251 Oostzaan	120.616	494.370	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Lisweg 419 Oostzaan	120.508	494.278	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Lisweg 41 Oostzaan	120.447	494.583	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Lisweg 421 Oostzaan	120.506	494.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Lisweg 423 Oostzaan	120.503	494.290	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Lisweg 425 Oostzaan	120.540	494.215	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Lisweg 427 Oostzaan	120.542	494.209	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Lisweg 429 Oostzaan	120.545	494.203	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Lisweg 431 Oostzaan	120.547	494.198	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Lisweg 25 Oostzaan	120.424	494.572	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Lisweg 27 Oostzaan	120.436	494.581	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Lisweg 113 Oostzaan	120.611	494.572	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Lisweg 115 Oostzaan	120.613	494.568	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Lisweg 117 Oostzaan	120.615	494.564	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?D	Lisweg 119 Oostzaan	120.617	494.560	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Lisweg 121 Oostzaan	120.619	494.555	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Lisweg 123 Oostzaan	120.623	494.546	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Zuideinde 74 Oostzaan	120.391	494.350	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Zuideinde 75 Oostzaan	120.385	494.428	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Zuideinde 76a Oostzaan	120.397	494.334	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Skoonzicht 3 Oostzaan	120.205	494.106	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Skoonzicht 4 Oostzaan	120.204	494.105	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Skoonzicht 5 Oostzaan	120.203	494.105	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Skoonzicht 6 Oostzaan	120.214	494.105	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Skoonzicht 7 Oostzaan	120.201	494.104	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Skoonzicht 8 Oostzaan	120.189	494.101	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Skoonzicht 9 Oostzaan	120.199	494.103	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Lisweg 387 Oostzaan	120.580	494.261	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Lisweg 389 Oostzaan	120.563	494.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Lisweg 391 Oostzaan	120.557	494.265	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Lisweg 393 Oostzaan	120.551	494.263	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Lisweg 395 Oostzaan	120.545	494.260	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Lisweg 397 Oostzaan	120.536	494.277	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Lisweg 399 Oostzaan	120.533	494.283	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Lisweg 39 Oostzaan	120.447	494.584	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Lisweg 401 Oostzaan	120.532	494.223	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Lisweg 403 Oostzaan	120.530	494.229	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Lisweg 405 Oostzaan	120.527	494.234	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Lisweg 407 Oostzaan	120.525	494.240	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Lisweg 409 Oostzaan	120.522	494.246	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Lisweg 411 Oostzaan	120.520	494.252	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Lisweg 413 Oostzaan	120.516	494.261	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Lisweg 415 Oostzaan	120.513	494.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Lisweg 417 Oostzaan	120.511	494.273	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Maalstroom 30 Oostzaan	120.355	494.150	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Maalstroom 31 Oostzaan	120.343	494.113	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Maalstroom 32 Oostzaan	120.351	494.148	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Maalstroom 33 Oostzaan	120.324	494.103	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Maalstroom 34 Oostzaan	120.341	494.145	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Maalstroom 35 Oostzaan	120.317	494.100	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Maalstroom 36 Oostzaan	120.336	494.143	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Maalstroom 37 Oostzaan	120.305	494.095	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Maalstroom 38 Oostzaan	120.332	494.141	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Maalstroom 39 Oostzaan	120.299	494.093	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Maalstroom 3 Oostzaan	120.369	494.224	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Maalstroom 40 Oostzaan	120.327	494.139	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Maalstroom 41 Oostzaan	120.285	494.092	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Maalstroom 42 Oostzaan	120.322	494.137	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Lisweg 287a Oostzaan	120.476	494.318	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Lisweg 289 Oostzaan	120.534	494.299	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Lisweg 291 Oostzaan	120.540	494.301	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Lisweg 293 Oostzaan	120.545	494.304	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Lisweg 295 Oostzaan	120.551	494.306	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Lisweg 297 Oostzaan	120.560	494.289	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Lisweg 299 Oostzaan	120.562	494.283	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Lisweg 29 Oostzaan	120.436	494.579	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Lisweg 301 Oostzaan	120.579	494.275	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Lisweg 303 Oostzaan	120.584	494.277	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Lisweg 305 Oostzaan	120.592	494.283	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Lisweg 307 Oostzaan	120.596	494.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Kievit 17 Oostzaan	119.642	494.240	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Kievit 19 Oostzaan	119.637	494.249	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Kievit 1 Oostzaan	119.715	494.218	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Kievit 21 Oostzaan	119.631	494.258	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Kievit 2 Oostzaan	119.741	494.222	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Kievit 3 Oostzaan	119.705	494.214	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Kievit 4 Oostzaan	119.737	494.233	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Kievit 5 Oostzaan	119.695	494.212	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?P	Kievit 6 Oostzaan	119.735	494.238	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Kievit 7 Oostzaan	119.685	494.213	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Kievit 8 Oostzaan	119.731	494.249	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Kievit 9 Oostzaan	119.674	494.214	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Klaverweide 11 Oostzaan	120.421	494.441	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Klaverweide 13 Oostzaan	120.423	494.436	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Klaverweide 15 Oostzaan	120.425	494.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Klaverweide 17 Oostzaan	120.427	494.427	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Klaverweide 19 Oostzaan	120.445	494.443	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Klaverweide 1 Oostzaan	120.410	494.465	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Klaverweide 21 Oostzaan	120.450	494.445	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Klaverweide 23 Oostzaan	120.455	494.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Klaverweide 25 Oostzaan	120.459	494.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Klaverweide 27 Oostzaan	120.464	494.450	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Klaverweide 29 Oostzaan	120.469	494.453	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Klaverweide 31 Oostzaan	120.476	494.456	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Klaverweide 33 Oostzaan	120.481	494.458	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Klaverweide 35 Oostzaan	120.485	494.460	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Klaverweide 37 Oostzaan	120.490	494.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Klaverweide 38 Oostzaan	120.428	494.499	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Klaverweide 39 Oostzaan	120.495	494.464	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Klaverweide 3 Oostzaan	120.413	494.460	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Klaverweide 40 Oostzaan	120.428	494.496	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Klaverweide 41 Oostzaan	120.499	494.466	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Klaverweide 42 Oostzaan	120.428	494.494	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Kolkplantsoen 3 Oostzaan	120.265	494.275	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Kolkplantsoen 4 Oostzaan	120.254	494.204	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Kolkplantsoen 5 Oostzaan	120.271	494.277	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Kolkplantsoen 6 Oostzaan	120.259	494.206	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Zuideinde 200 Oostzaan	120.864	493.438	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Zuideinde 201 Oostzaan	120.766	493.719	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Zuideinde 202 Oostzaan	120.889	493.411	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Zuideinde 203 Oostzaan	120.769	493.707	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Maalstroom 43 Oostzaan	120.271	494.087	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Maalstroom 44 Oostzaan	120.317	494.135	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Maalstroom 45 Oostzaan	120.274	494.112	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Maalstroom 46 Oostzaan	120.300	494.127	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Maalstroom 47 Oostzaan	120.271	494.117	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Maalstroom 48 Oostzaan	120.298	494.131	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Maalstroom 49 Oostzaan	120.269	494.122	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Maalstroom 4 Oostzaan	120.382	494.197	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Maalstroom 50 Oostzaan	120.296	494.136	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Maalstroom 51 Oostzaan	120.267	494.128	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Maalstroom 52 Oostzaan	120.295	494.140	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Maalstroom 53 Oostzaan	120.265	494.134	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Maalstroom 54 Oostzaan	120.293	494.145	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Maalstroom 55 Oostzaan	120.262	494.140	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Maalstroom 56 Oostzaan	120.291	494.149	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Maalstroom 57 Oostzaan	120.260	494.145	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Maalstroom 58 Oostzaan	120.289	494.154	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Maalstroom 5 Oostzaan	120.383	494.231	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Maalstroom 60 Oostzaan	120.287	494.158	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Maalstroom 6 Oostzaan	120.384	494.192	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Maalstroom 7 Oostzaan	120.401	494.234	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Maalstroom 8 Oostzaan	120.386	494.187	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Meerkoet 10 Oostzaan	119.789	494.271	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Meerkoet 11 Oostzaan	119.760	494.262	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Meerkoet 12 Oostzaan	119.788	494.276	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Meerkoet 13 Oostzaan	119.758	494.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Meerkoet 15 Oostzaan	119.756	494.271	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Meerkoet 17 Oostzaan	119.754	494.276	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Meerkoet 1 Oostzaan	119.770	494.237	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Meerkoet 2 Oostzaan	119.798	494.250	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Meerkoet 3 Oostzaan	119.768	494.242	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?B	Meerkoet 4 Oostzaan	119.796	494.255	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Meerkoet 5 Oostzaan	119.766	494.248	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Meerkoet 6 Oostzaan	119.794	494.260	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Meerkoet 7 Oostzaan	119.764	494.252	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Meerkoet 8 Oostzaan	119.792	494.265	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Meerkoet 9 Oostzaan	119.762	494.257	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Molenkolk 10 Oostzaan	120.181	494.165	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Molenkolk 11 Oostzaan	120.150	494.156	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Molenkolk 12 Oostzaan	120.179	494.171	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Molenkolk 13 Oostzaan	120.148	494.160	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Molenkolk 14 Oostzaan	120.176	494.176	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Molenkolk 1 Oostzaan	120.160	494.131	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Molenkolk 2 Oostzaan	120.189	494.144	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Molenkolk 3 Oostzaan	120.158	494.136	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Molenkolk 4 Oostzaan	120.187	494.149	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Molenkolk 5 Oostzaan	120.156	494.141	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Zuideinde 58 Oostzaan	120.309	494.489	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Wel 9 Oostzaan	120.244	494.270	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Rietschoot 115 Oostzaan	120.912	494.364	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Rietschoot 116 Oostzaan	120.733	494.659	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Rietschoot 117 Oostzaan	120.855	494.337	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Rietschoot 118 Oostzaan	120.736	494.651	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Rietschoot 119 Oostzaan	120.858	494.329	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Rietschoot 11 Oostzaan	120.687	494.701	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Rietschoot 120 Oostzaan	120.684	494.626	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Rietschoot 121 Oostzaan	120.840	494.308	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Rietschoot 122 Oostzaan	120.678	494.624	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Rietschoot 123 Oostzaan	120.841	494.304	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Rietschoot 124 Oostzaan	120.672	494.621	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Rietschoot 125 Oostzaan	120.847	494.290	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Rietschoot 126 Oostzaan	120.666	494.619	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Rietschoot 127 Oostzaan	120.842	494.287	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Rietschoot 128 Oostzaan	120.661	494.616	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Rietschoot 129 Oostzaan	120.831	494.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Rietschoot 130 Oostzaan	120.655	494.614	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Rietschoot 219 Oostzaan	120.668	494.262	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Rietschoot 21 Oostzaan	120.822	494.535	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Rietschoot 220 Oostzaan	120.805	494.482	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Strekel 10 Oostzaan	119.911	494.152	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Strekel 11 Oostzaan	119.868	494.124	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Strekel 12 Oostzaan	119.917	494.154	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Strekel 13 Oostzaan	119.861	494.129	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Strekel 14 Oostzaan	119.923	494.156	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Strekel 15 Oostzaan	119.859	494.134	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Strekel 16 Oostzaan	119.928	494.159	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Strekel 17 Oostzaan	119.857	494.139	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Strekel 18 Oostzaan	119.934	494.161	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Strekel 19 Oostzaan	119.855	494.144	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Strekel 1 Oostzaan	119.878	494.100	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Strekel 20 Oostzaan	119.940	494.163	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Strekel 21 Oostzaan	119.853	494.150	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Strekel 22 Oostzaan	119.946	494.166	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Strekel 25 Oostzaan	119.862	494.165	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Zuideinde 60 Oostzaan	120.310	494.484	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Zuideinde 62 Oostzaan	120.321	494.470	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Zuideinde 64a Oostzaan	120.333	494.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Zuideinde 64 Oostzaan	120.326	494.457	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Zuideinde 66 Oostzaan	120.336	494.438	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Zuideinde 68 Oostzaan	120.345	494.422	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Zuideinde 70a Oostzaan	120.370	494.384	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Zuideinde 70 Oostzaan	120.367	494.393	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Zuideinde 71 Oostzaan	120.365	494.465	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Zuideinde 72 Oostzaan	120.379	494.371	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Zuideinde 73 Oostzaan	120.377	494.440	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?N	Lisweg 309 Oostzaan	120.598	494.304	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Lisweg 311 Oostzaan	120.596	494.310	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Lisweg 313 Oostzaan	120.594	494.323	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Lisweg 315 Oostzaan	120.601	494.327	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Lisweg 317 Oostzaan	120.608	494.330	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Lisweg 319 Oostzaan	120.614	494.333	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Lisweg 31 Oostzaan	120.436	494.577	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Lisweg 321 Oostzaan	120.622	494.316	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Lisweg 323 Oostzaan	120.624	494.310	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Lisweg 325 Oostzaan	120.627	494.302	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Lisweg 327 Oostzaan	120.630	494.296	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Lisweg 329 Oostzaan	120.615	494.291	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Lisweg 331 Oostzaan	120.610	494.289	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Lisweg 333 Oostzaan	120.607	494.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Lisweg 335 Oostzaan	120.609	494.262	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Lisweg 337 Oostzaan	120.638	494.260	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Lisweg 339 Oostzaan	120.640	494.254	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Lisweg 33 Oostzaan	120.436	494.575	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Lisweg 341 Oostzaan	120.643	494.246	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Lisweg 343 Oostzaan	120.646	494.240	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Lisweg 345 Oostzaan	120.628	494.220	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Lisweg 347 Oostzaan	120.630	494.214	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Lisweg 349 Oostzaan	120.631	494.199	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Lisweg 351 Oostzaan	120.625	494.196	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Lisweg 353 Oostzaan	120.617	494.193	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Lisweg 355 Oostzaan	120.611	494.190	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Lisweg 357 Oostzaan	120.613	494.163	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Lisweg 359 Oostzaan	120.605	494.160	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Lisweg 35 Oostzaan	120.435	494.573	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Lisweg 361 Oostzaan	120.598	494.157	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Lisweg 433 Oostzaan	120.549	494.192	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Lisweg 435 Oostzaan	120.552	494.186	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Lisweg 43 Oostzaan	120.447	494.581	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Lisweg 45 Oostzaan	120.447	494.579	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Lisweg 47 Oostzaan	120.455	494.590	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Lisweg 49 Oostzaan	120.456	494.588	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Lisweg 51 Oostzaan	120.456	494.587	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Lisweg 53 Oostzaan	120.456	494.585	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Lisweg 55 Oostzaan	120.456	494.584	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Lisweg 57 Oostzaan	120.464	494.594	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Lisweg 59 Oostzaan	120.464	494.593	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Lisweg 61 Oostzaan	120.464	494.592	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Lisweg 63 Oostzaan	120.465	494.590	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Lisweg 65 Oostzaan	120.466	494.589	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Lisweg 67 Oostzaan	120.474	494.599	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Lisweg 69 Oostzaan	120.475	494.597	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Lisweg 71 Oostzaan	120.475	494.595	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Lisweg 73 Oostzaan	120.476	494.593	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Lisweg 75 Oostzaan	120.542	494.524	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Lisweg 77 Oostzaan	120.540	494.529	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Lisweg 79 Oostzaan	120.539	494.534	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Lisweg 81 Oostzaan	120.537	494.538	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Lisweg 83 Oostzaan	120.535	494.543	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Lisweg 85 Oostzaan	120.533	494.547	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Lisweg 87 Oostzaan	120.529	494.555	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Lisweg 89 Oostzaan	120.529	494.559	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Lisweg 91 Oostzaan	120.526	494.564	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Molenkolk 6 Oostzaan	120.185	494.154	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Molenkolk 7 Oostzaan	120.154	494.146	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Molenkolk 8 Oostzaan	120.183	494.159	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Molenkolk 9 Oostzaan	120.152	494.151	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Rietschoot 92 Oostzaan	120.657	494.652	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Rietschoot 93 Oostzaan	120.937	494.311	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Rietschoot 94 Oostzaan	120.666	494.655	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?Z	Rietschoot 95 Oostzaan	120.934	494.316	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Rietschoot 96 Oostzaan	120.674	494.659	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Rietschoot 97 Oostzaan	120.913	494.318	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Rietschoot 98 Oostzaan	120.705	494.636	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Rietschoot 99 Oostzaan	120.907	494.315	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Rietschoot 9 Oostzaan	120.678	494.730	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Rietschoot 131 Oostzaan	120.834	494.261	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Rietschoot 132 Oostzaan	120.650	494.612	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Rietschoot 133 Oostzaan	120.837	494.248	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Rietschoot 134 Oostzaan	120.667	494.580	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Rietschoot 135 Oostzaan	120.829	494.245	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Rietschoot 136 Oostzaan	120.673	494.582	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Rietschoot 137 Oostzaan	120.820	494.242	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Rietschoot 138 Oostzaan	120.678	494.584	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Rietschoot 139 Oostzaan	120.814	494.239	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Rietschoot 13 Oostzaan	120.710	494.711	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Rietschoot 140 Oostzaan	120.684	494.587	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Rietschoot 141 Oostzaan	120.808	494.256	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Rietschoot 142 Oostzaan	120.689	494.589	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Rietschoot 143 Oostzaan	120.805	494.262	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Rietschoot 144 Oostzaan	120.695	494.591	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Rietschoot 145 Oostzaan	120.825	494.283	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Rietschoot 146 Oostzaan	120.700	494.594	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Rietschoot 237 Oostzaan	120.724	494.295	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Rietschoot 238 Oostzaan	120.726	494.436	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Rietschoot 239 Oostzaan	120.731	494.298	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Zuideinde 159e Oostzaan	120.621	493.986	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Rietschoot 221 Oostzaan	120.669	494.277	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Rietschoot 222 Oostzaan	120.807	494.477	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Rietschoot 223 Oostzaan	120.675	494.280	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Rietschoot 224 Oostzaan	120.809	494.472	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Rietschoot 225 Oostzaan	120.682	494.283	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Rietschoot 226 Oostzaan	120.811	494.467	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Rietschoot 227 Oostzaan	120.688	494.286	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Rietschoot 228 Oostzaan	120.755	494.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Rietschoot 229 Oostzaan	120.695	494.270	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Rietschoot 230 Oostzaan	120.749	494.446	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Rietschoot 231 Oostzaan	120.699	494.263	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Rietschoot 232 Oostzaan	120.743	494.443	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Rietschoot 233 Oostzaan	120.717	494.263	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Rietschoot 234 Oostzaan	120.737	494.441	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Rietschoot 235 Oostzaan	120.723	494.265	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Rietschoot 236 Oostzaan	120.732	494.438	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Rietschoot 85 Oostzaan	120.965	494.303	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Rietschoot 86 Oostzaan	120.652	494.701	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Rietschoot 87 Oostzaan	120.958	494.300	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Rietschoot 88 Oostzaan	120.640	494.645	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Rietschoot 89 Oostzaan	120.954	494.298	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Rietschoot 90 Oostzaan	120.649	494.648	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Rietschoot 278 Oostzaan	120.802	494.403	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Rietschoot 27 Oostzaan	120.834	494.523	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Rietschoot 280 Oostzaan	120.799	494.408	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Rietschoot 282 Oostzaan	120.797	494.413	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Rietschoot 284 Oostzaan	120.796	494.417	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Rietschoot 286 Oostzaan	120.795	494.422	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Zuideinde 80a Oostzaan	120.383	494.293	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Zuideinde 80b Oostzaan	120.384	494.291	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Zuideinde 80c Oostzaan	120.385	494.289	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Zuideinde 80d Oostzaan	120.386	494.286	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Zuideinde 80e Oostzaan	120.387	494.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Zuideinde 80f Oostzaan	120.387	494.282	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Zuideinde 80 Oostzaan	120.382	494.295	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Zuideinde 81 Oostzaan	120.401	494.391	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Zuideinde 82 Oostzaan	120.427	494.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?L	Zuideinde 83 Oostzaan	120.413	494.374	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Zuideinde 84 Oostzaan	120.430	494.262	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Zuideinde 85 Oostzaan	120.416	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Zuideinde 86 Oostzaan	120.434	494.257	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Zuideinde 88 Oostzaan	120.438	494.250	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Zuideinde 89 Oostzaan	120.432	494.345	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Zuideinde 90 Oostzaan	120.441	494.245	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Westkolkdijk 4 Oostzaan	119.288	493.702	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Westkolkdijk 5 Oostzaan	119.356	493.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Westkolkdijk 6 Oostzaan	119.341	493.802	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Zuideinde 175 Oostzaan	120.685	493.859	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Zuideinde 176 Oostzaan	120.780	493.614	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Rietschoot 23 Oostzaan	120.837	494.540	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Rietschoot 240 Oostzaan	120.720	494.433	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Rietschoot 241 Oostzaan	120.737	494.300	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Rietschoot 242 Oostzaan	120.752	494.369	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Rietschoot 243 Oostzaan	120.744	494.303	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Rietschoot 244 Oostzaan	120.751	494.375	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Rietschoot 246 Oostzaan	120.748	494.379	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Rietschoot 248 Oostzaan	120.745	494.385	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Rietschoot 250 Oostzaan	120.744	494.390	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Rietschoot 252 Oostzaan	120.742	494.394	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Rietschoot 254 Oostzaan	120.740	494.399	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Rietschoot 256 Oostzaan	120.738	494.404	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Rietschoot 258 Oostzaan	120.734	494.410	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Rietschoot 25 Oostzaan	120.850	494.529	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Rietschoot 260 Oostzaan	120.772	494.409	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Rietschoot 262 Oostzaan	120.774	494.404	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Rietschoot 264 Oostzaan	120.776	494.399	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Rietschoot 266 Oostzaan	120.778	494.395	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Rietschoot 268 Oostzaan	120.780	494.389	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Rietschoot 288 Oostzaan	120.793	494.427	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Rietschoot 290 Oostzaan	120.789	494.433	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Rietschoot 292 Oostzaan	120.821	494.442	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Rietschoot 294 Oostzaan	120.824	494.437	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Rietschoot 296 Oostzaan	120.826	494.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Rietschoot 298 Oostzaan	120.828	494.427	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Rietschoot 29 Oostzaan	120.836	494.502	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Rietschoot 300 Oostzaan	120.830	494.422	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Rietschoot 302 Oostzaan	120.832	494.417	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Rietschoot 304 Oostzaan	120.834	494.412	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Rietschoot 306 Oostzaan	120.837	494.407	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Rietschoot 308 Oostzaan	120.839	494.402	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Rietschoot 91 Oostzaan	120.946	494.295	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Zuideinde 100 Oostzaan	120.482	494.176	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Zuideinde 102 Oostzaan	120.484	494.171	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Rietschoot 170 Oostzaan	120.706	494.555	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Rietschoot 171 Oostzaan	120.833	494.329	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Rietschoot 172 Oostzaan	120.696	494.552	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Rietschoot 173 Oostzaan	120.829	494.343	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Rietschoot 174 Oostzaan	120.688	494.548	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Rietschoot 175 Oostzaan	120.835	494.345	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Rietschoot 176 Oostzaan	120.679	494.545	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Rietschoot 177 Oostzaan	120.843	494.350	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Rietschoot 178 Oostzaan	120.710	494.470	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Rietschoot 179 Oostzaan	120.852	494.352	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Rietschoot 17 Oostzaan	120.791	494.615	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Rietschoot 180 Oostzaan	120.716	494.471	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Rietschoot 181 Oostzaan	120.751	494.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Rietschoot 182 Oostzaan	120.721	494.475	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Rietschoot 183 Oostzaan	120.753	494.278	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Rietschoot 184 Oostzaan	120.727	494.476	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Zuideinde 251 Oostzaan	120.903	493.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Zuideinde 253 Oostzaan	120.905	493.441	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?X	Zuideinde 255 Oostzaan	120.909	493.434	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Zuideinde 257 Oostzaan	120.915	493.420	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Zuideinde 259 Oostzaan	120.921	493.409	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Zuideinde 265 Oostzaan	120.936	493.391	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Strekel 2 Oostzaan	119.888	494.143	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Strekel 31 Oostzaan	119.877	494.172	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Strekel 33 Oostzaan	119.882	494.174	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Strekel 35 Oostzaan	119.888	494.176	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Strekel 37 Oostzaan	119.893	494.178	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Strekel 39 Oostzaan	119.897	494.179	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Strekel 3 Oostzaan	119.876	494.105	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Strekel 41 Oostzaan	119.904	494.182	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Strekel 43 Oostzaan	119.910	494.185	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Strekel 45 Oostzaan	119.915	494.187	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Strekel 47 Oostzaan	119.920	494.189	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Strekel 49 Oostzaan	119.925	494.191	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Strekel 4 Oostzaan	119.894	494.145	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Strekel 51 Oostzaan	119.930	494.193	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Strekel 53 Oostzaan	119.935	494.195	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Strekel 55 Oostzaan	119.940	494.196	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Strekel 57 Oostzaan	119.963	494.197	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Strekel 59 Oostzaan	119.965	494.191	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Strekel 5 Oostzaan	119.874	494.110	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Strekel 61 Oostzaan	119.967	494.186	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Strekel 63 Oostzaan	119.969	494.181	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Waterhoen 1 Oostzaan	119.827	494.260	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Waterhoen 3 Oostzaan	119.824	494.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Zuideinde 76b Oostzaan	120.399	494.329	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Zuideinde 76c Oostzaan	120.401	494.324	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Zuideinde 78a Oostzaan	120.385	494.323	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Zuideinde 78b Oostzaan	120.380	494.321	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Zuideinde 78c Oostzaan	120.375	494.319	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Zuideinde 78d Oostzaan	120.368	494.316	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Zuideinde 78e Oostzaan	120.363	494.314	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Zuideinde 78f Oostzaan	120.358	494.311	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Zuideinde 79 Oostzaan	120.398	494.395	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Rietschoot 147 Oostzaan	120.822	494.289	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Rietschoot 148 Oostzaan	120.734	494.569	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Rietschoot 149 Oostzaan	120.805	494.297	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Strekel 65 Oostzaan	119.971	494.176	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Strekel 67 Oostzaan	119.973	494.171	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Zuideinde 160 Oostzaan	120.716	493.729	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Zuideinde 161a Oostzaan	120.623	493.993	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Zuideinde 161b Oostzaan	120.623	493.991	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Zuideinde 161c Oostzaan	120.623	493.989	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Zuideinde 161d Oostzaan	120.623	493.987	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Zuideinde 161e Oostzaan	120.624	493.985	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Zuideinde 162 Oostzaan	120.718	493.724	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Zuideinde 163 Oostzaan	120.636	493.970	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Zuideinde 164 Oostzaan	120.725	493.718	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Zuideinde 165b Oostzaan	120.653	493.956	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Zuideinde 165 Oostzaan	120.632	493.945	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Zuideinde 166 Oostzaan	120.736	493.699	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Zuideinde 167 Oostzaan	120.645	493.934	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Zuideinde 168 Oostzaan	120.749	493.678	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Zuideinde 169 Oostzaan	120.666	493.893	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Zuideinde 170 Oostzaan	120.752	493.673	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Zuideinde 172 Oostzaan	120.754	493.659	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Zuideinde 173 Oostzaan	120.677	493.872	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Zuideinde 206 Oostzaan	120.895	493.390	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Zuideinde 207 Oostzaan	120.782	493.690	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Zuideinde 208 Oostzaan	120.908	493.375	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Zuideinde 210 Oostzaan	120.917	493.361	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Zuideinde 212 Oostzaan	120.940	493.322	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?J	Zuideinde 214 Oostzaan	120.955	493.295	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Zuideinde 215 Oostzaan	120.822	493.620	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Zuideinde 216 Oostzaan	120.975	493.264	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Zuideinde 217 Oostzaan	120.824	493.598	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Zuideinde 218a Oostzaan	120.986	493.232	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Rietschoot 274 Oostzaan	120.806	494.393	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Rietschoot 276 Oostzaan	120.804	494.398	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Strekel 27 Oostzaan	119.868	494.168	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Strekel 29 Oostzaan	119.873	494.170	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Zuideinde 139 Oostzaan	120.566	494.087	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Zuideinde 140 Oostzaan	120.644	493.855	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Zuideinde 141 Oostzaan	120.570	494.078	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Zuideinde 142 Oostzaan	120.649	493.846	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Zuideinde 143 Oostzaan	120.574	494.070	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Zuideinde 144 Oostzaan	120.662	493.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Zuideinde 145 Oostzaan	120.577	494.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Zuideinde 146 Oostzaan	120.675	493.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Zuideinde 147 Oostzaan	120.586	494.049	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Zuideinde 150 Oostzaan	120.684	493.800	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Zuideinde 151 Oostzaan	120.597	494.031	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Zuideinde 152 Oostzaan	120.690	493.788	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Zuideinde 154 Oostzaan	120.693	493.766	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Zuideinde 155 Oostzaan	120.604	494.014	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Zuideinde 156 Oostzaan	120.707	493.749	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Zuideinde 157 Oostzaan	120.606	494.008	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Zuideinde 159a Oostzaan	120.619	493.993	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Zuideinde 159b Oostzaan	120.619	493.991	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Zuideinde 159c Oostzaan	120.620	493.989	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Zuideinde 159d Oostzaan	120.620	493.987	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Rietschoot 79 Oostzaan	120.928	494.327	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Rietschoot 7 Oostzaan	120.672	494.752	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Rietschoot 80 Oostzaan	120.639	494.728	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Rietschoot 81 Oostzaan	120.958	494.324	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Rietschoot 82 Oostzaan	120.644	494.719	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Rietschoot 83 Oostzaan	120.961	494.318	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Rietschoot 84 Oostzaan	120.647	494.710	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Zuideinde 199 Oostzaan	120.759	493.723	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Rietschoot 31 Oostzaan	120.851	494.509	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Rietschoot 320 Oostzaan	120.823	494.370	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Rietschoot 322 Oostzaan	120.818	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Rietschoot 324 Oostzaan	120.813	494.366	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Rietschoot 326 Oostzaan	120.793	494.358	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Rietschoot 328 Oostzaan	120.788	494.356	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Rietschoot 330 Oostzaan	120.783	494.354	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Rietschoot 332 Oostzaan	120.778	494.352	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Rietschoot 334 Oostzaan	120.773	494.349	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Rietschoot 336 Oostzaan	120.768	494.347	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Rietschoot 338 Oostzaan	120.763	494.345	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Rietschoot 33 Oostzaan	120.859	494.497	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Rietschoot 340 Oostzaan	120.758	494.343	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Rietschoot 342 Oostzaan	120.698	494.347	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Rietschoot 185 Oostzaan	120.736	494.270	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Rietschoot 186 Oostzaan	120.733	494.479	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Rietschoot 187 Oostzaan	120.731	494.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Zuideinde 267 Oostzaan	120.946	493.381	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Zuideinde 269 Oostzaan	120.951	493.375	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Zuideinde 271a Oostzaan	120.984	493.369	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Zuideinde 271 Oostzaan	120.963	493.357	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Zuideinde 273 Oostzaan	120.968	493.339	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Zuideinde 277 Oostzaan	120.982	493.314	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Zuideinde 279a Oostzaan	120.993	493.303	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Zuideinde 279 Oostzaan	120.984	493.310	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Zuideinde 281 Oostzaan	120.995	493.290	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Zuideinde 283 Oostzaan	121.011	493.263	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?V	Zuideinde 285a Oostzaan	121.053	493.257	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Zuideinde 285 Oostzaan	121.015	493.254	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Zuideinde 287 Oostzaan	121.020	493.240	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Rietschoot 35 Oostzaan	120.845	494.491	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Rietschoot 37 Oostzaan	120.862	494.477	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Rietschoot 150 Oostzaan	120.732	494.575	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Rietschoot 151 Oostzaan	120.798	494.294	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Rietschoot 152 Oostzaan	120.729	494.581	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Rietschoot 153 Oostzaan	120.780	494.296	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Rietschoot 154 Oostzaan	120.727	494.586	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Rietschoot 155 Oostzaan	120.777	494.303	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Rietschoot 156 Oostzaan	120.724	494.592	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Rietschoot 157 Oostzaan	120.778	494.318	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Rietschoot 158 Oostzaan	120.753	494.614	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Rietschoot 159 Oostzaan	120.784	494.320	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Rietschoot 15 Oostzaan	120.778	494.634	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Rietschoot 160 Oostzaan	120.757	494.605	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Rietschoot 161 Oostzaan	120.791	494.324	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Waterput 5 Oostzaan	120.164	494.294	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Skoonzicht 206 Oostzaan	120.181	494.096	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Skoonzicht 207 Oostzaan	120.180	494.096	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Skoonzicht 208 Oostzaan	120.179	494.096	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Skoonzicht 209 Oostzaan	120.178	494.095	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Skoonzicht 210 Oostzaan	120.178	494.095	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Skoonzicht 2 Oostzaan	120.205	494.106	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Zuideinde 119 Oostzaan	120.510	494.189	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Zuideinde 120 Oostzaan	120.541	494.054	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Zuideinde 121 Oostzaan	120.522	494.169	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Zuideinde 122 Oostzaan	120.552	494.042	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Zuideinde 123 Oostzaan	120.524	494.165	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Zuideinde 124 Oostzaan	120.559	494.024	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Zuideinde 125 Oostzaan	120.531	494.154	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Zuideinde 126 Oostzaan	120.572	494.008	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Zuideinde 128 Oostzaan	120.574	494.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Zuideinde 129 Oostzaan	120.534	494.144	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Zuideinde 130 Oostzaan	120.565	493.976	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Zuideinde 131 Oostzaan	120.537	494.139	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Zuideinde 134 Oostzaan	120.594	493.963	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Zuideinde 136a Oostzaan	120.603	493.917	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Zuideinde 136b Oostzaan	120.602	493.897	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Zuideinde 136 Oostzaan	120.597	493.936	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Rietschoot 65 Oostzaan	120.931	494.387	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Rietschoot 66 Oostzaan	120.619	494.687	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Rietschoot 67 Oostzaan	120.934	494.381	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Rietschoot 68 Oostzaan	120.617	494.693	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Rietschoot 69 Oostzaan	120.937	494.373	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Rietschoot 70 Oostzaan	120.615	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Rietschoot 162 Oostzaan	120.760	494.597	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Rietschoot 163 Oostzaan	120.797	494.326	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Rietschoot 164 Oostzaan	120.764	494.589	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Rietschoot 165 Oostzaan	120.820	494.303	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Rietschoot 166 Oostzaan	120.768	494.580	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Rietschoot 270 Oostzaan	120.782	494.385	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Rietschoot 272 Oostzaan	120.784	494.380	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Strekel 69 Oostzaan	119.975	494.166	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Strekel 6 Oostzaan	119.900	494.147	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Strekel 71 Oostzaan	119.977	494.161	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Strekel 73 Oostzaan	119.979	494.156	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Strekel 75 Oostzaan	119.981	494.151	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Strekel 7 Oostzaan	119.872	494.115	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Strekel 8 Oostzaan	119.905	494.149	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Strekel 9 Oostzaan	119.870	494.120	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Zuideinde 218 Oostzaan	120.984	493.248	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Zuideinde 219 Oostzaan	120.826	493.594	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?H	Zuideinde 221 Oostzaan	120.833	493.586	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Zuideinde 222 Oostzaan	121.008	493.208	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Zuideinde 223 Oostzaan	120.834	493.582	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Zuideinde 225 Oostzaan	120.837	493.578	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Zuideinde 229 Oostzaan	120.850	493.551	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Waterhoen 5 Oostzaan	119.822	494.272	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Waterhoen 7 Oostzaan	119.822	494.276	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Rietschoot 167 Oostzaan	120.826	494.305	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Rietschoot 168 Oostzaan	120.712	494.559	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Rietschoot 169 Oostzaan	120.834	494.324	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Zuideinde 178 Oostzaan	120.792	493.595	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Zuideinde 180 Oostzaan	120.795	493.580	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Zuideinde 181a Oostzaan	120.707	493.825	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Zuideinde 182 Oostzaan	120.802	493.566	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Zuideinde 184 Oostzaan	120.808	493.550	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Zuideinde 185 Oostzaan	120.714	493.800	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Zuideinde 186 Oostzaan	120.818	493.540	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Zuideinde 187 Oostzaan	120.729	493.786	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Zuideinde 188 Oostzaan	120.822	493.532	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Zuideinde 190 Oostzaan	120.827	493.523	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Zuideinde 191 Oostzaan	120.735	493.766	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Zuideinde 192 Oostzaan	120.832	493.513	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Zuideinde 194 Oostzaan	120.836	493.504	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Zuideinde 195 Oostzaan	120.752	493.735	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Zuideinde 196a Oostzaan	120.856	493.460	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Zuideinde 196 Oostzaan	120.847	493.480	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Zuideinde 198 Oostzaan	120.863	493.446	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Zuideinde 231 Oostzaan	120.854	493.545	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Zuideinde 239 Oostzaan	120.905	493.523	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Zuideinde 241 Oostzaan	120.881	493.494	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Zuideinde 245 Oostzaan	120.891	493.474	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Zuideinde 247 Oostzaan	120.894	493.461	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Zuideinde 249 Oostzaan	120.900	493.452	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Rietschoot 310 Oostzaan	120.848	494.381	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Rietschoot 312 Oostzaan	120.843	494.379	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Rietschoot 314 Oostzaan	120.838	494.377	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Rietschoot 316 Oostzaan	120.833	494.375	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Rietschoot 318 Oostzaan	120.828	494.372	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Waterput 10 Oostzaan	120.128	494.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Waterput 11 Oostzaan	120.186	494.303	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Waterput 12 Oostzaan	120.129	494.264	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Waterput 13 Oostzaan	120.197	494.307	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Waterput 14 Oostzaan	120.131	494.259	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Waterput 15 Oostzaan	120.203	494.310	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Waterput 16 Oostzaan	120.151	494.257	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Waterput 17 Oostzaan	120.218	494.319	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Waterput 18 Oostzaan	120.156	494.259	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Waterput 19 Oostzaan	120.239	494.327	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Waterput 1 Oostzaan	120.146	494.287	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Waterput 20 Oostzaan	120.160	494.260	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Waterput 21 Oostzaan	120.256	494.334	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Waterput 22 Oostzaan	120.165	494.262	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Waterput 23 Oostzaan	120.274	494.340	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Zuideinde 92 Oostzaan	120.444	494.240	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Zuideinde 93 Oostzaan	120.441	494.326	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Zuideinde 94a Oostzaan	120.451	494.228	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Zuideinde 94 Oostzaan	120.447	494.234	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Zuideinde 96a Oostzaan	120.468	494.204	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Zuideinde 115 Oostzaan	120.496	494.218	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Zuideinde 117 Oostzaan	120.499	494.204	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Zuideinde 118 Oostzaan	120.539	494.059	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Rietschoot 43 Oostzaan	120.862	494.461	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Rietschoot 45 Oostzaan	120.861	494.439	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Rietschoot 47 Oostzaan	120.875	494.445	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?T	Rietschoot 49 Oostzaan	120.886	494.435	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Rietschoot 51 Oostzaan	120.872	494.428	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Rietschoot 53 Oostzaan	120.890	494.414	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Rietschoot 54 Oostzaan	120.586	494.704	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Rietschoot 55 Oostzaan	120.904	494.420	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Rietschoot 56 Oostzaan	120.589	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Rietschoot 57 Oostzaan	120.915	494.410	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Rietschoot 58 Oostzaan	120.591	494.693	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Waterput 32 Oostzaan	120.189	494.272	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Waterput 34 Oostzaan	120.255	494.298	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Waterput 36 Oostzaan	120.259	494.300	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Waterput 38 Oostzaan	120.264	494.301	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Waterput 3 Oostzaan	120.152	494.290	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Waterput 40 Oostzaan	120.269	494.303	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Waterput 42 Oostzaan	120.273	494.305	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Waterput 44 Oostzaan	120.278	494.307	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Waterput 46 Oostzaan	120.282	494.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Waterput 48 Oostzaan	120.287	494.311	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Waterput 4 Oostzaan	120.121	494.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Waterput 50 Oostzaan	120.291	494.312	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Waterput 52 Oostzaan	120.296	494.314	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Waterput 54 Oostzaan	120.300	494.316	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Waterput 56 Oostzaan	120.316	494.322	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Waterput 58 Oostzaan	120.318	494.317	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Rietschoot 39 Oostzaan	120.877	494.482	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Rietschoot 41 Oostzaan	120.876	494.467	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Waterput 24 Oostzaan	120.169	494.264	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Waterput 25 Oostzaan	120.286	494.344	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Waterput 26 Oostzaan	120.174	494.266	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Waterput 27 Oostzaan	120.299	494.350	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Waterput 28 Oostzaan	120.179	494.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Waterput 29 Oostzaan	120.318	494.355	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Waterput 2 Oostzaan	120.120	494.290	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Waterput 30 Oostzaan	120.184	494.270	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Zuideinde 103 Oostzaan	120.477	494.255	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Zuideinde 104 Oostzaan	120.484	494.166	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Zuideinde 105 Oostzaan	120.480	494.250	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Zuideinde 106 Oostzaan	120.494	494.154	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Zuideinde 107 Oostzaan	120.482	494.245	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Zuideinde 108a Oostzaan	120.476	494.144	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Zuideinde 108b Oostzaan	120.471	494.142	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Zuideinde 108c Oostzaan	120.460	494.138	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Zuideinde 108d Oostzaan	120.453	494.135	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Zuideinde 108e Oostzaan	120.444	494.132	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Zuideinde 108f Oostzaan	120.437	494.129	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Zuideinde 108 Oostzaan	120.499	494.143	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Zuideinde 109 Oostzaan	120.486	494.238	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Zuideinde 111 Oostzaan	120.489	494.232	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Zuideinde 113 Oostzaan	120.491	494.227	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Zuideinde 114 Oostzaan	120.529	494.084	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Rietschoot 71 Oostzaan	120.939	494.367	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Rietschoot 72 Oostzaan	120.614	494.705	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Rietschoot 73 Oostzaan	120.921	494.345	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Rietschoot 74 Oostzaan	120.611	494.710	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Rietschoot 75 Oostzaan	120.923	494.339	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Rietschoot 76 Oostzaan	120.609	494.716	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Rietschoot 77 Oostzaan	120.925	494.333	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Rietschoot 78 Oostzaan	120.636	494.737	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Skoonzicht 301 Oostzaan	120.176	494.094	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Skoonzicht 302 Oostzaan	120.175	494.094	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Skoonzicht 303 Oostzaan	120.174	494.093	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Skoonzicht 304 Oostzaan	120.173	494.093	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Waterput 60 Oostzaan	120.320	494.311	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Waterput 62 Oostzaan	120.323	494.306	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z [m]	Width [m]	Height [m]	Elevation a.g.l. [m]	Slope of window [°]	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l. [m]
?F	Waterput 64 Oostzaan	120.325	494.300	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Waterput 66 Oostzaan	120.327	494.293	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Waterput 6 Oostzaan	120.123	494.280	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Waterput 7 Oostzaan	120.170	494.297	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Waterput 8 Oostzaan	120.125	494.275	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Waterput 9 Oostzaan	120.181	494.301	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Wel 10 Oostzaan	120.213	494.264	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Wel 11 Oostzaan	120.246	494.265	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Wel 12 Oostzaan	120.215	494.260	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Wel 14 Oostzaan	120.216	494.256	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Wel 16 Oostzaan	120.218	494.251	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Wel 1 Oostzaan	120.236	494.293	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Wel 2 Oostzaan	120.206	494.282	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Wel 3 Oostzaan	120.238	494.287	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Wel 4 Oostzaan	120.208	494.277	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Wel 5 Oostzaan	120.240	494.281	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Wel 6 Oostzaan	120.209	494.274	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Wel 7 Oostzaan	120.242	494.276	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Wel 8 Oostzaan	120.211	494.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Zuideinde 137 Oostzaan	120.561	494.096	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Zuideinde 138 Oostzaan	120.632	493.877	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Rietschoot 188 Oostzaan	120.739	494.481	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Rietschoot 203 Oostzaan	120.745	494.213	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Rietschoot 204 Oostzaan	120.766	494.487	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Rietschoot 205 Oostzaan	120.738	494.230	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Rietschoot 206 Oostzaan	120.764	494.492	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Rietschoot 207 Oostzaan	120.736	494.235	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Rietschoot 208 Oostzaan	120.761	494.497	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Rietschoot 209 Oostzaan	120.716	494.240	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Rietschoot 210 Oostzaan	120.794	494.507	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Rietschoot 211 Oostzaan	120.710	494.237	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Rietschoot 212 Oostzaan	120.796	494.502	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Rietschoot 213 Oostzaan	120.701	494.250	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Rietschoot 214 Oostzaan	120.798	494.497	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Rietschoot 215 Oostzaan	120.699	494.256	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Rietschoot 216 Oostzaan	120.800	494.492	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Rietschoot 217 Oostzaan	120.671	494.256	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Rietschoot 218 Oostzaan	120.803	494.487	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Zuideinde 119b Oostzaan	120.516	494.178	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Rietschoot 189 Oostzaan	120.731	494.249	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Rietschoot 190 Oostzaan	120.745	494.484	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Rietschoot 191 Oostzaan	120.733	494.243	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Rietschoot 192 Oostzaan	120.779	494.457	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Rietschoot 193 Oostzaan	120.761	494.243	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Rietschoot 194 Oostzaan	120.777	494.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Rietschoot 195 Oostzaan	120.763	494.236	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Rietschoot 196 Oostzaan	120.775	494.467	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Rietschoot 197 Oostzaan	120.766	494.222	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Rietschoot 198 Oostzaan	120.773	494.472	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Rietschoot 199 Oostzaan	120.760	494.219	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Rietschoot 19 Oostzaan	120.803	494.587	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Rietschoot 200 Oostzaan	120.770	494.477	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Rietschoot 201 Oostzaan	120.752	494.215	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Rietschoot 202 Oostzaan	120.768	494.482	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Zuideinde 291 Oostzaan	121.023	493.233	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Zuideinde 295 Oostzaan	121.033	493.216	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Rietschoot 100 Oostzaan	120.702	494.642	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Rietschoot 101 Oostzaan	120.899	494.312	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Rietschoot 102 Oostzaan	120.700	494.648	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Rietschoot 103 Oostzaan	120.893	494.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Rietschoot 104 Oostzaan	120.697	494.653	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Rietschoot 105 Oostzaan	120.888	494.334	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Rietschoot 106 Oostzaan	120.695	494.659	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Rietschoot 107 Oostzaan	120.892	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?R	Rietschoot 108 Oostzaan	120.693	494.665	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Rietschoot 109 Oostzaan	120.899	494.338	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Rietschoot 110 Oostzaan	120.690	494.670	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Rietschoot 111 Oostzaan	120.908	494.342	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Rietschoot 112 Oostzaan	120.725	494.678	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Rietschoot 113 Oostzaan	120.915	494.361	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Rietschoot 114 Oostzaan	120.729	494.669	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Rietschoot 59 Oostzaan	120.900	494.403	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Rietschoot 60 Oostzaan	120.593	494.687	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Rietschoot 61 Oostzaan	120.912	494.379	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Rietschoot 62 Oostzaan	120.596	494.681	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Rietschoot 63 Oostzaan	120.918	494.382	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Rietschoot 64 Oostzaan	120.598	494.676	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Skoonzicht 101 Oostzaan	120.196	494.102	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Skoonzicht 102 Oostzaan	120.195	494.102	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Skoonzicht 103 Oostzaan	120.194	494.101	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Skoonzicht 104 Oostzaan	120.193	494.101	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Skoonzicht 105 Oostzaan	120.192	494.101	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Skoonzicht 106 Oostzaan	120.191	494.100	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Skoonzicht 107 Oostzaan	120.191	494.100	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Skoonzicht 108 Oostzaan	120.190	494.100	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Skoonzicht 109 Oostzaan	120.189	494.099	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Skoonzicht 10 Oostzaan	120.169	494.088	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Skoonzicht 110 Oostzaan	120.188	494.099	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Skoonzicht 201 Oostzaan	120.186	494.098	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Skoonzicht 202 Oostzaan	120.185	494.098	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Skoonzicht 203 Oostzaan	120.184	494.097	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Skoonzicht 204 Oostzaan	120.183	494.097	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Skoonzicht 205 Oostzaan	120.182	494.097	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Zuideinde 98 Oostzaan	120.470	494.189	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Zuideinde 179 Oostzaan	120.695	493.834	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Zuideinde 181 Oostzaan	120.702	493.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Lisweg 22 Oostzaan	120.342	494.493	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Lisweg 20 Oostzaan	120.345	494.492	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Lisweg 18 Oostzaan	120.349	494.490	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Lisweg 24 Oostzaan	120.346	494.495	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Lisweg 30 Oostzaan	120.359	494.498	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Lisweg 26 Oostzaan	120.350	494.497	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Lisweg 16 Oostzaan	120.346	494.487	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Lisweg 6 Oostzaan	120.355	494.477	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Lisweg 4 Oostzaan	120.351	494.476	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Lisweg 2 Oostzaan	120.349	494.478	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Lisweg 8 Oostzaan	120.351	494.481	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Lisweg 14 Oostzaan	120.349	494.485	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Lisweg 12 Oostzaan	120.352	494.483	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Lisweg 10 Oostzaan	120.349	494.482	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Lisweg 255C Oostzaan	120.509	494.367	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Lisweg 257B Oostzaan	120.490	494.379	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Lisweg 259A Oostzaan	120.477	494.387	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Lisweg 259B Oostzaan	120.467	494.394	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Lisweg 259C Oostzaan	120.457	494.401	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Lisweg 259D Oostzaan	120.446	494.407	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Lisweg 263A Oostzaan	120.529	494.360	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Lisweg 263B Oostzaan	120.526	494.357	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Lisweg 263C Oostzaan	120.524	494.353	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Lisweg 263D Oostzaan	120.522	494.350	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Lisweg 263E Oostzaan	120.518	494.346	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Lisweg 265C Oostzaan	120.502	494.372	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Lisweg 267B Oostzaan	120.483	494.383	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Lisweg 269A Oostzaan	120.470	494.391	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Lisweg 273A Oostzaan	120.522	494.364	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Lisweg 273B Oostzaan	120.520	494.359	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Lisweg 273C Oostzaan	120.517	494.352	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Lisweg 273D Oostzaan	120.515	494.346	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?D	Lisweg 273E Oostzaan	120.510	494.342	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Lisweg 275A Oostzaan	120.512	494.365	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Lisweg 275B Oostzaan	120.506	494.371	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Lisweg 275C Oostzaan	120.500	494.375	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Lisweg 275D Oostzaan	120.494	494.378	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Lisweg 277A Oostzaan	120.480	494.386	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Lisweg 277B Oostzaan	120.474	494.390	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Lisweg 277C Oostzaan	120.469	494.394	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Lisweg 277D Oostzaan	120.464	494.397	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Lisweg 279A Oostzaan	120.455	494.402	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Lisweg 279B Oostzaan	120.452	494.403	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Lisweg 279C Oostzaan	120.449	494.408	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Lisweg 279D Oostzaan	120.444	494.406	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Lisweg 271A Oostzaan	120.481	494.403	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Lisweg 271B Oostzaan	120.486	494.410	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Lisweg 271C Oostzaan	120.489	494.416	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Lisweg 271D Oostzaan	120.492	494.421	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Lisweg 281A Oostzaan	120.477	494.405	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Lisweg 281B Oostzaan	120.480	494.410	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Lisweg 281C Oostzaan	120.485	494.416	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Lisweg 281D Oostzaan	120.489	494.424	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Lisweg 28 Oostzaan	120.357	494.496	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Lisweg 32 Oostzaan	120.362	494.499	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Lisweg 195 Oostzaan	120.662	494.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Lisweg 195A Oostzaan	120.662	494.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Zuideinde 174 Oostzaan	120.762	493.646	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Zuideinde 174A Oostzaan	120.764	493.641	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Zuideinde 213 Oostzaan	120.818	493.632	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Zuideinde 166A Oostzaan	120.723	493.696	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Lisweg 437 Oostzaan	120.483	494.286	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Lisweg 441 Oostzaan	120.466	494.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Lisweg 447 Oostzaan	120.478	494.280	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Lisweg 449 Oostzaan	120.474	494.278	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Lisweg 459 Oostzaan	120.475	494.276	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Lisweg 445 Oostzaan	120.484	494.282	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Lisweg 455 Oostzaan	120.471	494.264	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Lisweg 457 Oostzaan	120.479	494.278	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Lisweg 463 Oostzaan	120.470	494.271	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Lisweg 451 Oostzaan	120.464	494.277	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Lisweg 443 Oostzaan	120.468	494.262	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Lisweg 461 Oostzaan	120.466	494.279	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Lisweg 439 Oostzaan	120.461	494.275	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Lisweg 453 Oostzaan	120.468	494.270	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Kerkstraat 20 Oostzaan	119.080	494.429	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Zuideinde 193 Oostzaan	120.748	493.746	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Zuideinde 116 Oostzaan	120.530	494.072	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Zuideinde 116A Oostzaan	120.532	494.068	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Zuideinde 77 Oostzaan	120.391	494.422	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Zuideinde 77A Oostzaan	120.396	494.424	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Zuideinde 183 Oostzaan	120.713	493.811	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Havenstraat 155 Zaandam	117.651	492.829	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Heukelsstraat 2 Zaandam	118.704	494.200	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Lobeliusstraat 113 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Lobeliusstraat 111 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Lobeliusstraat 109 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Lobeliusstraat 165 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Lobeliusstraat 115 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Lobeliusstraat 155 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Lobeliusstraat 163 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Lobeliusstraat 161 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Lobeliusstraat 157 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Lobeliusstraat 117 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Lobeliusstraat 153 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Lobeliusstraat 151 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?P	Lobeliusstraat 149 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Lobeliusstraat 147 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Lobeliusstraat 145 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Lobeliusstraat 143 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Lobeliusstraat 141 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Lobeliusstraat 125 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Lobeliusstraat 121 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Lobeliusstraat 119 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Lobeliusstraat 159 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Lobeliusstraat 139 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Lobeliusstraat 123 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Lobeliusstraat 127 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Lobeliusstraat 129 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Lobeliusstraat 133 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Lobeliusstraat 135 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Lobeliusstraat 137 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Lobeliusstraat 131 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Jaspersstraat 100 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Jaspersstraat 122 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Jaspersstraat 166 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Linnaeusstraat 79 Zaandam	118.638	494.113	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Linnaeusstraat 77 Zaandam	118.638	494.113	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Linnaeusstraat 75 Zaandam	118.638	494.113	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Linnaeusstraat 73 Zaandam	118.638	494.113	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Jaspersstraat 126 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Jaspersstraat 174 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Jaspersstraat 172 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Jaspersstraat 142 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Jaspersstraat 168 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Jaspersstraat 94 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Jaspersstraat 164 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Jaspersstraat 162 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Jaspersstraat 160 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Jaspersstraat 158 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Jaspersstraat 156 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Jaspersstraat 154 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Jaspersstraat 152 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Jaspersstraat 150 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Jaspersstraat 148 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Jaspersstraat 170 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Linnaeusstraat 163 Zaandam	118.637	494.114	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Abraham Kloosstraat 55 Zaandam	118.682	494.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Abraham Kloosstraat 29 Zaandam	118.683	494.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Abraham Kloosstraat 59 Zaandam	118.682	494.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Abraham Kloosstraat 61 Zaandam	118.682	494.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Abraham Kloosstraat 63 Zaandam	118.682	494.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Linnaeusstraat 97 Zaandam	118.638	494.113	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Linnaeusstraat 95 Zaandam	118.638	494.113	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Linnaeusstraat 93 Zaandam	118.638	494.113	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Linnaeusstraat 91 Zaandam	118.638	494.113	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Linnaeusstraat 89 Zaandam	118.638	494.113	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Linnaeusstraat 87 Zaandam	118.638	494.113	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Abraham Kloosstraat 53 Zaandam	118.682	494.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Lobeliusstraat 91 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Lobeliusstraat 62 Zaandam	118.630	494.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Lobeliusstraat 73 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Lobeliusstraat 75 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Lobeliusstraat 77 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Lobeliusstraat 79 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Lobeliusstraat 81 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Lobeliusstraat 83 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Lobeliusstraat 85 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Abraham Kloosstraat 33 Zaandam	118.682	494.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Lobeliusstraat 89 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?B	Abraham Kloosstraat 31 Zaandam	118.683	494.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Lobeliusstraat 93 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Lobeliusstraat 95 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Lobeliusstraat 97 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Lobeliusstraat 99 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Lobeliusstraat 101 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Lobeliusstraat 103 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Lobeliusstraat 105 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Lobeliusstraat 107 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Abraham Kloosstraat 27 Zaandam	118.683	494.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Linnaeusstraat 165 Zaandam	118.637	494.114	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Lobeliusstraat 87 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Lobeliusstraat 167 Zaandam	118.592	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Havenstraat 149 Zaandam	117.618	492.885	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Havenstraat 148 Zaandam	117.615	492.895	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Goethartstraat 1 Zaandam	118.594	494.761	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Goethartstraat 51 Zaandam	118.599	494.757	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Heinsiusstraat 36 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Heinsiusstraat 54 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Heinsiusstraat 52 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Heinsiusstraat 50 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Heinsiusstraat 48 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Heinsiusstraat 46 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Heinsiusstraat 44 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Heinsiusstraat 42 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Goethartstraat 47 Zaandam	118.601	494.758	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Heinsiusstraat 38 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Heinsiusstraat 60 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Heinsiusstraat 34 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Heinsiusstraat 32 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Heinsiusstraat 30 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Heinsiusstraat 28 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Heinsiusstraat 26 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Heinsiusstraat 24 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Heinsiusstraat 22 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Heinsiusstraat 40 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Heinsiusstraat 76 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Heinsiusstraat 94 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Heinsiusstraat 92 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Heinsiusstraat 90 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Heinsiusstraat 88 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Heinsiusstraat 86 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Heinsiusstraat 84 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Linnaeusstraat 129 Zaandam	118.637	494.114	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Linnaeusstraat 131 Zaandam	118.637	494.114	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Linnaeusstraat 133 Zaandam	118.637	494.114	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Heinsiusstraat 82 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Heinsiusstraat 56 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Heinsiusstraat 78 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Heinsiusstraat 58 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Heinsiusstraat 74 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Heinsiusstraat 72 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Heinsiusstraat 70 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Heinsiusstraat 68 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Heinsiusstraat 66 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Heinsiusstraat 64 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Heinsiusstraat 62 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Heinsiusstraat 16 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Heinsiusstraat 80 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Goethartstraat 21 Zaandam	118.594	494.761	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Heinsiusstraat 20 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Goethartstraat 37 Zaandam	118.600	494.758	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Goethartstraat 35 Zaandam	118.599	494.758	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Goethartstraat 33 Zaandam	118.598	494.758	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?N	Goethartstraat 31 Zaandam	118.594	494.761	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Goethartstraat 29 Zaandam	118.594	494.761	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Goethartstraat 27 Zaandam	118.594	494.761	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Goethartstraat 41 Zaandam	118.598	494.757	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Goethartstraat 23 Zaandam	118.594	494.761	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Goethartstraat 43 Zaandam	118.599	494.757	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Goethartstraat 19 Zaandam	118.594	494.761	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Goethartstraat 17 Zaandam	118.594	494.761	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Linnaeusstraat 135 Zaandam	118.637	494.114	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Linnaeusstraat 137 Zaandam	118.637	494.114	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Linnaeusstraat 119 Zaandam	118.638	494.113	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Linnaeusstraat 141 Zaandam	118.637	494.114	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Linnaeusstraat 117 Zaandam	118.638	494.113	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Linnaeusstraat 145 Zaandam	118.637	494.114	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Linnaeusstraat 147 Zaandam	118.637	494.114	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Linnaeusstraat 149 Zaandam	118.637	494.114	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Linnaeusstraat 151 Zaandam	118.637	494.114	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Linnaeusstraat 153 Zaandam	118.637	494.114	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Linnaeusstraat 155 Zaandam	118.637	494.114	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Linnaeusstraat 157 Zaandam	118.637	494.114	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Linnaeusstraat 159 Zaandam	118.637	494.114	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Linnaeusstraat 161 Zaandam	118.637	494.114	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Linnaeusstraat 139 Zaandam	118.637	494.114	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Abraham Kloosstraat 1 Zaandam	118.683	494.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Goethartstraat 15 Zaandam	118.594	494.761	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Goethartstraat 13 Zaandam	118.594	494.761	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Goethartstraat 11 Zaandam	118.594	494.761	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Goethartstraat 9 Zaandam	118.594	494.761	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Goethartstraat 7 Zaandam	118.594	494.761	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Goethartstraat 5 Zaandam	118.594	494.761	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Goethartstraat 25 Zaandam	118.594	494.761	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Goethartstraat 63 Zaandam	118.602	494.756	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Goethartstraat 3 Zaandam	118.594	494.761	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Heinsiusstraat 14 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Heinsiusstraat 12 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Heinsiusstraat 10 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Heinsiusstraat 8 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Heinsiusstraat 6 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Heinsiusstraat 4 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Goethartstraat 39 Zaandam	118.601	494.759	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Jaspersstraat 116 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Jaspersstraat 114 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Jaspersstraat 112 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Jaspersstraat 110 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Jaspersstraat 108 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Jaspersstraat 106 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Jaspersstraat 104 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Jaspersstraat 102 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Linnaeusstraat 85 Zaandam	118.638	494.113	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Jaspersstraat 92 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Jaspersstraat 90 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Jaspersstraat 88 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Jaspersstraat 80 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Abraham Kloosstraat 25 Zaandam	118.683	494.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Jaspersstraat 96 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Linnaeusstraat 143 Zaandam	118.637	494.114	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Linnaeusstraat 81 Zaandam	118.638	494.113	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Linnaeusstraat 123 Zaandam	118.637	494.114	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Linnaeusstraat 125 Zaandam	118.637	494.114	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Linnaeusstraat 127 Zaandam	118.637	494.114	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Linnaeusstraat 234 Zaandam	118.786	494.093	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Linnaeusstraat 234A Zaandam	118.786	494.093	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Clusiusstraat 119 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Clusiusstraat 153 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?Z	Clusiusstraat 155 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Clusiusstraat 157 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Clusiusstraat 121 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Clusiusstraat 161 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Clusiusstraat 147 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Clusiusstraat 117 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Clusiusstraat 115 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Clusiusstraat 159 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Clusiusstraat 151 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Clusiusstraat 123 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Clusiusstraat 149 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Clusiusstraat 127 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Clusiusstraat 145 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Clusiusstraat 129 Zaandam	118.553	494.606	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Clusiusstraat 143 Zaandam	118.553	494.606	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Clusiusstraat 131 Zaandam	118.554	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Clusiusstraat 141 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Abraham Kloosstraat 23 Zaandam	118.683	494.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Abraham Kloosstraat 21 Zaandam	118.683	494.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Abraham Kloosstraat 19 Zaandam	118.683	494.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Abraham Kloosstraat 17 Zaandam	118.683	494.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Abraham Kloosstraat 15 Zaandam	118.683	494.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Abraham Kloosstraat 13 Zaandam	118.683	494.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Abraham Kloosstraat 11 Zaandam	118.683	494.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Abraham Kloosstraat 9 Zaandam	118.683	494.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Abraham Kloosstraat 7 Zaandam	118.683	494.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Linnaeusstraat 121 Zaandam	118.637	494.114	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Abraham Kloosstraat 3 Zaandam	118.683	494.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Linnaeusstraat 167 Zaandam	118.637	494.114	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Linnaeusstraat 99 Zaandam	118.638	494.113	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Linnaeusstraat 101 Zaandam	118.638	494.113	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Linnaeusstraat 103 Zaandam	118.638	494.113	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Linnaeusstraat 105 Zaandam	118.638	494.113	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Linnaeusstraat 107 Zaandam	118.638	494.113	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Linnaeusstraat 109 Zaandam	118.638	494.113	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Linnaeusstraat 111 Zaandam	118.638	494.113	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Linnaeusstraat 113 Zaandam	118.638	494.113	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Linnaeusstraat 115 Zaandam	118.638	494.113	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Abraham Kloosstraat 5 Zaandam	118.683	494.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Abraham Kloosstraat 57 Zaandam	118.682	494.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Abraham Kloosstraat 35 Zaandam	118.682	494.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Abraham Kloosstraat 37 Zaandam	118.682	494.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Abraham Kloosstraat 39 Zaandam	118.682	494.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Abraham Kloosstraat 41 Zaandam	118.682	494.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Abraham Kloosstraat 43 Zaandam	118.682	494.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Abraham Kloosstraat 45 Zaandam	118.682	494.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Abraham Kloosstraat 47 Zaandam	118.682	494.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Abraham Kloosstraat 49 Zaandam	118.682	494.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Abraham Kloosstraat 51 Zaandam	118.682	494.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Heinsiusstraat 18 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Goethartstraat 61 Zaandam	118.601	494.756	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Goethartstraat 59 Zaandam	118.600	494.756	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Goethartstraat 57 Zaandam	118.599	494.755	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Goethartstraat 55 Zaandam	118.601	494.757	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Goethartstraat 53 Zaandam	118.600	494.757	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Heinsiusstraat 96 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Goethartstraat 49 Zaandam	118.598	494.756	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Goethartstraat 45 Zaandam	118.600	494.758	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Heinsiusstraat 2 Zaandam	118.661	494.441	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Jaspersstraat 118 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Linnaeusstraat 83 Zaandam	118.638	494.113	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Jaspersstraat 140 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Jaspersstraat 138 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Jaspersstraat 136 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?L	Jaspersstraat 134 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Jaspersstraat 132 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Jaspersstraat 130 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Jaspersstraat 128 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Jaspersstraat 124 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Jaspersstraat 144 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Jaspersstraat 120 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Jaspersstraat 146 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Oost-Dorsch 160 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Oost-Dorsch 95 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Oost-Dorsch 140 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Oost-Dorsch 134 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Oost-Dorsch 135 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Oost-Dorsch 136 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Oost-Dorsch 137 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Oost-Dorsch 138 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Oost-Dorsch 139 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Oost-Dorsch 152 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Oost-Dorsch 141 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Oost-Dorsch 151 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Oost-Dorsch 143 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Oost-Dorsch 144 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Oost-Dorsch 145 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Oost-Dorsch 146 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Jaspersstraat 98 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Poelenburg 103 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Clusiusstraat 139 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Clusiusstraat 137 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Clusiusstraat 113 Zaandam	118.553	494.606	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Clusiusstraat 135 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Clusiusstraat 133 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Clusiusstraat 125 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Clusiusstraat 99 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Clusiusstraat 73 Zaandam	118.554	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Clusiusstraat 75 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Clusiusstraat 77 Zaandam	118.553	494.606	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Clusiusstraat 79 Zaandam	118.553	494.606	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Clusiusstraat 81 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Clusiusstraat 83 Zaandam	118.553	494.606	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Clusiusstraat 85 Zaandam	118.553	494.606	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Clusiusstraat 87 Zaandam	118.553	494.606	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Clusiusstraat 89 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Clusiusstraat 91 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Clusiusstraat 93 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Clusiusstraat 97 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Clusiusstraat 111 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Clusiusstraat 101 Zaandam	118.553	494.606	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Clusiusstraat 103 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Clusiusstraat 105 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Clusiusstraat 163 Zaandam	118.554	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Clusiusstraat 107 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Clusiusstraat 109 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Clusiusstraat 95 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Clusiusstraat 167 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Clusiusstraat 165 Zaandam	118.553	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Poelenburg 156 Zaandam	118.733	494.773	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Poelenburg 307 Zaandam	118.736	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Oost-Dorsch 147 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Oost-Dorsch 148 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Oost-Dorsch 149 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Oost-Dorsch 132 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Oost-Dorsch 15 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Oost-Dorsch 44 Zaandam	119.066	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Oost-Dorsch 35 Zaandam	119.066	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?X	Oost-Dorsch 36 Zaandam	119.066	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Oost-Dorsch 37 Zaandam	119.066	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Oost-Dorsch 38 Zaandam	119.066	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Oost-Dorsch 39 Zaandam	119.066	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Oost-Dorsch 40 Zaandam	119.066	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Oost-Dorsch 41 Zaandam	119.066	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Oost-Dorsch 53 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Oost-Dorsch 43 Zaandam	119.066	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Oost-Dorsch 32 Zaandam	119.066	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Oost-Dorsch 34 Zaandam	119.066	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Oost-Dorsch 23 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Oost-Dorsch 33 Zaandam	119.066	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Oost-Dorsch 25 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Oost-Dorsch 26 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Oost-Dorsch 27 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Oost-Dorsch 28 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Oost-Dorsch 29 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Oost-Dorsch 30 Zaandam	119.066	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Oost-Dorsch 31 Zaandam	119.066	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Oost-Dorsch 51 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Oost-Dorsch 22 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Oost-Dorsch 83 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Oost-Dorsch 74 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Oost-Dorsch 54 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Oost-Dorsch 76 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Oost-Dorsch 49 Zaandam	119.066	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Oost-Dorsch 78 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Oost-Dorsch 79 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Oost-Dorsch 80 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Oost-Dorsch 73 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Oost-Dorsch 82 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Oost-Dorsch 75 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Oost-Dorsch 84 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Oost-Dorsch 85 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Oost-Dorsch 86 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Oost-Dorsch 87 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Oost-Dorsch 88 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Oost-Dorsch 89 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Oost-Dorsch 90 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Oost-Dorsch 81 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Oost-Dorsch 60 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Oost-Dorsch 55 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Oost-Dorsch 56 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Oost-Dorsch 57 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Oost-Dorsch 77 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Oost-Dorsch 59 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Oost-Dorsch 72 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Oost-Dorsch 61 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Oost-Dorsch 62 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Oost-Dorsch 70 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Oost-Dorsch 64 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Oost-Dorsch 65 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Oost-Dorsch 66 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Oost-Dorsch 67 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Oost-Dorsch 68 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Oost-Dorsch 69 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Oost-Dorsch 63 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Oost-Dorsch 71 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Oost-Dorsch 58 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Poelenburg 261 Zaandam	118.696	494.418	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Poelenburg 272 Zaandam	118.714	494.421	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Poelenburg 271 Zaandam	118.714	494.421	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Poelenburg 270 Zaandam	118.714	494.421	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Poelenburg 269 Zaandam	118.714	494.421	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?J	Poelenburg 268 Zaandam	118.714	494.421	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Poelenburg 199 Zaandam	118.692	494.630	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Poelenburg 215 Zaandam	118.704	494.552	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Poelenburg 373 Zaandam	118.758	494.175	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Poelenburg 419 Zaandam	118.792	494.068	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Poelenburg 219 Zaandam	118.703	494.552	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Poelenburg 218 Zaandam	118.703	494.552	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Poelenburg 459 Zaandam	118.807	493.998	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Linnaeusstraat 156 Zaandam	118.695	494.076	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Linnaeusstraat 158 Zaandam	118.695	494.076	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Linnaeusstraat 160 Zaandam	118.695	494.076	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Linnaeusstraat 162 Zaandam	118.710	494.078	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Linnaeusstraat 164 Zaandam	118.710	494.078	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Linnaeusstraat 166 Zaandam	118.710	494.078	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Linnaeusstraat 200 Zaandam	118.740	494.085	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Linnaeusstraat 170 Zaandam	118.710	494.078	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Aalbersestraat 23 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Aalbersestraat 26 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Linnaeusstraat 174 Zaandam	118.710	494.078	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Aalbersestraat 11 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Aalbersestraat 10 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Aalbersestraat 9 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Albardastraat 51 Zaandam	118.184	493.807	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Albardastraat 52 Zaandam	118.188	493.809	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Albardastraat 18 Zaandam	118.063	493.814	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Poelenburg 449 Zaandam	118.803	494.017	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Poelenburg 450 Zaandam	118.803	494.017	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Poelenburg 451 Zaandam	118.803	494.017	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Poelenburg 453 Zaandam	118.803	494.017	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Poelenburg 455 Zaandam	118.807	493.998	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Poelenburg 456 Zaandam	118.807	493.998	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Poelenburg 447 Zaandam	118.803	494.017	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Poelenburg 458 Zaandam	118.807	493.998	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Poelenburg 446 Zaandam	118.803	494.017	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Poelenburg 460 Zaandam	118.807	493.998	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Poelenburg 461 Zaandam	118.807	493.998	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Poelenburg 462 Zaandam	118.807	493.998	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Poelenburg 428 Zaandam	118.794	494.056	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Poelenburg 457 Zaandam	118.807	493.998	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Poelenburg 438 Zaandam	118.800	494.035	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Poelenburg 429 Zaandam	118.794	494.056	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Poelenburg 430 Zaandam	118.794	494.056	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Poelenburg 431 Zaandam	118.794	494.056	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Poelenburg 432 Zaandam	118.794	494.056	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Poelenburg 433 Zaandam	118.794	494.056	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Poelenburg 434 Zaandam	118.794	494.056	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Poelenburg 435 Zaandam	118.794	494.056	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Poelenburg 448 Zaandam	118.803	494.017	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Poelenburg 437 Zaandam	118.800	494.035	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Poelenburg 439 Zaandam	118.800	494.035	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Poelenburg 440 Zaandam	118.800	494.035	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Poelenburg 441 Zaandam	118.800	494.035	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Poelenburg 442 Zaandam	118.800	494.035	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Heukelsstraat 48 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Heukelsstraat 68 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Heukelsstraat 44 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Heukelsstraat 42 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Heukelsstraat 40 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Heukelsstraat 38 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Heukelsstraat 36 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Heukelsstraat 34 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Heukelsstraat 32 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Heukelsstraat 50 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Heukelsstraat 98 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?V	Heukelsstraat 106 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Heukelsstraat 104 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Heukelsstraat 100 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Heukelsstraat 96 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Heukelsstraat 94 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Heukelsstraat 92 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Heukelsstraat 90 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Heukelsstraat 64 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Heukelsstraat 86 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Heukelsstraat 80 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Heukelsstraat 82 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Heukelsstraat 78 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Heukelsstraat 76 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Heukelsstraat 74 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Heukelsstraat 72 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Linnaeusstraat 52 Zaandam	118.541	494.049	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Lobeliusstraat 45 Zaandam	118.533	494.364	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Lobeliusstraat 15 Zaandam	118.466	494.323	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Lobeliusstraat 49 Zaandam	118.542	494.366	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Lobeliusstraat 51 Zaandam	118.547	494.367	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Lobeliusstraat 53 Zaandam	118.553	494.367	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Lobeliusstraat 55 Zaandam	118.519	494.333	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Lobeliusstraat 57 Zaandam	118.524	494.334	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Lobeliusstraat 59 Zaandam	118.528	494.333	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Lobeliusstraat 61 Zaandam	118.533	494.334	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Lobeliusstraat 63 Zaandam	118.538	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Lobeliusstraat 65 Zaandam	118.543	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Lobeliusstraat 67 Zaandam	118.548	494.337	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Lobeliusstraat 69 Zaandam	118.553	494.339	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Linnaeusstraat 76 Zaandam	118.575	494.050	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Linnaeusstraat 78 Zaandam	118.576	494.045	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Jaspersstraat 17 Zaandam	118.466	494.480	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Jaspersstraat 7 Zaandam	118.462	494.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Jaspersstraat 5 Zaandam	118.414	494.438	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Jaspersstraat 3 Zaandam	118.408	494.437	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Jaspersstraat 1 Zaandam	118.401	494.436	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Jaspersstraat 9 Zaandam	118.468	494.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Jaspersstraat 15 Zaandam	118.467	494.475	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Jaspersstraat 13 Zaandam	118.468	494.468	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Clusiusstraat 41 Zaandam	118.479	494.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Clusiusstraat 27 Zaandam	118.447	494.589	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Clusiusstraat 39 Zaandam	118.474	494.608	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Clusiusstraat 7 Zaandam	118.418	494.588	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Clusiusstraat 31 Zaandam	118.450	494.578	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Clusiusstraat 33 Zaandam	118.451	494.573	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Clusiusstraat 5 Zaandam	118.418	494.593	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Clusiusstraat 35 Zaandam	118.452	494.569	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Clusiusstraat 37 Zaandam	118.469	494.607	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Clusiusstraat 67 Zaandam	118.504	494.583	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Clusiusstraat 9 Zaandam	118.419	494.584	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Suringarstraat 50 Zaandam	118.607	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Suringarstraat 18 Zaandam	118.607	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Suringarstraat 4 Zaandam	118.607	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Suringarstraat 6 Zaandam	118.607	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Suringarstraat 8 Zaandam	118.607	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Suringarstraat 10 Zaandam	118.607	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Suringarstraat 12 Zaandam	118.607	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Suringarstraat 40 Zaandam	118.607	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Suringarstraat 16 Zaandam	118.607	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Suringarstraat 72 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Suringarstraat 20 Zaandam	118.607	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Suringarstraat 24 Zaandam	118.607	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Suringarstraat 26 Zaandam	118.607	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Suringarstraat 28 Zaandam	118.607	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?H	Suringarstraat 32 Zaandam	118.607	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Suringarstraat 34 Zaandam	118.607	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Suringarstraat 14 Zaandam	118.607	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Suringarstraat 68 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Suringarstraat 106 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Linnaeusstraat 144 Zaandam	118.673	494.044	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Linnaeusstraat 140 Zaandam	118.663	494.042	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Suringarstraat 104 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Suringarstraat 90 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Suringarstraat 74 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Suringarstraat 76 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Suringarstraat 78 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Suringarstraat 80 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Suringarstraat 84 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Suringarstraat 88 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Clusiusstraat 4 Zaandam	118.370	494.525	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Clusiuslaan 313 Zaandam	118.396	494.518	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Poelenburg 402 Zaandam	118.781	494.137	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Poelenburg 400 Zaandam	118.765	494.135	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Poelenburg 399 Zaandam	118.765	494.135	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Poelenburg 398 Zaandam	118.765	494.135	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Poelenburg 397 Zaandam	118.765	494.135	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Poelenburg 383 Zaandam	118.774	494.178	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Poelenburg 375 Zaandam	118.758	494.175	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Poelenburg 376 Zaandam	118.758	494.175	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Poelenburg 378 Zaandam	118.774	494.178	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Poelenburg 379 Zaandam	118.774	494.178	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Poelenburg 380 Zaandam	118.774	494.178	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Poelenburg 396 Zaandam	118.765	494.135	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Poelenburg 382 Zaandam	118.774	494.178	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Poelenburg 395 Zaandam	118.765	494.135	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Poelenburg 250 Zaandam	118.714	494.496	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Poelenburg 249 Zaandam	118.711	494.511	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Poelenburg 248 Zaandam	118.711	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Poelenburg 247 Zaandam	118.711	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Poelenburg 246 Zaandam	118.711	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Poelenburg 251 Zaandam	118.714	494.496	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Poelenburg 300 Zaandam	118.737	494.384	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Linnaeusstraat 136 Zaandam	118.654	494.040	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Linnaeusstraat 124 Zaandam	118.663	494.071	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Linnaeusstraat 122 Zaandam	118.658	494.070	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Linnaeusstraat 120 Zaandam	118.654	494.069	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Linnaeusstraat 118 Zaandam	118.649	494.068	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Linnaeusstraat 116 Zaandam	118.644	494.067	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Linnaeusstraat 114 Zaandam	118.639	494.066	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Linnaeusstraat 130 Zaandam	118.639	494.037	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Linnaeusstraat 80 Zaandam	118.577	494.040	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Linnaeusstraat 74 Zaandam	118.574	494.054	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Poelenburg 384 Zaandam	118.774	494.178	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Poelenburg 454 Zaandam	118.807	493.998	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Poelenburg 387 Zaandam	118.747	494.132	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Poelenburg 427 Zaandam	118.794	494.056	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Poelenburg 389 Zaandam	118.747	494.132	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Poelenburg 388 Zaandam	118.747	494.132	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Poelenburg 381 Zaandam	118.774	494.178	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Poelenburg 409 Zaandam	118.789	494.080	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Poelenburg 410 Zaandam	118.789	494.080	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Poelenburg 411 Zaandam	118.789	494.080	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Poelenburg 412 Zaandam	118.789	494.080	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Poelenburg 413 Zaandam	118.789	494.080	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Poelenburg 425 Zaandam	118.792	494.068	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Poelenburg 415 Zaandam	118.789	494.080	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Poelenburg 416 Zaandam	118.789	494.080	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Poelenburg 299 Zaandam	118.737	494.384	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?T	Poelenburg 408 Zaandam	118.781	494.137	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Poelenburg 418 Zaandam	118.792	494.068	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Poelenburg 414 Zaandam	118.789	494.080	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Poelenburg 420 Zaandam	118.792	494.068	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Poelenburg 421 Zaandam	118.792	494.068	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Poelenburg 422 Zaandam	118.792	494.068	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Poelenburg 423 Zaandam	118.792	494.068	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Poelenburg 424 Zaandam	118.792	494.068	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Poelenburg 403 Zaandam	118.781	494.137	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Poelenburg 386 Zaandam	118.747	494.132	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Poelenburg 426 Zaandam	118.792	494.068	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Poelenburg 200 Zaandam	118.692	494.630	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Poelenburg 225 Zaandam	118.706	494.537	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Poelenburg 224 Zaandam	118.706	494.537	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Poelenburg 223 Zaandam	118.706	494.537	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Poelenburg 222 Zaandam	118.703	494.551	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Poelenburg 220 Zaandam	118.703	494.551	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Poelenburg 198 Zaandam	118.692	494.630	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Poelenburg 228 Zaandam	118.706	494.537	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Poelenburg 235 Zaandam	118.707	494.523	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Poelenburg 243 Zaandam	118.711	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Poelenburg 242 Zaandam	118.711	494.511	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Poelenburg 241 Zaandam	118.711	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Poelenburg 240 Zaandam	118.708	494.523	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Poelenburg 239 Zaandam	118.708	494.523	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Poelenburg 238 Zaandam	118.707	494.523	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Poelenburg 226 Zaandam	118.706	494.537	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Poelenburg 236 Zaandam	118.708	494.523	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Linnaeusstraat 146 Zaandam	118.695	494.076	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Linnaeusstraat 27 Zaandam	118.536	494.096	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Linnaeusstraat 39 Zaandam	118.562	494.116	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Linnaeusstraat 26 Zaandam	118.484	494.022	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Linnaeusstraat 41 Zaandam	118.568	494.117	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Linnaeusstraat 42 Zaandam	118.518	494.046	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Linnaeusstraat 43 Zaandam	118.572	494.118	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Linnaeusstraat 44 Zaandam	118.523	494.047	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Linnaeusstraat 45 Zaandam	118.577	494.118	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Linnaeusstraat 46 Zaandam	118.528	494.048	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Linnaeusstraat 47 Zaandam	118.581	494.119	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Linnaeusstraat 48 Zaandam	118.532	494.048	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Linnaeusstraat 49 Zaandam	118.586	494.120	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Linnaeusstraat 50 Zaandam	118.538	494.049	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Linnaeusstraat 51 Zaandam	118.591	494.121	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Linnaeusstraat 38 Zaandam	118.507	494.043	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Linnaeusstraat 12 Zaandam	118.457	494.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Linnaeusstraat 58 Zaandam	118.516	494.017	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Linnaeusstraat 1 Zaandam	118.505	494.110	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Linnaeusstraat 2 Zaandam	118.454	494.033	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Linnaeusstraat 3 Zaandam	118.506	494.106	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Linnaeusstraat 4 Zaandam	118.454	494.029	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Linnaeusstraat 5 Zaandam	118.506	494.100	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Linnaeusstraat 6 Zaandam	118.456	494.025	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Linnaeusstraat 7 Zaandam	118.507	494.096	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Linnaeusstraat 8 Zaandam	118.456	494.020	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Linnaeusstraat 9 Zaandam	118.508	494.091	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Linnaeusstraat 28 Zaandam	118.483	494.019	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Linnaeusstraat 11 Zaandam	118.508	494.086	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Linnaeusstraat 54 Zaandam	118.546	494.050	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Linnaeusstraat 13 Zaandam	118.509	494.081	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gA	Linnaeusstraat 15 Zaandam	118.510	494.077	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gB	Linnaeusstraat 17 Zaandam	118.512	494.072	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gC	Poelenburg 157 Zaandam	118.651	494.664	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gD	Poelenburg 259 Zaandam	118.696	494.418	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gE	Poelenburg 181 Zaandam	118.658	494.624	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
gF	Poelenburg 197 Zaandam	118.692	494.630	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gG	Poelenburg 189 Zaandam	118.676	494.627	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gH	Poelenburg 291 Zaandam	118.720	494.381	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gI	Poelenburg 377 Zaandam	118.774	494.178	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gJ	Poelenburg 401 Zaandam	118.781	494.137	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gK	Jaspersstraat 176 Zaandam	118.688	494.458	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gL	Jaspersstraat 192 Zaandam	118.706	494.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gM	Jaspersstraat 208 Zaandam	118.722	494.465	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gN	Poelenburg 385 Zaandam	118.747	494.132	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gO	Poelenburg 369 Zaandam	118.758	494.175	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gP	Poelenburg 393 Zaandam	118.765	494.135	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gQ	Jaspersstraat 72 Zaandam	118.550	494.391	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gR	Jaspersstraat 58 Zaandam	118.543	494.425	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gS	Jaspersstraat 40 Zaandam	118.515	494.420	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gT	Jaspersstraat 42 Zaandam	118.515	494.414	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gU	Jaspersstraat 44 Zaandam	118.518	494.410	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gV	Jaspersstraat 46 Zaandam	118.518	494.405	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gW	Jaspersstraat 50 Zaandam	118.520	494.396	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gX	Jaspersstraat 52 Zaandam	118.519	494.390	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gY	Jaspersstraat 56 Zaandam	118.543	494.429	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
gZ	Jaspersstraat 34 Zaandam	118.485	494.391	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Jaspersstraat 48 Zaandam	118.518	494.401	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Jaspersstraat 62 Zaandam	118.545	494.414	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Jaspersstraat 64 Zaandam	118.546	494.410	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Jaspersstraat 66 Zaandam	118.547	494.405	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Jaspersstraat 68 Zaandam	118.548	494.400	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Jaspersstraat 70 Zaandam	118.548	494.395	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Jaspersstraat 54 Zaandam	118.521	494.386	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Jaspersstraat 20 Zaandam	118.451	494.386	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Linnaeusstraat 14 Zaandam	118.457	494.004	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Linnaeusstraat 40 Zaandam	118.513	494.044	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Linnaeusstraat 16 Zaandam	118.460	494.000	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Linnaeusstraat 29 Zaandam	118.537	494.092	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Linnaeusstraat 30 Zaandam	118.485	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Linnaeusstraat 31 Zaandam	118.538	494.087	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Linnaeusstraat 32 Zaandam	118.488	494.005	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Linnaeusstraat 33 Zaandam	118.539	494.082	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Linnaeusstraat 34 Zaandam	118.487	494.008	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Linnaeusstraat 35 Zaandam	118.539	494.077	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Linnaeusstraat 36 Zaandam	118.487	494.001	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Poelenburg 165 Zaandam	118.669	494.667	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Poelenburg 173 Zaandam	118.685	494.670	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Poelenburg 283 Zaandam	118.703	494.378	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Poelenburg 407 Zaandam	118.781	494.137	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Poelenburg 405 Zaandam	118.781	494.137	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Poelenburg 406 Zaandam	118.781	494.137	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Poelenburg 404 Zaandam	118.781	494.137	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Poelenburg 267 Zaandam	118.714	494.421	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Linnaeusstraat 37 Zaandam	118.558	494.115	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Jaspersstraat 6 Zaandam	118.456	494.415	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Jaspersstraat 8 Zaandam	118.462	494.416	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Jaspersstraat 2 Zaandam	118.446	494.414	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Jaspersstraat 10 Zaandam	118.466	494.417	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Jaspersstraat 12 Zaandam	118.470	494.419	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Jaspersstraat 14 Zaandam	118.475	494.420	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Jaspersstraat 38 Zaandam	118.515	494.424	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Jaspersstraat 18 Zaandam	118.486	494.420	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Jaspersstraat 36 Zaandam	118.490	494.393	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Jaspersstraat 22 Zaandam	118.455	494.387	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Jaspersstraat 24 Zaandam	118.460	494.388	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Jaspersstraat 26 Zaandam	118.465	494.389	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Jaspersstraat 28 Zaandam	118.470	494.388	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Jaspersstraat 30 Zaandam	118.475	494.391	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Jaspersstraat 32 Zaandam	118.480	494.392	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?R	Jaspersstraat 60 Zaandam	118.544	494.420	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Jaspersstraat 16 Zaandam	118.480	494.419	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Albardastraat 16 Zaandam	118.047	493.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Barndegat 11 Zaandam	119.100	493.476	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Albardastraat 39 Zaandam	118.136	493.846	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Albardastraat 38 Zaandam	118.129	493.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Albardastraat 36 Zaandam	118.113	493.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Albardastraat 35 Zaandam	118.107	493.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Albardastraat 15 Zaandam	118.040	493.814	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Albardastraat 14 Zaandam	118.031	493.811	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Jaspershof 5 Zaandam	118.415	494.362	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Jaspershof 9 Zaandam	118.384	494.316	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Aalbersestraat 8 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Aalbersestraat 7 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Aalbersestraat 6 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Oost-Dorsch 97 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Oost-Dorsch 14 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Oost-Dorsch 10 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Oost-Dorsch 11 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Oost-Dorsch 12 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Oost-Dorsch 13 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Oost-Dorsch 123 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Oost-Dorsch 92 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Oost-Dorsch 115 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Oost-Dorsch 116 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Oost-Dorsch 117 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Oost-Dorsch 118 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Oost-Dorsch 119 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Oost-Dorsch 120 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Oost-Dorsch 113 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Oost-Dorsch 122 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Oost-Dorsch 112 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Oost-Dorsch 124 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Oost-Dorsch 125 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Oost-Dorsch 126 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Oost-Dorsch 127 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Jaspersstraat 11 Zaandam	118.474	494.449	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Oost-Dorsch 45 Zaandam	119.066	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Oost-Dorsch 46 Zaandam	119.066	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Oost-Dorsch 47 Zaandam	119.066	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Oost-Dorsch 48 Zaandam	119.066	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Oost-Dorsch 91 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Oost-Dorsch 50 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Oost-Dorsch 52 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Oost-Dorsch 42 Zaandam	119.066	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Oost-Dorsch 24 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Oost-Dorsch 142 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Oost-Dorsch 16 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Oost-Dorsch 17 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Oost-Dorsch 18 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Oost-Dorsch 19 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Oost-Dorsch 20 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Havenstraat 147 Zaandam	117.608	492.904	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Oost-Dorsch 128 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Oost-Dorsch 129 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Oost-Dorsch 130 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Oost-Dorsch 121 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Oost-Dorsch 104 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Oost-Dorsch 93 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Oost-Dorsch 94 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Oost-Dorsch 96 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Oost-Dorsch 98 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Oost-Dorsch 99 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Oost-Dorsch 100 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?D	Oost-Dorsch 101 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Oost-Dorsch 114 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Oost-Dorsch 103 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Oost-Dorsch 133 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Suringarstraat 54 Zaandam	118.607	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Suringarstraat 70 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Suringarstraat 42 Zaandam	118.607	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Suringarstraat 44 Zaandam	118.607	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Suringarstraat 46 Zaandam	118.607	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Suringarstraat 48 Zaandam	118.607	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Suringarstraat 38 Zaandam	118.607	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Suringarstraat 52 Zaandam	118.607	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Suringarstraat 36 Zaandam	118.607	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Suringarstraat 58 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Suringarstraat 60 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Suringarstraat 62 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Suringarstraat 64 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Suringarstraat 66 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Aalbersestraat 27 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Aalbersestraat 28 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Aalbersestraat 29 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Linnaeusstraat 184 Zaandam	118.725	494.081	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Linnaeusstraat 186 Zaandam	118.725	494.081	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Linnaeusstraat 188 Zaandam	118.725	494.081	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Linnaeusstraat 190 Zaandam	118.725	494.081	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Linnaeusstraat 192 Zaandam	118.725	494.081	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Aalbersestraat 30 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Aalbersestraat 31 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Aalbersestraat 32 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Aalbersestraat 33 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Linnaeusstraat 194 Zaandam	118.740	494.085	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Linnaeusstraat 168 Zaandam	118.710	494.078	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Aalbersestraat 34 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Aalbersestraat 35 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Aalbersestraat 12 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Aalbersestraat 24 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Aalbersestraat 3 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Aalbersestraat 22 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Aalbersestraat 21 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Aalbersestraat 20 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Aalbersestraat 19 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Aalbersestraat 18 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Aalbersestraat 17 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Aalbersestraat 16 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Albardastraat 28 Zaandam	118.108	493.801	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Albardastraat 29 Zaandam	118.113	493.802	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Albardastraat 20 Zaandam	118.066	493.803	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Poelenburg 443 Zaandam	118.800	494.035	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Poelenburg 444 Zaandam	118.800	494.035	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Poelenburg 445 Zaandam	118.803	494.017	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Poelenburg 436 Zaandam	118.800	494.035	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Oost-Dorsch 105 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Oost-Dorsch 106 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Oost-Dorsch 107 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Oost-Dorsch 108 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Oost-Dorsch 109 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Oost-Dorsch 110 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Oost-Dorsch 111 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Oost-Dorsch 102 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Oost-Dorsch 162 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Oost-Dorsch 153 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Oost-Dorsch 154 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Oost-Dorsch 155 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Oost-Dorsch 156 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?P	Oost-Dorsch 157 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Oost-Dorsch 158 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Oost-Dorsch 159 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Oost-Dorsch 131 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Oost-Dorsch 161 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Oost-Dorsch 150 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Oost-Dorsch 163 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Oost-Dorsch 164 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Oost-Dorsch 165 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Oost-Dorsch 166 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Oost-Dorsch 167 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Oost-Dorsch 168 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Oost-Dorsch 169 Zaandam	119.064	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Aalbersestraat 25 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Aalbersestraat 4 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Aalbersestraat 15 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Aalbersestraat 14 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Aalbersestraat 13 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Aalbersestraat 36 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Poelenburg 195 Zaandam	118.676	494.627	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Poelenburg 194 Zaandam	118.676	494.627	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Poelenburg 193 Zaandam	118.676	494.627	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Suringarstraat 92 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Suringarstraat 94 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Suringarstraat 96 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Suringarstraat 98 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Suringarstraat 100 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Suringarstraat 102 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Suringarstraat 86 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Poelenburg 374 Zaandam	118.758	494.175	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Poelenburg 361 Zaandam	118.740	494.172	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Heukelsstraat 70 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Heukelsstraat 88 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Heukelsstraat 8 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Heukelsstraat 28 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Heukelsstraat 84 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Heukelsstraat 6 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Heukelsstraat 12 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Heukelsstraat 14 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Heukelsstraat 16 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Heukelsstraat 18 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Heukelsstraat 20 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Heukelsstraat 22 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Heukelsstraat 24 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Heukelsstraat 26 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Heukelsstraat 4 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Lobeliusstraat 43 Zaandam	118.529	494.363	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Linnaeusstraat 69 Zaandam	118.597	494.093	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Lobeliusstraat 71 Zaandam	118.558	494.340	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Linnaeusstraat 55 Zaandam	118.563	494.086	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Linnaeusstraat 57 Zaandam	118.567	494.088	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Linnaeusstraat 59 Zaandam	118.572	494.089	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Linnaeusstraat 60 Zaandam	118.521	494.018	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Schaarsven 2A Zaandam	118.145	494.180	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Poelenburg 192 Zaandam	118.676	494.627	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Poelenburg 191 Zaandam	118.676	494.627	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Poelenburg 177 Zaandam	118.685	494.670	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Poelenburg 188 Zaandam	118.658	494.624	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Poelenburg 178 Zaandam	118.685	494.670	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Poelenburg 186 Zaandam	118.658	494.624	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Poelenburg 185 Zaandam	118.658	494.624	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Poelenburg 184 Zaandam	118.658	494.624	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Poelenburg 183 Zaandam	118.658	494.624	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Poelenburg 182 Zaandam	118.658	494.624	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?B	Poelenburg 180 Zaandam	118.685	494.670	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Linnaeusstraat 18 Zaandam	118.461	493.995	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Linnaeusstraat 19 Zaandam	118.533	494.116	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Linnaeusstraat 20 Zaandam	118.481	494.038	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Linnaeusstraat 21 Zaandam	118.533	494.111	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Oost-Dorsch 21 Zaandam	119.065	494.013	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Linnaeusstraat 61 Zaandam	118.577	494.089	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Linnaeusstraat 62 Zaandam	118.527	494.018	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Linnaeusstraat 63 Zaandam	118.582	494.090	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Linnaeusstraat 64 Zaandam	118.533	494.019	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Linnaeusstraat 65 Zaandam	118.587	494.091	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Linnaeusstraat 66 Zaandam	118.538	494.020	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Lobeliusstraat 19 Zaandam	118.488	494.362	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Linnaeusstraat 68 Zaandam	118.543	494.022	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Linnaeusstraat 176 Zaandam	118.710	494.078	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Linnaeusstraat 178 Zaandam	118.725	494.081	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Linnaeusstraat 180 Zaandam	118.725	494.081	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Linnaeusstraat 182 Zaandam	118.725	494.081	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Poelenburg 158 Zaandam	118.651	494.664	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Poelenburg 190 Zaandam	118.676	494.627	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Poelenburg 160 Zaandam	118.651	494.664	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Albardastraat 9 Zaandam	118.033	493.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Albardastraat 10 Zaandam	118.040	493.821	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Jaspersstraat 23 Zaandam	118.510	494.456	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Jaspersstraat 31 Zaandam	118.529	494.460	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Jaspersstraat 27 Zaandam	118.520	494.458	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Jaspersstraat 57 Zaandam	118.559	494.497	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Jaspersstraat 89 Zaandam	118.593	494.468	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Jaspersstraat 87 Zaandam	118.592	494.473	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Jaspersstraat 85 Zaandam	118.591	494.478	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Jaspersstraat 83 Zaandam	118.590	494.482	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Jaspersstraat 81 Zaandam	118.589	494.487	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Jaspersstraat 79 Zaandam	118.588	494.492	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Jaspersstraat 77 Zaandam	118.587	494.497	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Jaspersstraat 75 Zaandam	118.586	494.502	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Jaspersstraat 73 Zaandam	118.585	494.507	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Jaspersstraat 69 Zaandam	118.564	494.468	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Jaspersstraat 67 Zaandam	118.563	494.473	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Jaspersstraat 65 Zaandam	118.562	494.477	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Jaspersstraat 41 Zaandam	118.505	494.485	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Jaspersstraat 61 Zaandam	118.560	494.487	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Jaspersstraat 33 Zaandam	118.534	494.461	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Jaspersstraat 55 Zaandam	118.558	494.502	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Jaspersstraat 53 Zaandam	118.534	494.491	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Jaspersstraat 51 Zaandam	118.529	494.490	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Jaspersstraat 71 Zaandam	118.565	494.463	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Jaspersstraat 49 Zaandam	118.524	494.489	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Jaspersstraat 47 Zaandam	118.519	494.488	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Jaspersstraat 45 Zaandam	118.514	494.487	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Jaspersstraat 43 Zaandam	118.510	494.486	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Jaspersstraat 59 Zaandam	118.559	494.492	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Jaspersstraat 39 Zaandam	118.500	494.484	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Jaspersstraat 37 Zaandam	118.494	494.483	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Jaspersstraat 35 Zaandam	118.539	494.461	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Jaspersstraat 63 Zaandam	118.561	494.482	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Lobeliusstraat 94 Zaandam	118.630	494.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Lobeliusstraat 76 Zaandam	118.630	494.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Lobeliusstraat 90 Zaandam	118.630	494.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Lobeliusstraat 88 Zaandam	118.630	494.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Lobeliusstraat 86 Zaandam	118.630	494.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Lobeliusstraat 84 Zaandam	118.630	494.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Lobeliusstraat 82 Zaandam	118.630	494.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Lobeliusstraat 80 Zaandam	118.630	494.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Lobeliusstraat 110 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?N	Lobeliusstraat 152 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Lobeliusstraat 168 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Lobeliusstraat 166 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Lobeliusstraat 164 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Lobeliusstraat 162 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Lobeliusstraat 160 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Lobeliusstraat 158 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Lobeliusstraat 154 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Lobeliusstraat 150 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Lobeliusstraat 148 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Lobeliusstraat 146 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Lobeliusstraat 144 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Lobeliusstraat 142 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Lobeliusstraat 156 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Lobeliusstraat 172 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Lobeliusstraat 174 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Albardastraat 11 Zaandam	118.048	493.823	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Albardastraat 30 Zaandam	118.106	493.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Albardastraat 31 Zaandam	118.113	493.845	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Poelenburg 417 Zaandam	118.789	494.080	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Poelenburg 452 Zaandam	118.803	494.017	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Lobeliusstraat 176 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Lobeliusstraat 178 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Lobeliusstraat 180 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Lobeliusstraat 182 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Poelenburg 227 Zaandam	118.706	494.537	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Poelenburg 234 Zaandam	118.708	494.523	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Poelenburg 233 Zaandam	118.708	494.523	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Poelenburg 232 Zaandam	118.707	494.523	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Poelenburg 231 Zaandam	118.706	494.537	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Poelenburg 230 Zaandam	118.706	494.537	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Poelenburg 229 Zaandam	118.706	494.537	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Poelenburg 237 Zaandam	118.708	494.523	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Poelenburg 207 Zaandam	118.700	494.568	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Poelenburg 214 Zaandam	118.703	494.552	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Poelenburg 213 Zaandam	118.699	494.568	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Poelenburg 212 Zaandam	118.699	494.568	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Poelenburg 211 Zaandam	118.699	494.568	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Poelenburg 210 Zaandam	118.699	494.568	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Poelenburg 216 Zaandam	118.704	494.552	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Poelenburg 208 Zaandam	118.699	494.568	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Poelenburg 217 Zaandam	118.703	494.552	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Poelenburg 206 Zaandam	118.699	494.568	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Poelenburg 205 Zaandam	118.700	494.568	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Poelenburg 204 Zaandam	118.692	494.630	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Poelenburg 203 Zaandam	118.692	494.630	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Poelenburg 202 Zaandam	118.692	494.630	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Poelenburg 201 Zaandam	118.692	494.630	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Poelenburg 244 Zaandam	118.711	494.511	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Poelenburg 209 Zaandam	118.700	494.568	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Linnaeusstraat 22 Zaandam	118.482	494.033	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Linnaeusstraat 23 Zaandam	118.534	494.106	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Linnaeusstraat 24 Zaandam	118.483	494.028	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Linnaeusstraat 25 Zaandam	118.535	494.101	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Linnaeusstraat 10 Zaandam	118.456	494.014	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Lobeliusstraat 47 Zaandam	118.538	494.365	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Lobeliusstraat 21 Zaandam	118.490	494.357	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Lobeliusstraat 23 Zaandam	118.491	494.352	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Lobeliusstraat 25 Zaandam	118.491	494.347	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Lobeliusstraat 27 Zaandam	118.492	494.342	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Lobeliusstraat 29 Zaandam	118.493	494.337	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Lobeliusstraat 31 Zaandam	118.494	494.333	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Lobeliusstraat 33 Zaandam	118.495	494.327	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Lobeliusstraat 35 Zaandam	118.495	494.322	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?Z	Lobeliusstraat 37 Zaandam	118.514	494.360	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Lobeliusstraat 39 Zaandam	118.519	494.362	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Albardastraat 37 Zaandam	118.120	493.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Poelenburg 394 Zaandam	118.765	494.135	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Linnaeusstraat 94 Zaandam	118.608	494.025	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Linnaeusstraat 82 Zaandam	118.578	494.035	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Linnaeusstraat 106 Zaandam	118.602	494.054	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Linnaeusstraat 104 Zaandam	118.603	494.050	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Linnaeusstraat 102 Zaandam	118.604	494.045	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Linnaeusstraat 100 Zaandam	118.605	494.040	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Linnaeusstraat 110 Zaandam	118.629	494.064	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Linnaeusstraat 96 Zaandam	118.607	494.030	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Linnaeusstraat 112 Zaandam	118.634	494.065	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Linnaeusstraat 92 Zaandam	118.609	494.020	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Linnaeusstraat 90 Zaandam	118.581	494.015	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Linnaeusstraat 88 Zaandam	118.580	494.020	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Linnaeusstraat 86 Zaandam	118.579	494.025	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Linnaeusstraat 84 Zaandam	118.579	494.030	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Linnaeusstraat 98 Zaandam	118.606	494.035	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Linnaeusstraat 126 Zaandam	118.668	494.072	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Linnaeusstraat 142 Zaandam	118.668	494.043	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Linnaeusstraat 138 Zaandam	118.659	494.041	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Linnaeusstraat 134 Zaandam	118.649	494.039	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Linnaeusstraat 132 Zaandam	118.644	494.038	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Linnaeusstraat 108 Zaandam	118.602	494.059	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Linnaeusstraat 128 Zaandam	118.634	494.036	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Cort van der Lindenstraat 7 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Cort van der Lindenstraat 5 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Heukelsstraat 46 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Heukelsstraat 30 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Heukelsstraat 62 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Heukelsstraat 60 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Heukelsstraat 58 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Heukelsstraat 56 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Heukelsstraat 54 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Heukelsstraat 52 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Heukelsstraat 66 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Lobeliusstraat 17 Zaandam	118.467	494.318	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Linnaeusstraat 70 Zaandam	118.547	494.023	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Linnaeusstraat 71 Zaandam	118.601	494.093	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Linnaeusstraat 72 Zaandam	118.552	494.024	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Lobeliusstraat 1 Zaandam	118.460	494.356	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Lobeliusstraat 3 Zaandam	118.461	494.352	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Lobeliusstraat 5 Zaandam	118.462	494.347	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Lobeliusstraat 7 Zaandam	118.463	494.342	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Lobeliusstraat 9 Zaandam	118.464	494.338	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Lobeliusstraat 11 Zaandam	118.464	494.332	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Lobeliusstraat 13 Zaandam	118.466	494.328	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Linnaeusstraat 53 Zaandam	118.596	494.122	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Linnaeusstraat 67 Zaandam	118.592	494.092	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Linnaeusstraat 56 Zaandam	118.511	494.015	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Clusiusstraat 59 Zaandam	118.484	494.581	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Clusiusstraat 1 Zaandam	118.416	494.603	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Clusiusstraat 43 Zaandam	118.485	494.608	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Clusiusstraat 45 Zaandam	118.489	494.609	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Clusiusstraat 49 Zaandam	118.499	494.611	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Clusiusstraat 51 Zaandam	118.505	494.612	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Clusiusstraat 53 Zaandam	118.509	494.613	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Clusiusstraat 57 Zaandam	118.479	494.580	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Clusiusstraat 3 Zaandam	118.417	494.598	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Clusiusstraat 61 Zaandam	118.490	494.580	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Clusiusstraat 63 Zaandam	118.494	494.581	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Clusiusstraat 15 Zaandam	118.422	494.569	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Clusiusstraat 65 Zaandam	118.499	494.582	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?L	Clusiusstraat 47 Zaandam	118.493	494.611	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Clusiusstraat 69 Zaandam	118.509	494.584	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Clusiusstraat 71 Zaandam	118.513	494.586	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Clusiusstraat 55 Zaandam	118.474	494.579	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Clusiusstraat 29 Zaandam	118.448	494.583	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Clusiusstraat 17 Zaandam	118.423	494.564	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Clusiusstraat 13 Zaandam	118.421	494.573	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Clusiusstraat 19 Zaandam	118.444	494.608	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Clusiusstraat 21 Zaandam	118.444	494.603	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Clusiusstraat 11 Zaandam	118.420	494.579	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Clusiusstraat 23 Zaandam	118.446	494.598	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Clusiusstraat 25 Zaandam	118.447	494.593	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Linnaeusstraat 220 Zaandam	118.754	494.087	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Linnaeusstraat 172 Zaandam	118.710	494.078	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Linnaeusstraat 148 Zaandam	118.695	494.076	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Linnaeusstraat 150 Zaandam	118.695	494.076	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Linnaeusstraat 152 Zaandam	118.695	494.076	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Linnaeusstraat 154 Zaandam	118.695	494.076	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Lobeliusstraat 170 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Poelenburg 120 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	E. Heimansstraat 72 Zaandam	118.505	494.636	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Albardastraat 32 Zaandam	118.121	493.847	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Albardastraat 33 Zaandam	118.127	493.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Albardastraat 34 Zaandam	118.134	493.852	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Jaspersstraat 222 Zaandam	118.722	494.465	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Jaspersstraat 210 Zaandam	118.722	494.465	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Jaspersstraat 198 Zaandam	118.706	494.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Jaspersstraat 200 Zaandam	118.706	494.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Jaspersstraat 202 Zaandam	118.706	494.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Jaspersstraat 204 Zaandam	118.706	494.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Jaspersstraat 206 Zaandam	118.706	494.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Jaspersstraat 212 Zaandam	118.722	494.465	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Jaspersstraat 214 Zaandam	118.722	494.465	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Jaspersstraat 216 Zaandam	118.722	494.465	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Jaspersstraat 196 Zaandam	118.706	494.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Jaspersstraat 220 Zaandam	118.722	494.465	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Jaspersstraat 184 Zaandam	118.688	494.458	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Lobeliuslaan 330 Zaandam	118.492	494.230	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Jaspersstraat 86 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Jaspersstraat 178 Zaandam	118.688	494.458	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Jaspersstraat 91 Zaandam	118.641	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Jaspersstraat 93 Zaandam	118.641	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Jaspersstraat 95 Zaandam	118.641	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Jaspersstraat 107 Zaandam	118.641	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Jaspersstraat 97 Zaandam	118.641	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Suringarstraat 82 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Suringarstraat 22 Zaandam	118.607	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Suringarstraat 56 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Suringarstraat 30 Zaandam	118.607	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	E. Heimansstraat 68 Zaandam	118.502	494.647	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Poelenburg 318 Zaandam	118.736	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Poelenburg 317 Zaandam	118.736	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Poelenburg 316 Zaandam	118.736	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Poelenburg 315 Zaandam	118.736	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Poelenburg 314 Zaandam	118.736	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Poelenburg 313 Zaandam	118.736	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Poelenburg 312 Zaandam	118.736	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Poelenburg 311 Zaandam	118.736	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Geuzenpad 2 Zaandam	118.859	494.421	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Poelenburg 115 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Poelenburg 116 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Poelenburg 117 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Poelenburg 119 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Poelenburg 121 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?X	Poelenburg 122 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Poelenburg 336 Zaandam	118.735	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Poelenburg 139 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Poelenburg 140 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Poelenburg 142 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Poelenburg 143 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Poelenburg 144 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Poelenburg 145 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Poelenburg 146 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Poelenburg 147 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Poelenburg 148 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Poelenburg 149 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Poelenburg 150 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Poelenburg 151 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Poelenburg 141 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Barndegat 28 Zaandam	119.184	493.594	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Schaarsven 15 Zaandam	118.171	494.241	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Schaarsven 17 Zaandam	118.176	494.242	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Schaarsven 19 Zaandam	118.183	494.247	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Barndegat 12 Zaandam	119.187	493.474	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Hooiven 21 Zaandam	118.203	494.259	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Hooiven 23 Zaandam	118.205	494.254	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Hooiven 19 Zaandam	118.199	494.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Hooiven 13 Zaandam	118.194	494.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Hooiven 15 Zaandam	118.194	494.279	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Hooiven 17 Zaandam	118.198	494.271	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Linnaeusstraat 226 Zaandam	118.771	494.090	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Albardastraat 17 Zaandam	118.060	493.820	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Albardastraat 42 Zaandam	118.153	493.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Albardastraat 50 Zaandam	118.178	493.806	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Albardastraat 49 Zaandam	118.172	493.804	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Albardastraat 48 Zaandam	118.167	493.802	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Albardastraat 47 Zaandam	118.161	493.800	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Albardastraat 46 Zaandam	118.160	493.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Albardastraat 45 Zaandam	118.159	493.821	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Albardastraat 43 Zaandam	118.155	493.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Albardastraat 19 Zaandam	118.065	493.809	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Albardastraat 41 Zaandam	118.151	493.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Albardastraat 22 Zaandam	118.069	493.792	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Albardastraat 44 Zaandam	118.157	493.827	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Albardastraat 21 Zaandam	118.069	493.797	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Albardastraat 40 Zaandam	118.146	493.850	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Poelenburg 306 Zaandam	118.737	494.384	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Poelenburg 305 Zaandam	118.737	494.384	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Poelenburg 304 Zaandam	118.737	494.384	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Poelenburg 303 Zaandam	118.737	494.384	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Poelenburg 302 Zaandam	118.737	494.384	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Poelenburg 252 Zaandam	118.713	494.496	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Poelenburg 266 Zaandam	118.696	494.418	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Poelenburg 265 Zaandam	118.696	494.418	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Poelenburg 264 Zaandam	118.696	494.418	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Poelenburg 301 Zaandam	118.737	494.384	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Poelenburg 262 Zaandam	118.696	494.418	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Poelenburg 276 Zaandam	118.729	494.424	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Poelenburg 260 Zaandam	118.696	494.418	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Poelenburg 258 Zaandam	118.713	494.497	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Poelenburg 257 Zaandam	118.714	494.496	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Poelenburg 256 Zaandam	118.714	494.497	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Poelenburg 255 Zaandam	118.713	494.496	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Poelenburg 254 Zaandam	118.713	494.496	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Poelenburg 253 Zaandam	118.714	494.496	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Poelenburg 263 Zaandam	118.696	494.418	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Poelenburg 286 Zaandam	118.703	494.378	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Aalbersestraat 5 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?J	Poelenburg 297 Zaandam	118.720	494.381	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Poelenburg 296 Zaandam	118.720	494.381	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Poelenburg 295 Zaandam	118.720	494.381	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Poelenburg 294 Zaandam	118.720	494.381	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Poelenburg 293 Zaandam	118.720	494.381	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Poelenburg 292 Zaandam	118.720	494.381	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Poelenburg 290 Zaandam	118.703	494.378	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Poelenburg 289 Zaandam	118.703	494.378	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Poelenburg 273 Zaandam	118.714	494.421	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Poelenburg 287 Zaandam	118.703	494.378	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Poelenburg 274 Zaandam	118.714	494.421	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Poelenburg 285 Zaandam	118.703	494.378	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Poelenburg 284 Zaandam	118.703	494.378	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Poelenburg 282 Zaandam	118.729	494.424	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Poelenburg 281 Zaandam	118.729	494.424	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Poelenburg 280 Zaandam	118.729	494.424	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Poelenburg 279 Zaandam	118.729	494.424	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Poelenburg 278 Zaandam	118.729	494.424	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Poelenburg 277 Zaandam	118.729	494.424	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Poelenburg 245 Zaandam	118.711	494.511	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Poelenburg 288 Zaandam	118.703	494.378	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Poelenburg 167 Zaandam	118.669	494.667	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Clusiusstraat 150 Zaandam	118.651	494.574	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Clusiusstraat 166 Zaandam	118.666	494.576	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Clusiusstraat 158 Zaandam	118.651	494.574	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Clusiusstraat 178 Zaandam	118.666	494.576	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Clusiusstraat 176 Zaandam	118.666	494.576	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Clusiusstraat 174 Zaandam	118.666	494.577	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Clusiusstraat 172 Zaandam	118.666	494.576	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Clusiusstraat 170 Zaandam	118.666	494.576	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Clusiusstraat 182 Zaandam	118.681	494.579	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Clusiusstraat 184 Zaandam	118.681	494.579	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Clusiusstraat 164 Zaandam	118.666	494.576	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Clusiusstraat 162 Zaandam	118.651	494.574	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Clusiusstraat 160 Zaandam	118.651	494.574	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Clusiusstraat 148 Zaandam	118.651	494.574	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Jaspershof 7 Zaandam	118.428	494.321	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Jaspershof 8 Zaandam	118.408	494.311	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Clusiusstraat 168 Zaandam	118.666	494.576	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Clusiusstraat 200 Zaandam	118.698	494.579	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Clusiusstraat 216 Zaandam	118.698	494.580	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Clusiusstraat 214 Zaandam	118.698	494.579	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Clusiusstraat 212 Zaandam	118.698	494.580	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Clusiusstraat 210 Zaandam	118.698	494.579	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Clusiusstraat 208 Zaandam	118.698	494.579	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Clusiusstraat 206 Zaandam	118.699	494.579	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Clusiusstraat 180 Zaandam	118.666	494.577	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Clusiusstraat 202 Zaandam	118.698	494.579	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Clusiusstraat 198 Zaandam	118.681	494.579	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Clusiusstraat 196 Zaandam	118.681	494.579	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Clusiusstraat 194 Zaandam	118.681	494.579	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Clusiusstraat 192 Zaandam	118.681	494.579	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Clusiusstraat 188 Zaandam	118.681	494.579	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Clusiusstraat 204 Zaandam	118.698	494.579	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Clusiusstraat 130 Zaandam	118.637	494.572	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Clusiusstraat 136 Zaandam	118.637	494.572	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Clusiusstraat 134 Zaandam	118.637	494.572	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Clusiusstraat 186 Zaandam	118.681	494.579	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Jaspersstraat 111 Zaandam	118.641	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Jaspershof 3 Zaandam	118.412	494.402	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Jaspershof 2 Zaandam	118.391	494.397	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Poelenburg 152 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Poelenburg 138 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Poelenburg 153 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?V	Poelenburg 137 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Poelenburg 154 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Poelenburg 136 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Poelenburg 135 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Poelenburg 134 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Poelenburg 133 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Poelenburg 132 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	E. Heimansstraat 48 Zaandam	118.474	494.646	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Jaspershof 6 Zaandam	118.417	494.342	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Jaspersstraat 80B Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Jaspersstraat 105 Zaandam	118.641	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Jaspersstraat 74 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Jaspersstraat 109 Zaandam	118.641	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Jaspersstraat 115 Zaandam	118.641	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Jaspersstraat 218 Zaandam	118.722	494.465	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Jaspersstraat 133 Zaandam	118.641	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Jaspersstraat 117 Zaandam	118.641	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Jaspersstraat 180 Zaandam	118.688	494.458	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Jaspersstraat 119 Zaandam	118.641	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Jaspersstraat 182 Zaandam	118.688	494.458	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Jaspersstraat 121 Zaandam	118.641	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Jaspersstraat 123 Zaandam	118.641	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Jaspersstraat 125 Zaandam	118.641	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Jaspersstraat 186 Zaandam	118.688	494.458	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Jaspersstraat 131 Zaandam	118.641	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Jaspersstraat 194 Zaandam	118.706	494.462	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Linnaeusstraat 224 Zaandam	118.754	494.087	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Linnaeusstraat 202 Zaandam	118.740	494.085	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Linnaeusstraat 204 Zaandam	118.740	494.085	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Linnaeusstraat 206 Zaandam	118.740	494.085	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Linnaeusstraat 208 Zaandam	118.740	494.085	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Linnaeusstraat 210 Zaandam	118.754	494.087	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Linnaeusstraat 212 Zaandam	118.754	494.087	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Linnaeusstraat 214 Zaandam	118.754	494.087	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Linnaeusstraat 216 Zaandam	118.754	494.087	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Linnaeusstraat 218 Zaandam	118.754	494.087	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Linnaeusstraat 198 Zaandam	118.740	494.085	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Linnaeusstraat 222 Zaandam	118.754	494.087	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Linnaeusstraat 196 Zaandam	118.740	494.085	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Linnaeusstraat 228 Zaandam	118.771	494.090	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Linnaeusstraat 232 Zaandam	118.771	494.090	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Aalbersestraat 2 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Linnaeusstraat 236 Zaandam	118.786	494.093	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Linnaeusstraat 238 Zaandam	118.786	494.093	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Linnaeusstraat 240 Zaandam	118.786	494.093	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Linnaeusstraat 242 Zaandam	118.786	494.093	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Aalbersestraat 1 Zaandam	118.129	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Linnaeusstraat 230 Zaandam	118.771	494.090	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Poelenburg 372 Zaandam	118.758	494.175	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Poelenburg 371 Zaandam	118.758	494.175	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Poelenburg 370 Zaandam	118.758	494.175	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Poelenburg 365 Zaandam	118.740	494.172	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Poelenburg 364 Zaandam	118.740	494.172	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Poelenburg 363 Zaandam	118.740	494.172	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Poelenburg 362 Zaandam	118.740	494.172	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Poelenburg 298 Zaandam	118.720	494.381	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Albardastraat 23 Zaandam	118.071	493.786	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Albardastraat 24 Zaandam	118.085	493.795	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Albardastraat 25 Zaandam	118.091	493.796	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Albardastraat 26 Zaandam	118.096	493.797	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Albardastraat 27 Zaandam	118.102	493.799	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Poelenburg 176 Zaandam	118.685	494.670	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Poelenburg 175 Zaandam	118.685	494.670	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Poelenburg 174 Zaandam	118.685	494.670	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?H	Poelenburg 172 Zaandam	118.669	494.667	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Poelenburg 171 Zaandam	118.669	494.667	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Poelenburg 170 Zaandam	118.669	494.667	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Poelenburg 159 Zaandam	118.651	494.664	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Poelenburg 168 Zaandam	118.669	494.667	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Poelenburg 179 Zaandam	118.685	494.670	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Poelenburg 166 Zaandam	118.669	494.667	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Poelenburg 164 Zaandam	118.651	494.664	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Poelenburg 163 Zaandam	118.651	494.664	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Poelenburg 162 Zaandam	118.651	494.664	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Poelenburg 161 Zaandam	118.651	494.664	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Poelenburg 221 Zaandam	118.703	494.552	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Poelenburg 169 Zaandam	118.669	494.667	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Poelenburg 187 Zaandam	118.658	494.624	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Poelenburg 196 Zaandam	118.676	494.627	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Poelenburg 310 Zaandam	118.736	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Poelenburg 323 Zaandam	118.736	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Poelenburg 349 Zaandam	118.735	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Poelenburg 104 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Poelenburg 118 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Poelenburg 359 Zaandam	118.735	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Poelenburg 358 Zaandam	118.735	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Poelenburg 357 Zaandam	118.735	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Poelenburg 356 Zaandam	118.735	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Poelenburg 355 Zaandam	118.735	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Poelenburg 354 Zaandam	118.735	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Poelenburg 353 Zaandam	118.735	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Poelenburg 352 Zaandam	118.735	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Poelenburg 333 Zaandam	118.736	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Poelenburg 350 Zaandam	118.735	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Poelenburg 334 Zaandam	118.735	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Poelenburg 348 Zaandam	118.735	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Poelenburg 347 Zaandam	118.735	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Jaspershof 4 Zaandam	118.416	494.384	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Heukelsstraat 10 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Jaspershof 1 Zaandam	118.367	494.396	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Poelenburg 155 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Poelenburg 131 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Dodonaeusstraat 92 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Dodonaeusstraat 148 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Dodonaeusstraat 110 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Dodonaeusstraat 108 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Dodonaeusstraat 106 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Dodonaeusstraat 144 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Dodonaeusstraat 104 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Dodonaeusstraat 102 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Dodonaeusstraat 100 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Dodonaeusstraat 98 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Dodonaeusstraat 96 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Dodonaeusstraat 94 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Dodonaeusstraat 134 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Dodonaeusstraat 124 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Dodonaeusstraat 122 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Dodonaeusstraat 126 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Dodonaeusstraat 128 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Dodonaeusstraat 120 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Dodonaeusstraat 130 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Dodonaeusstraat 146 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Dodonaeusstraat 118 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Dodonaeusstraat 112 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Dodonaeusstraat 136 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Dodonaeusstraat 116 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Dodonaeusstraat 138 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Dodonaeusstraat 140 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?T	Dodonaeusstraat 114 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Dodonaeusstraat 142 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Dodonaeusstraat 132 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Dodonaeusstraat 78 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Dodonaeusstraat 74 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Poelenburg 321 Zaandam	118.736	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Poelenburg 309 Zaandam	118.736	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Poelenburg 332 Zaandam	118.736	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Poelenburg 331 Zaandam	118.736	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Poelenburg 330 Zaandam	118.736	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Poelenburg 329 Zaandam	118.736	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Poelenburg 328 Zaandam	118.736	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Poelenburg 327 Zaandam	118.736	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Poelenburg 326 Zaandam	118.736	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Poelenburg 325 Zaandam	118.736	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Poelenburg 324 Zaandam	118.736	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Poelenburg 335 Zaandam	118.735	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Poelenburg 322 Zaandam	118.736	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Poelenburg 337 Zaandam	118.735	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Poelenburg 320 Zaandam	118.736	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Poelenburg 319 Zaandam	118.736	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Poelenburg 346 Zaandam	118.735	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Poelenburg 345 Zaandam	118.735	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Heukelsstraat 102 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Jaspersstraat 153 Zaandam	118.641	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Jaspersstraat 151 Zaandam	118.641	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Jaspersstraat 143 Zaandam	118.641	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Jaspersstraat 145 Zaandam	118.641	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Jaspersstraat 147 Zaandam	118.641	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Goethartstraat 18 Zaandam	118.546	494.738	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Goethartstraat 16 Zaandam	118.546	494.744	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Goethartstraat 12 Zaandam	118.543	494.756	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Goethartstraat 14 Zaandam	118.545	494.750	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Lobeliuslaan 309 Zaandam	118.441	494.250	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Lobeliuslaan 323 Zaandam	118.473	494.255	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Poelenburg 392 Zaandam	118.747	494.132	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Poelenburg 391 Zaandam	118.747	494.132	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Clusiusstraat 140 Zaandam	118.637	494.572	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Clusiusstraat 128 Zaandam	118.637	494.572	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Clusiusstraat 126 Zaandam	118.617	494.572	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Clusiusstraat 124 Zaandam	118.617	494.572	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Clusiusstraat 132 Zaandam	118.637	494.572	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Clusiusstraat 114 Zaandam	118.617	494.572	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Clusiusstraat 116 Zaandam	118.617	494.572	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Clusiusstraat 118 Zaandam	118.617	494.572	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Clusiusstraat 120 Zaandam	118.617	494.572	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Clusiusstraat 96 Zaandam	118.606	494.570	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Clusiusstraat 94 Zaandam	118.606	494.570	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Clusiusstraat 100 Zaandam	118.606	494.570	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Clusiusstraat 92 Zaandam	118.606	494.570	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Clusiusstraat 6 Zaandam	118.376	494.526	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Clusiusstraat 12 Zaandam	118.436	494.536	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Clusiusstraat 8 Zaandam	118.425	494.534	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Clusiusstraat 10 Zaandam	118.430	494.535	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Clusiuslaan 320 Zaandam	118.442	494.441	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Clusiuslaan 308 Zaandam	118.374	494.464	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Clusiuslaan 309 Zaandam	118.397	494.497	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Clusiuslaan 310 Zaandam	118.380	494.465	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Clusiuslaan 311 Zaandam	118.403	494.498	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Clusiuslaan 312 Zaandam	118.386	494.466	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Clusiuslaan 314 Zaandam	118.407	494.469	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Clusiuslaan 315 Zaandam	118.395	494.525	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Clusiuslaan 316 Zaandam	118.408	494.464	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Clusiuslaan 328 Zaandam	118.441	494.476	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?F	Clusiuslaan 319 Zaandam	118.427	494.513	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Clusiusstraat 2 Zaandam	118.364	494.524	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Clusiuslaan 321 Zaandam	118.428	494.507	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Clusiuslaan 322 Zaandam	118.441	494.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Clusiuslaan 323 Zaandam	118.429	494.501	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Clusiuslaan 324 Zaandam	118.440	494.453	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Clusiuslaan 325 Zaandam	118.450	494.507	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Clusiuslaan 326 Zaandam	118.435	494.475	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Clusiuslaan 327 Zaandam	118.458	494.508	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Clusiuslaan 318 Zaandam	118.409	494.458	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Clusiuslaan 329 Zaandam	118.463	494.509	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Clusiuslaan 330 Zaandam	118.447	494.477	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Clusiuslaan 317 Zaandam	118.394	494.530	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Clusiusstraat 74 Zaandam	118.546	494.529	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Clusiusstraat 46 Zaandam	118.515	494.532	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Clusiusstraat 56 Zaandam	118.540	494.556	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Clusiusstraat 58 Zaandam	118.546	494.557	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Clusiusstraat 60 Zaandam	118.551	494.558	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Clusiusstraat 62 Zaandam	118.555	494.559	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Clusiusstraat 64 Zaandam	118.560	494.560	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Clusiusstraat 66 Zaandam	118.565	494.561	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Clusiusstraat 52 Zaandam	118.518	494.518	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Clusiusstraat 70 Zaandam	118.574	494.563	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Clusiusstraat 50 Zaandam	118.517	494.523	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Clusiusstraat 78 Zaandam	118.555	494.531	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Clusiusstraat 80 Zaandam	118.560	494.532	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Clusiusstraat 82 Zaandam	118.565	494.533	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Clusiusstraat 84 Zaandam	118.570	494.534	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Clusiusstraat 86 Zaandam	118.575	494.535	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Clusiusstraat 88 Zaandam	118.579	494.536	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Clusiusstraat 90 Zaandam	118.584	494.536	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Clusiusstraat 68 Zaandam	118.570	494.562	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Clusiusstraat 36 Zaandam	118.491	494.508	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Clusiusstraat 18 Zaandam	118.460	494.529	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Clusiusstraat 20 Zaandam	118.484	494.548	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Clusiusstraat 22 Zaandam	118.485	494.542	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Clusiusstraat 24 Zaandam	118.485	494.537	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Clusiusstraat 26 Zaandam	118.486	494.532	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Clusiusstraat 28 Zaandam	118.487	494.527	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Clusiusstraat 30 Zaandam	118.488	494.522	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Clusiusstraat 54 Zaandam	118.518	494.513	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Clusiusstraat 34 Zaandam	118.489	494.513	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Clusiusstraat 16 Zaandam	118.459	494.536	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Clusiusstraat 38 Zaandam	118.512	494.552	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Clusiusstraat 40 Zaandam	118.513	494.547	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Clusiusstraat 42 Zaandam	118.514	494.542	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Clusiusstraat 44 Zaandam	118.514	494.537	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Clusiuslaan 307 Zaandam	118.391	494.496	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Clusiusstraat 156 Zaandam	118.651	494.574	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Clusiusstraat 154 Zaandam	118.651	494.574	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Clusiusstraat 152 Zaandam	118.651	494.574	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Clusiusstraat 138 Zaandam	118.637	494.572	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Clusiusstraat 122 Zaandam	118.617	494.572	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Clusiusstraat 146 Zaandam	118.651	494.574	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Clusiusstraat 144 Zaandam	118.637	494.572	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Clusiusstraat 142 Zaandam	118.637	494.572	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Clusiusstraat 108 Zaandam	118.606	494.570	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Clusiusstraat 106 Zaandam	118.606	494.570	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Clusiusstraat 98 Zaandam	118.606	494.570	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Clusiusstraat 104 Zaandam	118.606	494.570	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Clusiusstraat 102 Zaandam	118.606	494.570	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Clusiusstraat 110 Zaandam	118.617	494.572	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Clusiusstraat 112 Zaandam	118.617	494.572	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Clusiusstraat 190 Zaandam	118.681	494.579	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?R	Clusiusstraat 14 Zaandam	118.458	494.544	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	E. Heimansstraat 46 Zaandam	118.473	494.652	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	E. Heimansstraat 54 Zaandam	118.476	494.632	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	E. Heimansstraat 44 Zaandam	118.470	494.656	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	E. Heimansstraat 42 Zaandam	118.471	494.660	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	E. Heimansstraat 70 Zaandam	118.503	494.641	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	E. Heimansstraat 38 Zaandam	118.470	494.670	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	E. Heimansstraat 36 Zaandam	118.446	494.640	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	E. Heimansstraat 28 Zaandam	118.427	494.635	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	E. Heimansstraat 34 Zaandam	118.441	494.639	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	E. Heimansstraat 32 Zaandam	118.436	494.638	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	E. Heimansstraat 66 Zaandam	118.500	494.651	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Poelenburg 344 Zaandam	118.735	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Poelenburg 343 Zaandam	118.735	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Poelenburg 342 Zaandam	118.735	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Poelenburg 341 Zaandam	118.735	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Poelenburg 340 Zaandam	118.735	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Poelenburg 339 Zaandam	118.735	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Poelenburg 338 Zaandam	118.735	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Poelenburg 351 Zaandam	118.735	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Poelenburg 109 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Poelenburg 129 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Poelenburg 128 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Poelenburg 127 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Poelenburg 126 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Poelenburg 125 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Clusiusstraat 48 Zaandam	118.516	494.528	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Clusiusstraat 72 Zaandam	118.579	494.564	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Clusiusstraat 32 Zaandam	118.488	494.518	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Clusiuslaan 306 Zaandam	118.379	494.442	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Clusiusstraat 76 Zaandam	118.550	494.530	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Clusiuslaan 301 Zaandam	118.367	494.502	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Clusiuslaan 302 Zaandam	118.381	494.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Clusiuslaan 304 Zaandam	118.380	494.436	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Clusiuslaan 305 Zaandam	118.368	494.490	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Clusiuslaan 303 Zaandam	118.368	494.496	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Jaspersstraat 21 Zaandam	118.506	494.455	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Jaspersstraat 25 Zaandam	118.515	494.457	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Jaspersstraat 29 Zaandam	118.525	494.459	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Jaspersstraat 82 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Jaspersstraat 99 Zaandam	118.641	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Jaspersstraat 101 Zaandam	118.641	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Jaspersstraat 103 Zaandam	118.641	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Jaspersstraat 74B Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Jaspersstraat 127 Zaandam	118.641	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Jaspersstraat 84 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Jaspersstraat 76 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Jaspersstraat 76B Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Jaspersstraat 78 Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Jaspersstraat 78B Zaandam	118.649	494.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Lobeliusstraat 12 Zaandam	118.480	494.290	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Lobeliuslaan 313 Zaandam	118.440	494.272	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Lobeliuslaan 301 Zaandam	118.411	494.256	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Lobeliuslaan 303 Zaandam	118.412	494.251	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Lobeliusstraat 41 Zaandam	118.524	494.363	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Lobeliuslaan 325 Zaandam	118.494	494.261	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Lobeliuslaan 311 Zaandam	118.447	494.251	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Jaspersstraat 4 Zaandam	118.452	494.414	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Poelenburg 123 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Poelenburg 105 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Poelenburg 106 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Poelenburg 308 Zaandam	118.736	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Poelenburg 107 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Poelenburg 130 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?D	Poelenburg 108 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Poelenburg 124 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Poelenburg 110 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Poelenburg 111 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Poelenburg 112 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Poelenburg 113 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Poelenburg 114 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Poelenburg 390 Zaandam	118.747	494.132	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Poelenburg 366 Zaandam	118.740	494.172	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Uiterdijk 10B Zaandam	117.922	492.988	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Uiterdijk 10A Zaandam	117.909	492.985	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Jaspersstraat 113 Zaandam	118.641	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Pauwenven 2 Zaandam	118.195	494.083	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Pauwenven 16 Zaandam	118.244	494.105	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Pauwenven 22 Zaandam	118.269	494.116	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Pauwenven 18 Zaandam	118.257	494.111	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Pauwenven 24 Zaandam	118.275	494.119	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Pauwenven 14 Zaandam	118.238	494.102	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Pauwenven 12 Zaandam	118.232	494.100	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Pauwenven 10 Zaandam	118.226	494.097	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Pauwenven 8 Zaandam	118.212	494.092	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Pauwenven 6 Zaandam	118.206	494.089	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Pauwenven 4 Zaandam	118.200	494.086	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Pauwenven 20 Zaandam	118.263	494.114	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Jaspersstraat 135 Zaandam	118.641	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Jaspersstraat 137 Zaandam	118.641	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Jaspersstraat 139 Zaandam	118.641	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Jaspersstraat 188 Zaandam	118.688	494.458	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Jaspersstraat 141 Zaandam	118.641	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Jaspersstraat 190 Zaandam	118.688	494.458	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Jaspersstraat 129 Zaandam	118.641	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Jaspersstraat 149 Zaandam	118.641	494.510	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Lobeliuslaan 308 Zaandam	118.419	494.218	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Lobeliuslaan 306 Zaandam	118.423	494.197	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Lobeliuslaan 304 Zaandam	118.424	494.191	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Lobeliuslaan 302 Zaandam	118.425	494.184	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Lobeliuslaan 318 Zaandam	118.453	494.211	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Zuiddijk 421 Zaandam	117.803	493.198	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Schaarsven 14 Zaandam	118.242	494.237	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	E. Heimansstraat 56 Zaandam	118.498	494.675	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	E. Heimansstraat 64 Zaandam	118.501	494.656	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	E. Heimansstraat 58 Zaandam	118.499	494.671	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Vredeweg 28 Zaandam	118.180	493.171	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Vredeweg 26 Zaandam	118.167	493.168	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Schaarsven 12 Zaandam	118.248	494.239	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Schaarsven 18 Zaandam	118.219	494.227	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Schaarsven 16 Zaandam	118.225	494.229	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Lobeliusstraat 122 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Lobeliusstraat 126 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Lobeliusstraat 124 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Lobeliusstraat 112 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Lobeliusstraat 114 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Lobeliusstraat 128 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Lobeliusstraat 130 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Lobeliusstraat 116 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Lobeliusstraat 132 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Zuiderven 13 Zaandam	118.230	494.046	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Schaarsven 4 Zaandam	118.216	494.234	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Schaarsven 6 Zaandam	118.222	494.236	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Schaarsven 8 Zaandam	118.239	494.243	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Schaarsven 10 Zaandam	118.245	494.246	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Zuiderven 41 Zaandam	118.306	494.084	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Zuiderven 7 Zaandam	118.214	494.034	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Zuiderven 9 Zaandam	118.219	494.038	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?P	Zuiderven 3 Zaandam	118.201	494.032	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Zuiderven 5 Zaandam	118.207	494.035	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Jaspersstraat 19 Zaandam	118.500	494.454	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Barndegat 18 Zaandam	119.197	493.521	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Lobeliusstraat 140 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Lobeliusstraat 120 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Lobeliuslaan 314 Zaandam	118.451	494.223	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Lobeliuslaan 316 Zaandam	118.452	494.217	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Lobeliuslaan 328 Zaandam	118.485	494.229	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Lobeliuslaan 326 Zaandam	118.479	494.228	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Lobeliuslaan 324 Zaandam	118.484	494.208	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Lobeliuslaan 322 Zaandam	118.485	494.201	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Lobeliusstraat 134 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Lobeliusstraat 136 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Lobeliusstraat 138 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Lobeliusstraat 118 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Lobeliusstraat 54 Zaandam	118.630	494.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Lobeliusstraat 72 Zaandam	118.630	494.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Lobeliusstraat 70 Zaandam	118.630	494.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Lobeliuslaan 320 Zaandam	118.486	494.195	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Lobeliuslaan 312 Zaandam	118.431	494.220	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Lobeliuslaan 310 Zaandam	118.425	494.219	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Lobeliusstraat 68 Zaandam	118.630	494.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Lobeliusstraat 66 Zaandam	118.630	494.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Lobeliusstraat 64 Zaandam	118.630	494.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Lobeliusstraat 60 Zaandam	118.630	494.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Lobeliusstraat 98 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Lobeliusstraat 56 Zaandam	118.630	494.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Lobeliusstraat 78 Zaandam	118.630	494.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Lobeliusstraat 52 Zaandam	118.630	494.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Lobeliusstraat 50 Zaandam	118.630	494.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Lobeliusstraat 48 Zaandam	118.630	494.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Lobeliusstraat 46 Zaandam	118.630	494.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Lobeliusstraat 44 Zaandam	118.630	494.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Lobeliusstraat 42 Zaandam	118.630	494.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Lobeliusstraat 40 Zaandam	118.630	494.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Lobeliusstraat 58 Zaandam	118.630	494.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Lobeliusstraat 92 Zaandam	118.630	494.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Lobeliusstraat 108 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Lobeliusstraat 106 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Lobeliusstraat 104 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Lobeliusstraat 102 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Lobeliusstraat 100 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Lobeliusstraat 96 Zaandam	118.729	494.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Lobeliusstraat 74 Zaandam	118.630	494.309	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Abraham Kloosstraat 16 Zaandam	118.635	494.246	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Abraham Kloosstraat 14 Zaandam	118.633	494.252	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Abraham Kloosstraat 12 Zaandam	118.632	494.258	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Abraham Kloosstraat 10 Zaandam	118.631	494.264	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Abraham Kloosstraat 8 Zaandam	118.630	494.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Abraham Kloosstraat 6 Zaandam	118.629	494.275	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Abraham Kloosstraat 4 Zaandam	118.628	494.281	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Abraham Kloosstraat 2 Zaandam	118.627	494.287	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Poelenburg 367 Zaandam	118.740	494.172	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Poelenburg 368 Zaandam	118.740	494.172	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Lobeliuslaan 321 Zaandam	118.472	494.261	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Lobeliuslaan 327 Zaandam	118.501	494.262	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Lobeliuslaan 319 Zaandam	118.471	494.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Lobeliuslaan 317 Zaandam	118.438	494.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Lobeliuslaan 329 Zaandam	118.506	494.263	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Lobeliusstraat 2 Zaandam	118.408	494.277	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Lobeliuslaan 315 Zaandam	118.439	494.278	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Lobeliusstraat 4 Zaandam	118.413	494.278	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Lobeliusstraat 6 Zaandam	118.419	494.279	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?B	Lobeliuslaan 307 Zaandam	118.435	494.249	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Lobeliusstraat 8 Zaandam	118.469	494.288	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Lobeliuslaan 305 Zaandam	118.413	494.244	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Lobeliusstraat 10 Zaandam	118.474	494.289	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Dodonaeusstraat 62 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Dodonaeusstraat 72 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Dodonaeusstraat 64 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Dodonaeusstraat 70 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Dodonaeusstraat 68 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Dodonaeusstraat 76 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Dodonaeusstraat 66 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Dodonaeusstraat 80 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Dodonaeusstraat 90 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Dodonaeusstraat 88 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Dodonaeusstraat 84 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Dodonaeusstraat 86 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Dodonaeusstraat 82 Zaandam	118.646	494.832	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Wachterhof 9 Zaandam	118.436	494.063	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	De Weer 2 Zaandam	118.347	494.023	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	De Weer 6 Zaandam	118.337	494.045	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	De Weer 5 Zaandam	118.340	494.040	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	De Weer 4 Zaandam	118.343	494.034	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	De Weer 3 Zaandam	118.345	494.028	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Zuiderven 10 Zaandam	118.226	494.012	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Zuiderven 32 Zaandam	118.287	494.023	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Wachterhof 7 Zaandam	118.473	494.070	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Wachterhof 3 Zaandam	118.455	494.154	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Wachterhof 8 Zaandam	118.447	494.070	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Zuidervaart 19 Zaandam	118.499	493.970	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Zuidervaart 14 Zaandam	118.473	493.965	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Zuidervaart 13 Zaandam	118.468	493.964	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Zuidervaart 12 Zaandam	118.462	493.963	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Zuidervaart 11 Zaandam	118.507	493.943	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Zuidervaart 10 Zaandam	118.502	493.942	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Zuidervaart 9 Zaandam	118.497	493.941	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Zuidervaart 25 Zaandam	118.534	493.968	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Zuidervaart 8 Zaandam	118.493	493.940	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Zuidervaart 33 Zaandam	118.554	493.969	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Zuidervaart 7 Zaandam	118.488	493.939	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Zuidervaart 6 Zaandam	118.483	493.938	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Zuidervaart 5 Zaandam	118.478	493.938	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Zuidervaart 16 Zaandam	118.483	493.968	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Zuidervaart 15 Zaandam	118.478	493.967	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Zuidervaart 3 Zaandam	118.468	493.936	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Zuidervaart 32 Zaandam	118.555	493.963	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Zuidervaart 31 Zaandam	118.556	493.958	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Zuidervaart 30 Zaandam	118.559	493.953	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Zuidervaart 29 Zaandam	118.531	493.989	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Zuidervaart 28 Zaandam	118.531	493.984	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Zuidervaart 17 Zaandam	118.489	493.969	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Zuidervaart 26 Zaandam	118.533	493.973	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Zuidervaart 18 Zaandam	118.493	493.969	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Zuidervaart 24 Zaandam	118.535	493.964	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Zuidervaart 4 Zaandam	118.473	493.937	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Zuidervaart 22 Zaandam	118.537	493.954	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Zuidervaart 21 Zaandam	118.537	493.949	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Zuidervaart 20 Zaandam	118.503	493.970	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Zuidervaart 27 Zaandam	118.532	493.978	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Zuiddijk 420 Zaandam	117.788	493.129	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Vredeweg 34 Zaandam	118.233	493.187	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Vredeweg 36 Zaandam	118.240	493.190	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Vredeweg 44 Zaandam	118.392	493.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	De Weer 6B Zaandam	118.321	494.088	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Zuiderven 43 Zaandam	118.313	494.087	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?N	Vredeweg 42 Zaandam	118.381	493.280	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Zuidervaart 89 Zaandam	118.732	494.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Zuidervaart 101 Zaandam	118.733	494.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Zuidervaart 91 Zaandam	118.732	494.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Zuidervaart 100 Zaandam	118.733	494.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Zuidervaart 95 Zaandam	118.733	494.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Zuidervaart 96 Zaandam	118.733	494.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Zuidervaart 97 Zaandam	118.733	494.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Zuidervaart 98 Zaandam	118.733	494.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Zuidervaart 86 Zaandam	118.732	494.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Zuidervaart 90 Zaandam	118.732	494.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Zuiderven 1 Zaandam	118.194	494.030	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Zuiderven 21 Zaandam	118.254	494.058	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Zuiderven 19 Zaandam	118.249	494.055	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Pieter Jelles Troelstralaan 94 Zaandam	118.103	493.935	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Pieter Jelles Troelstralaan 76 Zaandam	118.080	493.927	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Wachterstraat 56 Zaandam	118.586	494.183	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Pieter Jelles Troelstralaan 96 Zaandam	118.104	493.932	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Pieter Jelles Troelstralaan 92 Zaandam	118.099	493.931	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Zuidervaart 51 Zaandam	118.599	493.992	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Westkolkdijk 1 Zaandam	119.294	493.675	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Zuiderven 11 Zaandam	118.223	494.043	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Pieter Jelles Troelstralaan 88 Zaandam	118.095	493.934	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Pieter Jelles Troelstralaan 84 Zaandam	118.083	493.930	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Pieter Jelles Troelstralaan 82 Zaandam	118.086	493.929	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Pieter Jelles Troelstralaan 90 Zaandam	118.096	493.930	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Pieter Jelles Troelstralaan 78 Zaandam	118.080	493.931	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Pieter Jelles Troelstralaan 74 Zaandam	118.075	493.929	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Pieter Jelles Troelstralaan 80 Zaandam	118.088	493.932	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Noorder IJ- en Zeeweg 7 Zaandam	118.936	493.509	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Zuiderven 39 Zaandam	118.303	494.082	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Zuiderven 35 Zaandam	118.294	494.077	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	De Weer 17 Zaandam	118.226	494.308	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Wachterstraat 80 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Wachterstraat 130 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Wachterstraat 160 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Wachterstraat 158 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Wachterstraat 156 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Wachterstraat 154 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Wachterstraat 152 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Wachterstraat 150 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Wachterstraat 148 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Wachterstraat 144 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Wachterstraat 140 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Wachterstraat 136 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Wachterstraat 102 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Wachterstraat 132 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Wachterstraat 134 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Wachterstraat 128 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Wachterstraat 126 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Wachterstraat 124 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Wachterstraat 122 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Wachterstraat 3 Zaandam	118.451	494.191	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Wachterstraat 5 Zaandam	118.457	494.192	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Wachterstraat 1 Zaandam	118.445	494.190	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Wachterstraat 11 Zaandam	118.518	494.203	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Wachterstraat 9 Zaandam	118.512	494.202	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Wachterstraat 7 Zaandam	118.506	494.201	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Zuiderven 2 Zaandam	118.205	494.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Zuiderven 4 Zaandam	118.209	494.005	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Zuiderven 6 Zaandam	118.215	494.007	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Zuiderven 8 Zaandam	118.220	494.010	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Zuiderven 22 Zaandam	118.252	494.026	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Zuiderven 26 Zaandam	118.263	494.030	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?Z	Zuiderven 24 Zaandam	118.258	494.028	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Zuiderven 30 Zaandam	118.275	494.035	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Zuiderven 50 Zaandam	118.324	494.056	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Zuiderven 34 Zaandam	118.289	494.018	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Zuiderven 36 Zaandam	118.292	494.012	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Zuiderven 15 Zaandam	118.236	494.049	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Wachterstraat 198 Zaandam	118.751	494.215	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Wachterstraat 194 Zaandam	118.751	494.215	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Wachterstraat 190 Zaandam	118.732	494.212	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Wachterstraat 188 Zaandam	118.732	494.212	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Wachterstraat 186 Zaandam	118.732	494.212	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Wachterstraat 184 Zaandam	118.732	494.212	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Wachterstraat 182 Zaandam	118.732	494.212	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Wachterstraat 180 Zaandam	118.732	494.212	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Wachterstraat 178 Zaandam	118.732	494.212	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Wachterstraat 200 Zaandam	118.751	494.215	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	De Weer 8 Zaandam	118.303	494.125	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Zuiderven 38 Zaandam	118.294	494.007	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Zuiderven 40 Zaandam	118.296	494.001	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Zuiderven 42 Zaandam	118.302	494.046	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Zuiderven 44 Zaandam	118.308	494.049	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Zuiderven 46 Zaandam	118.313	494.051	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Zuiderven 48 Zaandam	118.319	494.053	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Zuiderven 28 Zaandam	118.269	494.033	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	De Weer 7 Zaandam	118.305	494.119	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	De Weer 9 Zaandam	118.301	494.130	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	De Weer 1E Zaandam	118.352	494.008	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	De Weer 1A Zaandam	118.356	493.986	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	De Weer 1C Zaandam	118.354	493.997	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	De Weer 1 Zaandam	118.354	493.981	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	De Weer 1B Zaandam	118.354	493.992	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	De Weer 1D Zaandam	118.353	494.002	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Cort van der Lindenstraat 63 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Cort van der Lindenstraat 65 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Cort van der Lindenstraat 67 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Cort van der Lindenstraat 69 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Cort van der Lindenstraat 71 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Zuiderven 27 Zaandam	118.274	494.064	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Zuiderven 29 Zaandam	118.280	494.066	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Wachterstraat 146 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Wachterstraat 76 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Wachterstraat 100 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Wachterstraat 98 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Wachterstraat 96 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Wachterstraat 94 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Wachterstraat 92 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Wachterstraat 90 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Wachterstraat 88 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Wachterstraat 86 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Wachterstraat 84 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Wachterstraat 82 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Wachterstraat 104 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Wachterstraat 78 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Wachterstraat 106 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Cort van der Lindenstraat 39 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Cort van der Lindenstraat 51 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Cort van der Lindenstraat 41 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Cort van der Lindenstraat 43 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Cort van der Lindenstraat 45 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Cort van der Lindenstraat 47 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Cort van der Lindenstraat 49 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Pieter Jelles Troelstralaan 86 Zaandam	118.095	493.936	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Cort van der Lindenstraat 15 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Cort van der Lindenstraat 17 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?L	Wachterstraat 208 Zaandam	118.766	494.218	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Wachterstraat 192 Zaandam	118.751	494.215	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Wachterstraat 176 Zaandam	118.732	494.212	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Wachterstraat 50 Zaandam	118.563	494.149	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Wachterstraat 46 Zaandam	118.561	494.159	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Wachterstraat 44 Zaandam	118.561	494.164	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Wachterstraat 42 Zaandam	118.560	494.169	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Wachterstraat 40 Zaandam	118.559	494.174	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Wachterstraat 38 Zaandam	118.558	494.178	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Wachterstraat 52 Zaandam	118.565	494.144	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Wachterstraat 54 Zaandam	118.565	494.139	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Wachterstraat 72 Zaandam	118.594	494.144	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Wachterstraat 48 Zaandam	118.562	494.154	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Wachterstraat 70 Zaandam	118.593	494.149	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Wachterstraat 68 Zaandam	118.592	494.153	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Wachterstraat 66 Zaandam	118.590	494.159	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Wachterstraat 64 Zaandam	118.590	494.163	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Wachterstraat 62 Zaandam	118.589	494.169	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Wachterstraat 60 Zaandam	118.588	494.173	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Wachterstraat 58 Zaandam	118.587	494.178	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Zuidervaart 35 Zaandam	118.552	493.979	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Zuidervaart 36 Zaandam	118.553	493.983	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Zuidervaart 34 Zaandam	118.553	493.974	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Zuidervaart 85 Zaandam	118.732	494.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Zuidervaart 84 Zaandam	118.732	494.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Zuidervaart 83 Zaandam	118.732	494.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Zuidervaart 80 Zaandam	118.732	494.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Zuidervaart 79 Zaandam	118.732	494.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Zuidervaart 78 Zaandam	118.732	494.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Zuidervaart 81 Zaandam	118.732	494.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Zuidervaart 82 Zaandam	118.732	494.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Zuidervaart 77 Zaandam	118.732	494.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Zuidervaart 76 Zaandam	118.732	494.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Zuidervaart 75 Zaandam	118.732	494.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Zuidervaart 94 Zaandam	118.732	494.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Zuidervaart 99 Zaandam	118.733	494.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Zuidervaart 114 Zaandam	118.733	494.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Zuidervaart 113 Zaandam	118.733	494.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Zuidervaart 112 Zaandam	118.733	494.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Zuidervaart 111 Zaandam	118.733	494.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Zuidervaart 110 Zaandam	118.733	494.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Zuidervaart 109 Zaandam	118.733	494.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Zuidervaart 108 Zaandam	118.733	494.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Zuidervaart 107 Zaandam	118.733	494.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Zuidervaart 106 Zaandam	118.733	494.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Zuidervaart 105 Zaandam	118.733	494.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Zuidervaart 104 Zaandam	118.733	494.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Zuidervaart 103 Zaandam	118.733	494.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Zuidervaart 102 Zaandam	118.733	494.003	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Zuidervaart 92 Zaandam	118.732	494.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Zuidervaart 93 Zaandam	118.732	494.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Zuidervaart 87 Zaandam	118.732	494.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Zuidervaart 88 Zaandam	118.732	494.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Zuidervaart 38 Zaandam	118.551	493.991	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Zuidervaart 23 Zaandam	118.536	493.959	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Zuidervaart 37 Zaandam	118.551	493.988	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Wachterstraat 222 Zaandam	118.766	494.218	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Zuiderven 14 Zaandam	118.244	493.994	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Zuiderven 18 Zaandam	118.248	493.986	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Zuiderven 12 Zaandam	118.242	494.000	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Zuiderven 16 Zaandam	118.246	493.989	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Wachterhof 4 Zaandam	118.467	494.131	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Wachterstraat 142 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Cort van der Lindenstraat 53 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?X	Cort van der Lindenstraat 55 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Cort van der Lindenstraat 57 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Cort van der Lindenstraat 59 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Cort van der Lindenstraat 61 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Cort van der Lindenstraat 3 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Cort van der Lindenstraat 13 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Zuiderven 25 Zaandam	118.266	494.063	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Zuiderven 23 Zaandam	118.260	494.060	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Wachterstraat 74 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Wachterstraat 196 Zaandam	118.751	494.215	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Wachterstraat 220 Zaandam	118.766	494.218	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Wachterstraat 218 Zaandam	118.766	494.218	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Wachterstraat 216 Zaandam	118.766	494.218	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Wachterstraat 214 Zaandam	118.766	494.218	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Wachterstraat 212 Zaandam	118.766	494.218	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Wachterstraat 210 Zaandam	118.766	494.218	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Wachterstraat 206 Zaandam	118.751	494.215	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Wachterstraat 204 Zaandam	118.751	494.215	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Wachterstraat 202 Zaandam	118.751	494.215	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Wachterstraat 15 Zaandam	118.551	494.208	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Wachterstraat 19 Zaandam	118.562	494.211	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Wachterstraat 17 Zaandam	118.557	494.209	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Wachterstraat 25 Zaandam	118.628	494.222	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Wachterstraat 27 Zaandam	118.634	494.223	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Wachterstraat 23 Zaandam	118.620	494.221	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Wachterstraat 29 Zaandam	118.638	494.224	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Wachterstraat 13 Zaandam	118.544	494.207	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Zuiderven 17 Zaandam	118.242	494.052	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Weerpad 1 Zaandam	118.893	494.343	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	E. Heimansstraat 208 Zaandam	118.677	494.711	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	E. Heimansstraat 192 Zaandam	118.662	494.708	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	E. Heimansstraat 176 Zaandam	118.643	494.704	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	E. Heimansstraat 40 Zaandam	118.471	494.666	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	E. Heimansstraat 52 Zaandam	118.476	494.636	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	E. Heimansstraat 30 Zaandam	118.431	494.636	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	E. Heimansstraat 180 Zaandam	118.643	494.704	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	E. Heimansstraat 198 Zaandam	118.662	494.708	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	E. Heimansstraat 184 Zaandam	118.643	494.704	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	E. Heimansstraat 202 Zaandam	118.662	494.708	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	E. Heimansstraat 204 Zaandam	118.662	494.708	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	E. Heimansstraat 206 Zaandam	118.662	494.708	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	E. Heimansstraat 210 Zaandam	118.677	494.711	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	E. Heimansstraat 212 Zaandam	118.677	494.711	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	E. Heimansstraat 214 Zaandam	118.677	494.711	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	E. Heimansstraat 216 Zaandam	118.677	494.711	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	E. Heimansstraat 218 Zaandam	118.677	494.711	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Sluispolderweg 19 Zaandam	118.941	492.989	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	E. Heimansstraat 50 Zaandam	118.473	494.641	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	E. Heimansstraat 62 Zaandam	118.498	494.661	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	E. Heimansstraat 60 Zaandam	118.499	494.666	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	E. Heimansstraat 144 Zaandam	118.609	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	E. Heimansstraat 124 Zaandam	118.609	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	E. Heimansstraat 126 Zaandam	118.609	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Wachterstraat 120 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Wachterstraat 118 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Wachterstraat 116 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Wachterstraat 114 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Wachterstraat 112 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Wachterstraat 110 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Wachterstraat 108 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Wachterstraat 138 Zaandam	118.693	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Ds. Martin Luther Kingweg 242 Zaandam	118.264	493.937	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Ds. Martin Luther Kingweg 251 Zaandam	118.269	493.919	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Ds. Martin Luther Kingweg 250 Zaandam	118.272	493.920	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?J	Ds. Martin Luther Kingweg 249 Zaandam	118.273	493.924	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Ds. Martin Luther Kingweg 248 Zaandam	118.272	493.933	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Ds. Martin Luther Kingweg 247 Zaandam	118.271	493.938	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Ds. Martin Luther Kingweg 246 Zaandam	118.269	493.947	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Ds. Martin Luther Kingweg 245 Zaandam	118.269	493.951	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Ds. Martin Luther Kingweg 253 Zaandam	118.270	493.932	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Ds. Martin Luther Kingweg 243 Zaandam	118.267	493.946	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Ds. Martin Luther Kingweg 254 Zaandam	118.265	493.937	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Ds. Martin Luther Kingweg 240 Zaandam	118.267	493.923	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Ds. Martin Luther Kingweg 239 Zaandam	118.268	493.919	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Ds. Martin Luther Kingweg 238 Zaandam	118.273	493.920	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Ds. Martin Luther Kingweg 237 Zaandam	118.263	493.950	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Ds. Martin Luther Kingweg 235 Zaandam	118.263	493.937	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Ds. Martin Luther Kingweg 234 Zaandam	118.265	493.931	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Ds. Martin Luther Kingweg 233 Zaandam	118.268	493.918	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Ds. Martin Luther Kingweg 232 Zaandam	118.275	493.920	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Ds. Martin Luther Kingweg 244 Zaandam	118.264	493.950	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Ds. Martin Luther Kingweg 252 Zaandam	118.268	493.923	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Ds. Martin Luther Kingweg 261 Zaandam	118.271	493.924	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Zuiderven 37 Zaandam	118.299	494.080	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Cort van der Lindenstraat 11 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Cort van der Lindenstraat 9 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Cort van der Lindenstraat 27 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Cort van der Lindenstraat 25 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Cort van der Lindenstraat 23 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Cort van der Lindenstraat 21 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	E. Heimansstraat 222 Zaandam	118.677	494.711	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	E. Heimansstraat 59 Zaandam	118.545	494.716	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Vredeweg 12 Zaandam	117.941	493.150	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Vredeweg 10 Zaandam	117.935	493.150	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Vredeweg 8 Zaandam	117.928	493.148	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Zuidervaart 55 Zaandam	118.618	493.995	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Zuidervaart 39 Zaandam	118.589	493.961	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Zuidervaart 72 Zaandam	118.677	494.004	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Zuidervaart 73 Zaandam	118.676	494.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Zuidervaart 74 Zaandam	118.675	494.014	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Zuidervaart 40 Zaandam	118.594	493.962	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Zuidervaart 53 Zaandam	118.608	493.993	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Zuidervaart 70 Zaandam	118.678	493.995	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Zuidervaart 69 Zaandam	118.679	493.990	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Wachterstraat 24 Zaandam	118.505	494.142	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Wachterstraat 10 Zaandam	118.510	494.172	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Wachterstraat 32 Zaandam	118.524	494.144	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Wachterstraat 12 Zaandam	118.515	494.173	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Wachterstraat 28 Zaandam	118.515	494.144	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Wachterstraat 34 Zaandam	118.529	494.145	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Wachterstraat 26 Zaandam	118.510	494.143	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Wachterstraat 16 Zaandam	118.524	494.172	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Wachterstraat 30 Zaandam	118.519	494.143	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Wachterstraat 22 Zaandam	118.500	494.141	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Wachterstraat 36 Zaandam	118.534	494.147	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Wachterstraat 14 Zaandam	118.519	494.173	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Wachterstraat 18 Zaandam	118.527	494.173	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Wachterstraat 2 Zaandam	118.490	494.168	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Wachterstraat 4 Zaandam	118.495	494.169	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Wachterstraat 6 Zaandam	118.499	494.170	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Wachterstraat 8 Zaandam	118.505	494.171	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Wachterstraat 20 Zaandam	118.495	494.140	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	De Weer 13 Zaandam	118.237	494.282	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	De Weer 11 Zaandam	118.242	494.270	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Pieter Jelles Troelstralaan 145 Zaandam	118.073	493.974	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Ds. Martin Luther Kingweg 260 Zaandam	118.270	493.924	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Ds. Martin Luther Kingweg 259 Zaandam	118.270	493.920	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Ds. Martin Luther Kingweg 258 Zaandam	118.271	493.920	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?V	Ds. Martin Luther Kingweg 257 Zaandam	118.272	493.924	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Ds. Martin Luther Kingweg 256 Zaandam	118.271	493.933	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Ds. Martin Luther Kingweg 255 Zaandam	118.269	493.938	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Ds. Martin Luther Kingweg 241 Zaandam	118.267	493.932	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Ds. Martin Luther Kingweg 226 Zaandam	118.173	494.067	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Ds. Martin Luther Kingweg 227 Zaandam	118.176	494.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Ds. Martin Luther Kingweg 225 Zaandam	118.171	494.073	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Vredeweg 24A Zaandam	118.148	493.145	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Cort van der Lindenstraat 1 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Cort van der Lindenstraat 29 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Cort van der Lindenstraat 31 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Cort van der Lindenstraat 33 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Cort van der Lindenstraat 35 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Cort van der Lindenstraat 37 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	E. Heimansstraat 128 Zaandam	118.609	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	E. Heimansstraat 130 Zaandam	118.609	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	E. Heimansstraat 132 Zaandam	118.609	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	E. Heimansstraat 134 Zaandam	118.609	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	E. Heimansstraat 136 Zaandam	118.609	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	E. Heimansstraat 140 Zaandam	118.609	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	E. Heimansstraat 142 Zaandam	118.609	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	E. Heimansstraat 118 Zaandam	118.609	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	E. Heimansstraat 146 Zaandam	118.609	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	E. Heimansstraat 148 Zaandam	118.609	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	E. Heimansstraat 150 Zaandam	118.609	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	E. Heimansstraat 152 Zaandam	118.609	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	E. Heimansstraat 154 Zaandam	118.609	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	E. Heimansstraat 156 Zaandam	118.609	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	E. Heimansstraat 158 Zaandam	118.609	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	E. Heimansstraat 160 Zaandam	118.609	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	E. Heimansstraat 138 Zaandam	118.609	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	E. Heimansstraat 102 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	E. Heimansstraat 82 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	E. Heimansstraat 84 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	E. Heimansstraat 86 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	E. Heimansstraat 88 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	E. Heimansstraat 90 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	E. Heimansstraat 92 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	E. Heimansstraat 94 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	E. Heimansstraat 96 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	E. Heimansstraat 122 Zaandam	118.609	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	E. Heimansstraat 100 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	E. Heimansstraat 120 Zaandam	118.609	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	E. Heimansstraat 104 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	E. Heimansstraat 106 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	E. Heimansstraat 108 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	E. Heimansstraat 110 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	E. Heimansstraat 112 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	E. Heimansstraat 114 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	E. Heimansstraat 116 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	E. Heimansstraat 80 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	E. Heimansstraat 98 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	E. Heimansstraat 188 Zaandam	118.643	494.704	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	E. Heimansstraat 178 Zaandam	118.643	494.704	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Zuiderven 33 Zaandam	118.289	494.075	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Zuiderven 31 Zaandam	118.283	494.072	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Weerpad 3 Zaandam	118.932	494.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Weerpad 2 Zaandam	118.958	494.335	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Zuiddijk 429 Zaandam	118.208	493.341	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Cort van der Lindenstraat 19 Zaandam	118.061	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	E. Heimansstraat 61 Zaandam	118.551	494.717	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	E. Heimansstraat 57 Zaandam	118.537	494.715	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	E. Heimansstraat 220 Zaandam	118.677	494.711	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	E. Heimanshof 8 Zaandam	118.370	494.561	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?H	Zuidervaart 41 Zaandam	118.599	493.963	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Zuidervaart 42 Zaandam	118.604	493.964	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Zuidervaart 43 Zaandam	118.608	493.965	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Zuidervaart 44 Zaandam	118.613	493.966	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Zuidervaart 45 Zaandam	118.618	493.967	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Zuidervaart 46 Zaandam	118.623	493.968	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Zuidervaart 47 Zaandam	118.628	493.968	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Zuidervaart 48 Zaandam	118.584	493.989	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Zuidervaart 49 Zaandam	118.589	493.990	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Zuidervaart 50 Zaandam	118.594	493.991	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Zuidervaart 71 Zaandam	118.677	494.000	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Zuidervaart 54 Zaandam	118.613	493.994	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Zuidervaart 61 Zaandam	118.650	493.990	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Zuidervaart 68 Zaandam	118.680	493.985	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Zuidervaart 67 Zaandam	118.681	493.980	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Zuidervaart 66 Zaandam	118.682	493.975	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Zuidervaart 65 Zaandam	118.647	494.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Zuidervaart 64 Zaandam	118.648	494.004	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Zuidervaart 52 Zaandam	118.603	493.993	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Zuidervaart 62 Zaandam	118.649	493.995	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Zuidervaart 60 Zaandam	118.651	493.985	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Zuidervaart 59 Zaandam	118.652	493.980	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Zuidervaart 58 Zaandam	118.653	493.975	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Zuidervaart 57 Zaandam	118.654	493.970	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	E. Heimansstraat 200 Zaandam	118.662	494.708	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	E. Heimansstraat 182 Zaandam	118.643	494.704	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	E. Heimansstraat 186 Zaandam	118.643	494.704	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	E. Heimansstraat 190 Zaandam	118.643	494.704	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	E. Heimansstraat 194 Zaandam	118.662	494.708	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	E. Heimansstraat 196 Zaandam	118.662	494.708	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Zuidervaart 56 Zaandam	118.623	493.995	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Zuidervaart 63 Zaandam	118.648	493.999	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	De Weer 14 Zaandam	118.235	494.288	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	De Weer 15 Zaandam	118.231	494.296	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	De Weer 16 Zaandam	118.229	494.302	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	De Weer 18 Zaandam	118.224	494.313	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	De Weer 20 Zaandam	118.215	494.326	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	De Weer 12 Zaandam	118.240	494.276	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	De Weer 21 Zaandam	118.213	494.332	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	De Weer 19 Zaandam	118.218	494.319	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Wachterhof 2 Zaandam	118.433	494.150	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Wachterhof 1 Zaandam	118.415	494.147	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Wachterhof 5 Zaandam	118.466	494.113	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Wachterhof 6 Zaandam	118.473	494.094	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Havenstraat 151 Zaandam	117.629	492.870	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Professor Hugo de Vriesstraat 1 Zaandam	118.532	494.270	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Professor Hugo de Vriesstraat 2 Zaandam	118.501	494.295	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Professor Hugo de Vriesstraat 4 Zaandam	118.502	494.289	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	E. Heimansstraat 78 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	E. Heimansstraat 76 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	E. Heimansstraat 74 Zaandam	118.608	494.698	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Poelenburg 275 Zaandam	118.729	494.424	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	E. Heimanshof 7 Zaandam	118.381	494.565	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	E. Heimanshof 6 Zaandam	118.383	494.588	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Professor Hugo de Vriesstraat 3 Zaandam	118.533	494.264	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Professor Hugo de Vriesstraat 6 Zaandam	118.503	494.284	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Professor Hugo de Vriesstraat 7 Zaandam	118.535	494.252	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Professor Hugo de Vriesstraat 5 Zaandam	118.534	494.258	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Professor Hugo de Vriesstraat 15 Zaandam	118.540	494.228	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Professor Hugo de Vriesstraat 13 Zaandam	118.539	494.234	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Professor Hugo de Vriesstraat 12 Zaandam	118.514	494.221	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Professor Hugo de Vriesstraat 11 Zaandam	118.538	494.240	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Professor Hugo de Vriesstraat 10 Zaandam	118.513	494.228	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Professor Hugo de Vriesstraat 9 Zaandam	118.536	494.246	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?T	Professor Hugo de Vriesstraat 8 Zaandam	118.512	494.234	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Linnaeusstraat 162GA03 Zaandam	118.710	494.078	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Linnaeusstraat 170GA04 Zaandam	118.710	494.078	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Linnaeusstraat 178GA05 Zaandam	118.725	494.081	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Linnaeusstraat 186GA06 Zaandam	118.725	494.081	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	E. Heimansstraat 37 Zaandam	118.506	494.725	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	E. Heimansstraat 39 Zaandam	118.513	494.726	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	E. Heimansstraat 41 Zaandam	118.520	494.728	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	E. Heimansstraat 53 Zaandam	118.512	494.730	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Weerpad 3A Zaandam	118.925	494.405	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Ds. Martin Luther Kingweg 229 Zaandam	118.224	493.970	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Geuzenpad 3 Zaandam	118.788	494.424	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Weerpad 3C Zaandam	118.909	494.359	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Weerpad 3B Zaandam	118.900	494.353	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Zuidervaart 2B Zaandam	118.339	493.936	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Ds. Martin Luther Kingweg 224A Zaandam	118.147	494.134	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Ds. Martin Luther Kingweg 224B Zaandam	118.149	494.129	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Ds. Martin Luther Kingweg 224C Zaandam	118.150	494.123	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Ds. Martin Luther Kingweg 224D Zaandam	118.152	494.119	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Ds. Martin Luther Kingweg 224E Zaandam	118.155	494.113	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Ds. Martin Luther Kingweg 224F Zaandam	118.156	494.108	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Ds. Martin Luther Kingweg 224G Zaandam	118.159	494.103	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Ds. Martin Luther Kingweg 224H Zaandam	118.161	494.098	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Pauwenven 1 Zaandam	118.182	494.107	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Pauwenven 3 Zaandam	118.190	494.111	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Pauwenven 5 Zaandam	118.197	494.114	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Pauwenven 7 Zaandam	118.205	494.117	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Pauwenven 9 Zaandam	118.212	494.120	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Pauwenven 11 Zaandam	118.220	494.124	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Schoolven 1 Zaandam	118.168	494.144	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Schoolven 2 Zaandam	118.176	494.147	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Schoolven 3 Zaandam	118.184	494.151	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Schoolven 4 Zaandam	118.192	494.154	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Schoolven 5 Zaandam	118.206	494.160	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Schoolven 6 Zaandam	118.215	494.155	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Schoolven 7 Zaandam	118.218	494.147	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Schoolven 8 Zaandam	118.225	494.132	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Schoolven 9 Zaandam	118.249	494.137	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Schoolven 10 Zaandam	118.247	494.142	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Schoolven 11 Zaandam	118.244	494.147	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Schoolven 12 Zaandam	118.242	494.152	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Schoolven 13 Zaandam	118.240	494.157	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Schoolven 14 Zaandam	118.238	494.161	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Schoolven 15 Zaandam	118.236	494.166	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Schoolven 16 Zaandam	118.234	494.172	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Schoolven 17 Zaandam	118.233	494.177	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Schoolven 18 Zaandam	118.231	494.182	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Schoolven 19 Zaandam	118.229	494.187	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Schoolven 20 Zaandam	118.227	494.192	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Schoolven 21 Zaandam	118.225	494.197	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Schoolven 22 Zaandam	118.223	494.202	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Schoolven 23 Zaandam	118.220	494.207	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	De Weer 10A Zaandam	118.271	494.199	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	De Weer 10B Zaandam	118.269	494.204	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	De Weer 10C Zaandam	118.267	494.209	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	De Weer 10D Zaandam	118.264	494.214	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	De Weer 10E Zaandam	118.262	494.219	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	De Weer 10F Zaandam	118.260	494.224	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Galastraat 3 Amsterdam	122.118	491.459	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Galastraat 5 Amsterdam	122.129	491.456	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Galastraat 7 Amsterdam	122.124	491.452	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Galastraat 9 Amsterdam	122.119	491.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Galastraat 11 Amsterdam	122.122	491.461	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Galastraat 13 Amsterdam	122.129	491.455	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?F	Galastraat 15 Amsterdam	122.124	491.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Galastraat 17 Amsterdam	122.120	491.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Galastraat 19 Amsterdam	122.116	491.456	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Galastraat 21 Amsterdam	122.123	491.460	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Galastraat 23 Amsterdam	122.130	491.454	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Galastraat 25 Amsterdam	122.125	491.450	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Galastraat 27 Amsterdam	122.120	491.447	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Galastraat 29 Amsterdam	122.116	491.455	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Galastraat 31 Amsterdam	122.123	491.459	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Galastraat 33 Amsterdam	122.131	491.453	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Galastraat 35 Amsterdam	122.126	491.450	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Galastraat 37 Amsterdam	122.121	491.446	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Galastraat 39 Amsterdam	122.117	491.454	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Galastraat 41 Amsterdam	122.124	491.458	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Galastraat 43 Amsterdam	122.131	491.453	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Galastraat 45 Amsterdam	122.126	491.449	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Galastraat 47 Amsterdam	122.121	491.445	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Galastraat 49 Amsterdam	122.117	491.453	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Galastraat 77 Amsterdam	122.165	491.437	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Galastraat 55 Amsterdam	122.127	491.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Galastraat 53 Amsterdam	122.132	491.452	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Galastraat 51 Amsterdam	122.125	491.458	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Galastraat 89 Amsterdam	122.156	491.405	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Galastraat 87 Amsterdam	122.160	491.408	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Galastraat 85 Amsterdam	122.164	491.412	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Galastraat 83 Amsterdam	122.169	491.415	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Galastraat 81 Amsterdam	122.173	491.419	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Galastraat 79 Amsterdam	122.177	491.422	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Galastraat 75 Amsterdam	122.161	491.434	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Galastraat 73 Amsterdam	122.157	491.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Galastraat 71 Amsterdam	122.152	491.427	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Galastraat 69 Amsterdam	122.148	491.424	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Galastraat 67 Amsterdam	122.144	491.420	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Galastraat 65 Amsterdam	122.140	491.417	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Galastraat 63 Amsterdam	122.119	491.452	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Galastraat 61 Amsterdam	122.132	491.451	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Galastraat 59 Amsterdam	122.118	491.453	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Galastraat 57 Amsterdam	122.122	491.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Galastraat 103 Amsterdam	122.190	491.379	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Galastraat 125 Amsterdam	122.186	491.373	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Galastraat 127 Amsterdam	122.181	491.370	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Galastraat 129 Amsterdam	122.177	491.378	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Galastraat 91 Amsterdam	122.152	491.402	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Galastraat 93 Amsterdam	122.175	491.380	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Galastraat 95 Amsterdam	122.182	491.386	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Galastraat 97 Amsterdam	122.189	491.380	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Galastraat 99 Amsterdam	122.184	491.376	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Galastraat 101 Amsterdam	122.182	491.385	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Galastraat 105 Amsterdam	122.185	491.375	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Galastraat 107 Amsterdam	122.180	491.371	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Galastraat 109 Amsterdam	122.176	491.380	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Galastraat 111 Amsterdam	122.183	491.384	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Galastraat 113 Amsterdam	122.190	491.378	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Galastraat 115 Amsterdam	122.185	491.374	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Galastraat 117 Amsterdam	122.181	491.370	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Galastraat 119 Amsterdam	122.177	491.379	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Galastraat 121 Amsterdam	122.184	491.383	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Galastraat 123 Amsterdam	122.191	491.377	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Galastraat 131 Amsterdam	122.184	491.382	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Galastraat 133 Amsterdam	122.192	491.377	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Galastraat 135 Amsterdam	122.187	491.373	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Galastraat 137 Amsterdam	122.182	491.369	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Galastraat 139 Amsterdam	122.178	491.377	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Galastraat 141 Amsterdam	122.185	491.382	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?R	Galastraat 143 Amsterdam	122.192	491.376	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Galastraat 145 Amsterdam	122.187	491.372	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Galastraat 147 Amsterdam	122.182	491.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Galastraat 149 Amsterdam	122.178	491.376	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Galastraat 181 Amsterdam	122.201	491.351	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Galastraat 155 Amsterdam	122.203	491.355	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Galastraat 153 Amsterdam	122.179	491.376	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Galastraat 151 Amsterdam	122.193	491.375	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Galastraat 191 Amsterdam	122.201	491.351	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Galastraat 173 Amsterdam	122.208	491.355	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Galastraat 171 Amsterdam	122.200	491.352	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Galastraat 163 Amsterdam	122.207	491.356	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Galastraat 241 Amsterdam	122.233	491.298	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Galastraat 243 Amsterdam	122.228	491.296	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Galastraat 245 Amsterdam	122.245	491.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Galastraat 247 Amsterdam	122.253	491.271	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Galastraat 201 Amsterdam	122.202	491.350	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Galastraat 211 Amsterdam	122.202	491.349	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Galastraat 239 Amsterdam	122.238	491.300	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Galastraat 253 Amsterdam	122.253	491.270	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Galastraat 261 Amsterdam	122.245	491.267	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Elstarstraat 83 Amsterdam	122.240	491.120	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Elstarstraat 119 Amsterdam	122.215	491.087	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Elstarstraat 117 Amsterdam	122.207	491.089	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Elstarstraat 87 Amsterdam	122.229	491.121	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Elstarstraat 85 Amsterdam	122.234	491.121	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Elstarstraat 115 Amsterdam	122.204	491.081	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Elstarstraat 103 Amsterdam	122.210	491.081	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Elstarstraat 81 Amsterdam	122.245	491.120	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Elstarstraat 89 Amsterdam	122.224	491.122	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Elstarstraat 91 Amsterdam	122.208	491.091	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Elstarstraat 93 Amsterdam	122.216	491.090	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Elstarstraat 95 Amsterdam	122.217	491.081	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Elstarstraat 97 Amsterdam	122.210	491.081	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Elstarstraat 99 Amsterdam	122.216	491.089	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Elstarstraat 101 Amsterdam	122.216	491.080	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Elstarstraat 105 Amsterdam	122.204	491.081	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Elstarstraat 107 Amsterdam	122.208	491.090	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Elstarstraat 109 Amsterdam	122.216	491.088	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Elstarstraat 111 Amsterdam	122.216	491.079	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Elstarstraat 113 Amsterdam	122.210	491.080	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Elstarstraat 121 Amsterdam	122.216	491.078	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Elstarstraat 123 Amsterdam	122.210	491.079	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Elstarstraat 125 Amsterdam	122.204	491.080	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Elstarstraat 127 Amsterdam	122.207	491.088	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Elstarstraat 129 Amsterdam	122.215	491.086	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Elstarstraat 147 Amsterdam	122.207	491.086	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Elstarstraat 143 Amsterdam	122.210	491.077	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Elstarstraat 145 Amsterdam	122.204	491.078	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Elstarstraat 149 Amsterdam	122.216	491.075	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Elstarstraat 141 Amsterdam	122.216	491.076	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Elstarstraat 139 Amsterdam	122.215	491.085	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Elstarstraat 137 Amsterdam	122.207	491.087	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Elstarstraat 135 Amsterdam	122.204	491.079	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Elstarstraat 133 Amsterdam	122.210	491.078	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Elstarstraat 131 Amsterdam	122.216	491.077	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Elstarstraat 151 Amsterdam	122.207	491.085	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Elstarstraat 59 Amsterdam	122.265	491.173	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Elstarstraat 63 Amsterdam	122.239	491.143	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Elstarstraat 65 Amsterdam	122.244	491.143	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Elstarstraat 67 Amsterdam	122.249	491.143	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Elstarstraat 69 Amsterdam	122.254	491.143	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Elstarstraat 71 Amsterdam	122.259	491.142	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Elstarstraat 73 Amsterdam	122.264	491.142	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?D	Elstarstraat 75 Amsterdam	122.269	491.142	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Elstarstraat 77 Amsterdam	122.256	491.119	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Elstarstraat 79 Amsterdam	122.251	491.120	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Zuideinde 87 Oostzaan	120.423	494.354	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	ks. Ibisplantsoen 6 Amsterdam	121.173	490.759	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	ks. Ibisplantsoen 8 Amsterdam	121.176	490.756	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	ks. Ibisplantsoen 10 Amsterdam	121.180	490.753	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	ks. Ibisplantsoen 12 Amsterdam	121.183	490.751	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	ks. Ibisplantsoen 14 Amsterdam	121.175	490.761	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	ks. Ibisplantsoen 16 Amsterdam	121.178	490.759	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	ks. Ibisplantsoen 18 Amsterdam	121.182	490.756	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	ks. Ibisplantsoen 20 Amsterdam	121.185	490.753	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	ks. Ibisplantsoen 22 Amsterdam	121.177	490.764	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	ks. Ibisplantsoen 24 Amsterdam	121.181	490.761	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	ks. Ibisplantsoen 26 Amsterdam	121.184	490.759	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	ks. Ibisplantsoen 28 Amsterdam	121.187	490.756	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	ks. Ibisplantsoen 30 Amsterdam	121.179	490.767	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	ks. Ibisplantsoen 32 Amsterdam	121.182	490.764	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	ks. Ibisplantsoen 34 Amsterdam	121.186	490.761	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	ks. Ibisplantsoen 36 Amsterdam	121.189	490.758	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	ks. Ibisplantsoen 38 Amsterdam	121.182	490.770	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	ks. Ibisplantsoen 40 Amsterdam	121.186	490.767	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	ks. Ibisplantsoen 50 Amsterdam	121.191	490.767	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	ks. Ibisplantsoen 42 Amsterdam	121.189	490.764	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	ks. Ibisplantsoen 64 Amsterdam	121.197	490.767	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	ks. Ibisplantsoen 62 Amsterdam	121.193	490.770	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	ks. Ibisplantsoen 60 Amsterdam	121.190	490.773	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	ks. Ibisplantsoen 58 Amsterdam	121.186	490.775	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	ks. Ibisplantsoen 56 Amsterdam	121.183	490.778	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	ks. Ibisplantsoen 54 Amsterdam	121.180	490.776	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	ks. Ibisplantsoen 52 Amsterdam	121.194	490.764	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	ks. Ibisplantsoen 48 Amsterdam	121.188	490.769	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	ks. Ibisplantsoen 46 Amsterdam	121.184	490.772	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	ks. Ibisplantsoen 44 Amsterdam	121.192	490.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Lisweg 179 Oostzaan	120.632	494.453	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Lisweg 179A Oostzaan	120.633	494.450	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Lisweg 183 Oostzaan	120.654	494.467	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Lisweg 183A Oostzaan	120.653	494.466	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Abrikozenstraat 90 Amsterdam	121.813	491.589	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Stellingweg 41A Amsterdam	121.473	492.271	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Stellingweg 49A Amsterdam	121.475	492.228	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Stellingweg 51A Amsterdam	121.456	492.228	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Stellingweg 69A Amsterdam	121.473	492.229	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Stellingweg 61A Amsterdam	121.472	492.270	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Stellingweg 59A Amsterdam	121.456	492.271	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Stellingweg 71A Amsterdam	121.457	492.228	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Stellingweg 79A Amsterdam	121.454	492.270	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Stellingweg 81A Amsterdam	121.473	492.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Stellingweg 101A Amsterdam	121.474	492.270	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Stellingweg 109A Amsterdam	121.473	492.228	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Stellingweg 111A Amsterdam	121.458	492.230	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Stellingweg 99A Amsterdam	121.454	492.271	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Stellingweg 91A Amsterdam	121.457	492.229	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Stellingweg 89A Amsterdam	121.474	492.230	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Stellingweg 119A Amsterdam	121.456	492.270	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Stellingweg 121A Amsterdam	121.472	492.268	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Stellingweg 129A Amsterdam	121.473	492.231	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Stellingweg 141A Amsterdam	121.471	492.271	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Stellingweg 139A Amsterdam	121.455	492.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Stellingweg 131A Amsterdam	121.456	492.231	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Stellingweg 171A Amsterdam	121.456	492.230	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Stellingweg 169A Amsterdam	121.473	492.227	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Stellingweg 161A Amsterdam	121.471	492.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Stellingweg 149A Amsterdam	121.474	492.227	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z		Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]		[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
?P	Stellingweg 151A Amsterdam	121.457	492.231	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Stellingweg 159A Amsterdam	121.456	492.268	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Stellingweg 179A Amsterdam	121.457	492.270	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Stellingweg 181A Amsterdam	121.471	492.270	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Stellingweg 189A Amsterdam	121.474	492.231	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Stellingweg 191A Amsterdam	121.459	492.228	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Stellingweg 219A Amsterdam	121.457	492.266	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Stellingweg 221A Amsterdam	121.472	492.266	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Stellingweg 229A Amsterdam	121.472	492.233	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Stellingweg 241A Amsterdam	121.471	492.265	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Stellingweg 239A Amsterdam	121.456	492.265	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Stellingweg 231A Amsterdam	121.458	492.234	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Stellingweg 211A Amsterdam	121.459	492.232	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Stellingweg 209A Amsterdam	121.474	492.233	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Stellingweg 201A Amsterdam	121.471	492.267	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Stellingweg 199A Amsterdam	121.455	492.268	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?F	Stellingweg 271A Amsterdam	121.457	492.235	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?G	Stellingweg 269A Amsterdam	121.471	492.235	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?H	Stellingweg 261A Amsterdam	121.473	492.265	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?I	Stellingweg 249A Amsterdam	121.474	492.235	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?J	Stellingweg 251A Amsterdam	121.456	492.234	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?K	Stellingweg 259A Amsterdam	121.457	492.264	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?L	Stellingweg 279A Amsterdam	121.455	492.264	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?M	Stellingweg 281A Amsterdam	121.471	492.264	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?N	Stellingweg 289A Amsterdam	121.474	492.236	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?O	Stellingweg 291A Amsterdam	121.455	492.235	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?P	Stellingweg 319A Amsterdam	121.458	492.263	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Q	Stellingweg 321A Amsterdam	121.471	492.263	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?R	Stellingweg 329A Amsterdam	121.473	492.238	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?S	Stellingweg 339A Amsterdam	121.456	492.262	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?T	Stellingweg 331A Amsterdam	121.456	492.237	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?U	Stellingweg 311A Amsterdam	121.457	492.237	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?V	Stellingweg 309A Amsterdam	121.471	492.237	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?W	Stellingweg 301A Amsterdam	121.473	492.263	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?X	Stellingweg 299A Amsterdam	121.457	492.263	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Y	Kometensingel 88A Amsterdam	121.288	492.077	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?Z	Kometensingel 88B Amsterdam	121.288	492.079	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?A	Kometensingel 88C Amsterdam	121.287	492.080	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?B	Kometensingel 90 Amsterdam	121.282	492.076	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?C	Orionplantsoen 29 Amsterdam	120.975	491.910	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?D	Meteorenweg 282 (Kinderdagverblijf)	119.952	492.445	0,0		8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
?E	Statushouders	120.386	493.972	0,0	#			0,0			0,0

#) See details in: Detailed assumptions

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
A	Aardbeistraat 1 Amsterdam	0:20
AA	Abrikozenstraat 45 Amsterdam	0:20
aA	Eenhoornhof 13 Amsterdam	4:12
aB	Eenhoornhof 14 Amsterdam	4:12
AB	Abrikozenstraat 46H Amsterdam	0:17
aC	Eenhoornhof 15 Amsterdam	4:08
AC	Abrikozenstraat 46-1 Amsterdam	0:17
AD	Abrikozenstraat 47 Amsterdam	0:20
aD	Eenhoornhof 16 Amsterdam	4:08
aE	Eenhoornhof 17 Amsterdam	4:05
AE	Abrikozenstraat 48H Amsterdam	0:17
AF	Abrikozenstraat 48-1 Amsterdam	0:17
aF	Fosfaatweg 50 Amsterdam	0:00

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
AG	Abrikozenstraat 49 Amsterdam	0:20
aG	Goudreinetstraat 1 Amsterdam	0:16
AH	Abrikozenstraat 51 Amsterdam	0:19
aH	Goudreinetstraat 2 Amsterdam	0:16
AI	Abrikozenstraat 53 Amsterdam	0:19
aI	Goudreinetstraat 3 Amsterdam	0:16
AJ	Abrikozenstraat 55 Amsterdam	0:20
aJ	Goudreinetstraat 4 Amsterdam	0:16
aK	Goudreinetstraat 5 Amsterdam	0:15
AK	Abrikozenstraat 56 Amsterdam	0:16
aL	Goudreinetstraat 6 Amsterdam	0:15
AL	Abrikozenstraat 57 Amsterdam	0:20
aM	Goudreinetstraat 7 Amsterdam	0:15
AM	Abrikozenstraat 58 Amsterdam	0:17
AN	Abrikozenstraat 59 Amsterdam	0:19
aN	Goudreinetstraat 8 Amsterdam	0:15
AO	Abrikozenstraat 60 Amsterdam	0:17
aO	Goudreinetstraat 9 Amsterdam	0:15
aP	Goudreinetstraat 10 Amsterdam	0:14
AP	Abrikozenstraat 61 Amsterdam	0:19
aQ	Goudreinetstraat 11 Amsterdam	0:15
AQ	Abrikozenstraat 62 Amsterdam	0:17
aR	Goudreinetstraat 12 Amsterdam	0:14
AR	Abrikozenstraat 63 Amsterdam	0:19
AS	Abrikozenstraat 64 Amsterdam	0:17
aS	Goudreinetstraat 13 Amsterdam	0:14
aT	Goudreinetstraat 14 Amsterdam	0:14
AT	Abrikozenstraat 65 Amsterdam	0:19
aU	Goudreinetstraat 15 Amsterdam	0:15
AU	Abrikozenstraat 66 Amsterdam	0:17
AV	Abrikozenstraat 67 Amsterdam	0:18
aV	Goudreinetstraat 16 Amsterdam	0:14
aW	Goudreinetstraat 17 Amsterdam	0:14
AW	Abrikozenstraat 68 Amsterdam	0:17
AX	Abrikozenstraat 69 Amsterdam	0:19
aX	Goudreinetstraat 18 Amsterdam	0:14
AY	Abrikozenstraat 70 Amsterdam	0:17
aY	Goudreinetstraat 19 Amsterdam	0:14
AZ	Abrikozenstraat 72 Amsterdam	0:17
aZ	Goudreinetstraat 20 Amsterdam	0:14
B	Aardbeistraat 3 Amsterdam	0:20
bA	Goudreinetstraat 21 Amsterdam	0:14
BA	Abrikozenstraat 74 Amsterdam	0:17
BB	Abrikozenstraat 76 Amsterdam	0:18
bB	Goudreinetstraat 22 Amsterdam	0:15
bC	Goudreinetstraat 23 Amsterdam	0:13
BC	Abrikozenstraat 80H Amsterdam	0:18
BD	Abrikozenstraat 80-1 Amsterdam	0:18
bD	Goudreinetstraat 24 Amsterdam	0:14
BE	Abrikozenstraat 84H Amsterdam	0:18
bE	Goudreinetstraat 25 Amsterdam	0:14
BF	Abrikozenstraat 84-1 Amsterdam	0:18
bF	Goudreinetstraat 26 Amsterdam	0:14
bG	Goudreinetstraat 27 Amsterdam	0:14
BG	Abrikozenstraat 86H Amsterdam	0:17
BH	Abrikozenstraat 86-1 Amsterdam	0:17
bH	Goudreinetstraat 28 Amsterdam	0:14
bI	Goudreinetstraat 29 Amsterdam	0:14
BI	Abrikozenstraat 88H Amsterdam	0:18
bJ	Goudreinetstraat 30 Amsterdam	0:14
BJ	Abrikozenstraat 88-1 Amsterdam	0:18
BK	Abrikozenstraat 94 Amsterdam	0:17
bK	Goudreinetstraat 31 Amsterdam	0:15

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
bL	Goudreinetstraat 32 Amsterdam	0:15
BL	Abrikozenstraat 96 Amsterdam	0:16
bM	Goudreinetstraat 33 Amsterdam	0:15
BM	Abrikozenstraat 98 Amsterdam	0:17
bN	Goudreinetstraat 34 Amsterdam	0:15
BN	Abrikozenstraat 100 Amsterdam	0:17
bO	Grondzeiler 1 Amsterdam	11:06
BO	Abrikozenstraat 102 Amsterdam	0:17
BP	Abrikozenstraat 104 Amsterdam	0:17
bP	Grondzeiler 2 Amsterdam	11:07
BQ	Abrikozenstraat 106 Amsterdam	0:17
bQ	Grondzeiler 3 Amsterdam	11:05
BR	Abrikozenstraat 108 Amsterdam	0:18
bR	Grondzeiler 4 Amsterdam	11:04
bS	Grondzeiler 5 Amsterdam	11:03
BS	Abrikozenstraat 110 Amsterdam	0:18
bT	Grondzeiler 6 Amsterdam	11:02
BT	Abrikozenstraat 112 Amsterdam	0:18
bU	Grondzeiler 7 Amsterdam	11:02
BU	Abrikozenstraat 114 Amsterdam	0:18
BV	Abrikozenstraat 116H Amsterdam	0:17
bV	Grondzeiler 8 Amsterdam	11:02
BW	Abrikozenstraat 116-1 Amsterdam	0:17
bW	Grondzeiler 9 Amsterdam	11:00
bX	Grondzeiler 10 Amsterdam	10:59
BX	Abrikozenstraat 120H Amsterdam	0:17
bY	Grondzeiler 11 Amsterdam	10:57
BY	Abrikozenstraat 120-1 Amsterdam	0:17
bZ	Grondzeiler 12 Amsterdam	10:56
BZ	Abrikozenstraat 124H Amsterdam	0:17
C	Aardbeistraat 5 Amsterdam	0:20
CA	Abrikozenstraat 124-1 Amsterdam	0:17
cA	Grondzeiler 13 Amsterdam	10:56
CB	Abrikozenstraat 128H Amsterdam	0:16
cB	Grondzeiler 14 Amsterdam	10:54
cC	Grondzeiler 15 Amsterdam	10:52
CC	Abrikozenstraat 128-1 Amsterdam	0:16
cD	Grondzeiler 16 Amsterdam	10:52
CD	Abrikozenstraat 130H Amsterdam	0:16
CE	Abrikozenstraat 130-1 Amsterdam	0:16
cE	Grondzeiler 17 Amsterdam	10:50
CF	Abrikozenstraat 132 Amsterdam	0:16
cF	Grondzeiler 18 Amsterdam	10:50
CG	Abrikozenstraat 134 Amsterdam	0:17
cG	Grondzeiler 19 Amsterdam	10:49
CH	Abrikozenstraat 136 Amsterdam	0:17
cH	Grondzeiler 20 Amsterdam	10:48
CI	Abrikozenstraat 138 Amsterdam	0:17
cI	Grondzeiler 21 Amsterdam	10:47
CJ	Abrikozenstraat 140 Amsterdam	0:17
cJ	Grondzeiler 22 Amsterdam	10:46
cK	Grondzeiler 23 Amsterdam	10:43
CK	Abrikozenstraat 142 Amsterdam	0:17
cL	Grondzeiler 24 Amsterdam	10:43
CL	Abrikozenstraat 144 Amsterdam	0:17
CM	Abrikozenstraat 146 Amsterdam	0:17
cM	Grondzeiler 25 Amsterdam	10:41
CN	Abrikozenstraat 148 Amsterdam	0:17
cN	Grondzeiler 26 Amsterdam	10:40
CO	Abrikozenstraat 150 Amsterdam	0:17
cO	Grondzeiler 27 Amsterdam	10:41
cP	Grondzeiler 28 Amsterdam	10:39
CP	Abrikozenstraat 152 Amsterdam	0:18

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
CQ	Adriaan Loosjesstraat 1 Amsterdam	4:38
cQ	Grondzeiler 29 Amsterdam	10:38
cR	Grondzeiler 30 Amsterdam	10:36
CR	Adriaan Loosjesstraat 2 Amsterdam	3:54
cS	Grondzeiler 31 Amsterdam	10:36
CS	Adriaan Loosjesstraat 3 Amsterdam	4:27
CT	Adriaan Loosjesstraat 4 Amsterdam	3:48
cT	Grondzeiler 32 Amsterdam	10:36
cU	Grondzeiler 33 Amsterdam	10:33
CU	Adriaan Loosjesstraat 5 Amsterdam	4:21
CV	Adriaan Loosjesstraat 6 Amsterdam	3:45
cV	Grondzeiler 34 Amsterdam	10:31
CW	Adriaan Loosjesstraat 7 Amsterdam	4:08
cW	Grondzeiler 35 Amsterdam	10:30
cX	Grondzeiler 36 Amsterdam	10:30
CX	Adriaan Loosjesstraat 8 Amsterdam	3:39
cY	Grondzeiler 37 Amsterdam	10:29
CY	Adriaan Loosjesstraat 9 Amsterdam	4:03
CZ	Adriaan Loosjesstraat 10 Amsterdam	3:23
cZ	Grondzeiler 38 Amsterdam	10:27
D	Aardbeistraat 7 Amsterdam	0:19
dA	Grondzeiler 39 Amsterdam	10:23
DA	Adriaan Loosjesstraat 11 Amsterdam	3:58
dB	Grondzeiler 40 Amsterdam	10:23
DB	Adriaan Loosjesstraat 12 Amsterdam	3:19
dC	Grondzeiler 41 Amsterdam	10:22
DC	Adriaan Loosjesstraat 13 Amsterdam	3:53
dD	Grondzeiler 42 Amsterdam	10:21
DD	Adriaan Loosjesstraat 14 Amsterdam	3:17
DE	Adriaan Loosjesstraat 15 Amsterdam	3:49
dE	Grondzeiler 43 Amsterdam	10:20
DF	Adriaan Loosjesstraat 16 Amsterdam	3:13
dF	Grondzeiler 44 Amsterdam	10:17
DG	Adriaan Loosjesstraat 17 Amsterdam	3:43
dG	Grondzeiler 45 Amsterdam	10:17
DH	Adriaan Loosjesstraat 18 Amsterdam	3:11
dH	Grondzeiler 46 Amsterdam	10:16
dI	Grondzeiler 47 Amsterdam	10:12
DI	Adriaan Loosjesstraat 19 Amsterdam	3:36
DJ	Adriaan Loosjesstraat 20 Amsterdam	3:06
dJ	Grondzeiler 48 Amsterdam	10:12
dK	Grondzeiler 49 Amsterdam	10:11
DK	Adriaan Loosjesstraat 21 Amsterdam	3:32
dL	Grondzeiler 50 Amsterdam	10:08
DL	Adriaan Loosjesstraat 22 Amsterdam	3:05
dM	Grondzeiler 51 Amsterdam	10:07
DM	Adriaan Loosjesstraat 23 Amsterdam	3:28
dN	Grondzeiler 52 Amsterdam	10:06
DN	Adriaan Loosjesstraat 24 Amsterdam	3:00
DO	Adriaan Loosjesstraat 25 Amsterdam	3:25
dO	Grondzeiler 53 Amsterdam	10:05
DP	Adriaan Loosjesstraat 26 Amsterdam	2:36
dP	Grondzeiler 54 Amsterdam	10:02
dQ	Grondzeiler 55 Amsterdam	10:01
DQ	Adriaan Loosjesstraat 27 Amsterdam	3:21
dR	Grondzeiler 56 Amsterdam	10:01
DR	Adriaan Loosjesstraat 28 Amsterdam	2:33
DS	Adriaan Loosjesstraat 29 Amsterdam	3:16
dS	Grondzeiler 57 Amsterdam	9:59
dT	Grondzeiler 58 Amsterdam	9:58
DT	Adriaan Loosjesstraat 30 Amsterdam	2:31
DU	Adriaan Loosjesstraat 31 Amsterdam	3:10
dU	Grondzeiler 59 Amsterdam	9:55

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
DV	Adriaan Loosjesstraat 32 Amsterdam	2:29
dV	Grondzeiler 60 Amsterdam	9:53
DW	Adriaan Loosjesstraat 33 Amsterdam	3:07
dW	Grondzeiler 61 Amsterdam	9:52
dX	Grondzeiler 62 Amsterdam	9:50
DX	Adriaan Loosjesstraat 34 Amsterdam	2:29
DY	Adriaan Loosjesstraat 35 Amsterdam	3:03
dY	Grondzeiler 63 Amsterdam	9:49
dZ	Grondzeiler 64 Amsterdam	9:49
DZ	Adriaan Loosjesstraat 36 Amsterdam	2:27
E	Abrikozenstraat 6H Amsterdam	0:19
eA	Grondzeiler 65 Amsterdam	9:46
EA	Adriaan Loosjesstraat 37 Amsterdam	2:58
eB	Grondzeiler 66 Amsterdam	9:44
EB	Adriaan Loosjesstraat 38 Amsterdam	1:40
eC	Grondzeiler 67 Amsterdam	9:42
EC	Adriaan Loosjesstraat 39 Amsterdam	2:57
ED	Adriaan Loosjesstraat 41 Amsterdam	2:53
eD	Grondzeiler 68 Amsterdam	9:40
EE	Adriaan Loosjesstraat 43 Amsterdam	2:50
eE	Grondzeiler 69 Amsterdam	9:39
eF	Grondzeiler 70 Amsterdam	9:39
EF	Adriaan Loosjesstraat 45 Amsterdam	2:47
eG	Grondzeiler 71 Amsterdam	9:35
EG	Adriaan Loosjesstraat 47 Amsterdam	2:44
EH	Adriaan Loosjesstraat 49 Amsterdam	2:40
eH	Grondzeiler 72 Amsterdam	9:35
EI	Adriaan Loosjesstraat 51 Amsterdam	2:37
eI	Grondzeiler 73 Amsterdam	9:34
EJ	Adriaan Loosjesstraat 53 Amsterdam	2:34
eJ	Grondzeiler 74 Amsterdam	9:34
EK	Adriaan Loosjesstraat 55 Amsterdam	2:32
eK	Grondzeiler 75 Amsterdam	9:31
eL	Grondzeiler 76 Amsterdam	9:27
EL	Adriaan Loosjesstraat 57 Amsterdam	2:32
eM	Grondzeiler 77 Amsterdam	9:27
EM	Adriaan Loosjesstraat 59 Amsterdam	2:29
EN	Aldebaranplein 1 Amsterdam	0:46
eN	Grondzeiler 78 Amsterdam	9:25
EO	Aldebaranplein 3 Amsterdam	0:47
eO	Grondzeiler 79 Amsterdam	9:25
eP	Grondzeiler 80 Amsterdam	9:25
EP	Aldebaranplein 5 Amsterdam	0:48
eQ	Grote Beerstraat 1 Amsterdam	0:42
EQ	Aldebaranplein 6 Amsterdam	0:40
ER	Aldebaranplein 7 Amsterdam	0:48
eR	Grote Beerstraat 2 Amsterdam	0:40
ES	Aldebaranplein 8 Amsterdam	0:41
eS	Grote Beerstraat 3 Amsterdam	0:42
ET	Aldebaranplein 9 Amsterdam	0:49
eT	Grote Beerstraat 4 Amsterdam	0:42
eU	Grote Beerstraat 5 Amsterdam	0:42
EU	Aldebaranplein 10 Amsterdam	0:42
eV	Grote Beerstraat 6 Amsterdam	0:42
EV	Aldebaranplein 11 Amsterdam	0:49
EW	Aldebaranplein 12 Amsterdam	0:42
eW	Grote Beerstraat 7 Amsterdam	0:42
EX	Aldebaranplein 13 Amsterdam	0:49
eX	Grote Beerstraat 8 Amsterdam	0:42
EY	Aldebaranplein 14 Amsterdam	0:42
eY	Grote Beerstraat 9 Amsterdam	0:42
EZ	Aldebaranplein 15 Amsterdam	0:50
eZ	Grote Beerstraat 10 Amsterdam	0:42

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
F	Abrikozenstraat 6-1 Amsterdam	0:19
FA	Aldebaranplein 16 Amsterdam	0:43
fA	Grote Beerstraat 11 Amsterdam	0:43
fB	Grote Beerstraat 12 Amsterdam	0:42
FB	Aldebaranplein 17 Amsterdam	0:49
fC	Grote Beerstraat 13 Amsterdam	0:47
FC	Aldebaranplein 18 Amsterdam	0:43
FD	Aldebaranplein 19 Amsterdam	0:49
fD	Grote Beerstraat 14 Amsterdam	0:47
fE	Grote Beerstraat 15 Amsterdam	0:47
FE	Aldebaranplein 20 Amsterdam	0:43
FF	Aldebaranplein 21 Amsterdam	0:49
fF	Grote Beerstraat 16 Amsterdam	0:46
fG	Grote Beerstraat 17 Amsterdam	0:47
FG	Aldebaranplein 23 Amsterdam	0:49
fH	Grote Beerstraat 18 Amsterdam	0:45
FH	Aldebaranplein 25 Amsterdam	0:48
fI	Grote Beerstraat 19 Amsterdam	0:48
FI	Aldebaranplein 27 Amsterdam	0:47
FJ	Aldebaranplein 29 Amsterdam	0:46
fJ	Grote Beerstraat 20 Amsterdam	0:47
fK	Grote Beerstraat 21 Amsterdam	0:49
FK	Aldebaranplein 31 Amsterdam	0:46
fL	Grote Beerstraat 22 Amsterdam	0:47
FL	Aldebaranplein 33 Amsterdam	0:46
fM	Grote Beerstraat 23 Amsterdam	0:49
FM	Aldebaranplein 35 Amsterdam	0:46
FN	Aldebaranplein 37 Amsterdam	0:46
fN	Grote Beerstraat 24 Amsterdam	0:47
FO	Aldebaranplein 39 Amsterdam	0:45
fO	Grote Beerstraat 25 Amsterdam	0:51
fP	Grote Beerstraat 26 Amsterdam	0:51
FP	Aldebaranstraat 1 Amsterdam	0:56
fQ	Grote Beerstraat 27 Amsterdam	0:51
FQ	Aldebaranstraat 2 Amsterdam	0:56
FR	Aldebaranstraat 3 Amsterdam	0:56
fR	Grote Beerstraat 28 Amsterdam	0:51
FS	Aldebaranstraat 5 Amsterdam	0:55
fS	Grote Beerstraat 29 Amsterdam	0:51
FT	Aldebaranstraat 7 Amsterdam	0:55
fT	Grote Beerstraat 30 Amsterdam	0:51
fU	Grote Beerstraat 31 Amsterdam	0:52
FU	Aldebaranstraat 8 Amsterdam	0:54
fV	Grote Beerstraat 32 Amsterdam	0:51
FV	Aldebaranstraat 9 Amsterdam	0:54
fW	Grote Beerstraat 33 Amsterdam	0:52
FW	Aldebaranstraat 11 Amsterdam	0:54
FX	Aldebaranstraat 13 Amsterdam	0:53
fX	Grote Beerstraat 34 Amsterdam	0:51
FY	Aldebaranstraat 14 Amsterdam	0:51
fY	Grote Beerstraat 35 Amsterdam	0:53
fZ	Grote Beerstraat 36 Amsterdam	0:52
FZ	Aldebaranstraat 15 Amsterdam	0:53
G	Abrikozenstraat 8H Amsterdam	0:18
GA	Aldebaranstraat 16 Amsterdam	0:51
gA	Grote Beerstraat 37 Amsterdam	0:57
GB	Aldebaranstraat 17 Amsterdam	0:52
gB	Grote Beerstraat 38 Amsterdam	0:57
GC	Aldebaranstraat 18 Amsterdam	0:50
gC	Grote Beerstraat 39 Amsterdam	0:59
GD	Aldebaranstraat 19 Amsterdam	0:51
gD	Grote Beerstraat 40 Amsterdam	0:57
GE	Aldebaranstraat 20 Amsterdam	0:51

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
gE	Grote Beerstraat 41 Amsterdam	0:59
GF	Aldebaranstraat 21 Amsterdam	0:51
gF	Grote Beerstraat 42 Amsterdam	0:57
gG	Grote Beerstraat 43 Amsterdam	0:59
GG	Aldebaranstraat 22 Amsterdam	0:51
gH	Grote Beerstraat 44 Amsterdam	0:57
GH	Aldebaranstraat 23 Amsterdam	0:51
GI	Aldebaranstraat 24 Amsterdam	0:51
gI	Grote Beerstraat 45 Amsterdam	0:59
gJ	Grote Beerstraat 46 Amsterdam	0:59
GJ	Aldebaranstraat 25 Amsterdam	0:51
gK	Grote Beerstraat 47 Amsterdam	1:00
GK	Aldebaranstraat 26 Amsterdam	0:50
gL	Grote Beerstraat 48 Amsterdam	0:59
GL	Aldebaranstraat 27 Amsterdam	0:51
gM	Hendrik Soeteboomstraat 1 Amsterdam	4:27
GM	Aldebaranstraat 28 Amsterdam	0:50
GN	Aldebaranstraat 29 Amsterdam	0:45
gN	Hendrik Soeteboomstraat 2 Amsterdam	4:24
GO	Aldebaranstraat 30 Amsterdam	0:43
gO	Hendrik Soeteboomstraat 4 Amsterdam	4:23
gP	Hendrik Soeteboomstraat 5 Amsterdam	4:07
GP	Aldebaranstraat 31 Amsterdam	0:44
GQ	Aldebaranstraat 32 Amsterdam	0:43
gQ	Hendrik Soeteboomstraat 6 Amsterdam	4:21
gR	Hendrik Soeteboomstraat 7 Amsterdam	3:59
GR	Aldebaranstraat 33 Amsterdam	0:44
GS	Aldebaranstraat 34 Amsterdam	0:43
gS	Hendrik Soeteboomstraat 8 Amsterdam	4:18
gT	Hendrik Soeteboomstraat 9 Amsterdam	3:44
GT	Aldebaranstraat 35 Amsterdam	0:44
GU	Aldebaranstraat 36 Amsterdam	0:43
gU	Hendrik Soeteboomstraat 10 Amsterdam	4:15
GV	Aldebaranstraat 37 Amsterdam	0:43
gV	Hendrik Soeteboomstraat 11 Amsterdam	3:34
gW	Hendrik Soeteboomstraat 12 Amsterdam	4:05
GW	Aldebaranstraat 38 Amsterdam	0:41
GX	Aldebaranstraat 39 Amsterdam	0:43
gX	Hendrik Soeteboomstraat 13 Amsterdam	3:28
GY	Aldebaranstraat 40 Amsterdam	0:41
gY	Hendrik Soeteboomstraat 14 Amsterdam	2:57
GZ	Aldebaranstraat 41 Amsterdam	0:42
gZ	Hendrik Soeteboomstraat 14A Amsterdam	3:03
H	Abrikozenstraat 8-1 Amsterdam	0:18
HA	Aldebaranstraat 42 Amsterdam	0:39
hA	Hendrik Soeteboomstraat 15 Amsterdam	2:28
HB	Aldebaranstraat 43 Amsterdam	0:43
hB	Hendrik Soeteboomstraat 16 Amsterdam	2:39
hC	Hendrik Soeteboomstraat 17 Amsterdam	2:24
HC	Aldebaranstraat 44 Amsterdam	0:40
hD	Hendrik Soeteboomstraat 18 Amsterdam	2:27
HD	Aldebaranstraat 45 Amsterdam	0:41
HE	Aldebaranstraat 47 Amsterdam	0:42
hE	Hendrik Soeteboomstraat 19 Amsterdam	2:20
HF	Aldebaranstraat 49 Amsterdam	0:42
hF	Hendrik Soeteboomstraat 20 Amsterdam	2:17
hG	Hendrik Soeteboomstraat 22 Amsterdam	2:12
HG	Aldebaranstraat 50 Amsterdam	0:41
HH	Aldebaranstraat 51 Amsterdam	0:41
hH	Hendrik Soeteboomstraat 24 Amsterdam	2:07
hI	Hendrik Soeteboomstraat 25 Amsterdam	2:07
HI	Aldebaranstraat 52 Amsterdam	0:40
HJ	Aldebaranstraat 53 Amsterdam	0:41

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
hJ	Hendrik Soeteboomstraat 26 Amsterdam	2:03
hK	Hendrik Soeteboomstraat 27 Amsterdam	2:04
HK	Aldebaranstraat 54 Amsterdam	0:40
HL	Aldebaranstraat 55 Amsterdam	0:40
hL	Hendrik Soeteboomstraat 29 Amsterdam	2:01
HM	Aldebaranstraat 56 Amsterdam	0:39
hM	Hendrik Soeteboomstraat 31 Amsterdam	1:58
hN	Handmolen 1 Amsterdam	8:32
HN	Aldebaranstraat 58 Amsterdam	0:39
hO	Handmolen 2 Amsterdam	8:33
HO	Aldebaranstraat 60 Amsterdam	0:39
HP	Aldebaranstraat 62 Amsterdam	0:40
hP	Handmolen 3 Amsterdam	8:33
hQ	Handmolen 4 Amsterdam	8:35
HQ	Aldebaranstraat 64 Amsterdam	0:39
hR	Handmolen 5 Amsterdam	8:35
HR	Algolstraat 1 Amsterdam	1:18
hS	Handmolen 6 Amsterdam	8:35
HS	Algolstraat 2 Amsterdam	1:18
HT	Algolstraat 3 Amsterdam	1:17
hT	Handmolen 7 Amsterdam	8:34
hU	Handmolen 8 Amsterdam	8:35
HU	Algolstraat 4 Amsterdam	1:14
HV	Amandelstraat 1 Amsterdam	0:24
hV	Handmolen 9 Amsterdam	8:35
HW	Amandelstraat 2 Amsterdam	0:24
hW	Handmolen 10 Amsterdam	8:35
HX	Amandelstraat 3 Amsterdam	0:22
hX	Handmolen 11 Amsterdam	8:36
hY	Handmolen 12 Amsterdam	8:35
HY	Amandelstraat 4 Amsterdam	0:22
HZ	Amandelstraat 5 Amsterdam	0:22
hZ	Handmolen 13 Amsterdam	8:36
I	Abrikozenstraat 18 Amsterdam	0:17
IA	Amandelstraat 6 Amsterdam	0:23
iA	Handmolen 14 Amsterdam	8:36
iB	Handmolen 15 Amsterdam	8:35
IB	Amandelstraat 7 Amsterdam	0:22
IC	Amandelstraat 8 Amsterdam	0:22
iC	Handmolen 16 Amsterdam	8:36
ID	Amandelstraat 9 Amsterdam	0:22
iD	Handmolen 17 Amsterdam	8:37
iE	Handmolen 18 Amsterdam	8:36
IE	Amandelstraat 10 Amsterdam	0:22
iF	Handmolen 19 Amsterdam	8:36
IF	Amandelstraat 14H Amsterdam	0:22
iG	Handmolen 20 Amsterdam	8:35
IG	Amandelstraat 14-1 Amsterdam	0:22
IH	Amandelstraat 15H Amsterdam	0:23
iH	Handmolen 21 Amsterdam	8:36
iI	Handmolen 22 Amsterdam	8:36
II	Amandelstraat 15-1 Amsterdam	0:23
iJ	Handmolen 23 Amsterdam	8:36
IJ	Amandelstraat 18H Amsterdam	0:24
iK	Handmolen 24 Amsterdam	8:37
IK	Amandelstraat 18-1 Amsterdam	0:24
IL	Amandelstraat 21H Amsterdam	0:22
iL	Handmolen 25 Amsterdam	8:37
IM	Amandelstraat 21-1 Amsterdam	0:22
iM	Handmolen 26 Amsterdam	8:38
IN	Amandelstraat 22H Amsterdam	0:22
iN	Handmolen 27 Amsterdam	8:38
iO	Handmolen 28 Amsterdam	8:39

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
IO	Amandelstraat 22-1 Amsterdam	0:22
iP	Handmolen 29 Amsterdam	8:38
IP	Amandelstraat 24H Amsterdam	0:22
IQ	Amandelstraat 24-1 Amsterdam	0:22
iQ	Handmolen 30 Amsterdam	8:38
iR	Handmolen 31 Amsterdam	8:39
IR	Amandelstraat 25H Amsterdam	0:23
IS	Amandelstraat 25-1 Amsterdam	0:23
iS	Handmolen 32 Amsterdam	8:39
IT	Amandelstraat 31H Amsterdam	0:22
iT	Handmolen 33 Amsterdam	8:39
iU	Handmolen 34 Amsterdam	8:39
IU	Amandelstraat 31-1 Amsterdam	0:22
iV	Handmolen 35 Amsterdam	8:39
IV	Amandelstraat 32H Amsterdam	0:23
IW	Amandelstraat 32-1 Amsterdam	0:23
iW	Handmolen 36 Amsterdam	8:39
IX	Amandelstraat 34H Amsterdam	0:23
iX	Handmolen 37 Amsterdam	8:39
iY	Handmolen 38 Amsterdam	8:39
IY	Amandelstraat 34-1 Amsterdam	0:23
iZ	Handmolen 39 Amsterdam	8:39
IZ	Andromedastraat 10 Amsterdam	3:00
J	Abrikozenstraat 20 Amsterdam	0:17
jA	Handmolen 40 Amsterdam	8:38
JA	Andromedastraat 12 Amsterdam	2:55
JB	Andromedastraat 14 Amsterdam	2:54
jB	Handmolen 41 Amsterdam	8:38
JC	Andromedastraat 15 Amsterdam	3:01
jC	Handmolen 42 Amsterdam	8:38
jD	Handmolen 43 Amsterdam	8:38
JD	Andromedastraat 16 Amsterdam	2:50
jE	Handmolen 44 Amsterdam	8:39
JE	Andromedastraat 17 Amsterdam	3:00
JF	Andromedastraat 18 Amsterdam	2:41
jF	Handmolen 45 Amsterdam	8:39
JG	Andromedastraat 19 Amsterdam	2:56
jG	Handmolen 46 Amsterdam	8:39
JH	Andromedastraat 20 Amsterdam	2:38
jH	Handmolen 47 Amsterdam	8:40
JI	Andromedastraat 21 Amsterdam	2:48
jI	Handmolen 48 Amsterdam	8:40
jJ	Handmolen 49 Amsterdam	8:41
JJ	Andromedastraat 22 Amsterdam	2:37
jK	Handmolen 50 Amsterdam	8:42
JK	Andromedastraat 23 Amsterdam	2:46
JL	Andromedastraat 24 Amsterdam	2:33
jL	Handmolen 51 Amsterdam	8:42
JM	Andromedastraat 25 Amsterdam	2:45
jM	Handmolen 52 Amsterdam	8:42
jN	Handmolen 53 Amsterdam	8:41
JN	Andromedastraat 27 Amsterdam	2:44
JO	Andromedastraat 29 Amsterdam	2:43
jO	Handmolen 54 Amsterdam	8:40
jP	Handmolen 55 Amsterdam	8:41
JP	Andromedastraat 31 Amsterdam	2:41
jQ	Handmolen 56 Amsterdam	8:42
JQ	Andromedastraat 33 Amsterdam	2:40
JR	Antarusstraat 1 Amsterdam	1:45
jR	Handmolen 57 Amsterdam	8:42
JS	Antarusstraat 2 Amsterdam	1:41
jS	Handmolen 58 Amsterdam	8:43
jT	Handmolen 59 Amsterdam	8:42

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
JT	Antarusstraat 4 Amsterdam	1:39
JU	Antarusstraat 6 Amsterdam	1:37
jU	Handmolen 60 Amsterdam	8:43
JV	Antarusstraat 8 Amsterdam	1:37
jV	Handmolen 61 Amsterdam	8:44
JW	Antarusstraat 10 Amsterdam	1:37
jW	Handmolen 62 Amsterdam	8:44
JX	Antarusstraat 12 Amsterdam	1:35
jX	Handmolen 63 Amsterdam	8:46
jY	Handmolen 64 Amsterdam	8:46
JY	Antarusstraat 14 Amsterdam	1:34
jZ	Handmolen 65 Amsterdam	8:47
JZ	Antarusstraat 16 Amsterdam	1:34
K	Abrikozenstraat 22 Amsterdam	0:17
kA	Handmolen 66 Amsterdam	8:46
KA	Appelweg 7 Amsterdam	0:16
kB	Handmolen 67 Amsterdam	8:46
KB	Appelweg 9H Amsterdam	0:16
kC	Handmolen 68 Amsterdam	8:46
KC	Appelweg 9-1 Amsterdam	0:16
kD	Handmolen 69 Amsterdam	8:45
KD	Appelweg 15H Amsterdam	0:16
KE	Appelweg 15-1 Amsterdam	0:16
kE	Handmolen 70 Amsterdam	8:46
kF	Handmolen 71 Amsterdam	8:48
KF	Appelweg 17H Amsterdam	0:16
KG	Appelweg 17-1 Amsterdam	0:16
kG	Handmolen 72 Amsterdam	8:49
KH	Appelweg 19H Amsterdam	0:18
kH	Handmolen 73 Amsterdam	8:49
kI	Handmolen 74 Amsterdam	8:49
KI	Appelweg 19-1 Amsterdam	0:18
kJ	Handmolen 75 Amsterdam	8:48
KJ	Appelweg 21H Amsterdam	0:18
kK	Handmolen 76 Amsterdam	8:48
KK	Appelweg 21-1 Amsterdam	0:18
kL	Handmolen 77 Amsterdam	8:49
KL	Appelweg 23H Amsterdam	0:18
kM	Handmolen 78 Amsterdam	8:49
KM	Appelweg 23-1 Amsterdam	0:18
KN	Appelweg 25H Amsterdam	0:18
kN	Handmolen 79 Amsterdam	8:50
kO	Handmolen 80 Amsterdam	8:51
KO	Appelweg 25-1 Amsterdam	0:18
KP	Appelweg 27H Amsterdam	0:18
kP	Jacob Honigstraat 1 Amsterdam	4:14
KQ	Appelweg 27-1 Amsterdam	0:18
kQ	Jacob Honigstraat 2 Amsterdam	4:19
KR	Appelweg 29H Amsterdam	0:18
kR	Jacob Honigstraat 3 Amsterdam	4:09
kS	Jacob Honigstraat 4 Amsterdam	4:14
KS	Appelweg 29-1 Amsterdam	0:18
kT	Jacob Honigstraat 5 Amsterdam	4:05
KT	Appelweg 31H Amsterdam	0:18
kU	Jacob Honigstraat 6 Amsterdam	4:06
KU	Appelweg 31-1 Amsterdam	0:18
KV	Appelweg 33H Amsterdam	0:19
kV	Jacob Honigstraat 7 Amsterdam	4:00
kW	Jacob Honigstraat 8 Amsterdam	4:01
KW	Appelweg 33-1 Amsterdam	0:19
KX	Appelweg 35H Amsterdam	0:19
kX	Jacob Honigstraat 9 Amsterdam	3:55
kY	Jacob Honigstraat 10 Amsterdam	3:55

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
KY	Appelweg 35-1 Amsterdam	0:19
KZ	Argostraat 1 Amsterdam	0:44
kZ	Jacob Honigstraat 11 Amsterdam	3:50
L	Abrikozenstraat 24 Amsterdam	0:18
LA	Argostraat 2 Amsterdam	0:43
IA	Jacob Honigstraat 12 Amsterdam	3:50
IB	Jacob Honigstraat 13 Amsterdam	3:47
LB	Argostraat 3 Amsterdam	0:45
LC	Argostraat 4 Amsterdam	0:43
IC	Jacob Honigstraat 14 Amsterdam	3:46
ID	Jacob Honigstraat 15 Amsterdam	3:44
LD	Argostraat 5 Amsterdam	0:45
IE	Jacob Honigstraat 16 Amsterdam	3:42
LE	Argostraat 6 Amsterdam	0:44
LF	Argostraat 7 Amsterdam	0:46
IF	Jacob Honigstraat 17 Amsterdam	3:38
LG	Argostraat 8 Amsterdam	0:44
IG	Jacob Honigstraat 18 Amsterdam	3:36
IH	Jacob Honigstraat 19 Amsterdam	3:35
LH	Argostraat 9 Amsterdam	0:46
II	Jacob Honigstraat 20 Amsterdam	3:34
LI	Argostraat 10 Amsterdam	0:45
LJ	Argostraat 11 Amsterdam	0:47
IJ	Jacob Honigstraat 21 Amsterdam	3:32
LK	Argostraat 12 Amsterdam	0:45
IK	Jacob Honigstraat 22 Amsterdam	3:30
IL	Jacob Honigstraat 23 Amsterdam	3:32
LL	Argostraat 13 Amsterdam	0:48
IM	Jacob Honigstraat 24 Amsterdam	3:26
LM	Argostraat 14 Amsterdam	0:45
IN	Jacob Honigstraat 25 Amsterdam	3:26
LN	Argostraat 15 Amsterdam	0:48
IO	Jacob Honigstraat 26 Amsterdam	3:24
LO	Argostraat 16 Amsterdam	0:45
IP	Jacob Honigstraat 27 Amsterdam	3:22
LP	Argostraat 17 Amsterdam	0:49
LQ	Argostraat 19 Amsterdam	0:50
IQ	Jacob Honigstraat 28 Amsterdam	3:20
IR	Jacob Honigstraat 29 Amsterdam	3:20
LR	Argostraat 25 Amsterdam	0:57
LS	Argostraat 27 Amsterdam	0:58
IS	Jacob Honigstraat 30 Amsterdam	3:15
IT	Jacob Honigstraat 31 Amsterdam	3:16
LT	Argostraat 29 Amsterdam	0:58
LU	Argostraat 31 Amsterdam	0:58
IU	Jacob Honigstraat 32 Amsterdam	3:12
IV	Jacob Honigstraat 33 Amsterdam	3:13
LV	Argostraat 33 Amsterdam	0:59
IW	Jacob Honigstraat 34 Amsterdam	3:08
LW	Argostraat 34 Amsterdam	0:59
LX	Argostraat 36 Amsterdam	0:59
IX	Jacob Honigstraat 35 Amsterdam	3:09
LY	Argostraat 38 Amsterdam	1:00
IY	Jacob Honigstraat 36 Amsterdam	3:05
LZ	Argostraat 40 Amsterdam	1:01
IZ	Jacob Honigstraat 37 Amsterdam	3:06
M	Abrikozenstraat 26 Amsterdam	0:18
MA	Argostraat 41 Amsterdam	1:03
mA	Jacob Honigstraat 38 Amsterdam	3:02
MB	Argostraat 42 Amsterdam	1:00
mB	Jacob Honigstraat 39 Amsterdam	3:01
MC	Argostraat 43 Amsterdam	1:04
mC	Jacob Honigstraat 40 Amsterdam	2:57

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
mD	Jacob Honigstraat 41 Amsterdam	2:59
MD	Argostraat 44 Amsterdam	1:00
mE	Jacob Honigstraat 42 Amsterdam	2:55
ME	Argostraat 45 Amsterdam	1:06
mF	Jacob Honigstraat 43 Amsterdam	2:56
MF	Argostraat 46 Amsterdam	1:01
mG	Jacob Honigstraat 44 Amsterdam	2:53
MG	Argostraat 47 Amsterdam	1:07
MH	Argostraat 48 Amsterdam	1:01
mH	Jacob Honigstraat 45 Amsterdam	2:54
mI	Jacob Honigstraat 46 Amsterdam	2:48
MI	Argostraat 49 Amsterdam	1:08
MJ	Argostraat 50 Amsterdam	1:04
mJ	Jacob Honigstraat 47 Amsterdam	2:51
MK	Argostraat 51 Amsterdam	1:09
mK	Jacob Honigstraat 48 Amsterdam	2:46
mL	Jacob Honigstraat 49 Amsterdam	2:48
ML	Argostraat 52 Amsterdam	1:06
MM	Argostraat 53 Amsterdam	1:10
mM	Jacob Honigstraat 50 Amsterdam	2:43
mN	Jacob Honigstraat 51 Amsterdam	2:43
MN	Argostraat 54 Amsterdam	1:06
mO	Jacob Honigstraat 52 Amsterdam	2:39
MO	Argostraat 55 Amsterdam	1:09
mP	Jacob Honigstraat 53 Amsterdam	2:40
MP	Argostraat 56 Amsterdam	1:06
MQ	Argostraat 58 Amsterdam	1:07
mQ	Jacob Honigstraat 54 Amsterdam	2:39
mR	Jacob Honigstraat 55 Amsterdam	2:40
MR	Argostraat 60 Amsterdam	1:09
MS	Argostraat 61 Amsterdam	1:12
mS	Jacob Honigstraat 56 Amsterdam	2:36
mT	Jacob Honigstraat 57 Amsterdam	2:38
MT	Argostraat 62 Amsterdam	1:10
mU	Jacob Honigstraat 58 Amsterdam	2:33
MU	Argostraat 63 Amsterdam	1:11
MV	Argostraat 64 Amsterdam	1:10
mV	Jacob Honigstraat 59 Amsterdam	2:34
MW	Argostraat 66 Amsterdam	1:11
mW	Jacob Honigstraat 60 Amsterdam	2:31
mX	Jacob Honigstraat 61 Amsterdam	2:29
MX	Argostraat 68 Amsterdam	1:10
mY	Jacob Honigstraat 63 Amsterdam	2:27
MY	Argostraat 70 Amsterdam	1:12
mZ	Jacob Honigstraat 65 Amsterdam	2:25
MZ	Argostraat 72 Amsterdam	1:12
N	Abrikozenstraat 28 Amsterdam	0:18
NA	Argostraat 74 Amsterdam	1:12
nA	Jacob Honigstraat 67 Amsterdam	2:22
NB	Argostraat 76 Amsterdam	1:13
nB	Jacob Honigstraat 69 Amsterdam	2:23
nC	Jacob Honigstraat 71 Amsterdam	2:20
NC	Bananenstraat 1 Amsterdam	0:27
nD	Jacob Honigstraat 73 Amsterdam	2:17
ND	Bananenstraat 2 Amsterdam	0:28
NE	Bananenstraat 3 Amsterdam	0:26
nE	Jacob Honigstraat 75 Amsterdam	2:14
nF	Jacob Honigstraat 77 Amsterdam	1:32
NF	Bananenstraat 4 Amsterdam	0:26
NG	Bananenstraat 5 Amsterdam	0:26
nG	Jacob Honigstraat 79 Amsterdam	1:31
nH	Jacob Honigstraat 81 Amsterdam	1:28
NH	Bananenstraat 6 Amsterdam	0:25

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
NI	Bananenstraat 7 Amsterdam	0:26
nI	Jan Ringelstraat 1 Amsterdam	3:23
nJ	Jan Ringelstraat 2 Amsterdam	3:43
NJ	Bananenstraat 8 Amsterdam	0:26
nK	Jan Ringelstraat 3 Amsterdam	3:24
NK	Bananenstraat 9 Amsterdam	0:26
NL	Bananenstraat 10 Amsterdam	0:25
nL	Jan Ringelstraat 4 Amsterdam	3:42
nM	Jan Ringelstraat 5 Amsterdam	3:23
NM	Benzolweg 15 Amsterdam	8:34
NN	Benzolweg 17 Amsterdam	8:50
nN	Jan Ringelstraat 6 Amsterdam	3:43
NO	Bergmolen 1 Amsterdam	5:52
nO	Jan Ringelstraat 7 Amsterdam	3:23
nP	Jan Ringelstraat 8 Amsterdam	3:44
NP	Bergmolen 2 Amsterdam	5:52
NQ	Bergmolen 3 Amsterdam	5:56
nQ	Jan Ringelstraat 9 Amsterdam	3:23
NR	Bergmolen 4 Amsterdam	5:58
nR	Jan Ringelstraat 10 Amsterdam	3:44
NS	Bergmolen 5 Amsterdam	5:59
nS	Jan Ringelstraat 11 Amsterdam	3:23
nT	Jan Ringelstraat 12 Amsterdam	3:45
NT	Bergmolen 6 Amsterdam	6:01
NU	Bergmolen 7 Amsterdam	6:03
nU	Jan Ringelstraat 13 Amsterdam	3:24
NV	Bergmolen 8 Amsterdam	6:04
nV	Jan Ringelstraat 14 Amsterdam	3:46
nW	Jan Ringelstraat 15 Amsterdam	3:22
NW	Bergmolen 9 Amsterdam	6:06
nX	Jan Ringelstraat 16 Amsterdam	3:46
NX	Bergmolen 10 Amsterdam	6:06
nY	Jan Ringelstraat 17 Amsterdam	3:17
NY	Bergmolen 11 Amsterdam	6:08
NZ	Bergmolen 12 Amsterdam	6:10
nZ	Jan Ringelstraat 18 Amsterdam	3:36
O	Abrikozenstraat 30 Amsterdam	0:18
OA	Bergmolen 13 Amsterdam	6:11
oA	Jan Ringelstraat 19 Amsterdam	3:12
oB	Jan Ringelstraat 20 Amsterdam	3:37
OB	Bergmolen 14 Amsterdam	6:14
oC	Jan Ringelstraat 21 Amsterdam	3:09
OC	Bergmolen 15 Amsterdam	6:14
oD	Jan Ringelstraat 22 Amsterdam	3:38
OD	Bergmolen 16 Amsterdam	6:16
oE	Jan Ringelstraat 23 Amsterdam	3:05
OE	Bergmolen 17 Amsterdam	6:16
oF	Jan Ringelstraat 24 Amsterdam	3:39
OF	Bergmolen 18 Amsterdam	6:18
OG	Bergmolen 19 Amsterdam	6:19
oG	Jan Ringelstraat 25 Amsterdam	3:01
OH	Bergmolen 20 Amsterdam	6:20
oH	Jan Ringelstraat 26 Amsterdam	3:41
OI	Bergmolen 21 Amsterdam	6:22
oI	IJzerwerkerstraat 7 Amsterdam	0:33
OJ	Bergmolen 22 Amsterdam	6:23
oJ	Jupiterstraat 1 Amsterdam	2:28
OK	Bergmolen 23 Amsterdam	6:26
oK	Jupiterstraat 2 Amsterdam	2:24
OL	Bergmolen 24 Amsterdam	6:28
oL	Jupiterstraat 3 Amsterdam	2:26
OM	Bergmolen 25 Amsterdam	6:28
oM	Jupiterstraat 4 Amsterdam	2:24

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
oN	Jupiterstraat 5 Amsterdam	2:25
ON	Bergmolen 26 Amsterdam	6:29
OO	Bergmolen 27 Amsterdam	6:30
oO	Jupiterstraat 6 Amsterdam	2:24
OP	Bergmolen 28 Amsterdam	6:32
oP	Jupiterstraat 7 Amsterdam	2:24
oQ	Jupiterstraat 8 Amsterdam	2:21
OQ	Bergmolen 29 Amsterdam	6:33
OR	Bergmolen 30 Amsterdam	6:35
oR	Jupiterstraat 9 Amsterdam	2:24
oS	Jupiterstraat 10 Amsterdam	2:19
OS	Bergmolen 31 Amsterdam	6:36
oT	Jupiterstraat 11 Amsterdam	2:22
OT	Bergmolen 32 Amsterdam	6:36
oU	Jupiterstraat 12 Amsterdam	2:19
OU	Bergmolen 33 Amsterdam	6:37
oV	IJzerwerkerstraat 9 Amsterdam	0:34
OV	Bergmolen 34 Amsterdam	6:39
OW	Bergmolen 35 Amsterdam	6:43
oW	Kersenstraat 1 Amsterdam	0:29
OX	Bergmolen 36 Amsterdam	6:45
oX	Kersenstraat 2 Amsterdam	0:29
oY	Kersenstraat 3 Amsterdam	0:28
OY	Bergmolen 37 Amsterdam	6:47
OZ	Bergmolen 38 Amsterdam	6:48
oZ	Kersenstraat 4 Amsterdam	0:28
P	Abrikozenstraat 32 Amsterdam	0:18
pA	Kersenstraat 5 Amsterdam	0:28
PA	Bergmolen 39 Amsterdam	6:50
PB	Bergmolen 40 Amsterdam	6:50
pB	Kersenstraat 6 Amsterdam	0:28
PC	Bergmolen 41 Amsterdam	6:52
pC	Kersenstraat 7 Amsterdam	0:27
PD	Bergmolen 42 Amsterdam	6:53
pD	Kersenstraat 8 Amsterdam	0:27
pE	Kersenstraat 9 Amsterdam	0:27
PE	Bergmolen 43 Amsterdam	6:54
PF	Bergmolen 44 Amsterdam	6:55
pF	Kersenstraat 10 Amsterdam	0:27
pG	Kersenstraat 11 Amsterdam	0:27
PG	Bergmolen 45 Amsterdam	6:58
pH	Kersenstraat 12 Amsterdam	0:26
PH	Bergmolen 46 Amsterdam	6:59
pI	Kersenstraat 13 Amsterdam	0:25
PI	Bergmolen 47 Amsterdam	6:59
PJ	Bergmolen 48 Amsterdam	7:01
pJ	Kersenstraat 14 Amsterdam	0:25
PK	Bergmolen 49 Amsterdam	7:01
pK	Kersenstraat 15 Amsterdam	0:26
PL	Bergmolen 50 Amsterdam	7:03
pL	Kersenstraat 16 Amsterdam	0:25
PM	Bergmolen 51 Amsterdam	7:04
pM	Kersenstraat 17 Amsterdam	0:24
PN	Bergmolen 52 Amsterdam	7:06
pN	Kersenstraat 18 Amsterdam	0:25
pO	Kersenstraat 19 Amsterdam	0:24
PO	Bergmolen 53 Amsterdam	7:08
pP	Kersenstraat 20 Amsterdam	0:24
PP	Bergmolen 54 Amsterdam	7:10
pQ	Kersenstraat 21 Amsterdam	0:23
PQ	Bergmolen 55 Amsterdam	7:10
PR	Bergmolen 56 Amsterdam	7:12
pR	Kersenstraat 22 Amsterdam	0:23

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
pS	Kersenstraat 23 Amsterdam	0:24
PS	Bergmolen 57 Amsterdam	7:13
PT	Bergmolen 58 Amsterdam	7:15
pT	Kersenstraat 24 Amsterdam	0:23
PU	Bergmolen 59 Amsterdam	7:16
pU	Kersenstraat 25 Amsterdam	0:23
PV	Bergmolen 60 Amsterdam	7:18
pV	Kersenstraat 26 Amsterdam	0:22
pW	Kersenstraat 27 Amsterdam	0:22
PW	Bergmolen 61 Amsterdam	7:19
pX	Kersenstraat 28 Amsterdam	0:22
PX	Bergmolen 62 Amsterdam	7:19
PY	Bergmolen 63 Amsterdam	7:21
pY	Kersenstraat 29 Amsterdam	0:21
PZ	Bergmolen 64 Amsterdam	7:22
pZ	Kersenstraat 30 Amsterdam	0:22
Q	Abrikozenstraat 34 Amsterdam	0:18
QA	Bergmolen 65 Amsterdam	7:24
qA	Kersenstraat 31 Amsterdam	0:21
QB	Bergmolen 66 Amsterdam	7:24
qB	Kersenstraat 32 Amsterdam	0:20
QC	Bergmolen 67 Amsterdam	7:28
qC	Kersenstraat 33 Amsterdam	0:20
qD	Kersenstraat 34 Amsterdam	0:20
QD	Bergmolen 68 Amsterdam	7:30
qE	Kersenstraat 35 Amsterdam	0:21
QE	Bergmolen 69 Amsterdam	7:31
qF	Kersenstraat 36 Amsterdam	0:21
QF	Bergmolen 70 Amsterdam	7:31
QG	Bergmolen 71 Amsterdam	7:32
qG	Kleine Zonneplein 1 Amsterdam	0:48
qH	Kleine Zonneplein 2 Amsterdam	0:47
QH	Bergmolen 72 Amsterdam	7:34
qI	Kleine Zonneplein 3 Amsterdam	0:47
QI	Bergmolen 73 Amsterdam	7:34
QJ	Bergmolen 74 Amsterdam	7:34
qJ	Kleine Zonneplein 4 Amsterdam	0:44
qK	Kleine Zonneplein 5 Amsterdam	0:47
QK	Bergmolen 75 Amsterdam	7:35
qL	Kleine Zonneplein 6 Amsterdam	0:44
QL	Bergmolen 76 Amsterdam	7:36
QM	Bergmolen 77 Amsterdam	7:36
qM	Kleine Zonneplein 7 Amsterdam	0:47
QN	Bergmolen 78 Amsterdam	7:37
qN	Kleine Zonneplein 8 Amsterdam	0:45
qO	Kleine Zonneplein 9 Amsterdam	0:47
QO	Bergmolen 79 Amsterdam	7:38
QP	Bergmolen 80 Amsterdam	7:39
qP	Kleine Zonneplein 10 Amsterdam	0:45
QQ	Bessenpad 1 Amsterdam	0:32
qQ	Kleine Zonneplein 11 Amsterdam	0:46
qR	Kleine Zonneplein 12 Amsterdam	0:42
QR	Betelgeuzestraat 1 Amsterdam	0:51
qS	Kleine Zonneplein 13 Amsterdam	0:45
QS	Betelgeuzestraat 2 Amsterdam	0:50
QT	Betelgeuzestraat 3 Amsterdam	0:52
qT	Kleine Zonneplein 14 Amsterdam	0:43
QU	Betelgeuzestraat 4 Amsterdam	0:50
qU	Kleine Zonneplein 15 Amsterdam	0:45
qV	Kleine Zonneplein 16 Amsterdam	0:43
QV	Betelgeuzestraat 5 Amsterdam	0:59
QW	Betelgeuzestraat 6 Amsterdam	0:51
qW	Kleine Zonneplein 17 Amsterdam	0:46

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
qX	Kleine Zonneplein 18 Amsterdam	0:42
QX	Betelgeuzestraat 7 Amsterdam	0:59
QY	Betelgeuzestraat 8 Amsterdam	0:51
qY	Kleine Zonneplein 19 Amsterdam	0:44
qZ	Kleine Zonneplein 20 Amsterdam	0:42
QZ	Betelgeuzestraat 9 Amsterdam	1:03
R	Abrikozenstraat 35 Amsterdam	0:20
rA	Kleine Beerstraat 1 Amsterdam	0:40
RA	Betelgeuzestraat 10 Amsterdam	0:51
rB	Kleine Beerstraat 2 Amsterdam	0:40
RB	Betelgeuzestraat 11 Amsterdam	1:04
rC	Kleine Beerstraat 3 Amsterdam	0:40
RC	Betelgeuzestraat 12 Amsterdam	0:56
RD	Betelgeuzestraat 13 Amsterdam	1:14
rD	Kleine Beerstraat 4 Amsterdam	0:40
RE	Betelgeuzestraat 14 Amsterdam	0:57
rE	Kleine Beerstraat 5 Amsterdam	0:41
RF	Betelgeuzestraat 15 Amsterdam	1:14
rF	Kleine Beerstraat 6 Amsterdam	0:43
rG	Kleine Beerstraat 7 Amsterdam	0:44
RG	Betelgeuzestraat 16 Amsterdam	0:57
RH	Betelgeuzestraat 18 Amsterdam	0:58
rH	Kleine Beerstraat 8 Amsterdam	0:42
rI	Kleine Beerstraat 9 Amsterdam	0:44
RI	Betelgeuzestraat 20 Amsterdam	0:58
RJ	Betelgeuzestraat 22 Amsterdam	1:03
rJ	Kleine Beerstraat 10 Amsterdam	0:49
RK	Betelgeuzestraat 24 Amsterdam	1:02
rK	Kleine Beerstraat 11 Amsterdam	0:44
RL	Betelgeuzestraat 26 Amsterdam	1:04
rL	Kleine Beerstraat 12 Amsterdam	0:48
rM	Kleine Beerstraat 13 Amsterdam	0:45
RM	Betelgeuzestraat 28 Amsterdam	1:04
rN	Kleine Beerstraat 14 Amsterdam	0:53
RN	Betelgeuzestraat 30 Amsterdam	1:05
RO	Betelgeuzestraat 32 Amsterdam	1:11
rO	Kleine Beerstraat 15 Amsterdam	0:46
RP	Betelgeuzestraat 34 Amsterdam	1:12
rP	Kleine Beerstraat 16 Amsterdam	0:52
RQ	Betelgeuzestraat 36 Amsterdam	1:12
rQ	Kleine Beerstraat 17 Amsterdam	0:49
rR	Kleine Beerstraat 18 Amsterdam	0:54
RR	Betelgeuzestraat 38 Amsterdam	1:12
rS	Kleine Beerstraat 19 Amsterdam	0:48
RS	Betelgeuzestraat 40 Amsterdam	1:13
RT	Zuideinde 416 Amsterdam	3:47
rT	Kleine Beerstraat 20 Amsterdam	0:55
rU	Kleine Beerstraat 21 Amsterdam	0:49
RU	Bovenkruier 1 Amsterdam	11:26
RV	Bovenkruier 2 Amsterdam	11:26
rV	Kleine Beerstraat 22 Amsterdam	0:55
rW	Kleine Beerstraat 23 Amsterdam	0:50
RW	Bovenkruier 3 Amsterdam	11:22
RX	Bovenkruier 4 Amsterdam	11:22
rX	Kleine Beerstraat 24 Amsterdam	0:54
RY	Bovenkruier 5 Amsterdam	11:18
rY	Kleine Beerstraat 25 Amsterdam	0:50
RZ	Bovenkruier 6 Amsterdam	11:17
rZ	Kleine Beerstraat 26 Amsterdam	0:55
S	Abrikozenstraat 36 Amsterdam	0:19
sA	Kleine Beerstraat 27 Amsterdam	0:55
SA	Bovenkruier 7 Amsterdam	11:14
SB	Bovenkruier 8 Amsterdam	11:13

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
sB	Kleine Beerstraat 28 Amsterdam	0:56
SC	Bovenkruier 9 Amsterdam	11:10
sC	Kleine Beerstraat 29 Amsterdam	0:55
SD	Bovenkruier 10 Amsterdam	11:09
sD	Kleine Beerstraat 31 Amsterdam	0:55
sE	Kleine Beerstraat 33 Amsterdam	0:55
SE	Bovenkruier 11 Amsterdam	11:04
sF	Kleine Beerstraat 35 Amsterdam	0:55
SF	Bovenkruier 12 Amsterdam	11:02
sG	Kleine Beerstraat 37 Amsterdam	0:55
SG	Bovenkruier 13 Amsterdam	10:56
SH	Bovenkruier 14 Amsterdam	10:52
sH	Kometensingel 1 Amsterdam	0:38
sI	Kometensingel 3 Amsterdam	0:38
SI	Bovenkruier 15 Amsterdam	10:47
SJ	Bovenkruier 16 Amsterdam	10:47
sJ	Kometensingel 5 Amsterdam	0:38
SK	Bovenkruier 17 Amsterdam	10:42
sK	Kometensingel 7 Amsterdam	0:38
SL	Bovenkruier 18 Amsterdam	10:36
sL	Kometensingel 9 Amsterdam	0:40
sM	Kometensingel 11 Amsterdam	0:40
SM	Bovenkruier 19 Amsterdam	10:32
sN	Kometensingel 13 Amsterdam	0:39
SN	Bovenkruier 20 Amsterdam	10:29
SO	Bovenkruier 21 Amsterdam	10:25
sO	Kometensingel 15 Amsterdam	0:39
SP	Bovenkruier 22 Amsterdam	10:25
sP	Kometensingel 17 Amsterdam	0:40
SQ	Bovenkruier 23 Amsterdam	10:23
sQ	Kometensingel 19 Amsterdam	0:40
SR	Bovenkruier 24 Amsterdam	10:19
sR	Kometensingel 21 Amsterdam	0:40
SS	Bovenkruier 25 Amsterdam	10:16
sS	Kometensingel 23 Amsterdam	0:39
ST	Bovenkruier 26 Amsterdam	10:12
sT	Kometensingel 25 Amsterdam	0:39
sU	Kometensingel 27 Amsterdam	0:39
SU	Bovenkruier 27 Amsterdam	10:09
SV	Bovenkruier 28 Amsterdam	10:09
sV	Kometensingel 29 Amsterdam	0:38
SW	Bovenkruier 29 Amsterdam	10:08
sW	Kometensingel 31 Amsterdam	0:39
sX	Kometensingel 33 Amsterdam	0:39
SX	Bovenkruier 30 Amsterdam	10:06
sY	Kometensingel 35 Amsterdam	0:38
SY	Bovenkruier 31 Amsterdam	10:04
sZ	Kometensingel 37 Amsterdam	0:39
SZ	Bovenkruier 32 Amsterdam	10:01
T	Abrikozenstraat 37 Amsterdam	0:20
TA	Bovenkruier 33 Amsterdam	10:01
tA	Kometensingel 39 Amsterdam	0:40
tB	Kometensingel 41 Amsterdam	0:41
TB	Bovenkruier 34 Amsterdam	10:00
TC	Bovenkruier 35 Amsterdam	9:57
tC	Kometensingel 43 Amsterdam	0:40
TD	Bovenkruier 36 Amsterdam	9:56
tD	Kometensingel 45 Amsterdam	0:40
tE	Kometensingel 47 Amsterdam	0:39
TE	Bovenkruier 37 Amsterdam	9:54
TF	Bovenkruier 38 Amsterdam	9:54
tF	Kometensingel 49 Amsterdam	0:38
TG	Bovenkruier 39 Amsterdam	9:54

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
tG	Kometensingel 51 Amsterdam	0:39
tH	Kometensingel 52 Amsterdam	0:37
TH	Bovenkruier 40 Amsterdam	9:50
tI	Kometensingel 53 Amsterdam	0:38
TI	Bovenkruier 41 Amsterdam	9:50
tJ	Kometensingel 56 Amsterdam	0:56
TJ	Bovenkruier 42 Amsterdam	9:47
tK	Kometensingel 59 Amsterdam	0:38
TK	Bovenkruier 43 Amsterdam	9:44
TL	Bovenkruier 44 Amsterdam	9:42
tL	Kometensingel 61 Amsterdam	0:40
tM	Kometensingel 63 Amsterdam	0:40
TM	Bovenkruier 45 Amsterdam	9:42
TN	Bovenkruier 46 Amsterdam	9:42
tN	Kometensingel 65 Amsterdam	0:39
tO	Kometensingel 67 Amsterdam	0:40
TO	Bovenkruier 47 Amsterdam	9:42
tP	Kometensingel 68 Amsterdam	2:00
TP	Bovenkruier 48 Amsterdam	9:40
tQ	Kometensingel 69 Amsterdam	0:42
TQ	Bovenkruier 49 Amsterdam	9:39
TR	Bovenkruier 50 Amsterdam	9:36
tR	Kometensingel 70 Amsterdam	1:54
TS	Bovenkruier 51 Amsterdam	9:36
tS	Kometensingel 71 Amsterdam	0:42
TT	Bovenkruier 52 Amsterdam	9:37
tT	Kometensingel 72 Amsterdam	1:49
tU	Kometensingel 73 Amsterdam	0:42
TU	Bovenkruier 53 Amsterdam	9:35
tV	Kometensingel 74 Amsterdam	1:42
TV	Bovenkruier 54 Amsterdam	9:33
TW	Bovenkruier 55 Amsterdam	9:31
tW	Kometensingel 75 Amsterdam	0:44
TX	Bovenkruier 56 Amsterdam	9:30
tX	Kometensingel 76 Amsterdam	1:32
TY	Bovenkruier 57 Amsterdam	9:30
tY	Kometensingel 77 Amsterdam	0:43
tZ	Kometensingel 79 Amsterdam	0:43
TZ	Bovenkruier 58 Amsterdam	9:30
U	Abrikozenstraat 38 Amsterdam	0:19
UA	Bovenkruier 59 Amsterdam	9:29
uA	Kometensingel 80 Amsterdam	1:18
UB	Bovenkruier 60 Amsterdam	9:28
uB	Kometensingel 81 Amsterdam	0:44
uC	Kometensingel 83 Amsterdam	0:45
UC	Bovenkruier 61 Amsterdam	9:27
UD	Bovenkruier 62 Amsterdam	9:27
uD	Kometensingel 84H Amsterdam	1:07
uE	Kometensingel 84-1 Amsterdam	1:07
UE	Bovenkruier 63 Amsterdam	9:27
uF	Kometensingel 85 Amsterdam	0:45
UF	Bovenkruier 64 Amsterdam	9:26
uG	Kometensingel 87 Amsterdam	0:46
UG	Bovenkruier 65 Amsterdam	9:23
uH	Kometensingel 88 Amsterdam	0:55
UH	Bovenkruier 66 Amsterdam	9:23
UI	Bovenkruier 67 Amsterdam	9:24
uI	Kometensingel 89 Amsterdam	0:47
UJ	Bovenkruier 68 Amsterdam	9:24
uJ	Kometensingel 91 Amsterdam	0:46
UK	Bovenkruier 69 Amsterdam	9:23
uK	Kometensingel 93 Amsterdam	0:45
uL	Kometensingel 95 Amsterdam	0:47

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
UL	Bovenkruier 70 Amsterdam	9:22
uM	Kometensingel 96 Amsterdam	0:49
UM	Bovenkruier 71 Amsterdam	9:21
uN	Kometensingel 97 Amsterdam	0:49
UN	Bovenkruier 72 Amsterdam	9:20
uO	Kometensingel 98 Amsterdam	0:50
UO	Bovenkruier 73 Amsterdam	9:20
uP	Kometensingel 99 Amsterdam	0:49
UP	Bovenkruier 74 Amsterdam	9:20
UQ	Bovenkruier 75 Amsterdam	9:18
uQ	Kometensingel 100 Amsterdam	0:51
UR	Bovenkruier 76 Amsterdam	9:15
uR	Kometensingel 101 Amsterdam	0:48
US	Bovenkruier 77 Amsterdam	9:15
uS	Kometensingel 102 Amsterdam	0:50
uT	Kometensingel 103 Amsterdam	0:50
UT	Bovenkruier 78 Amsterdam	9:15
UU	Bovenkruier 79 Amsterdam	9:15
uU	Kometensingel 104 Amsterdam	0:52
uV	Kometensingel 105 Amsterdam	0:51
UV	Bovenkruier 80 Amsterdam	9:15
UW	Butaanweg 3 Amsterdam	0:00
uW	Kometensingel 107 Amsterdam	0:49
uX	Kometensingel 109 Amsterdam	0:50
UX	Castorplein 1 Amsterdam	1:00
uY	Kometensingel 111 Amsterdam	0:53
UY	Castorplein 2 Amsterdam	0:59
UZ	Castorplein 3 Amsterdam	1:01
uZ	Kometensingel 111B Amsterdam	0:49
V	Abrikozenstraat 39 Amsterdam	0:20
VA	Castorplein 4 Amsterdam	0:58
vA	Kometensingel 112H Amsterdam	0:54
vB	Kometensingel 112-1 Amsterdam	0:54
VB	Castorplein 5 Amsterdam	1:01
VC	Castorplein 6 Amsterdam	0:57
vC	Kometensingel 113 Amsterdam	0:53
vD	Kometensingel 114H Amsterdam	0:55
VD	Castorplein 7 Amsterdam	1:00
VE	Castorplein 8 Amsterdam	0:56
vE	Kometensingel 114-1 Amsterdam	0:55
VF	Castorplein 9 Amsterdam	1:01
vF	Kometensingel 115 Amsterdam	0:54
VG	Castorplein 10 Amsterdam	0:55
vG	Kometensingel 116 Amsterdam	0:56
VH	Castorplein 11 Amsterdam	0:59
vH	Kometensingel 118 Amsterdam	0:56
vI	Kometensingel 119 Amsterdam	0:55
VI	Castorplein 12 Amsterdam	0:54
vJ	Kometensingel 120 Amsterdam	0:57
VJ	Castorplein 13 Amsterdam	0:59
vK	Kometensingel 122 Amsterdam	0:59
VK	Castorplein 14 Amsterdam	0:54
vL	Kometensingel 124 Amsterdam	0:59
VL	Castorplein 15 Amsterdam	0:59
VM	Castorplein 16 Amsterdam	0:54
vM	Kometensingel 126 Amsterdam	1:00
VN	Castorplein 17 Amsterdam	0:58
vN	Kometensingel 127 Amsterdam	1:01
VO	Castorplein 18 Amsterdam	0:53
vO	Kometensingel 128 Amsterdam	1:01
VP	Castorplein 19 Amsterdam	0:57
vP	Kometensingel 133 Amsterdam	1:02
VQ	Castorplein 20 Amsterdam	0:52

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
vQ	Kometensingel 135 Amsterdam	1:03
VR	Castorplein 21 Amsterdam	0:57
vR	Kometensingel 137 Amsterdam	1:02
VS	Castorplein 22 Amsterdam	0:53
vS	Kometensingel 139 Amsterdam	1:05
VT	Castorplein 23 Amsterdam	0:55
vT	Kometensingel 141 Amsterdam	1:05
vU	Kometensingel 143 Amsterdam	1:05
VU	Castorplein 24 Amsterdam	0:51
vV	Kometensingel 145 Amsterdam	1:03
VV	Castorplein 25 Amsterdam	0:55
vW	Kometensingel 147 Amsterdam	1:06
VW	Castorplein 26 Amsterdam	0:52
vX	Kometensingel 149 Amsterdam	1:06
VX	Castorplein 27 Amsterdam	0:56
vY	Kometensingel 150 Amsterdam	1:05
VY	Castorplein 28 Amsterdam	0:53
VZ	Castorstraat 1 Amsterdam	1:02
vZ	Kometensingel 151 Amsterdam	1:07
W	Abrikozenstraat 41 Amsterdam	0:20
WA	Castorstraat 2 Amsterdam	1:00
wA	Kometensingel 153 Amsterdam	1:09
wB	Kometensingel 155 Amsterdam	1:10
WB	Castorstraat 3 Amsterdam	1:01
wC	Kometensingel 157 Amsterdam	1:11
WC	Castorstraat 4 Amsterdam	0:59
WD	Castorstraat 5 Amsterdam	0:54
wD	Kometensingel 159 Amsterdam	1:12
wE	Kometensingel 161 Amsterdam	1:12
WE	Castorstraat 6 Amsterdam	0:53
wF	Kometensingel 163 Amsterdam	1:12
WF	Castorstraat 7 Amsterdam	0:54
WG	Castorstraat 8 Amsterdam	0:52
wG	Kometensingel 165 Amsterdam	1:13
WH	Castorstraat 9 Amsterdam	0:51
wH	Kometensingel 167 Amsterdam	1:16
WI	Castorstraat 10 Amsterdam	0:50
wI	Kometensingel 169 Amsterdam	1:17
WJ	Castorstraat 12 Amsterdam	0:50
wJ	Kometensingel 175 Amsterdam	1:20
wK	Kometensingel 179 Amsterdam	1:21
WK	Castorstraat 13 Amsterdam	0:51
wL	Kometensingel 181 Amsterdam	1:23
WL	Centaurusstraat 1 Amsterdam	2:12
WM	Centaurusstraat 2 Amsterdam	2:08
wM	Kometensingel 183 Amsterdam	1:28
WN	Centaurusstraat 3 Amsterdam	2:10
wN	Kometensingel 184H Amsterdam	1:22
WO	Centaurusstraat 4 Amsterdam	2:07
wO	Kometensingel 184-1 Amsterdam	1:22
wP	Kometensingel 185 Amsterdam	1:28
WP	Centaurusstraat 5 Amsterdam	2:10
WQ	Centaurusstraat 6 Amsterdam	2:06
wQ	Kometensingel 187 Amsterdam	1:34
wR	Kometensingel 191 Amsterdam	1:49
WR	Centaurusstraat 7 Amsterdam	2:09
wS	Kometensingel 193 Amsterdam	1:50
WS	Centaurusstraat 8 Amsterdam	2:06
wT	Kometensingel 195 Amsterdam	1:53
WT	Centaurusstraat 9 Amsterdam	1:58
WU	Centaurusstraat 10 Amsterdam	2:01
wU	Kometensingel 197 Amsterdam	1:55
wV	Kometensingel 199 Amsterdam	1:54

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
WV	Centaurusstraat 11 Amsterdam	1:57
wW	Kometensingel 201 Amsterdam	1:55
WW	Centaurusstraat 12 Amsterdam	2:02
WX	Centaurusstraat 13 Amsterdam	1:57
wX	Kometensingel 203 Amsterdam	1:56
wY	Kometensingel 205 Amsterdam	1:59
WY	Centaurusstraat 14 Amsterdam	2:00
wZ	Kometensingel 207 Amsterdam	2:00
WZ	Centaurusstraat 15 Amsterdam	1:55
X	Abrikozenstraat 42H Amsterdam	0:17
XA	Centaurusstraat 16 Amsterdam	2:01
xA	Kometensingel 209 Amsterdam	2:00
XB	Centaurusstraat 18 Amsterdam	1:59
xB	Kometensingel 213 Amsterdam	1:55
XC	Centaurusstraat 20 Amsterdam	1:59
xC	Kometensingel 215 Amsterdam	1:56
xD	Kometensingel 217 Amsterdam	1:54
XD	Centaurusstraat 22 Amsterdam	1:58
xE	Kometensingel 219 Amsterdam	1:53
XE	Centaurusstraat 24 Amsterdam	1:57
xF	Kometensingel 221 Amsterdam	1:55
XF	Centaurusstraat 26 Amsterdam	1:55
XG	Centaurusstraat 28 Amsterdam	1:54
xG	Kometensingel 223 Amsterdam	1:56
XH	Centaurusstraat 30 Amsterdam	1:53
xH	Kometensingel 225 Amsterdam	1:56
xI	Kometensingel 227 Amsterdam	1:56
XI	Centaurusstraat 32 Amsterdam	1:53
XJ	Citroenenstraat 1H Amsterdam	0:27
xJ	Kometensingel 229 Amsterdam	1:56
xK	Kometensingel 231 Amsterdam	1:57
XK	Citroenenstraat 1-1 Amsterdam	0:27
XL	Citroenenstraat 2H Amsterdam	0:26
xL	Kometensingel 233 Amsterdam	1:59
XM	Citroenenstraat 2-1 Amsterdam	0:26
xM	Kometensingel 235 Amsterdam	1:58
xN	Kometensingel 237 Amsterdam	2:01
XN	Citroenenstraat 3H Amsterdam	0:26
xO	Kometensingel 239 Amsterdam	2:00
XO	Citroenenstraat 3-1 Amsterdam	0:26
XP	Citroenenstraat 4H Amsterdam	0:26
xP	Kometensingel 241 Amsterdam	2:01
xQ	Kometensingel 243 Amsterdam	2:01
XQ	Citroenenstraat 4-1 Amsterdam	0:26
XR	Citroenenstraat 5H Amsterdam	0:26
xR	Kometensingel 245 Amsterdam	2:04
XS	Citroenenstraat 5-1 Amsterdam	0:26
xS	Kometensingel 247 Amsterdam	2:04
XT	Citroenenstraat 6H Amsterdam	0:26
xT	Kometensingel 249 Amsterdam	2:04
xU	Kometensingel 251 Amsterdam	2:06
XU	Citroenenstraat 6-1 Amsterdam	0:26
xV	Kometensingel 253 Amsterdam	2:10
XV	Citroenenstraat 7H Amsterdam	0:25
XW	Citroenenstraat 7-1 Amsterdam	0:25
xW	Kometensingel 255 Amsterdam	2:11
XX	Citroenenstraat 8H Amsterdam	0:24
xX	Kometensingel 257 Amsterdam	2:11
XY	Citroenenstraat 8-1 Amsterdam	0:24
xY	Kometensingel 259 Amsterdam	2:13
XZ	Citroenenstraat 9 Amsterdam	0:23
xZ	Kometensingel 261 Amsterdam	2:14
Y	Abrikozenstraat 42-1 Amsterdam	0:17

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
yA	Kometensingel 263 Amsterdam	2:14
YA	Citroenenstraat 10 Amsterdam	0:24
YB	Citroenenstraat 11 Amsterdam	0:24
yB	Kometensingel 265 Amsterdam	2:18
YC	Citroenenstraat 12 Amsterdam	0:24
yC	Kometensingel 267 Amsterdam	2:19
yD	Kometensingel 269 Amsterdam	2:18
YD	Citroenenstraat 13 Amsterdam	0:23
YE	Citroenenstraat 14 Amsterdam	0:24
yE	Kometensingel 271 Amsterdam	2:20
YF	Citroenenstraat 15 Amsterdam	0:24
yF	Kometensingel 273 Amsterdam	2:20
yG	Kometensingel 275 Amsterdam	2:21
YG	Citroenenstraat 16 Amsterdam	0:24
YH	Cornelis Roosstraat 1 Amsterdam	2:46
yH	Kometensingel 277 Amsterdam	2:24
YI	Cornelis Roosstraat 2 Amsterdam	2:59
yI	Kometensingel 279 Amsterdam	2:23
yJ	Kometensingel 281 Amsterdam	2:25
YJ	Cornelis Roosstraat 3 Amsterdam	2:47
yK	Kometensingel 283 Amsterdam	2:25
YK	Cornelis Roosstraat 4 Amsterdam	3:01
yL	Kometensingel 285 Amsterdam	2:29
YL	Cornelis Roosstraat 5 Amsterdam	2:47
YM	Cornelis Roosstraat 6 Amsterdam	3:00
yM	Kometensingel 287 Amsterdam	2:29
YN	Cornelis Roosstraat 7 Amsterdam	2:47
yN	Kometensingel 289 Amsterdam	2:32
yO	Kometensingel 291 Amsterdam	2:33
YO	Cornelis Roosstraat 8 Amsterdam	3:04
yP	Kometensingel 293 Amsterdam	2:33
YP	Cornelis Roosstraat 9 Amsterdam	2:46
YQ	Cornelis Roosstraat 10 Amsterdam	3:05
yQ	Kometensingel 295 Amsterdam	2:36
YR	Cornelis Roosstraat 11 Amsterdam	2:47
yR	Kometensingel 299 Amsterdam	2:37
YS	Cornelis Roosstraat 12 Amsterdam	3:06
yS	Kometensingel 301 Amsterdam	2:51
YT	Cornelis Roosstraat 13 Amsterdam	2:47
yT	Kometensingel 303 Amsterdam	2:50
YU	Cornelis Roosstraat 14 Amsterdam	3:05
yU	Kometensingel 305 Amsterdam	2:54
yV	Kometensingel 307 Amsterdam	2:56
YV	Cornelis Roosstraat 15 Amsterdam	2:48
YW	Cornelis Roosstraat 17 Amsterdam	2:47
yW	Kometensingel 309 Amsterdam	2:57
yX	Kometensingel 311 Amsterdam	2:58
YX	Cornelis Roosstraat 19 Amsterdam	2:46
YY	Cornelis Roosstraat 21 Amsterdam	2:48
yY	Kometensingel 313 Amsterdam	3:01
YZ	Cornelis Roosstraat 23 Amsterdam	1:57
yZ	Kometensingel 315 Amsterdam	3:00
Z	Abrikozenstraat 43 Amsterdam	0:19
zA	Kometensingel 317 Amsterdam	3:15
ZA	Cornelis Roosstraat 25 Amsterdam	1:58
zB	Kometensingel 319 Amsterdam	3:17
ZB	Cornelis Roosstraat 27 Amsterdam	2:00
ZC	Cornelis Sorgdragerstraat 1 Amsterdam	2:24
zC	Kometensingel 321 Amsterdam	3:18
ZD	Cornelis Sorgdragerstraat 2 Amsterdam	2:23
zD	Kometensingel 323 Amsterdam	3:19
zE	Kometensingel 325 Amsterdam	3:20
ZE	Cornelis Sorgdragerstraat 3 Amsterdam	2:23

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
zF	Kometensingel 327 Amsterdam	3:22
ZF	Cornelis Sorgdragerstraat 4 Amsterdam	2:22
zG	Kometensingel 329 Amsterdam	3:23
ZG	Cornelis Sorgdragerstraat 5 Amsterdam	2:22
ZH	Cornelis Sorgdragerstraat 6 Amsterdam	2:21
zH	Kometensingel 331 Amsterdam	3:32
ZI	Dadelstraat 1 Amsterdam	0:20
zI	Kometensingel 333 Amsterdam	3:34
zJ	Kometensingel 335 Amsterdam	3:35
ZJ	Dadelstraat 2 Amsterdam	0:20
ZK	Dadelstraat 3 Amsterdam	0:19
zK	Kometensingel 337 Amsterdam	3:35
ZL	Dadelstraat 4 Amsterdam	0:18
zL	Kometensingel 339 Amsterdam	3:42
zM	Kometensingel 341 Amsterdam	3:39
ZM	Dadelstraat 5 Amsterdam	0:18
zN	Kometensingel 343 Amsterdam	3:36
ZN	Dadelstraat 6 Amsterdam	0:18
zO	Kometensingel 345 Amsterdam	3:35
ZO	Dadelstraat 7 Amsterdam	0:18
zP	Kometensingel 347 Amsterdam	3:33
ZP	Dadelstraat 8 Amsterdam	0:18
zQ	Kometensingel 349 Amsterdam	3:30
ZQ	Dadelstraat 9 Amsterdam	0:18
zR	Kometensingel 351 Amsterdam	3:30
ZR	Dadelstraat 10 Amsterdam	0:18
ZS	Dierenriem 1 Amsterdam	2:27
zS	Kometensingel 353 Amsterdam	3:28
ZT	Dierenriem 3 Amsterdam	2:28
zT	Kometensingel 355 Amsterdam	3:26
ZU	Dierenriem 5 Amsterdam	2:26
zU	Kometensingel 357 Amsterdam	3:25
ZV	Dierenriem 7 Amsterdam	2:27
zV	Kometensingel 359 Amsterdam	3:22
zW	Kometensingel 361 Amsterdam	3:22
ZW	Dierenriem 9 Amsterdam	2:30
zX	Kometensingel 363 Amsterdam	3:20
ZX	Dierenriem 11 Amsterdam	2:30
zY	Kometensingel 365 Amsterdam	3:19
ZY	Dierenriem 13 Amsterdam	2:31
zZ	Kometensingel 367 Amsterdam	3:15
ZZ	Dierenriem 15 Amsterdam	2:33
[A	Dierenriem 17 Amsterdam	2:32
[B	Dierenriem 19 Amsterdam	2:33
[C	Dierenriem 21 Amsterdam	2:34
[D	Dierenriem 23 Amsterdam	2:40
[E	Dierenriem 25 Amsterdam	2:39
[F	Dierenriem 27 Amsterdam	2:42
[G	Dierenriem 29 Amsterdam	2:42
[H	Dierenriem 31 Amsterdam	2:43
[I	Dierenriem 33 Amsterdam	2:44
[J	Dierenriem 35 Amsterdam	2:46
[K	Dierenriem 37 Amsterdam	2:45
[L	Dierenriem 39 Amsterdam	2:46
[M	Dierenriem 41 Amsterdam	2:48
[N	Dierenriem 43 Amsterdam	2:50
[O	Dierenriem 45 Amsterdam	2:50
[P	Dierenriem 47 Amsterdam	2:56
[Q	Dierenriem 49 Amsterdam	2:57
[R	Dierenriem 50 Amsterdam	3:13
[S	Dierenriem 51 Amsterdam	2:57
[T	Dierenriem 52 Amsterdam	3:13
[U	Dierenriem 53 Amsterdam	2:56

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
[V	Dierenriem 54 Amsterdam	3:13
[W	Dierenriem 55 Amsterdam	3:00
[X	Dierenriem 56 Amsterdam	3:12
[Y	Dierenriem 57 Amsterdam	3:01
[Z	Dierenriem 58 Amsterdam	3:12
\A	Dierenriem 59 Amsterdam	3:02
\B	Dierenriem 60 Amsterdam	3:12
\C	Dierenriem 61 Amsterdam	3:02
\D	Dierenriem 62 Amsterdam	3:11
\E	Dierenriem 63 Amsterdam	3:04
\F	Dierenriem 64 Amsterdam	3:11
\G	Dierenriem 65 Amsterdam	3:04
\H	Dierenriem 66 Amsterdam	3:11
\I	Dierenriem 67 Amsterdam	3:05
\J	Dierenriem 68 Amsterdam	3:11
\K	Dierenriem 69 Amsterdam	3:12
\L	Dierenriem 70 Amsterdam	3:12
\M	Dierenriem 71 Amsterdam	3:13
\N	Dierenriem 72 Amsterdam	3:11
\O	Dierenriem 73 Amsterdam	3:15
\P	Dierenriem 74 Amsterdam	3:11
\Q	Dierenriem 75 Amsterdam	3:16
\R	Dierenriem 76 Amsterdam	3:12
\S	Dierenriem 77 Amsterdam	3:15
\T	Dierenriem 78 Amsterdam	3:11
\U	Dierenriem 79 Amsterdam	3:17
\V	Dierenriem 80 Amsterdam	3:11
\W	Dierenriem 81 Amsterdam	3:19
\X	Dierenriem 82 Amsterdam	3:11
\Y	Dierenriem 83 Amsterdam	3:21
\Z	Dierenriem 84 Amsterdam	3:10
]A	Dierenriem 85 Amsterdam	3:22
]B	Dierenriem 86 Amsterdam	3:10
]C	Dierenriem 87 Amsterdam	3:22
]D	Dierenriem 88 Amsterdam	3:09
]E	Dierenriem 89 Amsterdam	3:23
]F	Dierenriem 90 Amsterdam	3:10
]G	Dierenriem 91 Amsterdam	3:25
]H	Dierenriem 92 Amsterdam	3:10
]I	Dierenriem 94 Amsterdam	3:10
]J	Dierenriem 96 Amsterdam	3:10
]K	Dierenriem 98 Amsterdam	3:10
]L	Dierenriem 100 Amsterdam	3:10
]M	Dierenriem 102 Amsterdam	3:10
]N	Dierenriem 104 Amsterdam	3:10
]O	Dierenriem 106 Amsterdam	3:10
]P	Dierenriem 108 Amsterdam	3:10
]Q	Dierenriem 110 Amsterdam	3:10
]R	Dierenriem 112 Amsterdam	3:09
]S	Dierenriem 114 Amsterdam	3:09
]T	Dierenriem 116 Amsterdam	3:09
]U	Dierenriem 118 Amsterdam	3:09
]V	Dierenriem 120 Amsterdam	3:09
]W	Dierenriem 122 Amsterdam	3:09
]X	Dierenriem 124 Amsterdam	3:09
]Y	Dierenriem 126 Amsterdam	3:08
]Z	Dierenriem 128 Amsterdam	3:08
^A	Dierenriem 130 Amsterdam	3:08
^B	Dierenriem 132 Amsterdam	3:09
^C	Dierenriem 134 Amsterdam	3:09
^D	Dierenriem 136 Amsterdam	3:09
^E	Dierenriem 138 Amsterdam	3:09
^F	Dierenriem 140 Amsterdam	3:08

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
^G	Dierenriem 142 Amsterdam	3:07
^H	Dolfijnhof 8 Amsterdam	2:46
^I	Dolfijnhof 9 Amsterdam	2:44
^J	Dolfijnhof 10 Amsterdam	2:41
^K	Dolfijnhof 11 Amsterdam	2:41
^L	Dolfijnhof 12 Amsterdam	2:40
^M	Dolfijnhof 13 Amsterdam	2:37
^N	Dolfijnhof 14 Amsterdam	2:37
^O	Dolfijnhof 15 Amsterdam	2:36
^P	Dolfijnhof 16 Amsterdam	2:34
^Q	Dolfijnhof 17 Amsterdam	2:33
^R	Druivenstraat 1 Amsterdam	0:20
^S	Druivenstraat 2 Amsterdam	0:19
^T	Druivenstraat 3 Amsterdam	0:20
^U	Druivenstraat 5 Amsterdam	0:20
^V	Druivenstraat 7 Amsterdam	0:18
^W	Druivenstraat 9 Amsterdam	0:18
^X	Druivenstraat 11 Amsterdam	0:18
^Y	Druivenstraat 13 Amsterdam	0:18
^Z	Druivenstraat 15 Amsterdam	0:18
_A	Druivenstraat 16H Amsterdam	0:17
_B	Druivenstraat 16-1 Amsterdam	0:17
_C	Druivenstraat 18H Amsterdam	0:17
_D	Druivenstraat 18-1 Amsterdam	0:17
_E	Druivenstraat 20H Amsterdam	0:17
_F	Druivenstraat 20-1 Amsterdam	0:17
_G	Druivenstraat 22H Amsterdam	0:17
_H	Druivenstraat 22-1 Amsterdam	0:17
_I	Druivenstraat 24H Amsterdam	0:16
_J	Druivenstraat 24-1 Amsterdam	0:16
_K	Druivenstraat 26H Amsterdam	0:16
_L	Druivenstraat 26-1 Amsterdam	0:16
_M	Druivenstraat 28H Amsterdam	0:16
_N	Druivenstraat 28-1 Amsterdam	0:16
_O	Druivenstraat 30H Amsterdam	0:16
_P	Druivenstraat 30-1 Amsterdam	0:16
_Q	Druivenstraat 32 Amsterdam	0:15
_R	Druivenstraat 34 Amsterdam	0:15
_S	Druivenstraat 35 Amsterdam	0:16
_T	Druivenstraat 36 Amsterdam	0:14
_U	Druivenstraat 38 Amsterdam	0:14
_V	Druivenstraat 40 Amsterdam	0:14
_W	Druivenstraat 42 Amsterdam	0:14
_X	Druivenstraat 44 Amsterdam	0:14
_Y	Druivenstraat 46 Amsterdam	0:14
_Z	Druivenstraat 48 Amsterdam	0:14
`A	Druivenstraat 50 Amsterdam	0:14
`B	Druivenstraat 52 Amsterdam	0:14
`C	Druivenstraat 54 Amsterdam	0:14
`D	Druivenstraat 56 Amsterdam	0:14
`E	Eclipshof 7H Amsterdam	3:46
`F	Eclipshof 7-1 Amsterdam	3:46
`G	Eclipshof 8H Amsterdam	3:46
`H	Eclipshof 8-1 Amsterdam	3:46
`I	Eclipshof 9 Amsterdam	3:39
`J	Eclipshof 10 Amsterdam	3:38
`K	Eclipshof 11 Amsterdam	3:37
`L	Eclipshof 12 Amsterdam	3:33
`M	Eclipshof 13 Amsterdam	3:32
`N	Eclipshof 14 Amsterdam	3:30
`O	Eclipshof 15 Amsterdam	3:28
`P	Eclipshof 16 Amsterdam	3:25
`Q	Eclipshof 17 Amsterdam	3:25

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
`R	Eclipshof 18 Amsterdam	3:23
`S	Eenhoornhof 2H Amsterdam	4:41
`T	Eenhoornhof 2-1 Amsterdam	4:41
`U	Eenhoornhof 4H Amsterdam	4:38
`V	Eenhoornhof 4-1 Amsterdam	4:38
`W	Eenhoornhof 9 Amsterdam	4:20
`X	Eenhoornhof 10 Amsterdam	4:18
`Y	Eenhoornhof 11 Amsterdam	4:16
`Z	Eenhoornhof 12 Amsterdam	4:15
{A	Kometensingel 369 Amsterdam	3:14
{B	Kometensingel 371 Amsterdam	3:12
{C	Kometensingel 373 Amsterdam	3:10
{D	Kometensingel 375 Amsterdam	3:10
{E	Kometensingel 377 Amsterdam	3:07
{F	Kometensingel 379 Amsterdam	3:06
{G	Kometensingel 381 Amsterdam	3:06
{H	Kometensingel 383 Amsterdam	3:05
{I	Kometensingel 385 Amsterdam	2:58
{J	Kometensingel 387 Amsterdam	2:57
{K	Kometensingel 389 Amsterdam	2:55
{L	Kometensingel 391 Amsterdam	2:53
{M	Kometensingel 393 Amsterdam	2:53
{N	Kometensingel 395 Amsterdam	2:52
{O	Kometensingel 397 Amsterdam	2:51
{P	Kometensingel 399 Amsterdam	2:51
{Q	Kometensingel 401 Amsterdam	2:48
{R	Kometensingel 403 Amsterdam	2:47
{S	Kometensingel 405 Amsterdam	2:47
{T	Kometensingel 407 Amsterdam	2:45
{U	Kometensingel 409 Amsterdam	2:44
{V	Kometensingel 411 Amsterdam	2:42
{W	Kometensingel 413 Amsterdam	2:39
{X	Kometensingel 415 Amsterdam	2:40
{Y	Kometensingel 417 Amsterdam	2:39
{Z	Kometensingel 419 Amsterdam	2:37
|A	Kometensingel 421 Amsterdam	2:36
|B	Kometensingel 423 Amsterdam	2:36
|C	Kometensingel 425 Amsterdam	2:34
|D	Kometensingel 427 Amsterdam	2:32
|E	Kometensingel 429 Amsterdam	2:26
|F	Kometensingel 431 Amsterdam	2:24
|G	Kometensingel 433 Amsterdam	2:23
|H	Kometensingel 435 Amsterdam	2:22
|I	Kometensingel 437 Amsterdam	2:21
|J	Kometensingel 439 Amsterdam	2:17
|K	Kometensingel 441 Amsterdam	2:16
|L	Kometensingel 443 Amsterdam	2:15
|M	Kometensingel 445 Amsterdam	2:14
|N	Kometensingel 447 Amsterdam	2:11
|O	Kometensingel 449 Amsterdam	2:11
|P	Kometensingel 451 Amsterdam	2:10
|Q	Kometensingel 453 Amsterdam	2:09
|R	Kometensingel 455 Amsterdam	2:07
|S	Kometensingel 457 Amsterdam	2:05
|T	Kometensingel 459 Amsterdam	2:05
|U	Kometensingel 461 Amsterdam	2:06
|V	Kometensingel 463 Amsterdam	2:05
|W	Kometensingel 465 Amsterdam	2:03
|X	Kometensingel 467 Amsterdam	2:03
|Y	Kometensingel 469 Amsterdam	2:03
|Z	Kometensingel 471 Amsterdam	2:02
}A	Kometensingel 473 Amsterdam	2:00
}B	Kometensingel 475 Amsterdam	2:00

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
}C	Kometensingel 477 Amsterdam	1:58
}D	Kometensingel 479 Amsterdam	1:59
}E	Kometensingel 481 Amsterdam	2:01
}F	Kometensingel 483 Amsterdam	2:02
}G	Kometensingel 485 Amsterdam	2:03
}H	Kometensingel 487 Amsterdam	2:02
}I	Kometensingel 489 Amsterdam	2:00
}J	Kometensingel 491 Amsterdam	2:00
}K	Kometensingel 493 Amsterdam	1:59
}L	Kometensingel 495 Amsterdam	1:58
}M	Kometensingel 497 Amsterdam	1:52
}N	Kometensingel 499 Amsterdam	1:52
}O	Kometensingel 501 Amsterdam	1:51
}P	Kometensingel 503 Amsterdam	1:50
}Q	Kometensingel 505 Amsterdam	1:50
}R	Kometensingel 507 Amsterdam	1:49
}S	Kometensingel 509 Amsterdam	1:48
}T	Kometensingel 511 Amsterdam	1:47
}U	Kometensingel 513 Amsterdam	1:47
}V	Kometensingel 515 Amsterdam	1:45
}W	Kometensingel 517 Amsterdam	1:40
}X	Kometensingel 519 Amsterdam	1:39
}Y	Kometensingel 521 Amsterdam	1:39
}Z	Kometensingel 523 Amsterdam	1:40
~A	Kometensingel 525 Amsterdam	1:39
~B	Kometensingel 527 Amsterdam	1:37
~C	Kometensingel 529 Amsterdam	1:37
~D	Kometensingel 531 Amsterdam	1:32
~E	Kometensingel 533 Amsterdam	1:31
~F	Kometensingel 535 Amsterdam	1:30
~G	Kometensingel 537 Amsterdam	1:29
~H	Kometensingel 539 Amsterdam	1:29
~I	Kometensingel 541 Amsterdam	1:29
~J	Kometensingel 543 Amsterdam	1:29
~K	Kometensingel 545 Amsterdam	1:28
~L	Kometensingel 547 Amsterdam	1:27
~M	Kometensingel 549 Amsterdam	1:26
~N	Kometensingel 551 Amsterdam	1:27
~O	Kometensingel 553 Amsterdam	1:25
~P	Kometensingel 555 Amsterdam	1:25
~Q	Kometensingel 557 Amsterdam	1:25
~R	Kometensingel 559 Amsterdam	1:23
~S	Kometensingel 561 Amsterdam	1:23
~T	Kometensingel 563 Amsterdam	1:22
~U	Kometensingel 565 Amsterdam	1:22
~V	Kometensingel 567 Amsterdam	1:21
~W	Kometensingel 569 Amsterdam	1:19
~X	Kometensingel 571 Amsterdam	1:18
~Y	Kometensingel 573 Amsterdam	1:16
~Z	Kometensingel 575 Amsterdam	1:16
•A	Kometensingel 577 Amsterdam	1:16
•B	Kometensingel 579 Amsterdam	1:15
•C	Kometensingel 581 Amsterdam	1:14
•D	Kometensingel 583 Amsterdam	1:13
•E	Kometensingel 585 Amsterdam	1:13
•F	Kometensingel 587 Amsterdam	1:13
•G	Kometensingel 589 Amsterdam	1:12
•H	Kometensingel 591 Amsterdam	1:11
•I	Kometensingel 593 Amsterdam	1:11
•J	Kometensingel 595 Amsterdam	1:11
•K	Kometensingel 597 Amsterdam	1:10
•L	Kometensingel 599 Amsterdam	1:08
•M	Kometensingel 601 Amsterdam	1:08

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
•N	Kometensingel 603 Amsterdam	1:08
•O	Kometensingel 605 Amsterdam	1:07
•P	Kometensingel 607 Amsterdam	1:07
•Q	Kometensingel 609 Amsterdam	1:05
•R	Kometensingel 611 Amsterdam	1:05
•S	Kometensingel 613 Amsterdam	1:05
•T	Kometensingel 615 Amsterdam	1:04
•U	Kometensingel 617 Amsterdam	1:03
•V	Kometensingel 619 Amsterdam	1:04
•W	Kometensingel 621 Amsterdam	1:03
•X	Kometensingel 623 Amsterdam	1:02
•Y	Kometensingel 625 Amsterdam	1:02
•Z	Kometensingel 627 Amsterdam	1:01
?A	Kometensingel 629 Amsterdam	1:00
?B	Kreeftstraat 6 Amsterdam	0:47
?C	Kreeftstraat 8 Amsterdam	0:46
?D	Kreeftstraat 10 Amsterdam	0:45
?E	Kreeftstraat 12 Amsterdam	0:46
?F	Kreeftstraat 14 Amsterdam	0:45
?G	Kreeftstraat 16 Amsterdam	0:45
?H	Kruisbessenstraat 1 Amsterdam	0:19
?I	Kruisbessenstraat 2 Amsterdam	0:19
?J	Kruisbessenstraat 3 Amsterdam	0:19
?K	Kruisbessenstraat 4 Amsterdam	0:18
?L	Kruisbessenstraat 5 Amsterdam	0:18
?M	Kruisbessenstraat 6 Amsterdam	0:18
?N	Kruisbessenstraat 7 Amsterdam	0:18
?O	Kruisbessenstraat 8 Amsterdam	0:18
?P	Kruisbessenstraat 9 Amsterdam	0:17
?Q	Kruisbessenstraat 10 Amsterdam	0:17
?R	Kruisbessenstraat 11 Amsterdam	0:17
?S	Kruisbessenstraat 12 Amsterdam	0:17
?T	Kruisbessenstraat 13 Amsterdam	0:17
?U	Kruisbessenstraat 14 Amsterdam	0:16
?V	Kruisbessenstraat 15 Amsterdam	0:16
?W	Kruisbessenstraat 16 Amsterdam	0:16
?X	Kruisbessenstraat 17 Amsterdam	0:17
?Y	Kruisbessenstraat 18 Amsterdam	0:17
?Z	Kruisbessenstraat 19 Amsterdam	0:16
•A	Kruisbessenstraat 20 Amsterdam	0:16
•B	Landsmeerderdijk 1 Amsterdam	2:19
•C	Landsmeerderdijk 3 Amsterdam	2:16
•D	Landsmeerderdijk 4 Amsterdam	2:06
•E	Landsmeerderdijk 5 Amsterdam	2:15
•F	Landsmeerderdijk 7 Amsterdam	2:10
•G	Landsmeerderdijk 10 Amsterdam	1:59
•H	Landsmeerderdijk 12 Amsterdam	1:58
•I	Landsmeerderdijk 13 Amsterdam	2:04
•J	Landsmeerderdijk 14 Amsterdam	1:52
•K	Landsmeerderdijk 15 Amsterdam	2:01
•L	Landsmeerderdijk 16 Amsterdam	1:48
•M	Landsmeerderdijk 17 Amsterdam	1:57
•N	Landsmeerderdijk 24 Amsterdam	1:24
•O	Landsmeerderdijk 29 Amsterdam	1:43
•P	Landsmeerderdijk 31 Amsterdam	1:40
•Q	Landsmeerderdijk 32 Amsterdam	1:13
•R	Landsmeerderdijk 32A Amsterdam	1:11
•S	Landsmeerderdijk 33 Amsterdam	1:36
•T	Landsmeerderdijk 34 Amsterdam	1:07
•U	Landsmeerderdijk 35 Amsterdam	1:33
•V	Landsmeerderdijk 36 Amsterdam	1:04
•W	Landsmeerderdijk 37 Amsterdam	1:32
•X	Landsmeerderdijk 39 Amsterdam	1:31

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
•	YLandsmeerderdijk 41 Amsterdam	1:26
•	ZLandsmeerderdijk 43 Amsterdam	1:21
?	ALandsmeerderdijk 45 Amsterdam	1:19
?	BLandsmeerderdijk 47 Amsterdam	1:15
?	CLandsmeerderdijk 49 Amsterdam	1:11
?	DLandsmeerderdijk 51 Amsterdam	1:08
?	ELandsmeerderdijk 53 Amsterdam	1:02
?	FLandsmeerderdijk 55 Amsterdam	0:59
?	GLandsmeerderdijk 57 Amsterdam	0:54
?	HLandsmeerderdijk 61 Amsterdam	0:48
?	ILandsmeerderdijk 67 Amsterdam	0:41
?	JLandsmeerderdijk 145 Amsterdam	0:07
?	KLandsmeerderdijk 147 Amsterdam	0:07
?	LLandsmeerderdijk 149 Amsterdam	0:07
?	MLandsmeerderdijk 151 Amsterdam	0:07
?	NMaanstraat 1 Amsterdam	1:26
?	OMaanstraat 2 Amsterdam	1:22
?	PMaanstraat 3 Amsterdam	1:25
?	QMaanstraat 4 Amsterdam	1:21
?	RMaanstraat 5 Amsterdam	1:23
?	SMaanstraat 6 Amsterdam	1:22
?	TMaanstraat 7 Amsterdam	1:24
?	UMaanstraat 8 Amsterdam	1:22
?	VMaanstraat 9 Amsterdam	1:24
?	WMaanstraat 10 Amsterdam	1:20
?	XMaanstraat 11 Amsterdam	1:23
?	YMaanstraat 12 Amsterdam	1:20
?	ZMaanstraat 13 Amsterdam	1:22
?	AMaanstraat 14 Amsterdam	1:19
?	BMaanstraat 15 Amsterdam	1:20
?	CMaanstraat 16 Amsterdam	1:19
?	DMaanstraat 17 Amsterdam	1:21
?	EMaanstraat 18 Amsterdam	1:17
?	FMaanstraat 19 Amsterdam	1:20
?	GMaanstraat 20 Amsterdam	1:16
?	HMaanstraat 22 Amsterdam	1:18
?	IMaanstraat 24 Amsterdam	1:16
?	JMaanstraat 26 Amsterdam	1:16
?	KMaanstraat 28 Amsterdam	1:17
?	LMaanstraat 29 Amsterdam	1:20
?	MMaanstraat 30 Amsterdam	1:16
?	NMaanstraat 31 Amsterdam	1:20
?	OMaanstraat 32 Amsterdam	1:14
?	PMaanstraat 34 Amsterdam	1:14
?	QMaanstraat 36 Amsterdam	1:13
?	RMaanstraat 38 Amsterdam	1:14
?	SMaanstraat 40 Amsterdam	1:13
?	TMaanstraat 41 Amsterdam	1:15
?	UMaanstraat 42 Amsterdam	1:10
?	VMaanstraat 43 Amsterdam	1:15
?	WMaanstraat 44 Amsterdam	1:10
?	XMaanstraat 45 Amsterdam	1:12
?	YMaanstraat 46 Amsterdam	1:09
?	ZMaanstraat 47 Amsterdam	1:12
?	AMaanstraat 48 Amsterdam	1:10
?	BMaanstraat 49 Amsterdam	1:11
?	CMaanstraat 50 Amsterdam	1:09
?	DMaanstraat 51 Amsterdam	1:11
?	EMaanstraat 52 Amsterdam	1:08
?	FMaanstraat 53 Amsterdam	1:11
?	GMaanstraat 54 Amsterdam	1:08
?	HMaanstraat 55 Amsterdam	1:12
?	IMaanstraat 56 Amsterdam	1:05

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?J	Maanstraat 57 Amsterdam	1:11
?K	Maanstraat 58 Amsterdam	1:06
?L	Maanstraat 59 Amsterdam	1:11
?M	Maanstraat 60 Amsterdam	1:07
?N	Maanstraat 62 Amsterdam	1:05
?O	Maanstraat 64 Amsterdam	1:05
?P	Maanstraat 66 Amsterdam	1:05
?Q	Maanstraat 68 Amsterdam	1:05
?R	Maanstraat 69 Amsterdam	1:07
?S	Maanstraat 70 Amsterdam	1:03
?T	Maanstraat 71 Amsterdam	1:08
?U	Maanstraat 72 Amsterdam	1:02
?V	Maanstraat 74 Amsterdam	1:02
?W	Maanstraat 76 Amsterdam	1:02
?X	Maanstraat 78 Amsterdam	1:01
?Y	Maanstraat 80 Amsterdam	1:01
?Z	Maanstraat 81 Amsterdam	1:04
?A	Maanstraat 82 Amsterdam	0:58
?B	Maanstraat 83 Amsterdam	1:04
?C	Maanstraat 85 Amsterdam	1:04
?D	Maanstraat 86 Amsterdam	0:58
?E	Maanstraat 87 Amsterdam	1:02
?F	Maanstraat 93 Amsterdam	1:03
?G	Maanstraat 95 Amsterdam	1:02
?H	Maanstraat 101 Amsterdam	1:00
?I	Maanstraat 107 Amsterdam	0:58
?J	Mandarijnenstraat 14H Amsterdam	0:28
?K	Mandarijnenstraat 14-1 Amsterdam	0:28
?L	Mandarijnenstraat 16H Amsterdam	0:29
?M	Mandarijnenstraat 16-1 Amsterdam	0:29
?N	Mandarijnenstraat 18H Amsterdam	0:28
?O	Mandarijnenstraat 18-1 Amsterdam	0:28
?P	Mandarijnenstraat 20H Amsterdam	0:27
?Q	Mandarijnenstraat 20-1 Amsterdam	0:27
?R	Mandarijnenstraat 22H Amsterdam	0:27
?S	Mandarijnenstraat 22-1 Amsterdam	0:27
?T	Mandarijnenstraat 24H Amsterdam	0:27
?U	Mandarijnenstraat 24-1 Amsterdam	0:27
?V	Mandarijnenstraat 26H Amsterdam	0:26
?W	Mandarijnenstraat 26-1 Amsterdam	0:26
?X	Mandarijnenstraat 28H Amsterdam	0:26
?Y	Mandarijnenstraat 28-1 Amsterdam	0:26
?Z	Mandarijnenstraat 30H Amsterdam	0:25
?A	Mandarijnenstraat 30-1 Amsterdam	0:25
?B	Mandarijnenstraat 32H Amsterdam	0:25
?C	Mandarijnenstraat 32-1 Amsterdam	0:25
?D	Mandarijnenstraat 34H Amsterdam	0:25
?E	Mandarijnenstraat 34-1 Amsterdam	0:25
?F	Mandarijnenstraat 36H Amsterdam	0:25
?G	Mandarijnenstraat 36-1 Amsterdam	0:25
?H	Mandarijnenstraat 38H Amsterdam	0:25
?I	Mandarijnenstraat 38-1 Amsterdam	0:25
?J	Mandarijnenstraat 40H Amsterdam	0:24
?K	Mandarijnenstraat 40-1 Amsterdam	0:24
?L	Mandarijnenstraat 42H Amsterdam	0:23
?M	Mandarijnenstraat 42-1 Amsterdam	0:23
?N	Mandarijnenstraat 44H Amsterdam	0:22
?O	Mandarijnenstraat 44-1 Amsterdam	0:22
?P	Mandarijnenstraat 46H Amsterdam	0:21
?Q	Mandarijnenstraat 46-1 Amsterdam	0:21
?R	Mandarijnenstraat 47 Amsterdam	0:20
?S	Mandarijnenstraat 48H Amsterdam	0:20
?T	Mandarijnenstraat 48-1 Amsterdam	0:20

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
	?UMandarijnenstraat 49 Amsterdam	0:20
	?VMandarijnenstraat 50H Amsterdam	0:20
	?WMandarijnenstraat 50-1 Amsterdam	0:20
	?XMandarijnenstraat 51 Amsterdam	0:19
	?YMandarijnenstraat 52H Amsterdam	0:20
	?ZMandarijnenstraat 52-1 Amsterdam	0:20
	?AMandarijnenstraat 53 Amsterdam	0:19
	?BMandarijnenstraat 54H Amsterdam	0:20
	?CMandarijnenstraat 54-1 Amsterdam	0:20
	?DMandarijnenstraat 55 Amsterdam	0:18
	?EMandarijnenstraat 56H Amsterdam	0:20
	?FMandarijnenstraat 56-1 Amsterdam	0:20
	?GMandarijnenstraat 57 Amsterdam	0:18
	?HMandarijnenstraat 58H Amsterdam	0:19
	?IMandarijnenstraat 58-1 Amsterdam	0:19
	?JMandarijnenstraat 59 Amsterdam	0:18
	?KMandarijnenstraat 60H Amsterdam	0:19
	?LMandarijnenstraat 60-1 Amsterdam	0:19
	?MMandarijnenstraat 61 Amsterdam	0:18
	?NMandarijnenstraat 62H Amsterdam	0:19
	?OMandarijnenstraat 62-1 Amsterdam	0:19
	?PMandarijnenstraat 63 Amsterdam	0:18
	?QMandarijnenstraat 64H Amsterdam	0:19
	?RMandarijnenstraat 64-1 Amsterdam	0:19
	?SMandarijnenstraat 65 Amsterdam	0:18
	?TMandarijnenstraat 66 Amsterdam	0:18
	?UMandarijnenstraat 67 Amsterdam	0:15
	?VMandarijnenstraat 68 Amsterdam	0:17
	?WMandarijnenstraat 70 Amsterdam	0:17
	?XMandarijnenstraat 72 Amsterdam	0:17
	?YMandarijnenstraat 74 Amsterdam	0:17
	?ZMandarijnenstraat 76 Amsterdam	0:16
	?AMandarijnenstraat 78 Amsterdam	0:16
	?BMandarijnenstraat 80 Amsterdam	0:16
	?CMandarijnenstraat 82 Amsterdam	0:16
	?DMandarijnenstraat 84 Amsterdam	0:16
	?EMandarijnenstraat 86 Amsterdam	0:16
	?FMandarijnenstraat 88 Amsterdam	0:15
	?GMarsstraat 1 Amsterdam	2:23
	?HMarsstraat 2 Amsterdam	2:18
	?IMarsstraat 3 Amsterdam	2:24
	?JMarsstraat 4 Amsterdam	2:20
	?KMarsstraat 5 Amsterdam	2:25
	?LMarsstraat 6 Amsterdam	2:19
	?MMarsstraat 7 Amsterdam	2:25
	?NMarsstraat 8 Amsterdam	2:21
	?OMarsstraat 9 Amsterdam	2:26
	?PMarsstraat 10 Amsterdam	2:23
	?QMarsstraat 11 Amsterdam	2:27
	?RMarsstraat 12 Amsterdam	2:24
	?SMarsstraat 13 Amsterdam	2:30
	?TMarsstraat 14 Amsterdam	2:31
	?UMarsstraat 15 Amsterdam	2:31
	?VMarsstraat 16 Amsterdam	2:30
	?WMarsstraat 17 Amsterdam	2:32
	?XMarsstraat 18 Amsterdam	2:33
	?YMarsstraat 19 Amsterdam	2:34
	?ZMarsstraat 20 Amsterdam	2:34
	?AMarsstraat 21 Amsterdam	2:36
	?BMarsstraat 23 Amsterdam	2:35
	?CMarsstraat 25 Amsterdam	2:37
	?DMarsstraat 27 Amsterdam	2:37
	?EMelkweg 20 Amsterdam	2:39

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?	FMelkweg 22 Amsterdam	2:39
?	GMelkweg 22A Amsterdam	2:41
?	HMelkweg 24 Amsterdam	2:42
?	IMelkweg 26 Amsterdam	2:42
?	JMelkweg 28 Amsterdam	2:46
?	KMelkweg 30H Amsterdam	2:47
?	LMelkweg 30-1 Amsterdam	2:47
?	MMercuriusplein 1 Amsterdam	2:08
?	NMercuriusplein 2 Amsterdam	2:00
?	OMercuriusplein 3 Amsterdam	2:08
?	PMercuriusplein 4 Amsterdam	2:02
?	QMercuriusplein 5 Amsterdam	2:10
?	RMercuriusplein 6 Amsterdam	2:03
?	SMercuriusplein 7 Amsterdam	2:10
?	TMercuriusplein 8 Amsterdam	2:04
?	UMercuriusplein 9 Amsterdam	2:11
?	VMercuriusplein 11 Amsterdam	2:14
?	WMercuriusplein 12 Amsterdam	2:07
?	XMercuriusstraat 1 Amsterdam	2:26
?	YMercuriusstraat 2 Amsterdam	2:19
?	ZMercuriusstraat 3 Amsterdam	2:24
?	AMercuriusstraat 4 Amsterdam	2:17
?	BMercuriusstraat 5 Amsterdam	2:22
?	CMercuriusstraat 6 Amsterdam	2:15
?	DMercuriusstraat 7 Amsterdam	2:23
?	EMercuriusstraat 8 Amsterdam	2:16
?	FMercuriusstraat 9 Amsterdam	2:22
?	GMercuriusstraat 10 Amsterdam	2:06
?	HMercuriusstraat 11 Amsterdam	2:21
?	IMercuriusstraat 12 Amsterdam	2:02
?	JMercuriusstraat 13 Amsterdam	2:18
?	KMercuriusstraat 14 Amsterdam	2:02
?	LMercuriusstraat 15 Amsterdam	2:16
?	MMercuriusstraat 16 Amsterdam	2:01
?	NMercuriusstraat 33 Amsterdam	2:06
?	OMercuriusstraat 35 Amsterdam	2:06
?	PMercuriusstraat 37 Amsterdam	2:03
?	QMercuriusstraat 39 Amsterdam	2:03
?	RMercuriusstraat 41 Amsterdam	2:04
?	SMercuriusstraat 43 Amsterdam	2:03
?	TMeteorensingel 2 Amsterdam	0:37
?	UMeteorensingel 4 Amsterdam	0:37
?	VMeteorensingel 6 Amsterdam	0:38
?	WMeteorensingel 8 Amsterdam	0:38
?	XMeteorensingel 10 Amsterdam	0:37
?	YMeteorensingel 12 Amsterdam	0:37
?	ZMeteorensingel 14 Amsterdam	0:38
?	AMeteorensingel 16 Amsterdam	0:39
?	BMeteorensingel 18 Amsterdam	0:38
?	CMeteorensingel 20 Amsterdam	0:38
?	DMeteorensingel 22 Amsterdam	0:40
?	EMeteorensingel 24 Amsterdam	0:39
?	FMeteorensingel 26 Amsterdam	0:39
?	GMeteorensingel 28 Amsterdam	0:40
?	HMeteorensingel 30 Amsterdam	0:40
?	IMeteorensingel 32 Amsterdam	0:40
?	JMeteorensingel 34 Amsterdam	0:47
?	KMeteorensingel 36 Amsterdam	0:48
?	LMeteorensingel 38 Amsterdam	0:48
?	MMeteorensingel 40 Amsterdam	0:48
?	NMeteorensingel 42 Amsterdam	0:48
?	OMeteorensingel 44 Amsterdam	0:49
?	PMeteorensingel 46 Amsterdam	0:49

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?Q	Meteorensingel 48 Amsterdam	0:50
?R	Meteorensingel 50 Amsterdam	0:50
?S	Meteorensingel 52 Amsterdam	0:50
?T	Meteorensingel 54 Amsterdam	0:51
?U	Meteorensingel 56 Amsterdam	0:52
?V	Meteorensingel 56A Amsterdam	0:53
?W	Meteorensingel 58 Amsterdam	0:51
?X	Meteorensingel 60 Amsterdam	0:52
?Y	Meteorensingel 62 Amsterdam	0:52
?Z	Meteorensingel 64 Amsterdam	0:54
?A	Meteorensingel 66 Amsterdam	0:53
?B	Meteorensingel 68 Amsterdam	0:53
?C	Meteorensingel 70 Amsterdam	0:54
?D	Meteorensingel 72 Amsterdam	0:58
?E	Meteorensingel 74 Amsterdam	0:58
?F	Meteorensingel 76 Amsterdam	0:59
?G	Meteorensingel 78 Amsterdam	1:00
?H	Meteorenweg 3A Amsterdam	0:53
?I	Meteorenweg 3B Amsterdam	0:53
?J	Meteorenweg 5 Amsterdam	0:53
?K	Meteorenweg 7 Amsterdam	0:53
?L	Meteorenweg 9 Amsterdam	0:53
?M	Meteorenweg 11 Amsterdam	0:53
?N	Meteorenweg 13 Amsterdam	0:54
?O	Meteorenweg 15 Amsterdam	0:55
?P	Meteorenweg 17 Amsterdam	0:54
?Q	Meteorenweg 19 Amsterdam	0:54
?R	Meteorenweg 21 Amsterdam	0:56
?S	Meteorenweg 23 Amsterdam	0:57
?T	Meteorenweg 25 Amsterdam	0:56
?U	Meteorenweg 27 Amsterdam	0:57
?V	Meteorenweg 29 Amsterdam	0:58
?W	Meteorenweg 31 Amsterdam	0:59
?X	Meteorenweg 33 Amsterdam	0:59
?Y	Meteorenweg 35 Amsterdam	0:59
?Z	Meteorenweg 37 Amsterdam	0:59
•A	Meteorenweg 39 Amsterdam	1:00
•B	Meteorenweg 41 Amsterdam	1:00
•C	Meteorenweg 43 Amsterdam	1:02
•D	Meteorenweg 45 Amsterdam	1:01
•E	Meteorenweg 47 Amsterdam	1:02
•F	Meteorenweg 49 Amsterdam	1:03
•G	Meteorenweg 51 Amsterdam	1:02
•H	Meteorenweg 53 Amsterdam	1:03
•I	Meteorenweg 55 Amsterdam	1:04
•J	Meteorenweg 57 Amsterdam	1:04
•K	Meteorenweg 59 Amsterdam	1:05
•L	Meteorenweg 61 Amsterdam	1:05
•M	Meteorenweg 62 Amsterdam	0:52
•N	Meteorenweg 63 Amsterdam	1:07
•O	Meteorenweg 64 Amsterdam	0:53
•P	Meteorenweg 65 Amsterdam	1:07
•Q	Meteorenweg 66 Amsterdam	0:53
•R	Meteorenweg 67 Amsterdam	1:07
•S	Meteorenweg 68 Amsterdam	0:54
•T	Meteorenweg 69 Amsterdam	1:07
•U	Meteorenweg 70 Amsterdam	0:54
•V	Meteorenweg 71 Amsterdam	1:08
•W	Meteorenweg 72 Amsterdam	0:55
•X	Meteorenweg 73 Amsterdam	1:09
•Y	Meteorenweg 74 Amsterdam	0:55
•Z	Meteorenweg 75 Amsterdam	1:10
?A	Meteorenweg 76 Amsterdam	0:58

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?B	Meteorenweg 77 Amsterdam	1:10
?C	Meteorenweg 78 Amsterdam	0:58
?D	Meteorenweg 79 Amsterdam	1:10
?E	Meteorenweg 80 Amsterdam	0:58
?F	Meteorenweg 81 Amsterdam	1:12
?G	Meteorenweg 82 Amsterdam	0:59
?H	Meteorenweg 83 Amsterdam	1:12
?I	Meteorenweg 84 Amsterdam	0:59
?J	Meteorenweg 85 Amsterdam	1:16
?K	Meteorenweg 86 Amsterdam	1:00
?L	Meteorenweg 87 Amsterdam	1:17
?M	Meteorenweg 88 Amsterdam	1:01
?N	Meteorenweg 89 Amsterdam	1:17
?O	Meteorenweg 90 Amsterdam	1:00
?P	Meteorenweg 91 Amsterdam	1:18
?Q	Meteorenweg 92 Amsterdam	1:01
?R	Meteorenweg 93 Amsterdam	1:19
?S	Meteorenweg 94 Amsterdam	1:01
?T	Meteorenweg 95 Amsterdam	1:19
?U	Meteorenweg 96 Amsterdam	1:03
?V	Meteorenweg 97 Amsterdam	1:20
?W	Meteorenweg 98 Amsterdam	1:03
?X	Meteorenweg 99 Amsterdam	1:20
?Y	Meteorenweg 100 Amsterdam	1:04
?Z	Meteorenweg 101 Amsterdam	1:22
•A	Meteorenweg 102 Amsterdam	1:04
•B	Meteorenweg 103 Amsterdam	1:22
•C	Meteorenweg 104 Amsterdam	1:05
•D	Meteorenweg 105 Amsterdam	1:22
•E	Meteorenweg 106 Amsterdam	1:05
•F	Meteorenweg 107 Amsterdam	1:23
•G	Meteorenweg 108 Amsterdam	1:06
•H	Meteorenweg 109 Amsterdam	1:23
•I	Meteorenweg 110 Amsterdam	1:07
•J	Meteorenweg 111 Amsterdam	1:23
•K	Meteorenweg 112 Amsterdam	1:07
•L	Meteorenweg 113 Amsterdam	1:24
•M	Meteorenweg 114 Amsterdam	1:07
•N	Meteorenweg 115 Amsterdam	1:26
•O	Meteorenweg 116 Amsterdam	1:10
•P	Meteorenweg 117 Amsterdam	1:26
•Q	Meteorenweg 118 Amsterdam	1:10
•R	Meteorenweg 119 Amsterdam	1:25
•S	Meteorenweg 120 Amsterdam	1:12
•T	Meteorenweg 121 Amsterdam	1:27
•U	Meteorenweg 122 Amsterdam	1:13
•V	Meteorenweg 123 Amsterdam	1:28
•W	Meteorenweg 124 Amsterdam	1:13
•X	Meteorenweg 126 Amsterdam	1:13
•Y	Meteorenweg 127 Amsterdam	1:33
•Z	Meteorenweg 128 Amsterdam	1:14
•A	Meteorenweg 129 Amsterdam	1:34
•B	Meteorenweg 130 Amsterdam	1:13
•C	Meteorenweg 131 Amsterdam	1:36
•D	Meteorenweg 132 Amsterdam	1:15
•E	Meteorenweg 133 Amsterdam	1:36
•F	Meteorenweg 134 Amsterdam	1:15
•G	Meteorenweg 135 Amsterdam	1:38
•H	Meteorenweg 136 Amsterdam	1:17
•I	Meteorenweg 137 Amsterdam	1:38
•J	Meteorenweg 138 Amsterdam	1:17
•K	Meteorenweg 139 Amsterdam	1:38
•L	Meteorenweg 140 Amsterdam	1:17

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
• M	Meteorenweg 141 Amsterdam	1:39
• N	Meteorenweg 142 Amsterdam	1:18
• O	Meteorenweg 143 Amsterdam	1:39
• P	Meteorenweg 144 Amsterdam	1:19
• Q	Meteorenweg 145 Amsterdam	1:40
• R	Meteorenweg 146 Amsterdam	1:19
• S	Meteorenweg 147 Amsterdam	1:39
• T	Meteorenweg 148 Amsterdam	1:21
• U	Meteorenweg 149 Amsterdam	1:42
• V	Meteorenweg 150 Amsterdam	1:22
• W	Meteorenweg 151 Amsterdam	1:42
• X	Meteorenweg 152 Amsterdam	1:22
• Y	Meteorenweg 153 Amsterdam	1:42
• Z	Meteorenweg 154 Amsterdam	1:22
?A	Meteorenweg 155 Amsterdam	1:44
?B	Meteorenweg 157 Amsterdam	1:45
?C	Meteorenweg 159 Amsterdam	1:45
?D	Meteorenweg 161 Amsterdam	1:47
?E	Meteorenweg 162 Amsterdam	1:31
?F	Meteorenweg 163 Amsterdam	1:47
?G	Meteorenweg 164 Amsterdam	1:32
?H	Meteorenweg 165 Amsterdam	1:49
?I	Meteorenweg 167 Amsterdam	1:49
?J	Meteorenweg 169 Amsterdam	1:50
?K	Meteorenweg 170 Amsterdam	2:02
?L	Meteorenweg 171 Amsterdam	1:51
?M	Meteorenweg 172 Amsterdam	2:03
?N	Meteorenweg 173 Amsterdam	1:52
?O	Meteorenweg 174 Amsterdam	2:03
?P	Meteorenweg 175 Amsterdam	1:51
?Q	Meteorenweg 176 Amsterdam	2:06
?R	Meteorenweg 177 Amsterdam	1:54
?S	Meteorenweg 178 Amsterdam	2:07
?T	Meteorenweg 179 Amsterdam	1:55
?U	Meteorenweg 180 Amsterdam	2:07
?V	Meteorenweg 181 Amsterdam	1:55
?W	Meteorenweg 182 Amsterdam	2:09
?X	Meteorenweg 183 Amsterdam	1:57
?Y	Meteorenweg 184 Amsterdam	2:10
?Z	Meteorenweg 185 Amsterdam	1:58
?A	Meteorenweg 186 Amsterdam	2:14
?B	Meteorenweg 187 Amsterdam	1:58
?C	Meteorenweg 188 Amsterdam	2:15
?D	Meteorenweg 189 Amsterdam	2:00
?E	Meteorenweg 190 Amsterdam	2:15
?F	Meteorenweg 191 Amsterdam	2:00
?G	Meteorenweg 192 Amsterdam	2:16
?H	Meteorenweg 193 Amsterdam	2:02
?I	Meteorenweg 194 Amsterdam	2:17
?J	Meteorenweg 195 Amsterdam	2:02
?K	Meteorenweg 196 Amsterdam	2:18
?L	Meteorenweg 197 Amsterdam	2:02
?M	Meteorenweg 198 Amsterdam	2:20
?N	Meteorenweg 199 Amsterdam	2:10
?O	Meteorenweg 200 Amsterdam	2:21
?P	Meteorenweg 201 Amsterdam	2:10
?Q	Meteorenweg 202 Amsterdam	2:27
?R	Meteorenweg 203 Amsterdam	2:12
?S	Meteorenweg 205 Amsterdam	2:13
?T	Meteorenweg 206 Amsterdam	2:30
?U	Meteorenweg 207 Amsterdam	2:13
?V	Meteorenweg 208 Amsterdam	2:31
?W	Meteorenweg 209 Amsterdam	2:14

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
	?XMeteorenweg 210 Amsterdam	2:33
	?YMeteorenweg 211 Amsterdam	2:14
	?ZMeteorenweg 212 Amsterdam	2:35
	?AMeteorenweg 213 Amsterdam	2:16
	?BMeteorenweg 214 Amsterdam	2:35
	?CMeteorenweg 215 Amsterdam	2:19
	?DMeteorenweg 216 Amsterdam	2:35
	?EMeteorenweg 217 Amsterdam	2:18
	?FMeteorenweg 218 Amsterdam	2:37
	?GMeteorenweg 219 Amsterdam	2:19
	?HMeteorenweg 220 Amsterdam	2:38
	?IMeteorenweg 221 Amsterdam	2:21
	?JMeteorenweg 222 Amsterdam	2:41
	?KMeteorenweg 223 Amsterdam	2:22
	?LMeteorenweg 224 Amsterdam	2:42
	?MMeteorenweg 225 Amsterdam	2:25
	?NMeteorenweg 226 Amsterdam	2:44
	?OMeteorenweg 227 Amsterdam	2:25
	?PMeteorenweg 229 Amsterdam	2:26
	?QMeteorenweg 230 Amsterdam	2:45
	?RMeteorenweg 231 Amsterdam	2:26
	?SMeteorenweg 232 Amsterdam	2:46
	?TMeteorenweg 233 Amsterdam	2:29
	?UMeteorenweg 234 Amsterdam	2:56
	?VMeteorenweg 235 Amsterdam	2:28
	?WMeteorenweg 236 Amsterdam	2:56
	?XMeteorenweg 237 Amsterdam	2:31
	?YMeteorenweg 238 Amsterdam	2:57
	?ZMeteorenweg 239 Amsterdam	2:32
	?AMeteorenweg 240 Amsterdam	2:58
	?BMeteorenweg 241 Amsterdam	2:32
	?CMeteorenweg 243 Amsterdam	2:39
	?DMeteorenweg 245 Amsterdam	2:41
	?EMeteorenweg 247 Amsterdam	2:42
	?FMeteorenweg 249 Amsterdam	2:44
	?GMeteorenweg 251 Amsterdam	2:45
	?HMeteorenweg 253 Amsterdam	2:47
	?IMeteorenweg 255 Amsterdam	2:51
	?JMeteorenweg 257 Amsterdam	2:53
	?KMeteorenweg 259 Amsterdam	2:54
	?LMeteorenweg 261 Amsterdam	2:54
	?MMeteorenweg 263 Amsterdam	2:55
	?NMeteorenweg 265 Amsterdam	2:57
	?OMeteorenweg 267 Amsterdam	2:57
	?PMeteorenweg 268 Amsterdam	6:25
	?QMeteorenweg 269 Amsterdam	2:59
	?RMeteorenweg 271 Amsterdam	3:01
	?SMeteorenweg 273 Amsterdam	3:02
	?TMeteorenweg 275 Amsterdam	3:03
	?UMeteorenweg 277 Amsterdam	3:06
	?VMeteorenweg 279 Amsterdam	3:05
	?WMeteorenweg 281 Amsterdam	3:08
	?XMeteorenweg 287 Amsterdam	3:34
	?YMeteorenweg 289 Amsterdam	3:34
	?ZMeteorenweg 291 Amsterdam	3:38
	?AMeteorenweg 293 Amsterdam	3:38
	?BMeteorenweg 295 Amsterdam	3:40
	?CMeteorenweg 297 Amsterdam	3:41
	?DMeteorenweg 299 Amsterdam	3:41
	?EMeteorenweg 301 Amsterdam	3:44
	?FMeteorenweg 303 Amsterdam	3:44
	?GMeteorenweg 305 Amsterdam	3:48
	?HMeteorenweg 307 Amsterdam	3:50

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
	?IMeteorenweg 309 Amsterdam	4:07
	?JMeteorenweg 311 Amsterdam	4:09
	?KMeteorenweg 313 Amsterdam	4:12
	?LMeteorenweg 315 Amsterdam	4:12
	?MMeteorenweg 317 Amsterdam	4:15
	?NMeteorenweg 319 Amsterdam	4:17
	?OMeteorenweg 321 Amsterdam	4:18
	?PMeteorenweg 323 Amsterdam	4:20
	?QMeteorenweg 325 Amsterdam	4:22
	?RMeteorenweg 327 Amsterdam	4:22
	?SMeteorenweg 331 Amsterdam	4:46
	?TMeteorenweg 333 Amsterdam	4:50
	?UMeteorenweg 335 Amsterdam	4:51
	?VMeteorenweg 337 Amsterdam	4:52
	?WMeteorenweg 339 Amsterdam	4:57
	?XMeteorenweg 341 Amsterdam	4:58
	?YMeteorenweg 343 Amsterdam	4:58
	?ZMeteorenweg 345 Amsterdam	5:01
	?AMeteorenweg 347 Amsterdam	5:01
	?BMeteorenweg 349 Amsterdam	5:07
	?CMeteorenweg 351 Amsterdam	5:07
	?DMeteorenweg 353 Amsterdam	5:09
	?EMeteorenweg 355 Amsterdam	5:26
	?FMeteorenweg 357 Amsterdam	5:29
	?GMeteorenweg 359 Amsterdam	5:34
	?HMeteorenweg 361 Amsterdam	5:37
	?IMeteorenweg 363 Amsterdam	5:40
	?JMeteorenweg 365 Amsterdam	5:43
	?KMeteorenweg 367 Amsterdam	5:43
	?LMiraplein 3 Amsterdam	3:38
	?MMiraplein 5 Amsterdam	3:39
	?NMiraplein 11 Amsterdam	3:42
	?OMiraplein 13 Amsterdam	3:44
	?PMiraplein 19 Amsterdam	3:50
	?QMiraplein 21 Amsterdam	3:51
	?RMiraplein 27 Amsterdam	3:55
	?SMiraplein 29 Amsterdam	3:58
	?TMoerbeienstraat 1 Amsterdam	0:17
	?UMoerbeienstraat 2 Amsterdam	0:17
	?VMoerbeienstraat 3 Amsterdam	0:17
	?WMoerbeienstraat 4 Amsterdam	0:17
	?XMoerbeienstraat 5 Amsterdam	0:16
	?YMoerbeienstraat 6 Amsterdam	0:16
	?ZMoerbeienstraat 7 Amsterdam	0:16
	?AMoerbeienstraat 8 Amsterdam	0:16
	?BMoerbeienstraat 9 Amsterdam	0:16
	?CMoerbeienstraat 10 Amsterdam	0:16
	?DMoerbeienstraat 11 Amsterdam	0:16
	?EMoerbeienstraat 12 Amsterdam	0:16
	?FMoerbeienstraat 13 Amsterdam	0:15
	?GMoerbeienstraat 14 Amsterdam	0:15
	?HMoerbeienstraat 15 Amsterdam	0:15
	?IMoerbeienstraat 16 Amsterdam	0:14
	?JMoerbeienstraat 17 Amsterdam	0:14
	?KMoerbeienstraat 18 Amsterdam	0:14
	?LMoerbeienstraat 19 Amsterdam	0:14
	?MMoerbeienstraat 20 Amsterdam	0:15
	?NMoerbeienstraat 21 Amsterdam	0:15
	?OMoerbeienstraat 22 Amsterdam	0:15
	?PMolenwijk 3 Amsterdam	9:00
	?QMolenwijk 5A Amsterdam	7:55
	?RMorellenstraat 1 Amsterdam	0:16
	?SMorellenstraat 2 Amsterdam	0:16

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
	?TMorellenstraat 3 Amsterdam	0:16
	?UMorellenstraat 4 Amsterdam	0:16
	?VMorellenstraat 5 Amsterdam	0:16
	?WMorellenstraat 6 Amsterdam	0:15
	?XMorellenstraat 7 Amsterdam	0:15
	?YMorellenstraat 8 Amsterdam	0:15
	?ZMorellenstraat 9 Amsterdam	0:15
	?AMorellenstraat 10 Amsterdam	0:15
	?BMorellenstraat 11 Amsterdam	0:15
	?CMorellenstraat 12 Amsterdam	0:15
	?DMorellenstraat 13 Amsterdam	0:14
	?EMorellenstraat 14 Amsterdam	0:14
	?FMorellenstraat 15 Amsterdam	0:13
	?GMorellenstraat 16 Amsterdam	0:14
	?HMorellenstraat 17 Amsterdam	0:14
	?IMorellenstraat 18 Amsterdam	0:13
	?JMorellenstraat 19 Amsterdam	0:12
	?KMorellenstraat 20 Amsterdam	0:14
	?LMorellenstraat 21 Amsterdam	0:14
	?MMorellenstraat 22 Amsterdam	0:14
	?NNadirstraat 1 Amsterdam	3:25
	?ONadirstraat 2 Amsterdam	3:14
	?PNadirstraat 3 Amsterdam	3:26
	?QNadirstraat 4 Amsterdam	3:14
	?RNadirstraat 5 Amsterdam	3:28
	?SNadirstraat 6 Amsterdam	3:18
	?TNadirstraat 7 Amsterdam	3:31
	?UNadirstraat 8 Amsterdam	3:19
	?VNadirstraat 9 Amsterdam	3:35
	?WNadirstraat 10 Amsterdam	3:15
	?XNadirstraat 11 Amsterdam	3:37
	?YNadirstraat 12 Amsterdam	3:13
	?ZNadirstraat 13 Amsterdam	3:50
	?ANadirstraat 14 Amsterdam	3:16
	?BNadirstraat 15 Amsterdam	3:51
	?CNadirstraat 16 Amsterdam	3:18
	?DNadirstraat 17 Amsterdam	3:57
	?ENadirstraat 18 Amsterdam	3:23
	?FNadirstraat 19 Amsterdam	3:51
	?GNadirstraat 20 Amsterdam	3:22
	?HNadirstraat 21 Amsterdam	3:46
	?INadirstraat 22 Amsterdam	3:27
	?JNadirstraat 23 Amsterdam	3:49
	?KNadirstraat 24 Amsterdam	3:27
	?LNadirstraat 25 Amsterdam	3:53
	?MNadirstraat 26 Amsterdam	3:22
	?NNadirstraat 27 Amsterdam	3:52
	?ONadirstraat 28 Amsterdam	3:21
	?PNadirstraat 29 Amsterdam	3:59
	?QNadirstraat 30 Amsterdam	3:23
	?RNadirstraat 31 Amsterdam	4:01
	?SNadirstraat 32 Amsterdam	3:26
	?TNadirstraat 33 Amsterdam	4:05
	?UNadirstraat 34 Amsterdam	3:31
	?VNadirstraat 35 Amsterdam	4:04
	?WNadirstraat 36 Amsterdam	3:30
	?XNadirstraat 38 Amsterdam	3:32
	?YNadirstraat 40 Amsterdam	3:33
	?ZNadirstraat 42 Amsterdam	3:40
	?ANadirstraat 44 Amsterdam	3:40
	?BNadirstraat 46 Amsterdam	3:45
	?CNadirstraat 48 Amsterdam	3:45
	?DNadirstraat 50 Amsterdam	3:41

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?	ENadirstraat 52 Amsterdam	3:38
?	FNadirstraat 54 Amsterdam	3:42
?	GNadirstraat 56 Amsterdam	3:42
?	HNeptunusplein 1 Amsterdam	2:41
?	INeptunusplein 2 Amsterdam	2:35
?	JNeptunusplein 3 Amsterdam	2:42
?	KNeptunusplein 4 Amsterdam	2:36
?	LNeptunusplein 5 Amsterdam	2:43
?	MNeptunusplein 6 Amsterdam	2:36
?	NNeptunusplein 7 Amsterdam	2:43
?	ONeptunusplein 8 Amsterdam	2:36
?	PNeptunusplein 9 Amsterdam	2:44
?	QNeptunusplein 11 Amsterdam	2:45
?	RNeptunusplein 12 Amsterdam	2:40
?	SNeptunusstraat 1 Amsterdam	2:52
?	TNeptunusstraat 2 Amsterdam	2:45
?	UNeptunusstraat 3 Amsterdam	2:50
?	VNeptunusstraat 5 Amsterdam	2:49
?	WNeptunusstraat 7 Amsterdam	2:48
?	XNeptunusstraat 8 Amsterdam	2:42
?	YNeptunusstraat 9 Amsterdam	2:47
?	ZNeptunusstraat 10 Amsterdam	2:34
?	ANeptunusstraat 11 Amsterdam	2:46
?	BNeptunusstraat 12 Amsterdam	2:33
?	CNeptunusstraat 13 Amsterdam	2:44
?	DNeptunusstraat 14 Amsterdam	2:33
?	ENeptunusstraat 15 Amsterdam	2:42
?	FNeptunusstraat 16 Amsterdam	2:29
?	GNeptunusstraat 17 Amsterdam	2:41
?	HNeptunusstraat 18 Amsterdam	2:29
?	INeptunusstraat 19 Amsterdam	2:40
?	JNeptunusstraat 20 Amsterdam	2:29
?	KNeptunusstraat 21 Amsterdam	2:31
?	LNeptunusstraat 22 Amsterdam	2:21
?	MNeptunusstraat 23 Amsterdam	2:28
?	NNeptunusstraat 24 Amsterdam	2:20
?	ONeptunusstraat 25 Amsterdam	2:30
?	PNeptunusstraat 26 Amsterdam	2:20
?	QNeptunusstraat 27 Amsterdam	2:28
?	RNeptunusstraat 28 Amsterdam	2:19
?	SNeptunusstraat 29 Amsterdam	2:26
?	TNeptunusstraat 30 Amsterdam	2:11
?	UNeptunusstraat 31 Amsterdam	2:23
?	VNeptunusstraat 32 Amsterdam	2:10
?	WNeptunusstraat 33 Amsterdam	2:23
?	XNeptunusstraat 34 Amsterdam	2:08
?	YNeptunusstraat 35 Amsterdam	2:21
?	ZNeptunusstraat 36 Amsterdam	2:06
?	ANeptunusstraat 37 Amsterdam	2:21
?	BNeptunusstraat 39 Amsterdam	2:20
?	CNeptunusstraat 41 Amsterdam	2:19
?	DNeptunusstraat 43 Amsterdam	2:20
?	ENeptunusstraat 47 Amsterdam	2:17
?	FNeptunusstraat 49 Amsterdam	2:14
?	GNeptunusstraat 51 Amsterdam	2:10
?	HNeptunusstraat 55 Amsterdam	2:11
?	INoorderkroonstraat 1 Amsterdam	4:15
?	JNoorderkroonstraat 2 Amsterdam	4:14
?	KNoorderkroonstraat 3 Amsterdam	4:13
?	LNoorderkroonstraat 4 Amsterdam	4:12
?	MNoorderkroonstraat 5 Amsterdam	4:07
?	NNoorderkroonstraat 6 Amsterdam	4:07
?	ONoorderkroonstraat 7 Amsterdam	4:04

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?P	Noorderkroonstraat 8 Amsterdam	4:03
?Q	Noorderkroonstraat 9 Amsterdam	4:00
?R	Noorderkroonstraat 10 Amsterdam	3:58
?S	Noorderkroonstraat 11 Amsterdam	3:59
?T	Notenstraat 1H Amsterdam	0:31
?U	Notenstraat 1-1 Amsterdam	0:31
?V	Notenstraat 2H Amsterdam	0:31
?W	Notenstraat 2-1 Amsterdam	0:31
?X	Notenstraat 3H Amsterdam	0:30
?Y	Notenstraat 3-1 Amsterdam	0:30
?Z	Notenstraat 4H Amsterdam	0:30
•A	Notenstraat 4-1 Amsterdam	0:30
•B	Notenstraat 5H Amsterdam	0:29
•C	Notenstraat 5-1 Amsterdam	0:29
•D	Notenstraat 6H Amsterdam	0:28
•E	Notenstraat 6-1 Amsterdam	0:28
•F	Notenstraat 7H Amsterdam	0:29
•G	Notenstraat 7-1 Amsterdam	0:29
•H	Notenstraat 8H Amsterdam	0:29
•I	Notenstraat 8-1 Amsterdam	0:29
•J	Notenstraat 9 Amsterdam	0:27
•K	Notenstraat 10 Amsterdam	0:27
•L	Notenstraat 11 Amsterdam	0:27
•M	Notenstraat 12 Amsterdam	0:27
•N	Notenstraat 13 Amsterdam	0:28
•O	Notenstraat 14 Amsterdam	0:29
•P	Notenstraat 15 Amsterdam	0:27
•Q	Notenstraat 16 Amsterdam	0:27
•R	Nieuwe Maanstraat 1 Amsterdam	1:38
•S	Nieuwe Maanstraat 4H Amsterdam	1:32
•T	Nieuwe Maanstraat 4-1 Amsterdam	1:32
•U	Nieuwe Maanstraat 6H Amsterdam	1:31
•V	Nieuwe Maanstraat 6-1 Amsterdam	1:31
•W	Nieuwe Maanstraat 8H Amsterdam	1:30
•X	Nieuwe Maanstraat 8-1 Amsterdam	1:30
•Y	Nieuwe Zonneweg 11 Amsterdam	1:23
•Z	Nieuwe Zonneweg 13 Amsterdam	1:23
?A	Nieuwe Zonneweg 15 Amsterdam	1:23
?B	Nieuwe Zonneweg 16 Amsterdam	1:23
?C	Nieuwe Zonneweg 17 Amsterdam	1:19
?D	Nieuwe Zonneweg 18 Amsterdam	1:23
?E	Nieuwe Zonneweg 19 Amsterdam	1:18
?F	Nieuwe Zonneweg 20 Amsterdam	1:22
?G	Nieuwe Zonneweg 21 Amsterdam	1:17
?H	Nieuwe Zonneweg 22 Amsterdam	1:21
?I	Nieuwe Zonneweg 23 Amsterdam	1:17
?J	Nieuwe Zonneweg 24 Amsterdam	1:21
?K	Nieuwe Zonneweg 25 Amsterdam	1:16
?L	Nieuwe Zonneweg 26 Amsterdam	1:20
?M	Nieuwe Zonneweg 28 Amsterdam	1:19
?N	Nieuwe Zonneweg 30 Amsterdam	1:15
?O	Nieuwe Zonneweg 32 Amsterdam	1:15
?P	Nieuwe Zonneweg 34 Amsterdam	1:14
?Q	Nieuwe Zonneweg 36 Amsterdam	1:12
?R	Nieuwe Zonneweg 38 Amsterdam	1:13
?S	Oostzanerdijk 3 Amsterdam	2:07
?T	Oostzanerdijk 5 Amsterdam	2:05
?U	Oostzanerdijk 7 Amsterdam	2:05
?V	Oostzanerdijk 8 Amsterdam	2:18
?W	Oostzanerdijk 9 Amsterdam	2:05
?X	Oostzanerdijk 13 Amsterdam	2:02
?Y	Oostzanerdijk 15 Amsterdam	2:00
?Z	Oostzanerdijk 16 Amsterdam	2:14

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?A	Oostzanerdijk 18 Amsterdam	2:11
?B	Oostzanerdijk 20 Amsterdam	2:10
?C	Oostzanerdijk 24 Amsterdam	2:01
?D	Oostzanerdijk 26 Amsterdam	1:57
?E	Oostzanerdijk 28 Amsterdam	1:52
?F	Oostzanerdijk 29 Amsterdam	1:39
?G	Oostzanerdijk 32 Amsterdam	1:33
?H	Oostzanerdijk 34 Amsterdam	1:31
?I	Oostzanerdijk 39 Amsterdam	1:22
?J	Oostzanerdijk 41 Amsterdam	1:19
?K	Oostzanerdijk 42 Amsterdam	1:11
?L	Oostzanerdijk 44 Amsterdam	1:06
?M	Oostzanerdijk 46 Amsterdam	1:02
?N	Oostzanerdijk 48 Amsterdam	0:58
?O	Oostzanerdijk 54 Amsterdam	0:45
?P	Oostzanerdijk 56 Amsterdam	0:44
?Q	Oostzanerdijk 57 Amsterdam	0:33
?R	Oostzanerdijk 61 Amsterdam	0:33
?S	Oostzanerdijk 63 Amsterdam	3:06
?T	Oostzanerdijk 64 Amsterdam	2:34
?U	Oostzanerdijk 65 Amsterdam	3:11
?V	Oostzanerdijk 66 Amsterdam	2:39
?W	Oostzanerdijk 67 Amsterdam	3:14
?X	Oostzanerdijk 68 Amsterdam	2:51
?Y	Oostzanerdijk 70 Amsterdam	2:59
?Z	Oostzanerdijk 71 Amsterdam	3:12
A	Oostzanerdijk 72 Amsterdam	3:09
B	Oostzanerdijk 75 Amsterdam	3:09
C	Oostzanerdijk 76 Amsterdam	3:16
D	Oostzanerdijk 78 Amsterdam	3:20
E	Oostzanerdijk 79 Amsterdam	3:03
F	Oostzanerdijk 80 Amsterdam	3:20
G	Oostzanerdijk 81 Amsterdam	3:00
H	Oostzanerdijk 83 Amsterdam	2:51
I	Oostzanerdijk 85 Amsterdam	2:47
J	Oostzanerdijk 92 Amsterdam	3:07
K	Oostzanerdijk 101 Amsterdam	1:15
L	Oostzanerdijk 102 Amsterdam	2:37
M	Oostzanerdijk 103 Amsterdam	1:12
N	Oostzanerdijk 104 Amsterdam	2:33
O	Oostzanerdijk 106 Amsterdam	2:22
P	Oostzanerdijk 110 Amsterdam	2:06
Q	Oostzanerdijk 112 Amsterdam	1:55
R	Oostzanerdijk 114 Amsterdam	1:51
S	Oostzanerdijk 116 Amsterdam	1:45
T	Oostzanerdijk 118 Amsterdam	1:38
U	Oostzanerdijk 120 Amsterdam	1:29
V	Oostzanerdijk 122 Amsterdam	1:22
W	Oostzanerdijk 124 Amsterdam	1:13
X	Oostzanerdijk 125 Amsterdam	1:23
Y	Oostzanerdijk 126 Amsterdam	1:08
Z	Oostzanerdijk 127 Amsterdam	1:23
¡A	Oostzanerdijk 128 Amsterdam	1:04
¡B	Oostzanerdijk 129 Amsterdam	1:24
¡C	Oostzanerdijk 130 Amsterdam	1:01
¡D	Oostzanerdijk 131 Amsterdam	1:26
¡E	Oostzanerdijk 132 Amsterdam	0:55
¡F	Oostzanerdijk 133 Amsterdam	1:28
¡G	Oostzanerdijk 134 Amsterdam	0:53
¡H	Oostzanerdijk 136 Amsterdam	0:52
¡I	Oostzanerdijk 138 Amsterdam	0:51
¡J	Oostzanerdijk 142 Amsterdam	0:56
¡K	Oostzanerdijk 144 Amsterdam	0:57

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
¡L	Oostzanerdijk 146 Amsterdam	0:55
¡M	Oostzanerdijk 148 Amsterdam	0:56
¡N	Oostzanerdijk 152 Amsterdam	0:58
¡O	Oostzanerdijk 156 Amsterdam	1:01
¡P	Oostzanerdijk 158 Amsterdam	1:01
¡Q	Oostzanerdijk 180 Amsterdam	41:19
¡R	Oostzanerdijk 184 Amsterdam	36:14
¡S	Orionplantsoen 1 Amsterdam	1:32
¡T	Orionplantsoen 6 Amsterdam	1:26
¡U	Orionplantsoen 7 Amsterdam	1:30
¡V	Orionplantsoen 8 Amsterdam	1:27
¡W	Orionplantsoen 9 Amsterdam	1:31
¡X	Orionplantsoen 10 Amsterdam	1:26
¡Y	Orionplantsoen 11 Amsterdam	1:32
¡Z	Orionplantsoen 12 Amsterdam	1:24
¢A	Orionplantsoen 13 Amsterdam	1:33
¢B	Orionplantsoen 14 Amsterdam	1:24
¢C	Orionplantsoen 15 Amsterdam	1:34
¢D	Orionplantsoen 16 Amsterdam	1:23
¢E	Orionplantsoen 18 Amsterdam	1:23
¢F	Orionplantsoen 20 Amsterdam	1:22
¢G	Orionplantsoen 21 Amsterdam	1:37
¢H	Orionplantsoen 22 Amsterdam	1:21
¢I	Orionplantsoen 24 Amsterdam	1:20
¢J	Orionplantsoen 26 Amsterdam	1:21
¢K	Orionplantsoen 28 Amsterdam	1:20
¢L	Orionplantsoen 30 Amsterdam	1:18
¢M	Orionplantsoen 32 Amsterdam	1:15
¢N	Orionplantsoen 34 Amsterdam	1:15
¢O	Orionplantsoen 36 Amsterdam	1:16
¢P	Orionplantsoen 38 Amsterdam	1:14
¢Q	Orionplantsoen 40 Amsterdam	1:15
¢R	Orionplantsoen 42 Amsterdam	1:15
¢S	Orionplantsoen 44 Amsterdam	1:12
¢T	Orionplantsoen 46 Amsterdam	1:14
¢U	Orionplantsoen 48 Amsterdam	1:13
¢V	Orionplantsoen 54 Amsterdam	1:15
¢W	Orionplantsoen 56 Amsterdam	1:15
¢X	Orionplantsoen 58 Amsterdam	1:16
¢Y	Orionplantsoen 60 Amsterdam	1:15
¢Z	Orionstraat 1 Amsterdam	0:48
£A	Orionstraat 3 Amsterdam	0:49
£B	Orionstraat 5 Amsterdam	0:49
£C	Orionstraat 6 Amsterdam	0:47
£D	Orionstraat 7 Amsterdam	0:49
£E	Orionstraat 8 Amsterdam	0:49
£F	Orionstraat 9 Amsterdam	0:50
£G	Orionstraat 10 Amsterdam	0:49
£H	Orionstraat 11 Amsterdam	0:50
£I	Orionstraat 12 Amsterdam	0:49
£J	Orionstraat 13 Amsterdam	0:50
£K	Orionstraat 14 Amsterdam	0:49
£L	Orionstraat 15 Amsterdam	0:51
£M	Orionstraat 16 Amsterdam	0:50
£N	Orionstraat 17 Amsterdam	0:52
£O	Orionstraat 18 Amsterdam	0:50
£P	Orionstraat 19 Amsterdam	0:51
£Q	Orionstraat 20 Amsterdam	0:51
£R	Orionstraat 21 Amsterdam	0:53
£S	Orionstraat 22 Amsterdam	0:51
£T	Orionstraat 23 Amsterdam	0:54
£U	Orionstraat 24 Amsterdam	0:52
£V	Orionstraat 25 Amsterdam	0:54

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
£W	Orionstraat 26 Amsterdam	0:53
£X	Orionstraat 27 Amsterdam	0:55
£Y	Orionstraat 28 Amsterdam	0:53
£Z	Orionstraat 29 Amsterdam	0:56
¤A	Orionstraat 30 Amsterdam	0:54
¤B	Orionstraat 31 Amsterdam	0:56
¤C	Orionstraat 32 Amsterdam	0:55
¤D	Orionstraat 33 Amsterdam	0:56
¤E	Orionstraat 34 Amsterdam	0:55
¤F	Orionstraat 35 Amsterdam	0:56
¤G	Orionstraat 36 Amsterdam	0:55
¤H	Orionstraat 37 Amsterdam	0:56
¤I	Orionstraat 38 Amsterdam	0:56
¤J	Orionstraat 39 Amsterdam	0:57
¤K	Orionstraat 40 Amsterdam	1:00
¤L	Orionstraat 41 Amsterdam	1:00
¤M	Orionstraat 42 Amsterdam	1:01
¤N	Orionstraat 43 Amsterdam	1:01
¤O	Orionstraat 44 Amsterdam	1:01
¤P	Orionstraat 45 Amsterdam	1:01
¤Q	Orionstraat 46 Amsterdam	1:02
¤R	Orionstraat 47 Amsterdam	1:03
¤S	Orionstraat 48 Amsterdam	1:02
¤T	Orionstraat 49 Amsterdam	1:02
¤U	Orionstraat 50 Amsterdam	1:02
¤V	Orionstraat 51 Amsterdam	1:02
¤W	Orionstraat 52 Amsterdam	1:02
¤X	Orionstraat 53 Amsterdam	1:03
¤Y	Orionstraat 54 Amsterdam	1:02
¤Z	Orionstraat 55 Amsterdam	1:03
¥A	Orionstraat 56 Amsterdam	1:03
¥B	Orionstraat 57 Amsterdam	1:04
¥C	Orionstraat 58 Amsterdam	1:05
¥D	Orionstraat 59 Amsterdam	1:04
¥E	Orionstraat 60 Amsterdam	1:05
¥F	Orionstraat 61 Amsterdam	1:07
¥G	Orionstraat 62 Amsterdam	1:07
¥H	Orionstraat 63 Amsterdam	1:07
¥I	Orionstraat 64 Amsterdam	1:07
¥J	Orionstraat 65 Amsterdam	1:08
¥K	Orionstraat 66 Amsterdam	1:07
¥L	Orionstraat 67 Amsterdam	1:09
¥M	Orionstraat 68 Amsterdam	1:08
¥N	Orionstraat 69 Amsterdam	1:09
¥O	Orionstraat 70 Amsterdam	1:09
¥P	Orionstraat 71 Amsterdam	1:09
¥Q	Orionstraat 72 Amsterdam	1:08
¥R	Orionstraat 73 Amsterdam	1:09
¥S	Orionstraat 74 Amsterdam	1:09
¥T	Orionstraat 75 Amsterdam	1:11
¥U	Orionstraat 76 Amsterdam	1:10
¥V	Orionstraat 77 Amsterdam	1:11
¥W	Orionstraat 78 Amsterdam	1:14
¥X	Orionstraat 79 Amsterdam	1:11
¥Y	Orionstraat 80 Amsterdam	1:14
¥Z	Orionstraat 81 Amsterdam	1:16
¦A	Orionstraat 82 Amsterdam	1:15
¦B	Orionstraat 83 Amsterdam	1:18
¦C	Orionstraat 84 Amsterdam	1:16
¦D	Orionstraat 85 Amsterdam	1:18
¦E	Orionstraat 87 Amsterdam	1:18
¦F	Paltrok 1 Amsterdam	8:44
¦G	Paltrok 2 Amsterdam	8:44

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
¦H	Paltrok 3 Amsterdam	8:44
¦I	Paltrok 4 Amsterdam	8:43
¦J	Paltrok 5 Amsterdam	8:40
¦K	Paltrok 6 Amsterdam	8:42
¦L	Paltrok 7 Amsterdam	8:42
¦M	Paltrok 8 Amsterdam	8:40
¦N	Paltrok 9 Amsterdam	8:42
¦O	Paltrok 10 Amsterdam	8:42
¦P	Paltrok 11 Amsterdam	8:43
¦Q	Paltrok 12 Amsterdam	8:42
¦R	Paltrok 13 Amsterdam	8:42
¦S	Paltrok 14 Amsterdam	8:43
¦T	Paltrok 15 Amsterdam	8:40
¦U	Paltrok 16 Amsterdam	8:40
¦V	Paltrok 17 Amsterdam	8:44
¦W	Paltrok 18 Amsterdam	8:45
¦X	Paltrok 19 Amsterdam	8:45
¦Y	Paltrok 20 Amsterdam	8:46
¦Z	Paltrok 21 Amsterdam	8:45
§A	Paltrok 22 Amsterdam	8:48
§B	Paltrok 23 Amsterdam	8:48
§C	Paltrok 24 Amsterdam	8:49
§D	Paltrok 25 Amsterdam	8:51
§E	Paltrok 26 Amsterdam	8:51
§F	Paltrok 27 Amsterdam	8:53
§G	Paltrok 28 Amsterdam	8:55
§H	Paltrok 29 Amsterdam	8:56
§I	Paltrok 30 Amsterdam	8:56
§J	Paltrok 31 Amsterdam	9:00
§K	Paltrok 32 Amsterdam	9:01
§L	Paltrok 33 Amsterdam	9:09
§M	Paltrok 34 Amsterdam	9:11
§N	Paltrok 35 Amsterdam	9:13
§O	Paltrok 36 Amsterdam	9:15
§P	Paltrok 37 Amsterdam	9:15
§Q	Paltrok 38 Amsterdam	9:19
§R	Paltrok 39 Amsterdam	9:18
§S	Paltrok 40 Amsterdam	9:21
§T	Paltrok 41 Amsterdam	9:21
§U	Paltrok 42 Amsterdam	9:22
§V	Paltrok 43 Amsterdam	9:22
§W	Paltrok 44 Amsterdam	9:22
§X	Paltrok 45 Amsterdam	9:23
§Y	Paltrok 46 Amsterdam	9:23
§Z	Paltrok 47 Amsterdam	9:25
¨A	Paltrok 48 Amsterdam	9:25
¨B	Paltrok 49 Amsterdam	9:24
¨C	Paltrok 50 Amsterdam	9:24
¨D	Paltrok 51 Amsterdam	9:25
¨E	Paltrok 52 Amsterdam	9:25
¨F	Paltrok 53 Amsterdam	9:25
¨G	Paltrok 54 Amsterdam	9:26
¨H	Paltrok 55 Amsterdam	9:22
¨I	Paltrok 56 Amsterdam	9:22
¨J	Paltrok 57 Amsterdam	9:22
¨K	Paltrok 58 Amsterdam	9:23
¨L	Paltrok 59 Amsterdam	9:23
¨M	Paltrok 60 Amsterdam	9:23
¨N	Paltrok 61 Amsterdam	9:22
¨O	Paltrok 62 Amsterdam	9:20
¨P	Paltrok 63 Amsterdam	9:20
¨Q	Paltrok 64 Amsterdam	9:20
¨R	Paltrok 65 Amsterdam	9:18

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
¨S	Paltrok 66 Amsterdam	9:19
¨T	Paltrok 67 Amsterdam	9:18
¨U	Paltrok 68 Amsterdam	9:19
¨V	Paltrok 69 Amsterdam	9:15
¨W	Paltrok 70 Amsterdam	9:15
¨X	Paltrok 71 Amsterdam	9:18
¨Y	Paltrok 72 Amsterdam	9:16
¨Z	Paltrok 73 Amsterdam	9:14
©A	Paltrok 74 Amsterdam	9:15
©B	Paltrok 75 Amsterdam	9:15
©C	Paltrok 76 Amsterdam	9:12
©D	Paltrok 77 Amsterdam	9:12
©E	Paltrok 78 Amsterdam	9:09
©F	Paltrok 79 Amsterdam	9:10
©G	Paltrok 80 Amsterdam	9:09
©H	Pegasusstraat 1 Amsterdam	1:58
©I	Pegasusstraat 2 Amsterdam	1:53
©J	Pegasusstraat 3 Amsterdam	1:55
©K	Pegasusstraat 5 Amsterdam	1:53
©L	Pegasusstraat 7 Amsterdam	1:54
©M	Pegasusstraat 9 Amsterdam	1:53
©N	Pegasusstraat 11 Amsterdam	1:50
©O	Pegasusstraat 13 Amsterdam	1:49
©P	Pegasusstraat 15 Amsterdam	1:48
©Q	Pegasusstraat 17 Amsterdam	1:49
©R	Pegasusstraat 19 Amsterdam	1:47
©S	Perseusstraat 1 Amsterdam	5:02
©T	Perseusstraat 2 Amsterdam	4:58
©U	Perseusstraat 3 Amsterdam	4:58
©V	Perseusstraat 4 Amsterdam	4:54
©W	Perseusstraat 5 Amsterdam	4:50
©X	Perseusstraat 6 Amsterdam	4:48
©Y	Perseusstraat 7 Amsterdam	4:46
©Z	Perseusstraat 8 Amsterdam	4:42
ªA	Perseusstraat 9 Amsterdam	4:41
ªB	Perseusstraat 10 Amsterdam	4:39
ªC	Perseusstraat 11 Amsterdam	4:36
ªD	Perzikstraat 2H Amsterdam	0:27
ªE	Perzikstraat 2-1 Amsterdam	0:27
ªF	Perzikstraat 4H Amsterdam	0:27
ªG	Perzikstraat 4-1 Amsterdam	0:27
ªH	Perzikstraat 6H Amsterdam	0:26
ªI	Perzikstraat 6-1 Amsterdam	0:26
ªJ	Perzikstraat 8H Amsterdam	0:26
ªK	Perzikstraat 8-1 Amsterdam	0:26
ªL	Perzikstraat 10H Amsterdam	0:26
ªM	Perzikstraat 10-1 Amsterdam	0:26
ªN	Perzikstraat 12H Amsterdam	0:25
ªO	Perzikstraat 12-1 Amsterdam	0:25
ªP	Perzikstraat 14H Amsterdam	0:25
ªQ	Perzikstraat 14-1 Amsterdam	0:25
ªR	Perzikstraat 16H Amsterdam	0:25
ªS	Perzikstraat 16-1 Amsterdam	0:25
ªT	Perzikstraat 29 Amsterdam	0:22
ªU	Perzikstraat 31 Amsterdam	0:21
ªV	Perzikstraat 33 Amsterdam	0:22
ªW	Perzikstraat 35 Amsterdam	0:21
ªX	Perzikstraat 37 Amsterdam	0:21
ªY	Perzikstraat 39 Amsterdam	0:21
ªZ	Perzikstraat 41 Amsterdam	0:20
«A	Perzikstraat 43 Amsterdam	0:20
«B	Perzikstraat 45 Amsterdam	0:20
«C	Perzikstraat 47 Amsterdam	0:21

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
«D	Perzikstraat 49 Amsterdam	0:21
«E	Perzikstraat 51 Amsterdam	0:20
«F	Petmolen 1 Amsterdam	6:17
«G	Petmolen 2 Amsterdam	6:15
«H	Petmolen 3 Amsterdam	6:10
«I	Petmolen 4 Amsterdam	6:10
«J	Petmolen 5 Amsterdam	6:08
«K	Petmolen 6 Amsterdam	6:04
«L	Petmolen 7 Amsterdam	6:02
«M	Petmolen 8 Amsterdam	5:59
«N	Petmolen 9 Amsterdam	5:57
«O	Petmolen 10 Amsterdam	5:55
«P	Petmolen 11 Amsterdam	5:55
«Q	Petmolen 12 Amsterdam	5:52
«R	Petmolen 13 Amsterdam	5:49
«S	Petmolen 14 Amsterdam	5:45
«T	Petmolen 15 Amsterdam	5:42
«U	Petmolen 16 Amsterdam	5:40
«V	Petmolen 17 Amsterdam	5:38
«W	Petmolen 18 Amsterdam	5:38
«X	Petmolen 19 Amsterdam	5:35
«Y	Petmolen 20 Amsterdam	5:32
«Z	Petmolen 21 Amsterdam	5:29
¬A	Petmolen 22 Amsterdam	5:26
¬B	Petmolen 23 Amsterdam	5:24
¬C	Petmolen 24 Amsterdam	5:22
¬D	Petmolen 25 Amsterdam	5:22
¬E	Petmolen 26 Amsterdam	5:19
¬F	Petmolen 27 Amsterdam	5:17
¬G	Petmolen 28 Amsterdam	5:13
¬H	Petmolen 29 Amsterdam	5:10
¬I	Petmolen 30 Amsterdam	5:08
¬J	Petmolen 31 Amsterdam	5:05
¬K	Petmolen 32 Amsterdam	5:05
¬L	Petmolen 33 Amsterdam	5:03
¬M	Petmolen 34 Amsterdam	5:01
¬N	Petmolen 35 Amsterdam	4:59
¬O	Petmolen 36 Amsterdam	4:55
¬P	Petmolen 37 Amsterdam	4:52
¬Q	Petmolen 38 Amsterdam	4:50
¬R	Petmolen 39 Amsterdam	4:48
¬S	Petmolen 40 Amsterdam	4:48
¬T	Petmolen 41 Amsterdam	4:46
¬U	Petmolen 42 Amsterdam	4:43
¬V	Petmolen 43 Amsterdam	4:39
¬W	Petmolen 44 Amsterdam	4:36
¬X	Petmolen 45 Amsterdam	4:34
¬Y	Petmolen 46 Amsterdam	4:32
¬Z	Petmolen 47 Amsterdam	4:32
-A	Petmolen 48 Amsterdam	4:30
-B	Petmolen 49 Amsterdam	4:27
-C	Petmolen 50 Amsterdam	4:23
-D	Petmolen 51 Amsterdam	4:21
-E	Petmolen 52 Amsterdam	4:18
-F	Petmolen 53 Amsterdam	4:15
-G	Petmolen 54 Amsterdam	4:15
-H	Petmolen 55 Amsterdam	4:15
-I	Petmolen 56 Amsterdam	4:12
-J	Petmolen 57 Amsterdam	4:11
-K	Petmolen 58 Amsterdam	4:08
-L	Petmolen 59 Amsterdam	4:05
-M	Petmolen 60 Amsterdam	4:02
-N	Petmolen 61 Amsterdam	4:02

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
-O	Petmolen 62 Amsterdam	4:01
-P	Petmolen 63 Amsterdam	3:59
-Q	Petmolen 64 Amsterdam	3:57
-R	Petmolen 65 Amsterdam	3:53
-S	Petmolen 66 Amsterdam	3:50
-T	Petmolen 67 Amsterdam	3:48
-U	Petmolen 68 Amsterdam	3:48
-V	Petmolen 69 Amsterdam	3:46
-W	Petmolen 70 Amsterdam	3:45
-X	Petmolen 71 Amsterdam	3:42
-Y	Petmolen 72 Amsterdam	3:39
-Z	Petmolen 73 Amsterdam	3:37
®A	Petmolen 74 Amsterdam	3:34
®B	Petmolen 75 Amsterdam	3:34
®C	Petmolen 76 Amsterdam	3:32
®D	Petmolen 77 Amsterdam	3:30
®E	Petmolen 78 Amsterdam	3:28
®F	Petmolen 79 Amsterdam	3:25
®G	Petmolen 80 Amsterdam	3:23
®H	Planetenplein 1 Amsterdam	0:56
®I	Planetenplein 2 Amsterdam	0:55
®J	Planetenplein 3 Amsterdam	0:56
®K	Planetenplein 4 Amsterdam	0:54
®L	Planetenplein 5 Amsterdam	0:56
®M	Planetenplein 6 Amsterdam	0:54
®N	Planetenplein 7 Amsterdam	0:58
®O	Planetenplein 8 Amsterdam	0:55
®P	Planetenplein 9 Amsterdam	0:56
®Q	Planetenplein 10 Amsterdam	0:53
®R	Planetenplein 11 Amsterdam	0:55
®S	Planetenplein 13 Amsterdam	0:55
®T	Planetenplein 15 Amsterdam	0:54
®U	Planetenplein 16 Amsterdam	0:51
®V	Planetenplein 17 Amsterdam	0:52
®W	Planetenplein 18 Amsterdam	0:50
®X	Planetenplein 19 Amsterdam	0:52
®Y	Planetenplein 20 Amsterdam	0:50
®Z	Planetenplein 21 Amsterdam	0:50
¯A	Planetenplein 22 Amsterdam	0:50
¯B	Planetenplein 23 Amsterdam	0:51
¯C	Planetenplein 24 Amsterdam	0:50
¯D	Planetenstraat 1 Amsterdam	0:58
¯E	Planetenstraat 2 Amsterdam	0:57
¯F	Planetenstraat 3 Amsterdam	0:57
¯G	Planetenstraat 4 Amsterdam	0:56
¯H	Planetenstraat 5 Amsterdam	0:56
¯I	Planetenstraat 6 Amsterdam	0:56
¯J	Planetenstraat 7 Amsterdam	0:57
¯K	Planetenstraat 8 Amsterdam	0:56
¯L	Plejadenplein 1 Amsterdam	2:01
¯M	Plejadenplein 2 Amsterdam	1:32
¯N	Plejadenplein 3 Amsterdam	1:59
¯O	Plejadenplein 4 Amsterdam	1:31
¯P	Plejadenplein 5 Amsterdam	1:59
¯Q	Plejadenplein 6 Amsterdam	1:32
¯R	Plejadenplein 7 Amsterdam	1:58
¯S	Plejadenplein 8 Amsterdam	1:31
¯T	Plejadenplein 9 Amsterdam	1:57
¯U	Plejadenplein 10 Amsterdam	1:29
¯V	Plejadenplein 11 Amsterdam	1:56
¯W	Plejadenplein 12 Amsterdam	1:30
¯X	Plejadenplein 13 Amsterdam	1:56
¯Y	Plejadenplein 15 Amsterdam	1:56

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
¯Z	Plejadenplein 17 Amsterdam	1:53
°A	Plejadenplein 19 Amsterdam	1:54
°B	Plejadenplein 21 Amsterdam	1:52
°C	Plejadenplein 23 Amsterdam	1:51
°D	Plejadenplein 25 Amsterdam	1:50
°E	Plejadenplein 27 Amsterdam	1:48
°F	Plejadenplein 29 Amsterdam	1:49
°G	Plejadenplein 30 Amsterdam	1:37
°H	Plejadenplein 31 Amsterdam	1:47
°I	Plejadenplein 32 Amsterdam	1:38
°J	Plejadenplein 34 Amsterdam	1:38
°K	Plejadenplein 38 Amsterdam	1:37
°L	Plejadenplein 40 Amsterdam	1:26
°M	Plejadenplein 42 Amsterdam	1:37
°N	Plejadenweg 9 Amsterdam	2:30
°O	Plejadenweg 10 Amsterdam	2:25
°P	Plejadenweg 11 Amsterdam	2:27
°Q	Plejadenweg 12 Amsterdam	2:22
°R	Plejadenweg 13 Amsterdam	2:27
°S	Plejadenweg 14 Amsterdam	2:20
°T	Plejadenweg 15 Amsterdam	2:27
°U	Plejadenweg 16 Amsterdam	2:19
°V	Plejadenweg 17 Amsterdam	2:24
°W	Plejadenweg 18 Amsterdam	2:18
°X	Plejadenweg 19 Amsterdam	2:22
°Y	Plejadenweg 20 Amsterdam	2:16
°Z	Plejadenweg 21 Amsterdam	2:21
±A	Plejadenweg 22 Amsterdam	2:16
±B	Plejadenweg 23 Amsterdam	2:21
±C	Plejadenweg 24 Amsterdam	2:13
±D	Plejadenweg 25 Amsterdam	2:19
±E	Plejadenweg 26 Amsterdam	2:13
±F	Plejadenweg 27 Amsterdam	2:20
±G	Plejadenweg 28 Amsterdam	2:12
±H	Plejadenweg 29 Amsterdam	2:18
±I	Plejadenweg 30 Amsterdam	2:06
±J	Plejadenweg 31 Amsterdam	2:14
±K	Plejadenweg 32 Amsterdam	2:04
±L	Plejadenweg 33 Amsterdam	2:11
±M	Plejadenweg 35 Amsterdam	2:10
±N	Plejadenweg 37 Amsterdam	2:07
±O	Plutostraat 1 Amsterdam	3:52
±P	Plutostraat 2 Amsterdam	3:53
±Q	Plutostraat 3 Amsterdam	3:56
±R	Plutostraat 4 Amsterdam	3:59
±S	Plutostraat 5 Amsterdam	4:00
±T	Plutostraat 6 Amsterdam	4:00
±U	Plutostraat 7 Amsterdam	4:01
±V	Plutostraat 8 Amsterdam	4:03
±W	Plutostraat 9 Amsterdam	4:06
±X	Plutostraat 10 Amsterdam	4:07
±Y	Plutostraat 11 Amsterdam	4:09
±Z	Plutostraat 12 Amsterdam	4:10
²A	Polluxplein 1 Amsterdam	1:14
²B	Polluxplein 2 Amsterdam	1:12
²C	Polluxplein 3 Amsterdam	1:15
²D	Polluxplein 4 Amsterdam	1:11
²E	Polluxplein 5 Amsterdam	1:16
²F	Polluxplein 6 Amsterdam	1:10
²G	Polluxplein 7 Amsterdam	1:15
²H	Polluxplein 9 Amsterdam	1:15
²I	Polluxplein 11 Amsterdam	1:14
²J	Polluxplein 13 Amsterdam	1:14

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
²K	Polluxplein 14 Amsterdam	1:07
²L	Polluxplein 15 Amsterdam	1:13
²M	Polluxplein 16 Amsterdam	1:06
²N	Polluxplein 17 Amsterdam	1:14
²O	Polluxplein 18 Amsterdam	1:07
²P	Polluxplein 19 Amsterdam	1:13
²Q	Polluxplein 20 Amsterdam	1:06
²R	Polluxplein 21 Amsterdam	1:12
²S	Polluxplein 22 Amsterdam	1:05
²T	Polluxplein 23 Amsterdam	1:10
²U	Polluxplein 24 Amsterdam	1:05
²V	Polluxplein 25 Amsterdam	1:10
²W	Polluxplein 26 Amsterdam	1:06
²X	Polluxplein 27 Amsterdam	1:10
²Y	Polluxplein 28 Amsterdam	1:06
²Z	Polluxstraat 1 Amsterdam	1:16
³A	Polluxstraat 2 Amsterdam	1:14
³B	Polluxstraat 3 Amsterdam	1:14
³C	Polluxstraat 4 Amsterdam	1:14
³D	Polluxstraat 5 Amsterdam	1:08
³E	Polluxstraat 6 Amsterdam	1:05
³F	Polluxstraat 7 Amsterdam	1:08
³G	Polluxstraat 8 Amsterdam	1:06
³H	Polluxstraat 9 Amsterdam	1:03
³I	Polluxstraat 10 Amsterdam	1:03
³J	Polluxstraat 12 Amsterdam	1:02
³K	Polluxstraat 14 Amsterdam	1:01
³L	Polluxstraat 16 Amsterdam	1:02
³M	Pomonastraat 1 Amsterdam	0:33
³N	Pomonastraat 2 Amsterdam	0:31
³O	Pomonastraat 3 Amsterdam	0:32
³P	Pomonastraat 4 Amsterdam	0:30
³Q	Pomonastraat 5 Amsterdam	0:33
³R	Pomonastraat 6 Amsterdam	0:30
³S	Pomonastraat 7 Amsterdam	0:32
³T	Pomonastraat 8 Amsterdam	0:30
³U	Pomonastraat 9 Amsterdam	0:32
³V	Pomonastraat 10 Amsterdam	0:30
³W	Pomonastraat 11 Amsterdam	0:32
³X	Pomonastraat 12 Amsterdam	0:30
³Y	Pomonastraat 13 Amsterdam	0:32
³Z	Pomonastraat 14 Amsterdam	0:29
´A	Pomonastraat 15 Amsterdam	0:33
´B	Pomonastraat 16 Amsterdam	0:29
´C	Pomonastraat 17 Amsterdam	0:32
´D	Pomonastraat 19 Amsterdam	0:31
´E	Pomonastraat 21 Amsterdam	0:31
´F	Pomonastraat 23 Amsterdam	0:32
´G	Pomonastraat 24 Amsterdam	0:25
´H	Pomonastraat 25 Amsterdam	0:32
´I	Pomonastraat 26 Amsterdam	0:25
´J	Pomonastraat 27 Amsterdam	0:31
´K	Pomonastraat 28 Amsterdam	0:25
´L	Pomonastraat 30 Amsterdam	0:25
´M	Pomonastraat 32 Amsterdam	0:24
´N	Pomonastraat 34 Amsterdam	0:23
´O	Pomonastraat 36 Amsterdam	0:25
´P	Pomonastraat 38 Amsterdam	0:25
´Q	Pomonastraat 40 Amsterdam	0:24
´R	Pomonastraat 42 Amsterdam	0:24
´S	Pomonastraat 44 Amsterdam	0:23
´T	Pomonastraat 45H Amsterdam	0:24
´U	Pomonastraat 45-1 Amsterdam	0:24

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
´V	Pomonastraat 46 Amsterdam	0:23
´W	Pomonastraat 47H Amsterdam	0:25
´X	Pomonastraat 47-1 Amsterdam	0:25
´Y	Pomonastraat 48 Amsterdam	0:23
´Z	Pomonastraat 49H Amsterdam	0:25
µA	Pomonastraat 49-1 Amsterdam	0:25
µB	Pomonastraat 50 Amsterdam	0:23
µC	Pomonastraat 51H Amsterdam	0:25
µD	Pomonastraat 51-1 Amsterdam	0:25
µE	Pomonastraat 52 Amsterdam	0:23
µF	Pomonastraat 53H Amsterdam	0:25
µG	Pomonastraat 53-1 Amsterdam	0:25
µH	Pomonastraat 54 Amsterdam	0:22
µI	Pomonastraat 55H Amsterdam	0:25
µJ	Pomonastraat 55-1 Amsterdam	0:25
µK	Pomonastraat 56 Amsterdam	0:23
µL	Pomonastraat 57H Amsterdam	0:25
µM	Pomonastraat 57-1 Amsterdam	0:25
µN	Pomonastraat 58 Amsterdam	0:22
µO	Pomonastraat 59H Amsterdam	0:26
µP	Pomonastraat 59-1 Amsterdam	0:26
µQ	Pomonastraat 60 Amsterdam	0:23
µR	Pomonastraat 61H Amsterdam	0:23
µS	Pomonastraat 61-1 Amsterdam	0:23
µT	Pomonastraat 62 Amsterdam	0:22
µU	Pomonastraat 63H Amsterdam	0:23
µV	Pomonastraat 63-1 Amsterdam	0:23
µW	Pomonastraat 64 Amsterdam	0:21
µX	Pomonastraat 65H Amsterdam	0:23
µY	Pomonastraat 65-1 Amsterdam	0:23
µZ	Pomonastraat 66 Amsterdam	0:22
¶A	Pomonastraat 67H Amsterdam	0:24
¶B	Pomonastraat 67-1 Amsterdam	0:24
¶C	Pomonastraat 68 Amsterdam	0:22
¶D	Pomonastraat 69H Amsterdam	0:24
¶E	Pomonastraat 69-1 Amsterdam	0:24
¶F	Pomonastraat 70 Amsterdam	0:22
¶G	Pomonastraat 71H Amsterdam	0:25
¶H	Pomonastraat 71-1 Amsterdam	0:25
¶I	Pomonastraat 72 Amsterdam	0:21
¶J	Pomonastraat 73H Amsterdam	0:25
¶K	Pomonastraat 73-1 Amsterdam	0:25
¶L	Pomonastraat 74 Amsterdam	0:21
¶M	Pomonastraat 75H Amsterdam	0:25
¶N	Pomonastraat 75-1 Amsterdam	0:25
¶O	Pomonastraat 76 Amsterdam	0:20
¶P	Pomonastraat 77H Amsterdam	0:21
¶Q	Pomonastraat 77-1 Amsterdam	0:21
¶R	Pomonastraat 78 Amsterdam	0:20
¶S	Pomonastraat 79H Amsterdam	0:22
¶T	Pomonastraat 79-1 Amsterdam	0:22
¶U	Pomonastraat 80 Amsterdam	0:21
¶V	Pomonastraat 81H Amsterdam	0:22
¶W	Pomonastraat 81-1 Amsterdam	0:22
¶X	Pomonastraat 82 Amsterdam	0:21
¶Y	Pomonastraat 83H Amsterdam	0:22
¶Z	Pomonastraat 83-1 Amsterdam	0:22
·A	Pomonastraat 85H Amsterdam	0:22
·B	Pomonastraat 85-1 Amsterdam	0:22
·C	Pomonastraat 86H Amsterdam	0:18
·D	Pomonastraat 86-1 Amsterdam	0:18
·E	Pomonastraat 87H Amsterdam	0:23
·F	Pomonastraat 87-1 Amsterdam	0:23

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
·G	Pomonastraat 89H Amsterdam	0:23
·H	Pomonastraat 89-1 Amsterdam	0:23
·I	Pomonastraat 90H Amsterdam	0:18
·J	Pomonastraat 90-1 Amsterdam	0:18
·K	Pomonastraat 91H Amsterdam	0:23
·L	Pomonastraat 91-1 Amsterdam	0:23
·M	Pomonastraat 92H Amsterdam	0:18
·N	Pomonastraat 92-1 Amsterdam	0:18
·O	Pomonastraat 93H Amsterdam	0:19
·P	Pomonastraat 93-1 Amsterdam	0:19
·Q	Pomonastraat 94H Amsterdam	0:18
·R	Pomonastraat 94-1 Amsterdam	0:18
·S	Pomonastraat 95H Amsterdam	0:19
·T	Pomonastraat 95-1 Amsterdam	0:19
·U	Pomonastraat 96H Amsterdam	0:18
·V	Pomonastraat 96-1 Amsterdam	0:18
·W	Pomonastraat 97H Amsterdam	0:19
·X	Pomonastraat 97-1 Amsterdam	0:19
·Y	Pomonastraat 98 Amsterdam	0:18
·Z	Pomonastraat 99H Amsterdam	0:19
¸A	Pomonastraat 99-1 Amsterdam	0:19
¸B	Pomonastraat 100H Amsterdam	0:19
¸C	Pomonastraat 100-1 Amsterdam	0:19
¸D	Pomonastraat 101H Amsterdam	0:20
¸E	Pomonastraat 101-1 Amsterdam	0:20
¸F	Pomonastraat 102H Amsterdam	0:18
¸G	Pomonastraat 102-1 Amsterdam	0:18
¸H	Pomonastraat 103H Amsterdam	0:21
¸I	Pomonastraat 103-1 Amsterdam	0:21
¸J	Pomonastraat 104H Amsterdam	0:18
¸K	Pomonastraat 104-1 Amsterdam	0:18
¸L	Pomonastraat 105H Amsterdam	0:21
¸M	Pomonastraat 105-1 Amsterdam	0:21
¸N	Pomonastraat 106H Amsterdam	0:18
¸O	Pomonastraat 106-1 Amsterdam	0:18
¸P	Pomonastraat 107H Amsterdam	0:21
¸Q	Pomonastraat 107-1 Amsterdam	0:21
¸R	Pomonastraat 110H Amsterdam	0:18
¸S	Pomonastraat 110-1 Amsterdam	0:18
¸T	Pomonastraat 112 Amsterdam	0:18
¸U	Poolsterstraat 1 Amsterdam	0:41
¸V	Poolsterstraat 2 Amsterdam	0:41
¸W	Poolsterstraat 3 Amsterdam	0:42
¸X	Poolsterstraat 4 Amsterdam	0:39
¸Y	Poolsterstraat 5 Amsterdam	0:41
¸Z	Poolsterstraat 6 Amsterdam	0:39
¹A	Poolsterstraat 7 Amsterdam	0:42
¹B	Poolsterstraat 8 Amsterdam	0:40
¹C	Poolsterstraat 9 Amsterdam	0:46
¹D	Poolsterstraat 10 Amsterdam	0:41
¹E	Poolsterstraat 11 Amsterdam	0:46
¹F	Poolsterstraat 12 Amsterdam	0:42
¹G	Poolsterstraat 13 Amsterdam	0:47
¹H	Poolsterstraat 14 Amsterdam	0:42
¹I	Poolsterstraat 15 Amsterdam	0:46
¹J	Poolsterstraat 16 Amsterdam	0:44
¹K	Poolsterstraat 18 Amsterdam	0:44
¹L	Poolsterstraat 20 Amsterdam	0:45
¹M	Poolsterstraat 22 Amsterdam	0:46
¹N	Poolsterstraat 24 Amsterdam	0:46
¹O	Poolsterstraat 26 Amsterdam	0:46
¹P	Poolsterstraat 28 Amsterdam	0:47
¹Q	Pruimenstraat 1 Amsterdam	0:24

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
¹R	Pruimenstraat 3 Amsterdam	0:24
¹S	Pruimenstraat 5 Amsterdam	0:23
¹T	Pruimenstraat 7 Amsterdam	0:22
¹U	Pruimenstraat 9 Amsterdam	0:23
¹V	Pruimenstraat 11 Amsterdam	0:23
¹W	Pruimenstraat 13 Amsterdam	0:22
¹X	Pruimenstraat 15 Amsterdam	0:21
¹Y	Pruimenstraat 17 Amsterdam	0:21
¹Z	Pruimenstraat 19 Amsterdam	0:22
ºA	Pruimenstraat 21 Amsterdam	0:22
ºB	Pruimenstraat 22H Amsterdam	0:22
ºC	Pruimenstraat 22-1 Amsterdam	0:22
ºD	Pruimenstraat 23 Amsterdam	0:22
ºE	Pruimenstraat 25 Amsterdam	0:21
ºF	Pruimenstraat 27 Amsterdam	0:21
ºG	Pruimenstraat 28H Amsterdam	0:22
ºH	Pruimenstraat 28-1 Amsterdam	0:22
ºI	Pruimenstraat 29 Amsterdam	0:20
ºJ	Pruimenstraat 31 Amsterdam	0:21
ºK	Pruimenstraat 33 Amsterdam	0:21
ºL	Pruimenstraat 35 Amsterdam	0:22
ºM	Pruimenstraat 37 Amsterdam	0:19
ºN	Pruimenstraat 39 Amsterdam	0:19
ºO	Pruimenstraat 41 Amsterdam	0:18
ºP	Pruimenstraat 42H Amsterdam	0:20
ºQ	Pruimenstraat 42-1 Amsterdam	0:20
ºR	Pruimenstraat 43 Amsterdam	0:18
ºS	Pruimenstraat 45 Amsterdam	0:18
ºT	Pruimenstraat 47 Amsterdam	0:17
ºU	Pruimenstraat 49 Amsterdam	0:17
ºV	Pruimenstraat 51 Amsterdam	0:17
ºW	Pruimenstraat 52H Amsterdam	0:17
ºX	Pruimenstraat 52-1 Amsterdam	0:17
ºY	Pruimenstraat 53 Amsterdam	0:17
ºZ	Pruimenstraat 55 Amsterdam	0:17
»A	Pruimenstraat 57 Amsterdam	0:14
»B	Pruimenstraat 60 Amsterdam	0:17
»C	Pruimenstraat 62 Amsterdam	0:16
»D	Pruimenstraat 64 Amsterdam	0:16
»E	Pruimenstraat 66 Amsterdam	0:16
»F	Pruimenstraat 68 Amsterdam	0:15
»G	Pruimenstraat 70 Amsterdam	0:15
»H	Pruimenstraat 72 Amsterdam	0:15
»I	Pruimenstraat 74 Amsterdam	0:15
»J	Pruimenstraat 76 Amsterdam	0:14
»K	Pruimenstraat 78 Amsterdam	0:14
»L	Pruimenstraat 80 Amsterdam	0:14
»M	Pruimenstraat 82 Amsterdam	0:14
»N	Pruimenstraat 84 Amsterdam	0:14
»O	Rigelstraat 1 Amsterdam	0:56
»P	Rigelstraat 2 Amsterdam	0:54
»Q	Rigelstraat 3 Amsterdam	0:56
»R	Rigelstraat 4 Amsterdam	0:54
»S	Rigelstraat 5 Amsterdam	0:56
»T	Rigelstraat 6 Amsterdam	1:02
»U	Rigelstraat 7 Amsterdam	0:57
»V	Rigelstraat 8 Amsterdam	1:02
»W	Rigelstraat 9 Amsterdam	0:57
»X	Rigelstraat 10 Amsterdam	1:07
»Y	Rigelstraat 11 Amsterdam	1:02
»Z	Rigelstraat 12 Amsterdam	1:07
¼A	Rigelstraat 13 Amsterdam	1:02
¼B	Rigelstraat 14 Amsterdam	1:16

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
¼C	Rigelstraat 15 Amsterdam	1:03
¼D	Rigelstraat 16 Amsterdam	1:18
¼E	Rigelstraat 17 Amsterdam	1:04
¼F	Rigelstraat 18 Amsterdam	1:22
¼G	Rigelstraat 19 Amsterdam	1:04
¼H	Rigelstraat 20 Amsterdam	1:23
¼I	Rigelstraat 21 Amsterdam	1:07
¼J	Rigelstraat 22 Amsterdam	1:23
¼K	Rigelstraat 23 Amsterdam	1:08
¼L	Rigelstraat 24 Amsterdam	1:24
¼M	Rigelstraat 25 Amsterdam	1:08
¼N	Rigelstraat 26 Amsterdam	1:26
¼O	Rigelstraat 27 Amsterdam	1:09
¼P	Rigelstraat 28 Amsterdam	1:26
¼Q	Rigelstraat 29 Amsterdam	1:10
¼R	Rigelstraat 31 Amsterdam	1:15
¼S	Rigelstraat 33 Amsterdam	1:16
¼T	Rigelstraat 35 Amsterdam	1:18
¼U	Rigelstraat 37 Amsterdam	1:18
¼V	Rigelstraat 39 Amsterdam	1:18
¼W	Rigelstraat 41 Amsterdam	1:24
¼X	Rigelstraat 43 Amsterdam	1:25
¼Y	Rigelstraat 45 Amsterdam	1:25
¼Z	Rigelstraat 47 Amsterdam	1:25
½A	Rigelstraat 49 Amsterdam	1:27
½B	Rigelstraat 51 Amsterdam	1:28
½C	Rosmolen 1 Amsterdam	5:16
½D	Rosmolen 2 Amsterdam	5:15
½E	Rosmolen 3 Amsterdam	5:16
½F	Rosmolen 4 Amsterdam	5:16
½G	Rosmolen 5 Amsterdam	5:16
½H	Rosmolen 6 Amsterdam	5:16
½I	Rosmolen 7 Amsterdam	5:16
½J	Rosmolen 8 Amsterdam	5:16
½K	Rosmolen 9 Amsterdam	5:16
½L	Rosmolen 10 Amsterdam	5:17
½M	Rosmolen 11 Amsterdam	5:17
½N	Rosmolen 12 Amsterdam	5:17
½O	Rosmolen 13 Amsterdam	5:17
½P	Rosmolen 14 Amsterdam	5:17
½Q	Rosmolen 15 Amsterdam	5:17
½R	Rosmolen 16 Amsterdam	5:16
½S	Rosmolen 17 Amsterdam	5:18
½T	Rosmolen 18 Amsterdam	5:18
½U	Rosmolen 19 Amsterdam	5:18
½V	Rosmolen 20 Amsterdam	5:18
½W	Rosmolen 21 Amsterdam	5:18
½X	Rosmolen 22 Amsterdam	5:18
½Y	Rosmolen 23 Amsterdam	5:19
½Z	Rosmolen 24 Amsterdam	5:19
¾A	Rosmolen 25 Amsterdam	5:20
¾B	Rosmolen 26 Amsterdam	5:20
¾C	Rosmolen 27 Amsterdam	5:19
¾D	Rosmolen 28 Amsterdam	5:19
¾E	Rosmolen 29 Amsterdam	5:19
¾F	Rosmolen 30 Amsterdam	5:19
¾G	Rosmolen 31 Amsterdam	5:19
¾H	Rosmolen 32 Amsterdam	5:19
¾I	Rosmolen 33 Amsterdam	5:20
¾J	Rosmolen 34 Amsterdam	5:21
¾K	Rosmolen 35 Amsterdam	5:21
¾L	Rosmolen 36 Amsterdam	5:21
¾M	Rosmolen 37 Amsterdam	5:21

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
¾N	Rosmolen 38 Amsterdam	5:21
¾O	Rosmolen 39 Amsterdam	5:21
¾P	Rosmolen 40 Amsterdam	5:22
¾Q	Rosmolen 41 Amsterdam	5:22
¾R	Rosmolen 42 Amsterdam	5:23
¾S	Rosmolen 43 Amsterdam	5:22
¾T	Rosmolen 44 Amsterdam	5:22
¾U	Rosmolen 45 Amsterdam	5:23
¾V	Rosmolen 46 Amsterdam	5:22
¾W	Rosmolen 47 Amsterdam	5:22
¾X	Rosmolen 48 Amsterdam	5:22
¾Y	Rosmolen 49 Amsterdam	5:24
¾Z	Rosmolen 50 Amsterdam	5:24
¿A	Rosmolen 51 Amsterdam	5:24
¿B	Rosmolen 52 Amsterdam	5:24
¿C	Rosmolen 53 Amsterdam	5:25
¿D	Rosmolen 54 Amsterdam	5:25
¿E	Rosmolen 55 Amsterdam	5:25
¿F	Rosmolen 56 Amsterdam	5:25
¿G	Rosmolen 57 Amsterdam	5:26
¿H	Rosmolen 58 Amsterdam	5:27
¿I	Rosmolen 59 Amsterdam	5:27
¿J	Rosmolen 60 Amsterdam	5:26
¿K	Rosmolen 61 Amsterdam	5:26
¿L	Rosmolen 62 Amsterdam	5:26
¿M	Rosmolen 63 Amsterdam	5:27
¿N	Rosmolen 64 Amsterdam	5:28
¿O	Rosmolen 65 Amsterdam	5:27
¿P	Rosmolen 66 Amsterdam	5:28
¿Q	Rosmolen 67 Amsterdam	5:28
¿R	Rosmolen 68 Amsterdam	5:28
¿S	Rosmolen 69 Amsterdam	5:28
¿T	Rosmolen 70 Amsterdam	5:28
¿U	Rosmolen 71 Amsterdam	5:29
¿V	Rosmolen 72 Amsterdam	5:29
¿W	Rosmolen 73 Amsterdam	5:29
¿X	Rosmolen 74 Amsterdam	5:30
¿Y	Rosmolen 75 Amsterdam	5:29
¿Z	Rosmolen 76 Amsterdam	5:30
ÀA	Rosmolen 77 Amsterdam	5:31
ÀB	Rosmolen 78 Amsterdam	5:32
ÀC	Rosmolen 79 Amsterdam	5:34
ÀD	Rosmolen 80 Amsterdam	5:34
ÀE	Rozijnenstraat 1H Amsterdam	0:23
ÀF	Rozijnenstraat 1-1 Amsterdam	0:23
ÀG	Rozijnenstraat 2H Amsterdam	0:23
ÀH	Rozijnenstraat 2-1 Amsterdam	0:23
ÀI	Rozijnenstraat 3H Amsterdam	0:22
ÀJ	Rozijnenstraat 3-1 Amsterdam	0:22
ÀK	Rozijnenstraat 4H Amsterdam	0:21
ÀL	Rozijnenstraat 4-1 Amsterdam	0:21
ÀM	Rozijnenstraat 5H Amsterdam	0:21
ÀN	Rozijnenstraat 5-1 Amsterdam	0:21
ÀO	Rozijnenstraat 6H Amsterdam	0:21
ÀP	Rozijnenstraat 6-1 Amsterdam	0:21
ÀQ	Rozijnenstraat 7H Amsterdam	0:21
ÀR	Rozijnenstraat 7-1 Amsterdam	0:21
ÀS	Rozijnenstraat 8H Amsterdam	0:21
ÀT	Rozijnenstraat 8-1 Amsterdam	0:21
ÀU	Rozijnenstraat 9H Amsterdam	0:20
ÀV	Rozijnenstraat 9-1 Amsterdam	0:20
ÀW	Rozijnenstraat 10H Amsterdam	0:20
ÀX	Rozijnenstraat 10-1 Amsterdam	0:20

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
ÀY	Rozijnenstraat 11 Amsterdam	0:20
ÀZ	Rozijnenstraat 12 Amsterdam	0:20
ÁA	Rozijnenstraat 13 Amsterdam	0:19
ÁB	Rozijnenstraat 14 Amsterdam	0:20
ÁC	Rozijnenstraat 15 Amsterdam	0:20
ÁD	Rozijnenstraat 16 Amsterdam	0:19
ÁE	Rozijnenstraat 17 Amsterdam	0:19
ÁF	Rozijnenstraat 18 Amsterdam	0:20
ÁG	Sagittahof 2H Amsterdam	4:00
ÁH	Sagittahof 2-1 Amsterdam	4:00
ÁI	Sagittahof 8H Amsterdam	3:47
ÁJ	Sagittahof 8-1 Amsterdam	3:47
ÁK	Sagittahof 9 Amsterdam	3:42
ÁL	Sagittahof 10 Amsterdam	3:42
ÁM	Sagittahof 11 Amsterdam	3:39
ÁN	Sagittahof 12 Amsterdam	3:38
ÁO	Sagittahof 13 Amsterdam	3:38
ÁP	Sagittahof 14 Amsterdam	3:35
ÁQ	Sagittahof 15 Amsterdam	3:34
ÁR	Saturnusstraat 1 Amsterdam	2:12
ÁS	Saturnusstraat 2 Amsterdam	2:09
ÁT	Saturnusstraat 3 Amsterdam	2:13
ÁU	Saturnusstraat 4 Amsterdam	2:09
ÁV	Saturnusstraat 5 Amsterdam	2:14
ÁW	Saturnusstraat 6 Amsterdam	2:10
ÁX	Saturnusstraat 7 Amsterdam	2:15
ÁY	Saturnusstraat 8 Amsterdam	2:10
ÁZ	Saturnusstraat 9 Amsterdam	2:15
ÂA	Saturnusstraat 10 Amsterdam	2:11
ÂB	Saturnusstraat 11 Amsterdam	2:15
ÂC	Saturnusstraat 12 Amsterdam	2:14
ÂD	Saturnusstraat 13 Amsterdam	2:22
ÂE	Saturnusstraat 14 Amsterdam	2:15
ÂF	Saturnusstraat 15 Amsterdam	2:24
ÂG	Saturnusstraat 16 Amsterdam	2:15
ÂH	Saturnusstraat 17 Amsterdam	2:23
ÂI	Saturnusstraat 18 Amsterdam	2:17
ÂJ	Saturnusstraat 19 Amsterdam	2:25
ÂK	Saturnusstraat 20 Amsterdam	2:18
ÂL	Saturnusstraat 22 Amsterdam	2:17
ÂM	Saturnusstraat 24 Amsterdam	2:20
ÂN	Saturnusstraat 26 Amsterdam	2:20
ÂO	Saturnusstraat 28 Amsterdam	2:22
ÂP	Schipmolen 1 Amsterdam	5:29
ÂQ	Schipmolen 2 Amsterdam	5:28
ÂR	Schipmolen 3 Amsterdam	5:29
ÂS	Schipmolen 4 Amsterdam	5:30
ÂT	Schipmolen 5 Amsterdam	5:29
ÂU	Schipmolen 6 Amsterdam	5:31
ÂV	Schipmolen 7 Amsterdam	5:31
ÂW	Schipmolen 8 Amsterdam	5:30
ÂX	Schipmolen 9 Amsterdam	5:31
ÂY	Schipmolen 10 Amsterdam	5:31
ÂZ	Schipmolen 11 Amsterdam	5:30
ÃA	Schipmolen 12 Amsterdam	5:32
ÃB	Schipmolen 13 Amsterdam	5:34
ÃC	Schipmolen 14 Amsterdam	5:36
ÃD	Schipmolen 15 Amsterdam	5:37
ÃE	Schipmolen 16 Amsterdam	5:40
ÃF	Schipmolen 17 Amsterdam	5:43
ÃG	Schipmolen 18 Amsterdam	5:45
ÃH	Schipmolen 19 Amsterdam	5:45
ÃI	Schipmolen 20 Amsterdam	5:48

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
ÃJ	Schipmolen 21 Amsterdam	5:51
ÃK	Schipmolen 22 Amsterdam	5:52
ÃL	Schipmolen 23 Amsterdam	5:51
ÃM	Schipmolen 24 Amsterdam	5:54
ÃN	Schipmolen 25 Amsterdam	5:54
ÃO	Schipmolen 26 Amsterdam	5:55
ÃP	Schipmolen 27 Amsterdam	5:55
ÃQ	Schipmolen 28 Amsterdam	5:53
ÃR	Schipmolen 29 Amsterdam	5:56
ÃS	Schipmolen 30 Amsterdam	5:57
ÃT	Schipmolen 31 Amsterdam	5:57
ÃU	Schipmolen 32 Amsterdam	5:56
ÃV	Schipmolen 33 Amsterdam	5:59
ÃW	Schipmolen 34 Amsterdam	5:57
ÃX	Schipmolen 35 Amsterdam	5:56
ÃY	Schipmolen 36 Amsterdam	5:56
ÃZ	Schipmolen 37 Amsterdam	5:59
ÄA	Schipmolen 38 Amsterdam	5:58
ÄB	Schipmolen 39 Amsterdam	5:59
ÄC	Schipmolen 40 Amsterdam	5:57
ÄD	Schipmolen 41 Amsterdam	5:58
ÄE	Schipmolen 42 Amsterdam	5:58
ÄF	Schipmolen 43 Amsterdam	5:57
ÄG	Schipmolen 44 Amsterdam	5:57
ÄH	Schipmolen 45 Amsterdam	5:56
ÄI	Schipmolen 46 Amsterdam	5:58
ÄJ	Schipmolen 47 Amsterdam	5:59
ÄK	Schipmolen 48 Amsterdam	5:58
ÄL	Schipmolen 49 Amsterdam	5:57
ÄM	Schipmolen 50 Amsterdam	5:55
ÄN	Schipmolen 51 Amsterdam	5:56
ÄO	Schipmolen 52 Amsterdam	5:55
ÄP	Schipmolen 53 Amsterdam	5:55
ÄQ	Schipmolen 54 Amsterdam	5:54
ÄR	Schipmolen 55 Amsterdam	5:54
ÄS	Schipmolen 56 Amsterdam	5:56
ÄT	Schipmolen 57 Amsterdam	5:55
ÄU	Schipmolen 58 Amsterdam	5:54
ÄV	Schipmolen 59 Amsterdam	5:52
ÄW	Schipmolen 60 Amsterdam	5:54
ÄX	Schipmolen 61 Amsterdam	5:54
ÄY	Schipmolen 62 Amsterdam	5:55
ÄZ	Schipmolen 63 Amsterdam	5:53
ÅA	Schipmolen 64 Amsterdam	5:54
ÅB	Schipmolen 65 Amsterdam	5:53
ÅC	Schipmolen 66 Amsterdam	5:54
ÅD	Schipmolen 67 Amsterdam	5:53
ÅE	Schipmolen 68 Amsterdam	5:53
ÅF	Schipmolen 69 Amsterdam	5:52
ÅG	Schipmolen 70 Amsterdam	5:52
ÅH	Schipmolen 71 Amsterdam	5:50
ÅI	Schipmolen 72 Amsterdam	5:51
ÅJ	Schipmolen 73 Amsterdam	5:51
ÅK	Schipmolen 74 Amsterdam	5:50
ÅL	Schipmolen 75 Amsterdam	5:49
ÅM	Schipmolen 76 Amsterdam	5:48
ÅN	Schipmolen 77 Amsterdam	5:48
ÅO	Schipmolen 78 Amsterdam	5:48
ÅP	Schipmolen 79 Amsterdam	5:48
ÅQ	Schipmolen 80 Amsterdam	5:47
ÅR	Schorpioenstraat 2 Amsterdam	3:37
ÅS	Schorpioenstraat 3 Amsterdam	3:35
ÅT	Schorpioenstraat 4 Amsterdam	3:31

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
ÅU	Schorpioenstraat 5 Amsterdam	3:31
ÅV	Schorpioenstraat 6 Amsterdam	3:09
ÅW	Schorpioenstraat 7 Amsterdam	3:09
ÅX	Schorpioenstraat 8 Amsterdam	3:07
ÅY	Schorpioenstraat 9 Amsterdam	3:04
ÅZ	Schorpioenstraat 10 Amsterdam	3:03
ÆA	Schorpioenstraat 11 Amsterdam	3:02
ÆB	Schorpioenstraat 12 Amsterdam	2:59
ÆC	Schorpioenstraat 13 Amsterdam	2:59
ÆD	Schorpioenstraat 14 Amsterdam	2:57
ÆE	Schorpioenstraat 15 Amsterdam	2:55
ÆF	Schutterweg 1 Amsterdam	6:13
ÆG	Schutterweg 3 Amsterdam	6:11
ÆH	Schutterweg 5 Amsterdam	6:06
ÆI	Schutterweg 7 Amsterdam	6:03
ÆJ	Schutterweg 8 Amsterdam	5:47
ÆK	Schutterweg 9 Amsterdam	5:59
ÆL	Schutterweg 10 Amsterdam	5:42
ÆM	Schutterweg 11A Amsterdam	5:57
ÆN	Schutterweg 11B Amsterdam	5:55
ÆO	Schutterweg 12 Amsterdam	5:40
ÆP	Schutterweg 14 Amsterdam	5:33
ÆQ	Schutterweg 16 Amsterdam	5:31
ÆR	Schutterweg 18 Amsterdam	5:27
ÆS	Schutterweg 20 Amsterdam	5:26
ÆT	Schutterweg 21 Amsterdam	5:01
ÆU	Schutterweg 22 Amsterdam	5:20
ÆV	Schutterweg 23 Amsterdam	5:02
ÆW	Schutterweg 25 Amsterdam	5:05
ÆX	Schutterweg 27 Amsterdam	5:07
ÆY	Schutterweg 29 Amsterdam	5:11
ÆZ	Schutterweg 32 Amsterdam	4:43
ÇA	Schutterweg 34 Amsterdam	4:38
ÇB	Schutterweg 36 Amsterdam	4:37
ÇC	Schutterweg 38 Amsterdam	4:33
ÇD	Schutterweg 39 Amsterdam	4:39
ÇE	Schutterweg 40 Amsterdam	4:29
ÇF	Schutterweg 41 Amsterdam	4:39
ÇG	Schutterweg 42 Amsterdam	4:28
ÇH	Schutterweg 43 Amsterdam	4:42
ÇI	Schutterweg 44 Amsterdam	4:25
ÇJ	Schutterweg 45 Amsterdam	4:43
ÇK	Schutterweg 46 Amsterdam	4:23
ÇL	Schutterweg 47 Amsterdam	4:47
ÇM	Schutterweg 48 Amsterdam	4:21
ÇN	Schutterweg 50 Amsterdam	4:17
ÇO	Schutterweg 57 Amsterdam	4:22
ÇP	Schutterweg 59 Amsterdam	4:23
ÇQ	Schutterweg 60 Amsterdam	3:50
ÇR	Schutterweg 61 Amsterdam	4:23
ÇS	Schutterweg 62 Amsterdam	3:46
ÇT	Schutterweg 63 Amsterdam	4:25
ÇU	Schutterweg 64 Amsterdam	3:46
ÇV	Schutterweg 65 Amsterdam	4:29
ÇW	Schutterweg 66 Amsterdam	3:44
ÇX	Schutterweg 68 Amsterdam	3:40
ÇY	Schutterweg 70 Amsterdam	3:39
ÇZ	Schutterweg 72 Amsterdam	3:37
ÈA	Schutterweg 74 Amsterdam	3:35
ÈB	Schutterweg 75 Amsterdam	4:03
ÈC	Schutterweg 76 Amsterdam	3:33
ÈD	Schutterweg 77 Amsterdam	4:05
ÈE	Schutterweg 78 Amsterdam	3:32

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
ÈF	Schutterweg 79 Amsterdam	4:07
ÈG	Schutterweg 81 Amsterdam	4:09
ÈH	Schutterweg 83 Amsterdam	4:10
ÈI	Schutterweg 93 Amsterdam	3:48
ÈJ	Schutterweg 95 Amsterdam	3:50
ÈK	Schutterweg 97 Amsterdam	3:50
ÈL	Schutterweg 99 Amsterdam	3:52
ÈM	Schutterweg 101 Amsterdam	3:56
ÈN	Schutterweg 111 Amsterdam	3:34
ÈO	Schutterweg 113 Amsterdam	3:37
ÈP	Schutterweg 115 Amsterdam	3:39
ÈQ	Schutterweg 117 Amsterdam	3:40
ÈR	Schutterweg 119 Amsterdam	3:41
ÈS	Sinaasappelstraat 2 Amsterdam	0:16
ÈT	Sinaasappelstraat 4 Amsterdam	0:16
ÈU	Sinaasappelstraat 6 Amsterdam	0:17
ÈV	Sinaasappelstraat 8 Amsterdam	0:17
ÈW	Sinaasappelstraat 10 Amsterdam	0:16
ÈX	Sinaasappelstraat 12 Amsterdam	0:16
ÈY	Sinaasappelstraat 14 Amsterdam	0:16
ÈZ	Sinaasappelstraat 16 Amsterdam	0:15
ÉA	Sinaasappelstraat 18 Amsterdam	0:16
ÉB	Sinaasappelstraat 20 Amsterdam	0:15
ÉC	Sinaasappelstraat 30 Amsterdam	0:15
ÉD	Sinaasappelstraat 32 Amsterdam	0:16
ÉE	Sinaasappelstraat 34 Amsterdam	0:16
ÉF	Sinaasappelstraat 36 Amsterdam	0:16
ÉG	Sinaasappelstraat 38 Amsterdam	0:15
ÉH	Sinaasappelstraat 40 Amsterdam	0:15
ÉI	Sinaasappelstraat 42 Amsterdam	0:16
ÉJ	Sinaasappelstraat 44 Amsterdam	0:16
ÉK	Sinaasappelstraat 46 Amsterdam	0:16
ÉL	Sinaasappelstraat 48 Amsterdam	0:15
ÉM	Sinaasappelstraat 58 Amsterdam	0:15
ÉN	Sinaasappelstraat 60 Amsterdam	0:16
ÉO	Sinaasappelstraat 62 Amsterdam	0:15
ÉP	Sinaasappelstraat 64 Amsterdam	0:15
ÉQ	Sinaasappelstraat 66 Amsterdam	0:15
ÉR	Sinaasappelstraat 68 Amsterdam	0:15
ÉS	Sinaasappelstraat 70 Amsterdam	0:15
ÉT	Sinaasappelstraat 72 Amsterdam	0:16
ÉU	Sinaasappelstraat 74 Amsterdam	0:16
ÉV	Sinaasappelstraat 76 Amsterdam	0:15
ÉW	Siriusstraat 1 Amsterdam	0:45
ÉX	Siriusstraat 2 Amsterdam	0:45
ÉY	Siriusstraat 3 Amsterdam	0:46
ÉZ	Siriusstraat 4 Amsterdam	0:45
ÊA	Siriusstraat 5 Amsterdam	0:47
ÊB	Siriusstraat 6 Amsterdam	0:48
ÊC	Siriusstraat 7 Amsterdam	0:48
ÊD	Siriusstraat 8 Amsterdam	0:48
ÊE	Siriusstraat 9 Amsterdam	0:48
ÊF	Siriusstraat 10 Amsterdam	0:49
ÉG	Siriusstraat 11 Amsterdam	0:48
ÊH	Siriusstraat 12 Amsterdam	0:48
ÊI	Siriusstraat 13 Amsterdam	0:48
ÊJ	Siriusstraat 14 Amsterdam	0:49
ÊK	Siriusstraat 15 Amsterdam	0:50
ÊL	Siriusstraat 16 Amsterdam	0:51
ÊM	Siriusstraat 17 Amsterdam	0:50
ÊN	Siriusstraat 18 Amsterdam	0:50
ÊO	Siriusstraat 19 Amsterdam	0:50
ÊP	Siriusstraat 20 Amsterdam	0:50

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
ÊQ	Siriusstraat 21 Amsterdam	0:51
ÊR	Siriusstraat 23 Amsterdam	0:51
ÊS	Siriusstraat 24 Amsterdam	0:57
ÊT	Siriusstraat 25 Amsterdam	0:59
ÊU	Siriusstraat 26 Amsterdam	1:00
ÊV	Siriusstraat 27 Amsterdam	1:00
ÊW	Siriusstraat 28 Amsterdam	1:00
ÊX	Siriusstraat 29 Amsterdam	1:01
ÊY	Siriusstraat 30 Amsterdam	1:00
ÊZ	Siriusstraat 31 Amsterdam	1:01
ËA	Siriusstraat 32 Amsterdam	1:01
ËB	Siriusstraat 33 Amsterdam	1:03
ËC	Siriusstraat 34 Amsterdam	1:01
ËD	Siriusstraat 35 Amsterdam	1:04
ËE	Siriusstraat 36 Amsterdam	1:01
ËF	Siriusstraat 37 Amsterdam	1:05
ËG	Siriusstraat 38 Amsterdam	1:02
ËH	Siriusstraat 39 Amsterdam	1:06
ËI	Siriusstraat 40 Amsterdam	1:03
ËJ	Siriusstraat 41 Amsterdam	1:07
ËK	Siriusstraat 42 Amsterdam	1:06
ËL	Siriusstraat 43 Amsterdam	1:06
ËM	Siriusstraat 44 Amsterdam	1:07
ËN	Siriusstraat 45 Amsterdam	1:06
ËO	Siriusstraat 47 Amsterdam	1:07
ËP	Spicastraat 1 Amsterdam	0:53
ËQ	Spicastraat 2 Amsterdam	0:52
ËR	Spicastraat 3 Amsterdam	0:54
ËS	Spicastraat 4 Amsterdam	0:51
ËT	Spicastraat 5 Amsterdam	0:53
ËU	Spicastraat 6 Amsterdam	0:52
ËV	Spicastraat 7 Amsterdam	0:52
ËW	Spicastraat 8 Amsterdam	0:51
ËX	Spinnekop 1 Amsterdam	4:38
ËY	Spinnekop 2 Amsterdam	4:37
ËZ	Spinnekop 3 Amsterdam	4:37
ÌA	Spinnekop 4 Amsterdam	4:37
ÌB	Spinnekop 5 Amsterdam	4:37
ÌC	Spinnekop 6 Amsterdam	4:37
ÌD	Spinnekop 7 Amsterdam	4:37
ÌE	Spinnekop 8 Amsterdam	4:37
ÌF	Spinnekop 9 Amsterdam	4:39
ÌG	Spinnekop 10 Amsterdam	4:37
ÌH	Spinnekop 11 Amsterdam	4:36
ÌI	Spinnekop 12 Amsterdam	4:36
ÌJ	Spinnekop 13 Amsterdam	4:36
ÌK	Spinnekop 14 Amsterdam	4:36
ÌL	Spinnekop 15 Amsterdam	4:36
ÌM	Spinnekop 16 Amsterdam	4:36
ÌN	Spinnekop 17 Amsterdam	4:37
ÌO	Spinnekop 18 Amsterdam	4:36
ÌP	Spinnekop 19 Amsterdam	4:39
ÌQ	Spinnekop 20 Amsterdam	4:39
ÌR	Spinnekop 21 Amsterdam	4:38
ÌS	Spinnekop 22 Amsterdam	4:38
ÌT	Spinnekop 23 Amsterdam	4:40
ÌU	Spinnekop 24 Amsterdam	4:40
ÌV	Spinnekop 25 Amsterdam	4:42
ÌW	Spinnekop 26 Amsterdam	4:41
ÌX	Spinnekop 27 Amsterdam	4:41
ÌY	Spinnekop 28 Amsterdam	4:45
ÌZ	Spinnekop 29 Amsterdam	4:45
ÍA	Spinnekop 30 Amsterdam	4:46

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
ÍB	Spinnekop 31 Amsterdam	4:47
ÍC	Spinnekop 32 Amsterdam	4:47
ÍD	Spinnekop 33 Amsterdam	4:51
ÍE	Spinnekop 34 Amsterdam	4:54
ÍF	Spinnekop 35 Amsterdam	4:56
ÍG	Spinnekop 36 Amsterdam	4:56
ÍH	Spinnekop 37 Amsterdam	4:59
ÍI	Spinnekop 38 Amsterdam	5:00
ÍJ	Spinnekop 39 Amsterdam	5:00
ÍK	Spinnekop 40 Amsterdam	5:00
ÍL	Spinnekop 41 Amsterdam	5:00
ÍM	Spinnekop 42 Amsterdam	5:02
ÍN	Spinnekop 43 Amsterdam	5:03
ÍO	Spinnekop 44 Amsterdam	5:03
ÍP	Spinnekop 45 Amsterdam	5:03
ÍQ	Spinnekop 46 Amsterdam	5:03
ÍR	Spinnekop 47 Amsterdam	5:05
ÍS	Spinnekop 48 Amsterdam	5:05
ÍT	Spinnekop 49 Amsterdam	5:05
ÍU	Spinnekop 50 Amsterdam	5:05
ÍV	Spinnekop 51 Amsterdam	5:04
ÍW	Spinnekop 52 Amsterdam	5:06
ÍX	Spinnekop 53 Amsterdam	5:06
ÍY	Spinnekop 54 Amsterdam	5:06
ÍZ	Spinnekop 55 Amsterdam	5:05
ÎA	Spinnekop 56 Amsterdam	5:07
ÎB	Spinnekop 57 Amsterdam	5:07
ÎC	Spinnekop 58 Amsterdam	5:07
ÎD	Spinnekop 59 Amsterdam	5:05
ÎE	Spinnekop 60 Amsterdam	5:04
ÎF	Spinnekop 61 Amsterdam	5:08
ÎG	Spinnekop 62 Amsterdam	5:07
ÎH	Spinnekop 63 Amsterdam	5:06
ÎI	Spinnekop 64 Amsterdam	5:05
ÎJ	Spinnekop 65 Amsterdam	5:06
ÎK	Spinnekop 66 Amsterdam	5:06
ÎL	Spinnekop 67 Amsterdam	5:06
ÎM	Spinnekop 68 Amsterdam	5:06
ÎN	Spinnekop 69 Amsterdam	5:05
ÎO	Spinnekop 70 Amsterdam	5:05
ÎP	Spinnekop 71 Amsterdam	5:06
ÎQ	Spinnekop 72 Amsterdam	5:07
ÎR	Spinnekop 73 Amsterdam	5:06
ÎS	Spinnekop 74 Amsterdam	5:05
ÎT	Spinnekop 75 Amsterdam	5:05
ÎU	Spinnekop 76 Amsterdam	5:06
ÎV	Spinnekop 77 Amsterdam	5:07
ÎW	Spinnekop 78 Amsterdam	5:05
ÎX	Spinnekop 79 Amsterdam	5:05
ÎY	Spinnekop 80 Amsterdam	5:04
ÎZ	Standerdmolen 1 Amsterdam	1:44
ÏA	Standerdmolen 2 Amsterdam	1:44
ÏB	Standerdmolen 3 Amsterdam	1:45
ÏC	Standerdmolen 4 Amsterdam	1:45
ÏD	Standerdmolen 5 Amsterdam	1:46
ÏE	Standerdmolen 6 Amsterdam	1:48
ÏF	Standerdmolen 7 Amsterdam	1:48
ÏG	Standerdmolen 8 Amsterdam	1:50
ÏH	Standerdmolen 9 Amsterdam	1:51
ÏI	Standerdmolen 10 Amsterdam	1:51
ÏJ	Standerdmolen 11 Amsterdam	1:51
ÏK	Standerdmolen 12 Amsterdam	1:52
ÏL	Standerdmolen 13 Amsterdam	1:53

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
ÏM	Standerdmolen 14 Amsterdam	1:55
ÏN	Standerdmolen 15 Amsterdam	1:57
ÏO	Standerdmolen 16 Amsterdam	1:57
ÏP	Standerdmolen 17 Amsterdam	1:59
ÏQ	Standerdmolen 18 Amsterdam	2:01
ÏR	Standerdmolen 19 Amsterdam	2:02
ÏS	Standerdmolen 20 Amsterdam	2:02
ÏT	Standerdmolen 21 Amsterdam	2:04
ÏU	Standerdmolen 22 Amsterdam	2:05
ÏV	Standerdmolen 23 Amsterdam	2:06
ÏW	Standerdmolen 24 Amsterdam	2:07
ÏX	Standerdmolen 25 Amsterdam	2:07
ÏY	Standerdmolen 26 Amsterdam	2:08
ÏZ	Standerdmolen 27 Amsterdam	2:11
ÐA	Standerdmolen 28 Amsterdam	2:12
ÐB	Standerdmolen 29 Amsterdam	2:12
ÐC	Standerdmolen 30 Amsterdam	2:14
ÐD	Standerdmolen 31 Amsterdam	2:14
ÐE	Standerdmolen 32 Amsterdam	2:14
ÐF	Standerdmolen 33 Amsterdam	2:16
ÐG	Standerdmolen 34 Amsterdam	2:16
ÐH	Standerdmolen 35 Amsterdam	2:18
ÐI	Standerdmolen 36 Amsterdam	2:20
ÐJ	Standerdmolen 37 Amsterdam	2:22
ÐK	Standerdmolen 38 Amsterdam	2:22
ÐL	Standerdmolen 39 Amsterdam	2:22
ÐM	Standerdmolen 40 Amsterdam	2:23
ÐN	Standerdmolen 41 Amsterdam	2:25
ÐO	Standerdmolen 42 Amsterdam	2:26
ÐP	Standerdmolen 43 Amsterdam	2:26
ÐQ	Standerdmolen 44 Amsterdam	2:29
ÐR	Standerdmolen 45 Amsterdam	2:31
ÐS	Standerdmolen 46 Amsterdam	2:32
ÐT	Standerdmolen 47 Amsterdam	2:34
ÐU	Standerdmolen 48 Amsterdam	2:34
ÐV	Standerdmolen 49 Amsterdam	2:36
ÐW	Standerdmolen 50 Amsterdam	2:37
ÐX	Standerdmolen 51 Amsterdam	2:38
ÐY	Standerdmolen 52 Amsterdam	2:38
ÐZ	Standerdmolen 53 Amsterdam	2:39
ÑA	Standerdmolen 54 Amsterdam	2:41
ÑB	Standerdmolen 55 Amsterdam	2:43
ÑC	Standerdmolen 56 Amsterdam	2:45
ÑD	Standerdmolen 57 Amsterdam	2:45
ÑE	Standerdmolen 58 Amsterdam	2:46
ÑF	Standerdmolen 59 Amsterdam	2:47
ÑG	Standerdmolen 60 Amsterdam	2:48
ÑH	Standerdmolen 61 Amsterdam	2:48
ÑI	Standerdmolen 62 Amsterdam	2:49
ÑJ	Standerdmolen 63 Amsterdam	2:51
ÑK	Standerdmolen 64 Amsterdam	2:53
ÑL	Standerdmolen 65 Amsterdam	2:55
ÑM	Standerdmolen 66 Amsterdam	2:55
ÑN	Standerdmolen 67 Amsterdam	2:57
ÑO	Standerdmolen 68 Amsterdam	2:59
ÑP	Standerdmolen 69 Amsterdam	3:00
ÑQ	Standerdmolen 70 Amsterdam	3:02
ÑR	Standerdmolen 71 Amsterdam	3:02
ÑS	Standerdmolen 72 Amsterdam	3:04
ÑT	Standerdmolen 73 Amsterdam	3:05
ÑU	Standerdmolen 74 Amsterdam	3:07
ÑV	Standerdmolen 75 Amsterdam	3:07
ÑW	Standerdmolen 76 Amsterdam	3:10

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
ÑX	Standerdmolen 77 Amsterdam	3:12
ÑY	Standerdmolen 78 Amsterdam	3:13
ÑZ	Standerdmolen 79 Amsterdam	3:14
ÒA	Standerdmolen 80 Amsterdam	3:14
ÒB	Steenbokstraat 1 Amsterdam	1:04
ÒC	Steenbokstraat 3 Amsterdam	1:04
ÒD	Steenbokstraat 5 Amsterdam	1:04
ÒE	Steenbokstraat 7 Amsterdam	1:03
ÒF	Steenbokstraat 9 Amsterdam	1:03
ÒG	Steenbokstraat 11 Amsterdam	1:03
ÒH	Steenbokstraat 13 Amsterdam	1:02
ÒI	Steenbokstraat 15 Amsterdam	1:01
ÒJ	Stellingweg 19 Amsterdam	3:26
ÒK	Stellingweg 21 Amsterdam	3:26
ÒL	Stellingweg 23 Amsterdam	3:24
ÒM	Stellingweg 25 Amsterdam	3:24
ÒN	Stellingweg 27 Amsterdam	3:24
ÒO	Stellingweg 29 Amsterdam	3:24
ÒP	Stellingweg 31 Amsterdam	3:24
ÒQ	Stellingweg 33 Amsterdam	3:24
ÒR	Stellingweg 35 Amsterdam	3:24
ÒS	Stellingweg 37 Amsterdam	3:24
ÒT	Stellingweg 39 Amsterdam	3:24
ÒU	Stellingweg 41 Amsterdam	3:24
ÒV	Stellingweg 43 Amsterdam	3:24
ÒW	Stellingweg 45 Amsterdam	3:24
ÒX	Stellingweg 47 Amsterdam	3:23
ÒY	Stellingweg 49 Amsterdam	3:23
ÒZ	Stellingweg 51 Amsterdam	3:23
ÓA	Stellingweg 53 Amsterdam	3:23
ÓB	Stellingweg 55 Amsterdam	3:23
ÓC	Stellingweg 57 Amsterdam	3:23
ÓD	Stellingweg 59 Amsterdam	3:23
ÓE	Stellingweg 61 Amsterdam	3:23
ÓF	Stellingweg 63 Amsterdam	3:23
ÓG	Stellingweg 65 Amsterdam	3:23
ÓH	Stellingweg 67 Amsterdam	3:23
ÓI	Stellingweg 69 Amsterdam	3:23
ÓJ	Stellingweg 71 Amsterdam	3:23
ÓK	Stellingweg 73 Amsterdam	3:24
ÓL	Stellingweg 75 Amsterdam	3:24
ÓM	Stellingweg 77 Amsterdam	3:24
ÓN	Stellingweg 79 Amsterdam	3:24
ÓO	Stellingweg 81 Amsterdam	3:24
ÓP	Stellingweg 83 Amsterdam	3:24
ÓQ	Stellingweg 85 Amsterdam	3:24
ÓR	Stellingweg 87 Amsterdam	3:24
ÓS	Stellingweg 89 Amsterdam	3:24
ÓT	Stellingweg 91 Amsterdam	3:24
ÓU	Stellingweg 93 Amsterdam	3:24
ÓV	Stellingweg 95 Amsterdam	3:24
ÓW	Stellingweg 97 Amsterdam	3:23
ÓX	Stellingweg 99 Amsterdam	3:23
ÓY	Stellingweg 101 Amsterdam	3:23
ÓZ	Stellingweg 103 Amsterdam	3:23
ÔA	Stellingweg 105 Amsterdam	3:23
ÔB	Stellingweg 107 Amsterdam	3:23
ÔC	Stellingweg 109 Amsterdam	3:23
ÔD	Stellingweg 111 Amsterdam	3:23
ÔE	Stellingweg 113 Amsterdam	3:23
ÔF	Stellingweg 115 Amsterdam	3:23
ÔG	Stellingweg 117 Amsterdam	3:23
ÔH	Stellingweg 119 Amsterdam	3:23

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
ÔI	Stellingweg 121 Amsterdam	3:22
ÔJ	Stellingweg 123 Amsterdam	3:22
ÔK	Stellingweg 125 Amsterdam	3:22
ÔL	Stellingweg 127 Amsterdam	3:22
ÔM	Stellingweg 129 Amsterdam	3:22
ÔN	Stellingweg 131 Amsterdam	3:22
ÔO	Stellingweg 133 Amsterdam	3:22
ÔP	Stellingweg 135 Amsterdam	3:22
ÔQ	Stellingweg 137 Amsterdam	3:22
ÔR	Stellingweg 139 Amsterdam	3:22
ÔS	Stellingweg 141 Amsterdam	3:22
ÔT	Stellingweg 143 Amsterdam	3:22
ÔU	Stellingweg 145 Amsterdam	3:22
ÔV	Stellingweg 147 Amsterdam	3:20
ÔW	Stellingweg 149 Amsterdam	3:20
ÔX	Stellingweg 151 Amsterdam	3:20
ÔY	Stellingweg 153 Amsterdam	3:20
ÔZ	Stellingweg 155 Amsterdam	3:20
ÕA	Stellingweg 157 Amsterdam	3:20
ÕB	Stellingweg 159 Amsterdam	3:20
ÕC	Stellingweg 161 Amsterdam	3:20
ÕD	Stellingweg 163 Amsterdam	3:20
ÕE	Stellingweg 165 Amsterdam	3:20
ÕF	Stellingweg 167 Amsterdam	3:20
ÕG	Stellingweg 169 Amsterdam	3:20
ÕH	Stellingweg 171 Amsterdam	3:19
ÕI	Stellingweg 173 Amsterdam	3:19
ÕJ	Stellingweg 175 Amsterdam	3:19
ÕK	Stellingweg 177 Amsterdam	3:19
ÕL	Stellingweg 179 Amsterdam	3:19
ÕM	Stellingweg 181 Amsterdam	3:19
ÕN	Stellingweg 183 Amsterdam	3:19
ÕO	Stellingweg 185 Amsterdam	3:19
ÕP	Stellingweg 187 Amsterdam	3:19
ÕQ	Stellingweg 189 Amsterdam	3:19
ÕR	Stellingweg 191 Amsterdam	3:19
ÕS	Stellingweg 193 Amsterdam	3:19
ÕT	Stellingweg 195 Amsterdam	3:19
ÕU	Stellingweg 197 Amsterdam	3:19
ÕV	Stellingweg 199 Amsterdam	3:19
ÕW	Stellingweg 201 Amsterdam	3:19
ÕX	Stellingweg 202 Amsterdam	1:26
ÕY	Stellingweg 203 Amsterdam	3:19
ÕZ	Stellingweg 204 Amsterdam	2:52
ÖA	Stellingweg 205 Amsterdam	3:19
ÖB	Stellingweg 207 Amsterdam	3:19
ÖC	Stellingweg 209 Amsterdam	3:19
ÖD	Stellingweg 211 Amsterdam	3:19
ÖE	Stellingweg 213 Amsterdam	3:19
ÖF	Stellingweg 215 Amsterdam	3:19
ÖG	Stellingweg 217 Amsterdam	3:19
ÖH	Stellingweg 219 Amsterdam	3:19
ÖI	Stellingweg 221 Amsterdam	3:18
ÖJ	Stellingweg 223 Amsterdam	3:18
ÖK	Stellingweg 225 Amsterdam	3:18
ÖL	Stellingweg 227 Amsterdam	3:18
ÖM	Stellingweg 229 Amsterdam	3:18
ÖN	Stellingweg 231 Amsterdam	3:18
ÖO	Stellingweg 233 Amsterdam	3:18
ÖP	Stellingweg 235 Amsterdam	3:18
ÖQ	Stellingweg 237 Amsterdam	3:18
ÖR	Stellingweg 239 Amsterdam	3:18
ÖS	Stellingweg 241 Amsterdam	3:18

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
ÖT	Stellingweg 243 Amsterdam	3:18
ÖU	Stellingweg 245 Amsterdam	3:17
ÖV	Stellingweg 247 Amsterdam	3:17
ÖW	Stellingweg 249 Amsterdam	3:17
ÖX	Stellingweg 251 Amsterdam	3:17
ÖY	Stellingweg 253 Amsterdam	3:17
ÖZ	Stellingweg 255 Amsterdam	3:17
×A	Stellingweg 257 Amsterdam	3:17
×B	Stellingweg 259 Amsterdam	3:17
×C	Stellingweg 261 Amsterdam	3:17
×D	Stellingweg 263 Amsterdam	3:17
×E	Stellingweg 265 Amsterdam	3:17
×F	Stellingweg 267 Amsterdam	3:17
×G	Stellingweg 269 Amsterdam	3:17
×H	Stellingweg 271 Amsterdam	3:17
×I	Stellingweg 273 Amsterdam	3:17
×J	Stellingweg 275 Amsterdam	3:17
×K	Stellingweg 277 Amsterdam	3:17
×L	Stellingweg 279 Amsterdam	3:17
×M	Stellingweg 281 Amsterdam	3:17
×N	Stellingweg 283 Amsterdam	3:17
×O	Stellingweg 285 Amsterdam	3:17
×P	Stellingweg 287 Amsterdam	3:17
×Q	Stellingweg 289 Amsterdam	3:17
×R	Stellingweg 291 Amsterdam	3:17
×S	Stellingweg 293 Amsterdam	3:17
×T	Stellingweg 295 Amsterdam	3:15
×U	Stellingweg 297 Amsterdam	3:15
×V	Stellingweg 299 Amsterdam	3:15
×W	Stellingweg 301 Amsterdam	3:15
×X	Stellingweg 303 Amsterdam	3:15
×Y	Stellingweg 305 Amsterdam	3:15
×Z	Stellingweg 307 Amsterdam	3:15
ØA	Stellingweg 309 Amsterdam	3:15
ØB	Stellingweg 311 Amsterdam	3:15
ØC	Stellingweg 313 Amsterdam	3:15
ØD	Stellingweg 315 Amsterdam	3:15
ØE	Stellingweg 317 Amsterdam	3:15
ØF	Stellingweg 319 Amsterdam	3:16
ØG	Stellingweg 321 Amsterdam	3:16
ØH	Stellingweg 323 Amsterdam	3:16
ØI	Stellingweg 325 Amsterdam	3:16
ØJ	Stellingweg 327 Amsterdam	3:16
ØK	Stellingweg 329 Amsterdam	3:16
ØL	Stellingweg 331 Amsterdam	3:16
ØM	Stellingweg 333 Amsterdam	3:16
ØN	Stellingweg 335 Amsterdam	3:16
ØO	Stellingweg 337 Amsterdam	3:16
ØP	Stellingweg 339 Amsterdam	3:16
ØQ	Stellingweg 341 Amsterdam	3:16
ØR	Sterrenplein 1 Amsterdam	0:46
ØS	Sterrenplein 2 Amsterdam	0:45
ØT	Sterrenplein 3 Amsterdam	0:47
ØU	Sterrenplein 4 Amsterdam	0:44
ØV	Sterrenplein 5 Amsterdam	0:47
ØW	Sterrenplein 6 Amsterdam	0:43
ØX	Sterrenplein 7 Amsterdam	0:46
ØY	Sterrenplein 8 Amsterdam	0:43
ØZ	Sterrenplein 9 Amsterdam	0:44
ÙA	Sterrenplein 10 Amsterdam	0:42
ÙB	Sterrenplein 11 Amsterdam	0:45
ÙC	Sterrenplein 12 Amsterdam	0:42
ÙD	Sterrenplein 13 Amsterdam	0:45

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
ÙE	Sterrenplein 14 Amsterdam	0:42
ÙF	Sterrenplein 15 Amsterdam	0:45
ÙG	Sterrenplein 16 Amsterdam	0:42
ÙH	Sterrenplein 17 Amsterdam	0:44
ÙI	Sterrenplein 18 Amsterdam	0:40
ÙJ	Sterrenplein 19 Amsterdam	0:43
ÙK	Sterrenplein 20 Amsterdam	0:41
ÙL	Sterrenplein 21 Amsterdam	0:42
ÙM	Sterrenplein 22 Amsterdam	0:40
ÙN	Sterrenplein 23 Amsterdam	0:42
ÙO	Sterrenplein 24 Amsterdam	0:42
ÙP	Sterrenstraat 1 Amsterdam	0:47
ÙQ	Sterrenstraat 2 Amsterdam	0:45
ÙR	Sterrenstraat 3 Amsterdam	0:46
ÙS	Sterrenstraat 4 Amsterdam	0:45
ÙT	Sterrenstraat 5 Amsterdam	0:47
ÙU	Sterrenstraat 6 Amsterdam	0:46
ÙV	Sterrenstraat 7 Amsterdam	0:46
ÙW	Sterrenstraat 8 Amsterdam	0:44
ÙX	Stierstraat 4H Amsterdam	5:28
ÙY	Stierstraat 4-1 Amsterdam	5:28
ÙZ	Stierstraat 8H Amsterdam	5:15
ÚA	Stierstraat 8-1 Amsterdam	5:15
ÚB	Stierstraat 10 Amsterdam	5:04
ÚC	Stierstraat 11 Amsterdam	5:03
ÚD	Stierstraat 12 Amsterdam	5:00
ÚE	Stierstraat 13 Amsterdam	4:58
ÚF	Stierstraat 14 Amsterdam	4:53
ÚG	Stierstraat 15 Amsterdam	4:52
ÚH	Stierstraat 16 Amsterdam	4:50
ÚI	Stierstraat 17 Amsterdam	4:45
ÚJ	Stierstraat 18 Amsterdam	4:46
ÚK	Stierstraat 20A Amsterdam	3:59
ÚL	Stierstraat 20B Amsterdam	3:55
ÚM	Stierstraat 21A Amsterdam	3:51
ÚN	Stierstraat 21B Amsterdam	3:49
ÚO	Stierstraat 22 Amsterdam	3:28
ÚP	Stierstraat 23 Amsterdam	3:25
ÚQ	Stierstraat 24 Amsterdam	3:23
ÚR	Stierstraat 25 Amsterdam	3:22
ÚS	Stierstraat 26 Amsterdam	3:20
ÚT	Stierstraat 27 Amsterdam	3:19
ÚU	Stierstraat 28 Amsterdam	3:17
ÚV	Stierstraat 29 Amsterdam	3:14
ÚW	Stierstraat 30 Amsterdam	3:14
ÚX	Stierstraat 31 Amsterdam	3:11
ÚY	Stoombootweg 1 Amsterdam	2:13
ÚZ	Stoombootweg 3 Amsterdam	2:16
ÛA	Stoombootweg 4 Amsterdam	2:07
ÛB	Stoombootweg 5 Amsterdam	2:13
ÛC	Stoombootweg 6 Amsterdam	1:44
ÛD	Stoombootweg 7 Amsterdam	2:04
ÛE	Stoombootweg 8 Amsterdam	1:37
ÛF	Stoombootweg 9 Amsterdam	1:51
ÛG	Stoombootweg 10 Amsterdam	1:31
ÛH	Stoombootweg 11 Amsterdam	1:43
ÛI	Stoombootweg 12 Amsterdam	1:28
ÛJ	Stoombootweg 14 Amsterdam	1:26
ÛK	Telescoophof 1H Amsterdam	3:33
ÛL	Telescoophof 1-1 Amsterdam	3:33
ÛM	Telescoophof 6H Amsterdam	3:26
ÛN	Telescoophof 6-1 Amsterdam	3:26
ÛO	Telescoophof 8 Amsterdam	3:20

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
ÛP	Telescoophof 9 Amsterdam	3:19
ÛQ	Telescoophof 10 Amsterdam	3:19
ÛR	Telescoophof 11 Amsterdam	3:15
ÛS	Telescoophof 12 Amsterdam	3:14
ÛT	Telescoophof 13 Amsterdam	3:12
ÛU	Telescoophof 14 Amsterdam	3:10
ÛV	Telescoophof 15 Amsterdam	3:09
ÛW	Telescoophof 16 Amsterdam	3:08
ÛX	Telescoophof 17 Amsterdam	3:05
ÛY	Tjasker 1 Amsterdam	4:42
ÛZ	Tjasker 2 Amsterdam	4:42
ÜA	Tjasker 3 Amsterdam	4:42
ÜB	Tjasker 4 Amsterdam	4:43
ÜC	Tjasker 5 Amsterdam	4:44
ÜD	Tjasker 6 Amsterdam	4:44
ÜE	Tjasker 7 Amsterdam	4:44
ÜF	Tjasker 8 Amsterdam	4:43
ÜG	Tjasker 9 Amsterdam	4:43
ÜH	Tjasker 10 Amsterdam	4:42
ÜI	Tjasker 11 Amsterdam	4:42
ÜJ	Tjasker 12 Amsterdam	4:42
ÜK	Tjasker 13 Amsterdam	4:45
ÜL	Tjasker 14 Amsterdam	4:44
ÜM	Tjasker 15 Amsterdam	4:44
ÜN	Tjasker 16 Amsterdam	4:44
ÜO	Tjasker 17 Amsterdam	4:43
ÜP	Tjasker 18 Amsterdam	4:42
ÜQ	Tjasker 19 Amsterdam	4:42
ÜR	Tjasker 20 Amsterdam	4:43
ÜS	Tjasker 21 Amsterdam	4:43
ÜT	Tjasker 22 Amsterdam	4:43
ÜU	Tjasker 23 Amsterdam	4:43
ÜV	Tjasker 24 Amsterdam	4:44
ÜW	Tjasker 25 Amsterdam	4:43
ÜX	Tjasker 26 Amsterdam	4:41
ÜY	Tjasker 27 Amsterdam	4:40
ÜZ	Tjasker 28 Amsterdam	4:40
ÝA	Tjasker 29 Amsterdam	4:40
ÝB	Tjasker 30 Amsterdam	4:41
ÝC	Tjasker 31 Amsterdam	4:41
ÝD	Tjasker 32 Amsterdam	4:41
ÝE	Tjasker 33 Amsterdam	4:40
ÝF	Tjasker 34 Amsterdam	4:40
ÝG	Tjasker 35 Amsterdam	4:37
ÝH	Tjasker 36 Amsterdam	4:37
ÝI	Tjasker 37 Amsterdam	4:37
ÝJ	Tjasker 38 Amsterdam	4:38
ÝK	Tjasker 39 Amsterdam	4:38
ÝL	Tjasker 40 Amsterdam	4:38
ÝM	Tjasker 41 Amsterdam	4:38
ÝN	Tjasker 42 Amsterdam	4:36
ÝO	Tjasker 43 Amsterdam	4:34
ÝP	Tjasker 44 Amsterdam	4:33
ÝQ	Tjasker 45 Amsterdam	4:35
ÝR	Tjasker 46 Amsterdam	4:34
ÝS	Tjasker 47 Amsterdam	4:34
ÝT	Tjasker 48 Amsterdam	4:33
ÝU	Tjasker 49 Amsterdam	4:30
ÝV	Tjasker 50 Amsterdam	4:30
ÝW	Tjasker 51 Amsterdam	4:30
ÝX	Tjasker 52 Amsterdam	4:30
ÝY	Tjasker 53 Amsterdam	4:29
ÝZ	Tjasker 54 Amsterdam	4:29

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
ÞA	Tjasker 55 Amsterdam	4:28
ÞB	Tjasker 56 Amsterdam	4:26
ÞC	Tjasker 57 Amsterdam	4:25
ÞD	Tjasker 58 Amsterdam	4:25
ÞE	Tjasker 59 Amsterdam	4:25
ÞF	Tjasker 60 Amsterdam	4:25
ÞG	Tjasker 61 Amsterdam	4:25
ÞH	Tjasker 62 Amsterdam	4:23
ÞI	Tjasker 63 Amsterdam	4:20
ÞJ	Tjasker 64 Amsterdam	4:20
ÞK	Tjasker 65 Amsterdam	4:19
ÞL	Tjasker 66 Amsterdam	4:19
ÞM	Tjasker 67 Amsterdam	4:20
ÞN	Tjasker 68 Amsterdam	4:19
ÞO	Tjasker 69 Amsterdam	4:18
ÞP	Tjasker 70 Amsterdam	4:15
ÞQ	Tjasker 71 Amsterdam	4:16
ÞR	Tjasker 72 Amsterdam	4:15
ÞS	Tjasker 73 Amsterdam	4:15
ÞT	Tjasker 74 Amsterdam	4:13
ÞU	Tjasker 75 Amsterdam	4:12
ÞV	Tjasker 76 Amsterdam	4:11
ÞW	Tjasker 77 Amsterdam	4:06
ÞX	Tjasker 78 Amsterdam	4:05
ÞY	Tjasker 79 Amsterdam	4:05
ÞZ	Tjasker 80 Amsterdam	4:03
ßA	Torenmolen 1 Amsterdam	7:30
ßB	Torenmolen 2 Amsterdam	7:30
ßC	Torenmolen 3 Amsterdam	7:29
ßD	Torenmolen 4 Amsterdam	7:28
ßE	Torenmolen 5 Amsterdam	7:27
ßF	Torenmolen 6 Amsterdam	7:27
ßG	Torenmolen 7 Amsterdam	7:27
ßH	Torenmolen 8 Amsterdam	7:27
ßI	Torenmolen 9 Amsterdam	7:27
ßJ	Torenmolen 10 Amsterdam	7:26
ßK	Torenmolen 11 Amsterdam	7:26
ßL	Torenmolen 12 Amsterdam	7:26
ßM	Torenmolen 13 Amsterdam	7:25
ßN	Torenmolen 14 Amsterdam	7:25
ßO	Torenmolen 15 Amsterdam	7:26
ßP	Torenmolen 16 Amsterdam	7:26
ßQ	Torenmolen 17 Amsterdam	7:24
ßR	Torenmolen 18 Amsterdam	7:24
ßS	Torenmolen 19 Amsterdam	7:26
ßT	Torenmolen 20 Amsterdam	7:25
ßU	Torenmolen 21 Amsterdam	7:24
ßV	Torenmolen 22 Amsterdam	7:24
ßW	Torenmolen 23 Amsterdam	7:24
ßX	Torenmolen 24 Amsterdam	7:24
ßY	Torenmolen 25 Amsterdam	7:25
ßZ	Torenmolen 26 Amsterdam	7:26
àA	Torenmolen 27 Amsterdam	7:25
àB	Torenmolen 28 Amsterdam	7:23
àC	Torenmolen 29 Amsterdam	7:23
àD	Torenmolen 30 Amsterdam	7:25
àE	Torenmolen 31 Amsterdam	7:27
àF	Torenmolen 32 Amsterdam	7:24
àG	Torenmolen 33 Amsterdam	7:27
àH	Torenmolen 34 Amsterdam	7:27
àI	Torenmolen 35 Amsterdam	7:26
àJ	Torenmolen 36 Amsterdam	7:26
àK	Torenmolen 37 Amsterdam	7:26

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
àL	Torenmolen 38 Amsterdam	7:28
àM	Torenmolen 39 Amsterdam	7:28
àN	Torenmolen 40 Amsterdam	7:28
àO	Torenmolen 41 Amsterdam	7:32
àP	Torenmolen 42 Amsterdam	7:33
àQ	Torenmolen 43 Amsterdam	7:33
àR	Torenmolen 44 Amsterdam	7:34
àS	Torenmolen 45 Amsterdam	7:35
àT	Torenmolen 46 Amsterdam	7:38
àU	Torenmolen 47 Amsterdam	7:42
àV	Torenmolen 48 Amsterdam	7:45
àW	Torenmolen 49 Amsterdam	7:49
àX	Torenmolen 50 Amsterdam	7:49
àY	Torenmolen 51 Amsterdam	7:51
àZ	Torenmolen 52 Amsterdam	7:50
áA	Torenmolen 53 Amsterdam	7:55
áB	Torenmolen 54 Amsterdam	7:55
áC	Torenmolen 55 Amsterdam	7:55
áD	Torenmolen 56 Amsterdam	7:55
áE	Torenmolen 57 Amsterdam	7:57
áF	Torenmolen 58 Amsterdam	7:58
áG	Torenmolen 59 Amsterdam	7:59
áH	Torenmolen 60 Amsterdam	7:58
áI	Torenmolen 61 Amsterdam	8:00
áJ	Torenmolen 62 Amsterdam	8:00
áK	Torenmolen 63 Amsterdam	8:00
áL	Torenmolen 64 Amsterdam	7:57
áM	Torenmolen 65 Amsterdam	8:02
áN	Torenmolen 66 Amsterdam	8:01
áO	Torenmolen 67 Amsterdam	8:00
áP	Torenmolen 68 Amsterdam	7:57
áQ	Torenmolen 69 Amsterdam	8:00
áR	Torenmolen 70 Amsterdam	8:00
áS	Torenmolen 71 Amsterdam	7:58
áT	Torenmolen 72 Amsterdam	7:57
áU	Torenmolen 73 Amsterdam	7:59
áV	Torenmolen 74 Amsterdam	7:58
áW	Torenmolen 75 Amsterdam	7:56
áX	Torenmolen 76 Amsterdam	7:56
áY	Torenmolen 77 Amsterdam	7:56
áZ	Torenmolen 78 Amsterdam	7:57
âA	Torenmolen 79 Amsterdam	7:56
âB	Torenmolen 80 Amsterdam	7:55
âC	Tweelingenhof 9 Amsterdam	3:02
âD	Tweelingenhof 10 Amsterdam	2:58
âE	Tweelingenhof 11 Amsterdam	3:00
âF	Tweelingenhof 12 Amsterdam	2:57
âG	Tweelingenhof 13 Amsterdam	2:54
âH	Tweelingenhof 14 Amsterdam	2:54
âI	Tweelingenhof 15 Amsterdam	2:53
âJ	Tweelingenhof 16 Amsterdam	2:50
âK	Tweelingenhof 17 Amsterdam	2:51
âL	Tweelingenhof 18 Amsterdam	2:48
âM	Twiskestraat 1 Amsterdam	2:23
âN	Twiskestraat 2 Amsterdam	2:25
âO	Twiskestraat 3 Amsterdam	2:20
âP	Twiskestraat 4 Amsterdam	2:26
âQ	Twiskestraat 5 Amsterdam	2:17
âR	Twiskestraat 6 Amsterdam	2:22
âS	Twiskestraat 7 Amsterdam	2:04
âT	Twiskestraat 8A Amsterdam	2:09
âU	Twiskestraat 10 Amsterdam	2:24
âV	Twiskestraat 11 Amsterdam	1:53

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
âW	Twiskestraat 12 Amsterdam	2:12
âX	Twiskestraat 14 Amsterdam	1:58
âY	Twiskestraat 16 Amsterdam	1:52
âZ	Twiskestraat 18 Amsterdam	1:46
âA	Twiskestraat 20 Amsterdam	1:42
âB	Twiskestraat 22 Amsterdam	1:39
ãC	Uranusstraat 1 Amsterdam	2:02
ãD	Uranusstraat 2 Amsterdam	1:59
ãE	Uranusstraat 3 Amsterdam	2:04
ãF	Uranusstraat 4 Amsterdam	1:59
ãG	Uranusstraat 5 Amsterdam	2:03
ãH	Uranusstraat 6 Amsterdam	2:00
ãI	Uranusstraat 7 Amsterdam	2:05
ãJ	Uranusstraat 8 Amsterdam	1:59
ãK	Uranusstraat 9 Amsterdam	2:06
ãL	Uranusstraat 10 Amsterdam	2:02
ãM	Uranusstraat 11 Amsterdam	2:05
ãN	Uranusstraat 12 Amsterdam	2:03
ãO	Uranusstraat 13 Amsterdam	2:08
ãP	Uranusstraat 14 Amsterdam	2:04
ãQ	Uranusstraat 15 Amsterdam	2:08
ãR	Uranusstraat 16 Amsterdam	2:04
ãS	Uranusstraat 17 Amsterdam	2:10
ãT	Uranusstraat 18 Amsterdam	2:05
ãU	Uranusstraat 19 Amsterdam	2:11
ãV	Uranusstraat 20 Amsterdam	2:04
ãW	Uranusstraat 21 Amsterdam	2:12
ãX	Uranusstraat 22 Amsterdam	2:05
ãY	Uranusstraat 23 Amsterdam	2:14
ãZ	Uranusstraat 24 Amsterdam	2:08
äA	Uranusstraat 25 Amsterdam	2:12
äB	Uranusstraat 26 Amsterdam	2:10
äC	Uranusstraat 27 Amsterdam	2:15
äD	Uranusstraat 28 Amsterdam	2:10
äE	Uranusstraat 29 Amsterdam	2:16
äF	Uranusstraat 30 Amsterdam	2:12
äG	Uranusstraat 31 Amsterdam	2:18
äH	Uranusstraat 32 Amsterdam	2:12
äI	Van Riebeeckhavenweg 1 Amsterdam	0:00
äJ	Vegastraat 1 Amsterdam	0:57
äK	Vegastraat 2 Amsterdam	0:55
äL	Vegastraat 3 Amsterdam	0:59
äM	Vegastraat 4 Amsterdam	0:58
äN	Vegastraat 5 Amsterdam	0:59
äO	Vegastraat 6 Amsterdam	0:58
äP	Vegastraat 7 Amsterdam	1:00
äQ	Vegastraat 8 Amsterdam	0:58
äR	Vegastraat 9 Amsterdam	1:00
äS	Vegastraat 10 Amsterdam	0:58
äT	Vegastraat 11 Amsterdam	1:00
äU	Vegastraat 12 Amsterdam	0:59
äV	Vegastraat 13 Amsterdam	1:01
äW	Vegastraat 14 Amsterdam	0:59
äX	Vegastraat 15 Amsterdam	1:01
äY	Vegastraat 16 Amsterdam	1:00
äZ	Vegastraat 17 Amsterdam	1:02
åA	Vegastraat 18 Amsterdam	1:00
åB	Vegastraat 19 Amsterdam	1:03
åC	Vegastraat 20 Amsterdam	1:00
åD	Vegastraat 21 Amsterdam	1:04
åE	Vegastraat 22 Amsterdam	0:58
åF	Vegastraat 23 Amsterdam	1:05
åG	Vegastraat 24 Amsterdam	0:59

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
åH	Vegastraat 25 Amsterdam	1:05
åI	Vegastraat 26 Amsterdam	0:59
åJ	Vegastraat 27 Amsterdam	1:05
åK	Vegastraat 28 Amsterdam	1:01
åL	Vegastraat 29 Amsterdam	1:05
åM	Vegastraat 30 Amsterdam	1:01
åN	Vegastraat 31 Amsterdam	1:06
åO	Vegastraat 32 Amsterdam	1:02
åP	Vegastraat 33 Amsterdam	1:06
åQ	Vegastraat 34 Amsterdam	1:02
åR	Vegastraat 35 Amsterdam	1:07
åS	Vegastraat 36 Amsterdam	1:02
åT	Vegastraat 37 Amsterdam	1:07
åU	Vegastraat 38 Amsterdam	1:03
åV	Vegastraat 39 Amsterdam	1:07
åW	Vegastraat 40 Amsterdam	1:03
åX	Vegastraat 41 Amsterdam	1:08
åY	Vegastraat 42 Amsterdam	1:04
åZ	Vegastraat 43 Amsterdam	1:09
æA	Vegastraat 44 Amsterdam	1:04
æB	Vegastraat 45 Amsterdam	1:10
æC	Vegastraat 46 Amsterdam	1:04
æD	Vegastraat 47 Amsterdam	1:10
æE	Vegastraat 48 Amsterdam	1:06
æF	Vegastraat 49 Amsterdam	1:10
æG	Vegastraat 50 Amsterdam	1:05
æH	Vegastraat 51 Amsterdam	1:10
æI	Vegastraat 52 Amsterdam	1:06
æJ	Vegastraat 53 Amsterdam	1:11
æK	Vegastraat 54 Amsterdam	1:07
æL	Vegastraat 55 Amsterdam	1:11
æM	Vegastraat 56 Amsterdam	1:06
æN	Vegastraat 57 Amsterdam	1:12
æO	Vegastraat 58 Amsterdam	1:07
æP	Vegastraat 59 Amsterdam	1:14
æQ	Vegastraat 60 Amsterdam	1:08
æR	Vegastraat 62 Amsterdam	1:09
æS	Vegastraat 64 Amsterdam	1:10
æT	Vegastraat 65 Amsterdam	1:20
æU	Vegastraat 66 Amsterdam	1:10
æV	Vegastraat 67 Amsterdam	1:21
æW	Vegastraat 68 Amsterdam	1:10
æX	Vegastraat 69 Amsterdam	1:24
æY	Vegastraat 70 Amsterdam	1:11
æZ	Vegastraat 71 Amsterdam	1:24
çA	Vegastraat 72 Amsterdam	1:12
çB	Vegastraat 73 Amsterdam	1:25
çC	Vegastraat 74 Amsterdam	1:12
çD	Vegastraat 75 Amsterdam	1:25
çE	Vegastraat 76 Amsterdam	1:12
çF	Vegastraat 77 Amsterdam	1:26
çG	Vegastraat 78 Amsterdam	1:12
çH	Vegastraat 79 Amsterdam	1:26
çI	Vegastraat 80 Amsterdam	1:14
çJ	Vegastraat 81 Amsterdam	1:27
çK	Vegastraat 82 Amsterdam	1:15
çL	Vegastraat 83 Amsterdam	1:28
çM	Vegastraat 84 Amsterdam	1:21
çN	Vegastraat 85 Amsterdam	1:29
çO	Vegastraat 86 Amsterdam	1:22
çP	Vegastraat 87 Amsterdam	1:29
çQ	Vegastraat 88 Amsterdam	1:21
çR	Vegastraat 89 Amsterdam	1:30

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
çS	Vegastraat 90 Amsterdam	1:22
çT	Vegastraat 91 Amsterdam	1:31
çU	Vegastraat 92 Amsterdam	1:23
çV	Vegastraat 94 Amsterdam	1:23
çW	Vegastraat 96 Amsterdam	1:24
çX	Vegastraat 97 Amsterdam	1:49
çY	Vegastraat 98 Amsterdam	1:25
çZ	Vegastraat 99 Amsterdam	1:50
èA	Vegastraat 100 Amsterdam	1:26
èB	Vegastraat 101 Amsterdam	1:51
èC	Vegastraat 102 Amsterdam	1:26
èD	Vegastraat 103 Amsterdam	1:52
èE	Vegastraat 104 Amsterdam	1:26
èF	Vegastraat 105 Amsterdam	1:52
èG	Vegastraat 106 Amsterdam	1:28
èH	Vegastraat 107 Amsterdam	1:53
èI	Vegastraat 108 Amsterdam	1:28
èJ	Vegastraat 109 Amsterdam	1:54
èK	Vegastraat 110 Amsterdam	1:28
èL	Vegastraat 111 Amsterdam	1:54
èM	Vegastraat 112 Amsterdam	1:29
èN	Vegastraat 113 Amsterdam	1:57
èO	Vegastraat 114 Amsterdam	1:31
èP	Vegastraat 115 Amsterdam	1:57
èQ	Vegastraat 116 Amsterdam	1:31
èR	Vegastraat 117 Amsterdam	1:58
èS	Vegastraat 118 Amsterdam	1:31
èT	Vegastraat 119 Amsterdam	2:00
èU	Vegastraat 120 Amsterdam	1:34
èV	Vegastraat 121 Amsterdam	1:59
èW	Vegastraat 122 Amsterdam	1:40
èX	Vegastraat 123 Amsterdam	1:59
èY	Vegastraat 124 Amsterdam	1:42
èZ	Vegastraat 125 Amsterdam	2:01
éA	Vegastraat 126 Amsterdam	1:42
éB	Vegastraat 127 Amsterdam	2:02
éC	Vegastraat 128 Amsterdam	1:43
éD	Vegastraat 129 Amsterdam	2:03
éE	Vegastraat 130 Amsterdam	1:44
éF	Vegastraat 131 Amsterdam	2:04
éG	Vegastraat 132 Amsterdam	1:45
éH	Vegastraat 133 Amsterdam	2:05
éI	Vegastraat 134 Amsterdam	1:46
éJ	Vegastraat 135 Amsterdam	2:06
éK	Vegastraat 136 Amsterdam	1:46
éL	Vegastraat 137 Amsterdam	2:08
éM	Vegastraat 138 Amsterdam	1:47
éN	Vegastraat 139 Amsterdam	2:09
éO	Vegastraat 140 Amsterdam	1:48
éP	Vegastraat 141 Amsterdam	2:09
éQ	Vegastraat 142 Amsterdam	1:47
éR	Vegastraat 143 Amsterdam	2:11
éS	Vegastraat 144 Amsterdam	1:49
éT	Vegastraat 145 Amsterdam	2:17
éU	Vegastraat 146 Amsterdam	1:50
éV	Vegastraat 147 Amsterdam	2:21
éW	Vegastraat 148 Amsterdam	1:51
éX	Vegastraat 149 Amsterdam	2:21
éY	Vegastraat 150 Amsterdam	1:52
éZ	Vegastraat 151 Amsterdam	2:22
êA	Vegastraat 152 Amsterdam	1:52
êB	Vegastraat 153 Amsterdam	2:24
êC	Vegastraat 154 Amsterdam	1:52

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
êD	Vegastraat 155 Amsterdam	2:25
êE	Vegastraat 156 Amsterdam	1:53
êF	Vegastraat 157 Amsterdam	2:25
êG	Vegastraat 158 Amsterdam	1:55
êH	Vegastraat 159 Amsterdam	2:27
êI	Vegastraat 160 Amsterdam	1:55
êJ	Vegastraat 161 Amsterdam	2:29
êK	Vegastraat 162 Amsterdam	1:57
êL	Vegastraat 163 Amsterdam	2:29
êM	Vegastraat 164 Amsterdam	1:58
êN	Vegastraat 165 Amsterdam	2:30
êO	Vegastraat 166 Amsterdam	1:58
êP	Vegastraat 167 Amsterdam	2:35
êQ	Vegastraat 168 Amsterdam	1:59
êR	Vegastraat 169 Amsterdam	2:37
êS	Vegastraat 170 Amsterdam	2:00
êT	Vegastraat 171 Amsterdam	2:37
êU	Vegastraat 172 Amsterdam	2:00
êV	Vegastraat 173 Amsterdam	2:39
êW	Vegastraat 174 Amsterdam	2:01
êX	Vegastraat 175 Amsterdam	2:40
êY	Vegastraat 176 Amsterdam	2:03
êZ	Vegastraat 177 Amsterdam	2:42
ëA	Vegastraat 178 Amsterdam	2:03
ëB	Vegastraat 179 Amsterdam	2:42
ëC	Vegastraat 180 Amsterdam	2:04
ëD	Vegastraat 181 Amsterdam	2:44
ëE	Vegastraat 182 Amsterdam	2:04
ëF	Vegastraat 183 Amsterdam	2:45
ëG	Vegastraat 184 Amsterdam	2:06
ëH	Vegastraat 185 Amsterdam	2:46
ëI	Vegastraat 186 Amsterdam	2:07
ëJ	Vegastraat 187 Amsterdam	2:48
ëK	Vegastraat 188 Amsterdam	2:08
ëL	Vegastraat 189 Amsterdam	2:50
ëM	Vegastraat 190 Amsterdam	2:15
ëN	Vegastraat 191 Amsterdam	2:58
ëO	Vegastraat 192 Amsterdam	2:15
ëP	Vegastraat 193 Amsterdam	2:59
ëQ	Vegastraat 194 Amsterdam	2:16
ëR	Vegastraat 195 Amsterdam	3:01
ëS	Vegastraat 196 Amsterdam	2:18
ëT	Vegastraat 197 Amsterdam	3:02
ëU	Vegastraat 198 Amsterdam	2:18
ëV	Vegastraat 199 Amsterdam	3:04
ëW	Vegastraat 200 Amsterdam	2:21
ëX	Vegastraat 201 Amsterdam	3:03
ëY	Vegastraat 202 Amsterdam	2:22
ëZ	Vegastraat 203 Amsterdam	3:06
ìA	Vegastraat 204 Amsterdam	2:23
ìB	Vegastraat 205 Amsterdam	3:07
ìC	Vegastraat 206 Amsterdam	2:24
ìD	Vegastraat 207 Amsterdam	3:09
ìE	Vegastraat 208 Amsterdam	2:25
ìF	Vegastraat 209 Amsterdam	3:10
ìG	Vegastraat 210 Amsterdam	2:26
ìH	Vegastraat 211 Amsterdam	3:13
ìI	Vegastraat 212 Amsterdam	2:27
ìJ	Vegastraat 213 Amsterdam	3:15
ìK	Vegastraat 214 Amsterdam	2:28
ìL	Vegastraat 215 Amsterdam	3:15
ìM	Vegastraat 216 Amsterdam	2:29
ìN	Vegastraat 217 Amsterdam	3:19

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
ìO	Vegastraat 218 Amsterdam	2:30
ìP	Vegastraat 219 Amsterdam	3:19
ìQ	Vegastraat 220 Amsterdam	2:32
ìR	Vegastraat 221 Amsterdam	3:20
ìS	Vegastraat 222 Amsterdam	2:33
ìT	Vegastraat 223 Amsterdam	3:22
ìU	Vegastraat 224 Amsterdam	2:34
ìV	Vegastraat 225 Amsterdam	3:24
ìW	Vegastraat 226 Amsterdam	2:35
ìX	Vegastraat 227 Amsterdam	3:25
ìY	Vegastraat 228 Amsterdam	2:36
ìZ	Vegastraat 230 Amsterdam	2:39
íA	Vegastraat 232 Amsterdam	2:39
íB	Vegastraat 234 Amsterdam	2:50
íC	Vegastraat 236 Amsterdam	2:52
íD	Vegastraat 238 Amsterdam	2:54
íE	Vegastraat 240 Amsterdam	2:55
íF	Vegastraat 242 Amsterdam	2:56
íG	Vegastraat 244 Amsterdam	2:58
íH	Vegastraat 246 Amsterdam	2:59
íI	Vegastraat 248 Amsterdam	3:00
íJ	Vegastraat 250 Amsterdam	3:03
íK	Vegastraat 252 Amsterdam	3:03
íL	Vegastraat 254 Amsterdam	3:05
íM	Vegastraat 256 Amsterdam	3:07
íN	Vegastraat 258 Amsterdam	3:08
íO	Vegastraat 260 Amsterdam	3:10
íP	Vegastraat 262 Amsterdam	3:11
íQ	Vegastraat 264 Amsterdam	3:13
íR	Vegastraat 266 Amsterdam	3:15
íS	Vegastraat 268 Amsterdam	3:15
íT	Vegastraat 270 Amsterdam	3:17
íU	Vegastraat 272 Amsterdam	3:19
íV	Vegastraat 274 Amsterdam	3:25
íW	Walmolen 1 Amsterdam	5:43
íX	Walmolen 2 Amsterdam	5:43
íY	Walmolen 3 Amsterdam	5:43
íZ	Walmolen 4 Amsterdam	5:43
îA	Walmolen 5 Amsterdam	5:43
îB	Walmolen 6 Amsterdam	5:43
îC	Walmolen 7 Amsterdam	5:44
îD	Walmolen 8 Amsterdam	5:44
îE	Walmolen 9 Amsterdam	5:45
îF	Walmolen 10 Amsterdam	5:45
îG	Walmolen 11 Amsterdam	5:45
îH	Walmolen 12 Amsterdam	5:45
îI	Walmolen 13 Amsterdam	5:46
îJ	Walmolen 14 Amsterdam	5:46
îK	Walmolen 15 Amsterdam	5:46
îL	Walmolen 16 Amsterdam	5:46
îM	Walmolen 17 Amsterdam	5:48
îN	Walmolen 18 Amsterdam	5:48
îO	Walmolen 19 Amsterdam	5:47
îP	Walmolen 20 Amsterdam	5:47
îQ	Walmolen 21 Amsterdam	5:48
îR	Walmolen 22 Amsterdam	5:46
îS	Walmolen 23 Amsterdam	5:47
îT	Walmolen 24 Amsterdam	5:47
îU	Walmolen 25 Amsterdam	5:49
îV	Walmolen 26 Amsterdam	5:49
îW	Walmolen 27 Amsterdam	5:50
îX	Walmolen 28 Amsterdam	5:50
îY	Walmolen 29 Amsterdam	5:51

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
îZ	Walmolen 30 Amsterdam	5:51
ïA	Walmolen 31 Amsterdam	5:51
ïB	Walmolen 32 Amsterdam	5:51
ïC	Walmolen 33 Amsterdam	5:52
ïD	Walmolen 34 Amsterdam	5:52
ïE	Walmolen 35 Amsterdam	5:53
ïF	Walmolen 36 Amsterdam	5:53
ïG	Walmolen 37 Amsterdam	5:53
ïH	Walmolen 38 Amsterdam	5:54
ïI	Walmolen 39 Amsterdam	5:54
ïJ	Walmolen 40 Amsterdam	5:54
ïK	Walmolen 41 Amsterdam	5:54
ïL	Walmolen 42 Amsterdam	5:57
ïM	Walmolen 43 Amsterdam	5:57
ïN	Walmolen 44 Amsterdam	5:57
ïO	Walmolen 45 Amsterdam	5:57
ïP	Walmolen 46 Amsterdam	5:56
ïQ	Walmolen 47 Amsterdam	5:59
ïR	Walmolen 48 Amsterdam	6:00
ïS	Walmolen 49 Amsterdam	6:00
ïT	Walmolen 50 Amsterdam	6:41
ïU	Walmolen 51 Amsterdam	6:42
ïV	Walmolen 52 Amsterdam	6:42
ïW	Walmolen 53 Amsterdam	6:42
ïX	Walmolen 54 Amsterdam	6:44
ïY	Walmolen 55 Amsterdam	6:44
ïZ	Walmolen 56 Amsterdam	6:46
ðA	Walmolen 57 Amsterdam	6:46
ðB	Walmolen 58 Amsterdam	6:48
ðC	Walmolen 59 Amsterdam	6:48
ðD	Walmolen 60 Amsterdam	6:50
ðE	Walmolen 61 Amsterdam	6:50
ðF	Walmolen 62 Amsterdam	6:50
ðG	Walmolen 63 Amsterdam	6:51
ðH	Walmolen 64 Amsterdam	6:51
ðI	Walmolen 65 Amsterdam	6:52
ðJ	Walmolen 66 Amsterdam	6:52
ðK	Walmolen 67 Amsterdam	6:52
ðL	Walmolen 68 Amsterdam	6:52
ðM	Walmolen 69 Amsterdam	6:54
ðN	Walmolen 70 Amsterdam	6:57
ðO	Walmolen 71 Amsterdam	6:57
ðP	Walmolen 72 Amsterdam	6:56
ðQ	Walmolen 73 Amsterdam	6:56
ðR	Walmolen 74 Amsterdam	6:56
ðS	Walmolen 75 Amsterdam	6:56
ðT	Walmolen 76 Amsterdam	6:57
ðU	Walmolen 77 Amsterdam	6:57
ðV	Walmolen 78 Amsterdam	6:57
ðW	Walmolen 79 Amsterdam	7:00
ðX	Walmolen 80 Amsterdam	7:00
ðY	Walmolen 81 Amsterdam	7:00
ðZ	Walmolen 82 Amsterdam	7:00
ñA	Walmolen 83 Amsterdam	7:00
ñB	Walmolen 84 Amsterdam	7:00
ñC	Walmolen 85 Amsterdam	7:00
ñD	Walmolen 86 Amsterdam	7:01
ñE	Walmolen 87 Amsterdam	7:01
ñF	Walmolen 88 Amsterdam	7:13
ñG	Walmolen 89 Amsterdam	7:12
ñH	Walmolen 90 Amsterdam	7:12
ñI	Walmolen 91 Amsterdam	7:12
ñJ	Walmolen 92 Amsterdam	7:12

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
ñK	Walmolen 93 Amsterdam	7:14
ñL	Walmolen 94 Amsterdam	7:14
ñM	Walmolen 95 Amsterdam	7:15
ñN	Walmolen 96 Amsterdam	7:15
ñO	Walmolen 97 Amsterdam	7:17
ñP	Walmolen 98 Amsterdam	7:17
ñQ	Walmolen 99 Amsterdam	7:17
ñR	Walmolen 100 Amsterdam	7:17
ñS	Walmolen 101 Amsterdam	7:18
ñT	Walmolen 102 Amsterdam	7:18
ñU	Walmolen 103 Amsterdam	7:16
ñV	Walmolen 104 Amsterdam	7:16
ñW	Walmolen 105 Amsterdam	7:17
ñX	Walmolen 106 Amsterdam	7:17
ñY	Walmolen 107 Amsterdam	7:19
ñZ	Walmolen 108 Amsterdam	7:19
òA	Walmolen 109 Amsterdam	7:19
òB	Walmolen 110 Amsterdam	7:19
òC	Walmolen 111 Amsterdam	7:19
òD	Walmolen 112 Amsterdam	7:19
òE	Walmolen 113 Amsterdam	7:20
òF	Walmolen 114 Amsterdam	7:20
òG	Walmolen 115 Amsterdam	7:20
òH	Walmolen 116 Amsterdam	7:20
òI	Walmolen 117 Amsterdam	7:22
òJ	Walmolen 118 Amsterdam	7:22
òK	Walmolen 119 Amsterdam	7:22
òL	Walmolen 120 Amsterdam	7:22
òM	Walmolen 121 Amsterdam	7:23
òN	Walmolen 122 Amsterdam	7:23
òO	Walmolen 123 Amsterdam	7:23
òP	Walmolen 124 Amsterdam	7:23
òQ	Walmolen 125 Amsterdam	7:22
òR	Walmolen 126 Amsterdam	7:22
òS	Walmolen 127 Amsterdam	7:22
òT	Walmolen 128 Amsterdam	7:22
òU	Walmolen 129 Amsterdam	7:23
òV	Walmolen 130 Amsterdam	7:23
òW	Walmolen 131 Amsterdam	7:25
òX	Walmolen 132 Amsterdam	7:25
òY	Walmolen 133 Amsterdam	7:25
òZ	Walmolen 134 Amsterdam	7:25
óA	Walmolen 135 Amsterdam	7:25
óB	Walmolen 136 Amsterdam	7:25
óC	Watermanstraat 2 Amsterdam	3:13
óD	Watermanstraat 10 Amsterdam	2:53
óE	Watermanstraat 12 Amsterdam	2:49
óF	Watermanstraat 14 Amsterdam	2:49
óG	Watermanstraat 16 Amsterdam	2:48
óH	Watermanstraat 18 Amsterdam	2:44
óI	Watermanstraat 20 Amsterdam	2:44
óJ	Watermanstraat 22 Amsterdam	2:44
óK	Watermanstraat 24 Amsterdam	2:43
óL	Watermanstraat 26 Amsterdam	2:40
óM	Watermanstraat 28 Amsterdam	2:39
óN	Watermolen 1 Amsterdam	7:20
óO	Watermolen 2 Amsterdam	7:17
óP	Watermolen 3 Amsterdam	7:16
óQ	Watermolen 4 Amsterdam	7:13
óR	Watermolen 5 Amsterdam	7:12
óS	Watermolen 6 Amsterdam	7:11
óT	Watermolen 7 Amsterdam	7:11
óU	Watermolen 8 Amsterdam	7:10

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
óV	Watermolen 9 Amsterdam	7:08
óW	Watermolen 10 Amsterdam	7:07
óX	Watermolen 11 Amsterdam	7:06
óY	Watermolen 12 Amsterdam	7:05
óZ	Watermolen 13 Amsterdam	7:03
ôA	Watermolen 14 Amsterdam	7:03
ôB	Watermolen 15 Amsterdam	7:00
ôC	Watermolen 16 Amsterdam	7:00
ôD	Watermolen 17 Amsterdam	6:58
ôE	Watermolen 18 Amsterdam	6:57
ôF	Watermolen 19 Amsterdam	6:54
ôG	Watermolen 20 Amsterdam	6:54
ôH	Watermolen 21 Amsterdam	6:54
ôI	Watermolen 22 Amsterdam	6:54
ôJ	Watermolen 23 Amsterdam	6:52
ôK	Watermolen 24 Amsterdam	6:51
ôL	Watermolen 25 Amsterdam	6:50
ôM	Watermolen 26 Amsterdam	6:50
ôN	Watermolen 27 Amsterdam	6:47
ôO	Watermolen 28 Amsterdam	6:45
ôP	Watermolen 29 Amsterdam	6:44
ôQ	Watermolen 30 Amsterdam	6:43
ôR	Watermolen 31 Amsterdam	6:42
ôS	Watermolen 32 Amsterdam	6:40
ôT	Watermolen 33 Amsterdam	6:40
ôU	Watermolen 34 Amsterdam	6:39
ôV	Watermolen 35 Amsterdam	6:37
ôW	Watermolen 36 Amsterdam	6:36
ôX	Watermolen 37 Amsterdam	6:36
ôY	Watermolen 38 Amsterdam	6:33
ôZ	Watermolen 39 Amsterdam	6:33
õA	Watermolen 40 Amsterdam	6:33
õB	Watermolen 41 Amsterdam	6:30
õC	Watermolen 42 Amsterdam	6:28
õD	Watermolen 43 Amsterdam	6:28
õE	Watermolen 44 Amsterdam	6:28
õF	Watermolen 45 Amsterdam	6:24
õG	Watermolen 46 Amsterdam	6:24
õH	Watermolen 47 Amsterdam	6:23
õI	Watermolen 48 Amsterdam	6:23
õJ	Watermolen 49 Amsterdam	6:22
õK	Watermolen 50 Amsterdam	6:21
õL	Watermolen 51 Amsterdam	6:19
õM	Watermolen 52 Amsterdam	6:19
õN	Watermolen 53 Amsterdam	6:19
õO	Watermolen 54 Amsterdam	6:18
õP	Watermolen 55 Amsterdam	6:15
õQ	Watermolen 56 Amsterdam	6:16
õR	Watermolen 57 Amsterdam	6:13
õS	Watermolen 58 Amsterdam	6:13
õT	Watermolen 59 Amsterdam	6:11
õU	Watermolen 60 Amsterdam	6:10
õV	Watermolen 61 Amsterdam	6:09
õW	Watermolen 62 Amsterdam	6:08
õX	Watermolen 63 Amsterdam	6:07
õY	Watermolen 64 Amsterdam	6:06
õZ	Watermolen 65 Amsterdam	6:06
öA	Watermolen 66 Amsterdam	6:05
öB	Watermolen 67 Amsterdam	6:03
öC	Watermolen 68 Amsterdam	6:01
öD	Watermolen 69 Amsterdam	6:02
öE	Watermolen 70 Amsterdam	6:00
öF	Watermolen 71 Amsterdam	6:00

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
öG	Watermolen 72 Amsterdam	5:57
öH	Watermolen 73 Amsterdam	5:55
öI	Watermolen 74 Amsterdam	5:56
öJ	Watermolen 75 Amsterdam	5:55
öK	Watermolen 76 Amsterdam	5:53
öL	Watermolen 77 Amsterdam	5:52
öM	Watermolen 78 Amsterdam	5:52
öN	Watermolen 79 Amsterdam	5:51
öO	Watermolen 80 Amsterdam	5:50
öP	Weegschaalhof 1 Amsterdam	4:52
öQ	Weegschaalhof 2 Amsterdam	4:49
öR	Weegschaalhof 3 Amsterdam	4:47
öS	Weegschaalhof 4 Amsterdam	4:45
öT	Weegschaalhof 5 Amsterdam	4:40
öU	Weegschaalhof 6 Amsterdam	4:39
öV	Weegschaalhof 7 Amsterdam	4:38
öW	Weegschaalhof 8 Amsterdam	4:35
öX	Weegschaalhof 9 Amsterdam	4:30
öY	Weegschaalhof 10 Amsterdam	4:25
öZ	Weegschaalhof 11 Amsterdam	4:23
÷A	Weegschaalhof 12 Amsterdam	4:20
÷B	Weegschaalhof 13 Amsterdam	4:17
÷C	Weegschaalhof 14 Amsterdam	4:16
÷D	Weegschaalhof 15 Amsterdam	4:12
÷E	Weegschaalhof 16 Amsterdam	4:12
÷F	Weegschaalhof 17 Amsterdam	4:10
÷G	Weegschaalhof 18 Amsterdam	4:07
÷H	Werktuigstraat 34 Amsterdam	0:21
÷I	Werktuigstraat 36 Amsterdam	0:21
÷J	Werktuigstraat 38 Amsterdam	0:22
÷K	Werktuigstraat 40 Amsterdam	0:22
÷L	Werktuigstraat 42 Amsterdam	0:21
÷M	Werktuigstraat 44 Amsterdam	0:21
÷N	Werktuigstraat 46 Amsterdam	0:20
÷O	Werktuigstraat 48 Amsterdam	0:20
÷P	Werktuigstraat 50 Amsterdam	0:20
÷Q	Werktuigstraat 52 Amsterdam	0:19
÷R	Werktuigstraat 54 Amsterdam	0:19
÷S	Werktuigstraat 56 Amsterdam	0:18
÷T	Werktuigstraat 58 Amsterdam	0:18
÷U	Werktuigstraat 60 Amsterdam	0:17
÷V	Wipmolen 1 Amsterdam	3:03
÷W	Wipmolen 2 Amsterdam	3:03
÷X	Wipmolen 3 Amsterdam	3:04
÷Y	Wipmolen 4 Amsterdam	3:05
÷Z	Wipmolen 5 Amsterdam	3:06
øA	Wipmolen 6 Amsterdam	3:07
øB	Wipmolen 7 Amsterdam	3:08
øC	Wipmolen 8 Amsterdam	3:08
øD	Wipmolen 9 Amsterdam	3:08
øE	Wipmolen 10 Amsterdam	3:10
øF	Wipmolen 11 Amsterdam	3:11
øG	Wipmolen 12 Amsterdam	3:13
øH	Wipmolen 13 Amsterdam	3:13
øI	Wipmolen 14 Amsterdam	3:14
øJ	Wipmolen 15 Amsterdam	3:14
øK	Wipmolen 16 Amsterdam	3:15
øL	Wipmolen 17 Amsterdam	3:16
øM	Wipmolen 18 Amsterdam	3:17
øN	Wipmolen 19 Amsterdam	3:19
øO	Wipmolen 20 Amsterdam	3:20
øP	Wipmolen 21 Amsterdam	3:20
øQ	Wipmolen 22 Amsterdam	3:21

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
øR	Wipmolen 23 Amsterdam	3:23
øS	Wipmolen 24 Amsterdam	3:24
øT	Wipmolen 25 Amsterdam	3:25
øU	Wipmolen 26 Amsterdam	3:25
øV	Wipmolen 27 Amsterdam	3:26
øW	Wipmolen 28 Amsterdam	3:26
øX	Wipmolen 29 Amsterdam	3:27
øY	Wipmolen 30 Amsterdam	3:28
øZ	Wipmolen 31 Amsterdam	3:29
ùA	Wipmolen 32 Amsterdam	3:29
ùB	Wipmolen 33 Amsterdam	3:31
ùC	Wipmolen 34 Amsterdam	3:31
ùD	Wipmolen 35 Amsterdam	3:32
ùE	Wipmolen 36 Amsterdam	3:33
ùF	Wipmolen 37 Amsterdam	3:34
ùG	Wipmolen 38 Amsterdam	3:35
ùH	Wipmolen 39 Amsterdam	3:37
ùI	Wipmolen 40 Amsterdam	3:37
ùJ	Wipmolen 41 Amsterdam	3:38
ùK	Wipmolen 42 Amsterdam	3:39
ùL	Wipmolen 43 Amsterdam	3:40
ùM	Wipmolen 44 Amsterdam	3:43
ùN	Wipmolen 45 Amsterdam	3:44
ùO	Wipmolen 46 Amsterdam	3:46
ùP	Wipmolen 47 Amsterdam	3:46
ùQ	Wipmolen 48 Amsterdam	3:46
ùR	Wipmolen 49 Amsterdam	3:47
ùS	Wipmolen 50 Amsterdam	3:48
ùT	Wipmolen 51 Amsterdam	3:49
ùU	Wipmolen 52 Amsterdam	3:50
ùV	Wipmolen 53 Amsterdam	3:50
ùW	Wipmolen 54 Amsterdam	3:51
ùX	Wipmolen 55 Amsterdam	3:53
ùY	Wipmolen 56 Amsterdam	3:54
ùZ	Wipmolen 57 Amsterdam	3:55
úA	Wipmolen 58 Amsterdam	3:56
úB	Wipmolen 59 Amsterdam	3:58
úC	Wipmolen 60 Amsterdam	3:58
úD	Wipmolen 61 Amsterdam	3:58
úE	Wipmolen 62 Amsterdam	3:58
úF	Wipmolen 63 Amsterdam	4:00
úG	Wipmolen 64 Amsterdam	4:01
úH	Wipmolen 65 Amsterdam	4:02
úI	Wipmolen 66 Amsterdam	4:02
úJ	Wipmolen 67 Amsterdam	4:03
úK	Wipmolen 68 Amsterdam	4:04
úL	Wipmolen 69 Amsterdam	4:04
úM	Wipmolen 70 Amsterdam	4:07
úN	Wipmolen 71 Amsterdam	4:08
úO	Wipmolen 72 Amsterdam	4:09
úP	Wipmolen 73 Amsterdam	4:09
úQ	Wipmolen 74 Amsterdam	4:11
úR	Wipmolen 75 Amsterdam	4:12
úS	Wipmolen 76 Amsterdam	4:13
úT	Wipmolen 77 Amsterdam	4:14
úU	Wipmolen 78 Amsterdam	4:15
úV	Wipmolen 79 Amsterdam	4:15
úW	Wipmolen 80 Amsterdam	4:16
úX	Zonneplein 1 Amsterdam	0:57
úY	Zonneplein 2 Amsterdam	0:55
úZ	Zonneplein 3 Amsterdam	0:56
ûA	Zonneplein 5 Amsterdam	0:58
ûB	Zonneplein 6 Amsterdam	0:54

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
ûC	Zonneplein 7 Amsterdam	0:57
ûD	Zonneplein 9 Amsterdam	0:58
ûE	Zonneplein 11 Amsterdam	0:59
ûF	Zonneplein 12 Amsterdam	0:53
ûG	Zonneplein 17 Amsterdam	0:57
ûH	Zonneplein 23 Amsterdam	0:57
ûI	Zonneplein 24 Amsterdam	0:50
ûJ	Zonneplein 25 Amsterdam	0:56
ûK	Zonneplein 27 Amsterdam	0:55
ûL	Zonneweg 1 Amsterdam	1:09
ûM	Zonneweg 2 Amsterdam	1:07
ûN	Zonneweg 3 Amsterdam	1:09
ûO	Zonneweg 4 Amsterdam	1:07
ûP	Zonneweg 5 Amsterdam	1:07
ûQ	Zonneweg 6 Amsterdam	1:07
ûR	Zonneweg 7 Amsterdam	1:08
ûS	Zonneweg 8 Amsterdam	1:06
ûT	Zonneweg 9 Amsterdam	1:08
ûU	Zonneweg 10 Amsterdam	1:05
ûV	Zonneweg 11 Amsterdam	1:06
ûW	Zonneweg 12 Amsterdam	1:05
ûX	Zonneweg 13 Amsterdam	1:05
ûY	Zonneweg 14 Amsterdam	1:03
ûZ	Zonneweg 15 Amsterdam	1:04
üA	Zonneweg 16 Amsterdam	1:02
üB	Zonneweg 17 Amsterdam	1:04
üC	Zonneweg 18 Amsterdam	1:02
üD	Zonneweg 19 Amsterdam	1:04
üE	Zonneweg 20 Amsterdam	1:02
üF	Zonneweg 21 Amsterdam	1:02
üG	Zonneweg 22 Amsterdam	1:02
üH	Zonneweg 23 Amsterdam	1:03
üI	Zonneweg 24 Amsterdam	1:01
üJ	Zonneweg 25 Amsterdam	1:03
üK	Zonneweg 26 Amsterdam	1:01
üL	Zonneweg 27 Amsterdam	1:03
üM	Zonneweg 28 Amsterdam	1:01
üN	Zonneweg 29 Amsterdam	1:02
üO	Zonneweg 30 Amsterdam	1:00
üP	Zonneweg 31 Amsterdam	1:01
üQ	Zonneweg 32 Amsterdam	1:00
üR	Zonneweg 33 Amsterdam	1:00
üS	Zonneweg 34 Amsterdam	0:59
üT	Zonneweg 35 Amsterdam	1:01
üU	Zonneweg 36 Amsterdam	0:58
üV	Zonneweg 37 Amsterdam	1:01
üW	Zonneweg 38 Amsterdam	0:58
üX	Zonneweg 39 Amsterdam	1:00
üY	Zonneweg 40 Amsterdam	0:58
üZ	Zonneweg 41 Amsterdam	0:59
ýA	Zonneweg 42 Amsterdam	0:56
ýB	Zonneweg 43H Amsterdam	0:56
ýC	Zonneweg 43-1 Amsterdam	0:56
ýD	Zonneweg 45 Amsterdam	0:58
ýE	Zonneweg 55 Amsterdam	0:49
ýF	Zonneweg 56 Amsterdam	0:48
ýG	Zonneweg 57 Amsterdam	0:48
ýH	Zonneweg 58 Amsterdam	0:48
ýI	Zonneweg 59 Amsterdam	0:49
ýJ	Zonneweg 60 Amsterdam	0:46
ýK	Zonneweg 61 Amsterdam	0:49
ýL	Zonneweg 62 Amsterdam	0:47
ýM	Zonneweg 63 Amsterdam	0:44

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
ýN	Zonneweg 64 Amsterdam	0:41
ýO	Zonneweg 66 Amsterdam	0:41
ýP	Zonneweg 67 Amsterdam	0:43
ýQ	Zonneweg 68 Amsterdam	0:41
ýR	Zonneweg 70 Amsterdam	0:41
ýS	Zuideinde 264 Amsterdam	7:03
ýT	Zuideinde 266 Amsterdam	7:00
ýU	Zuideinde 284 Amsterdam	6:25
ýV	Zuideinde 286 Amsterdam	6:22
ýW	Zuideinde 290 Amsterdam	6:10
ýX	Zuideinde 292 Amsterdam	6:10
ýY	Zuideinde 296 Amsterdam	6:03
ýZ	Zuideinde 298 Amsterdam	5:59
A	Zuideinde 300 Amsterdam	5:57
B	Zuideinde 302 Amsterdam	5:57
C	Zuideinde 304 Amsterdam	5:54
D	Zuideinde 306 Amsterdam	5:54
E	Zuideinde 308 Amsterdam	5:52
F	Zuideinde 310 Amsterdam	5:49
G	Zuideinde 312 Amsterdam	5:49
H	Zuideinde 314 Amsterdam	5:49
I	Zuideinde 316 Amsterdam	5:45
J	Zuideinde 316A Amsterdam	5:43
K	Zuideinde 317 Amsterdam	6:41
L	Zuideinde 319 Amsterdam	6:38
M	Zuideinde 320 Amsterdam	5:38
N	Zuideinde 321 Amsterdam	6:38
O	Zuideinde 322 Amsterdam	5:37
P	Zuideinde 323 Amsterdam	6:39
Q	Zuideinde 324 Amsterdam	5:38
R	Zuideinde 325 Amsterdam	6:33
S	Zuideinde 326 Amsterdam	5:36
T	Zuideinde 327 Amsterdam	6:28
U	Zuideinde 328 Amsterdam	5:36
V	Zuideinde 329 Amsterdam	6:25
W	Zuideinde 330 Amsterdam	5:37
X	Zuideinde 331 Amsterdam	6:23
Y	Zuideinde 332 Amsterdam	5:36
Z	Zuideinde 335 Amsterdam	6:18
ÿA	Zuideinde 336 Amsterdam	5:33
ÿB	Zuideinde 337 Amsterdam	6:17
ÿC	Zuideinde 338 Amsterdam	5:36
ÿD	Zuideinde 340 Amsterdam	5:34
ÿE	Zuideinde 341 Amsterdam	6:15
ÿF	Zuideinde 343 Amsterdam	6:11
ÿG	Zuideinde 345 Amsterdam	6:11
ÿH	Zuideinde 350 Amsterdam	5:22
ÿI	Zuideinde 352 Amsterdam	5:24
ÿJ	Zuideinde 353 Amsterdam	6:06
ÿK	Zuideinde 355 Amsterdam	6:05
ÿL	Zuideinde 355A Amsterdam	6:03
ÿM	Zuideinde 355B Amsterdam	6:02
ÿN	Zuideinde 355C Amsterdam	5:59
ÿO	Zuideinde 355D Amsterdam	5:56
ÿP	Zuideinde 359 Amsterdam	5:47
ÿQ	Zuideinde 361 Amsterdam	5:44
ÿR	Zuideinde 362 Amsterdam	5:36
ÿS	Zuideinde 364 Amsterdam	5:38
ÿT	Zuideinde 365 Amsterdam	5:40
ÿU	Zuideinde 365A Amsterdam	5:36
ÿV	Zuideinde 366 Amsterdam	5:39
ÿW	Zuideinde 367 Amsterdam	5:36
ÿX	Zuideinde 369 Amsterdam	5:31

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
ÿY	Zuideinde 370 Amsterdam	5:35
ÿZ	Zuideinde 373 Amsterdam	5:28
AA	Zuideinde 375A Amsterdam	5:17
AB	Zuideinde 375B Amsterdam	5:17
AC	Zuideinde 376 Amsterdam	5:24
AD	Zuideinde 379 Amsterdam	5:24
AE	Zuideinde 380 Amsterdam	5:17
AF	Zuideinde 381 Amsterdam	5:24
AG	Zuideinde 382 Amsterdam	5:14
AH	Zuideinde 383 Amsterdam	5:22
AI	Zuideinde 383A Amsterdam	4:41
AJ	Zuideinde 384 Amsterdam	5:11
AK	Zuideinde 385 Amsterdam	5:19
AL	Zuideinde 386 Amsterdam	5:07
AM	Zuideinde 387 Amsterdam	5:16
AN	Zuideinde 388 Amsterdam	5:05
AO	Zuideinde 389 Amsterdam	5:17
AP	Zuideinde 390 Amsterdam	5:02
AQ	Zuideinde 391 Amsterdam	4:19
AR	Zuideinde 391A Amsterdam	4:11
AS	Zuideinde 392 Amsterdam	4:59
AT	Zuideinde 393 Amsterdam	5:07
AU	Zuideinde 394 Amsterdam	4:54
AV	Zuideinde 396 Amsterdam	4:51
AW	Zuideinde 398 Amsterdam	4:49
AX	Zuideinde 399 Amsterdam	5:08
AY	Zuideinde 400 Amsterdam	4:42
AZ	Zuideinde 401 Amsterdam	5:06
aA	Zuideinde 402 Amsterdam	4:39
aB	Zuideinde 404 Amsterdam	4:30
aC	Zuideinde 406 Amsterdam	4:28
aD	Zuideinde 408 Amsterdam	4:19
aE	Zuideinde 410 Amsterdam	4:11
aF	Zuideinde 411 Amsterdam	4:59
aG	Zuideinde 412 Amsterdam	4:02
aH	Zuideinde 413 Amsterdam	4:58
aI	Zuideinde 414 Amsterdam	3:53
aJ	Zuideinde 415 Amsterdam	4:58
aK	Zuideinde 417 Amsterdam	4:57
aL	Zuideinde 419 Amsterdam	4:55
aM	Zuideinde 421 Amsterdam	4:56
aN	Zuideinde 422 Amsterdam	3:36
aO	Zuideinde 423 Amsterdam	4:54
aP	Zuideinde 425 Amsterdam	4:52
aQ	Zuideinde 426 Amsterdam	2:18
aR	Zuideinde 428 Amsterdam	2:11
aS	Zuideinde 430 Amsterdam	2:08
aT	Zuideinde 433 Amsterdam	4:46
aU	Zuideinde 435 Amsterdam	4:43
aV	Zuideinde 437 Amsterdam	4:42
aW	Zuideinde 439 Amsterdam	4:41
aX	Zuideinde 439A Amsterdam	4:39
aY	Zuideinde 441 Amsterdam	4:38
aZ	Zuideinde 443 Amsterdam	4:38
AA	Zuideinde 445 Amsterdam	4:41
AB	Zuideinde 447 Amsterdam	4:40
AC	Zuideinde 449 Amsterdam	4:51
AD	Zuideinde 451 Amsterdam	4:48
AE	Zuideinde 453 Amsterdam	4:50
AF	Zuideinde 457 Amsterdam	4:54
AG	Zuideinde 459 Amsterdam	4:52
AH	Zuideinde 461 Amsterdam	4:48
AI	Zuideinde 463 Amsterdam	4:50

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
AJ	Zuideinde 465 Amsterdam	4:48
AK	Zuideinde 467 Amsterdam	4:43
AL	Zuideinde 469 Amsterdam	4:41
AM	Zuideinde 471 Amsterdam	4:38
AN	Zuideinde 473 Amsterdam	4:36
AO	Zuideinde 475 Amsterdam	4:33
AP	Zuideinde 477 Amsterdam	4:26
AQ	Zuideinde 481 Amsterdam	4:18
AR	Zuideinde 483 Amsterdam	4:16
AS	Zuideinde 485 Amsterdam	4:13
AT	Zuideinde 487 Amsterdam	4:04
AU	Zuideinde 489 Amsterdam	2:56
AV	Zuideinde 491 Amsterdam	2:44
AW	Zuideinde 493 Amsterdam	2:44
AX	Zuideinde 495 Amsterdam	2:36
AY	Zuideinde 497 Amsterdam	2:34
AZ	Zuideinde 499 Amsterdam	2:25
aA	Zuideinde 501 Amsterdam	2:16
aB	Zuideinde 503 Amsterdam	2:13
aC	Zuideinde 505 Amsterdam	2:27
aD	Zuideinde 507 Amsterdam	2:25
aE	Zuideinde 509 Amsterdam	2:09
aF	Sportpark Oostzanerwerf 3 Amsterdam	11:07
aG	Kotteraarstraat 2 Amsterdam	0:53
aH	Kotteraarstraat 3 Amsterdam	0:48
aI	Kotteraarstraat 4 Amsterdam	0:53
aJ	Kotteraarstraat 5 Amsterdam	0:48
aK	Kotteraarstraat 6 Amsterdam	0:53
aL	Kotteraarstraat 7 Amsterdam	0:48
aM	Kotteraarstraat 8 Amsterdam	0:53
aN	Kotteraarstraat 9 Amsterdam	0:48
aO	Kotteraarstraat 10 Amsterdam	0:53
aP	Kotteraarstraat 11 Amsterdam	0:49
aQ	Kotteraarstraat 12 Amsterdam	0:52
aR	Kotteraarstraat 13 Amsterdam	0:50
aS	Kotteraarstraat 14 Amsterdam	0:52
aT	Kotteraarstraat 15 Amsterdam	0:50
aU	Kotteraarstraat 16 Amsterdam	0:52
aV	Kotteraarstraat 17 Amsterdam	0:50
aW	Kotteraarstraat 18 Amsterdam	0:51
aX	Kotteraarstraat 19 Amsterdam	0:50
aY	Kotteraarstraat 20 Amsterdam	0:51
aZ	Kotteraarstraat 21 Amsterdam	0:50
AA	Kotteraarstraat 22 Amsterdam	0:51
AB	Kotteraarstraat 23 Amsterdam	0:50
AC	Kotteraarstraat 24 Amsterdam	0:50
AD	Kotteraarstraat 25 Amsterdam	0:51
AE	Kotteraarstraat 26 Amsterdam	0:50
AF	Kotteraarstraat 27 Amsterdam	0:51
AG	Kotteraarstraat 28 Amsterdam	0:50
AH	Kotteraarstraat 29 Amsterdam	0:51
AI	Kotteraarstraat 30 Amsterdam	0:50
AJ	Kotteraarstraat 31 Amsterdam	0:51
AK	Kotteraarstraat 32 Amsterdam	0:50
AL	Kotteraarstraat 33 Amsterdam	0:51
AM	Kotteraarstraat 35 Amsterdam	0:51
AN	Kotteraarstraat 37 Amsterdam	0:52
AO	Kotteraarstraat 39 Amsterdam	0:52
AP	Kotteraarstraat 41 Amsterdam	0:52
AQ	Kotteraarstraat 43 Amsterdam	0:52
AR	Kotteraarstraat 45 Amsterdam	0:52
AS	Kotteraarstraat 47 Amsterdam	0:53
AT	Kotteraarstraat 49 Amsterdam	0:53

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
AU	Kotteraarstraat 51 Amsterdam	0:53
AV	Kotteraarstraat 53 Amsterdam	0:53
AW	Kotteraarstraat 55 Amsterdam	0:53
AX	Kotteraarstraat 57 Amsterdam	0:54
AY	Kotteraarstraat 59 Amsterdam	0:54
AZ	Kotteraarstraat 61 Amsterdam	0:54
aA	Kotteraarstraat 63 Amsterdam	0:54
aB	Kotteraarstraat 65 Amsterdam	0:54
aC	Kotteraarstraat 67 Amsterdam	0:54
aD	Kotteraarstraat 69 Amsterdam	0:54
aE	Kotteraarstraat 71 Amsterdam	0:54
aF	Kotteraarstraat 73 Amsterdam	0:54
aG	Kotteraarstraat 75 Amsterdam	0:54
aH	Kotteraarstraat 77 Amsterdam	0:54
aI	Kotteraarstraat 79 Amsterdam	0:55
aJ	Kotteraarstraat 81 Amsterdam	0:55
aK	Kotteraarstraat 83 Amsterdam	0:55
aL	Kotteraarstraat 85 Amsterdam	0:55
aM	Kotteraarstraat 87 Amsterdam	0:55
aN	Kotteraarstraat 89 Amsterdam	0:55
aO	Boorderstraat 2 Amsterdam	0:47
aP	Boorderstraat 3 Amsterdam	0:47
aQ	Boorderstraat 4 Amsterdam	0:47
aR	Boorderstraat 5 Amsterdam	0:48
aS	Boorderstraat 6 Amsterdam	0:47
aT	Boorderstraat 7 Amsterdam	0:47
aU	Boorderstraat 8 Amsterdam	0:46
aV	Boorderstraat 9 Amsterdam	0:47
aW	Boorderstraat 10 Amsterdam	0:47
aX	Boorderstraat 11 Amsterdam	0:47
aY	Boorderstraat 12 Amsterdam	0:46
aZ	Boorderstraat 13 Amsterdam	0:47
CA	Boorderstraat 14 Amsterdam	0:47
CB	Boorderstraat 15 Amsterdam	0:47
CC	Boorderstraat 16 Amsterdam	0:46
CD	Boorderstraat 17 Amsterdam	0:46
CE	Boorderstraat 18 Amsterdam	0:46
CF	Boorderstraat 19 Amsterdam	0:46
CG	Boorderstraat 20 Amsterdam	0:46
CH	Boorderstraat 21 Amsterdam	0:45
CI	Boorderstraat 22 Amsterdam	0:45
CJ	Boorderstraat 23 Amsterdam	0:45
CK	Boorderstraat 24 Amsterdam	0:46
CL	Boorderstraat 25 Amsterdam	0:46
CM	Boorderstraat 26 Amsterdam	0:46
CN	Boorderstraat 27 Amsterdam	0:47
CO	Boorderstraat 28 Amsterdam	0:47
CP	Boorderstraat 29 Amsterdam	0:47
CQ	Boorderstraat 30 Amsterdam	0:47
CR	Boorderstraat 31 Amsterdam	0:47
CS	Boorderstraat 32 Amsterdam	0:48
CT	Boorderstraat 33 Amsterdam	0:48
CU	Boorderstraat 34 Amsterdam	0:48
CV	Boorderstraat 35 Amsterdam	0:49
CW	Boorderstraat 36 Amsterdam	0:49
CX	Boorderstraat 37 Amsterdam	0:49
CY	Boorderstraat 38 Amsterdam	0:49
CZ	Boorderstraat 39 Amsterdam	0:49
cA	Boorderstraat 40 Amsterdam	0:49
cB	Boorderstraat 41 Amsterdam	0:49
cC	Boorderstraat 42 Amsterdam	0:49
cD	Boorderstraat 43 Amsterdam	0:49
cE	Boorderstraat 44 Amsterdam	0:49

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
cF	Boorderstraat 45 Amsterdam	0:49
cG	Klinkerweg 3 Amsterdam	0:19
cH	Klinkerweg 4 Amsterdam	0:18
cI	Klinkerweg 5 Amsterdam	0:19
cJ	Klinkerweg 6 Amsterdam	0:18
cK	Klinkerweg 7 Amsterdam	0:19
cL	Klinkerweg 8 Amsterdam	0:18
cM	Klinkerweg 9 Amsterdam	0:19
cN	Klinkerweg 10 Amsterdam	0:18
cO	Klinkerweg 11 Amsterdam	0:19
cP	Klinkerweg 12 Amsterdam	0:18
cQ	Klinkerweg 13 Amsterdam	0:19
cR	Klinkerweg 14 Amsterdam	0:19
cS	Klinkerweg 15 Amsterdam	0:19
cT	Klinkerweg 16 Amsterdam	0:19
cU	Klinkerweg 17 Amsterdam	0:20
cV	Klinkerweg 18 Amsterdam	0:19
cW	Klinkerweg 19 Amsterdam	0:20
cX	Klinkerweg 20 Amsterdam	0:20
cY	Klinkerweg 21 Amsterdam	0:19
cZ	Klinkerweg 22 Amsterdam	0:20
CA	Klinkerweg 23 Amsterdam	0:19
CB	Klinkerweg 24 Amsterdam	0:20
CC	Klinkerweg 25 Amsterdam	0:20
CD	Klinkerweg 26 Amsterdam	0:20
CE	Klinkerweg 27 Amsterdam	0:20
CF	Klinkerweg 28 Amsterdam	0:20
CG	Klinkerweg 29 Amsterdam	0:20
CH	Klinkerweg 30 Amsterdam	0:20
CI	Klinkerweg 31 Amsterdam	0:20
CJ	Klinkerweg 32 Amsterdam	0:20
CK	Klinkerweg 33 Amsterdam	0:20
CL	Klinkerweg 34 Amsterdam	0:20
CM	Klinkerweg 35 Amsterdam	0:20
CN	Klinkerweg 36 Amsterdam	0:21
CO	Klinkerweg 37 Amsterdam	0:20
CP	Klinkerweg 38 Amsterdam	0:21
CQ	Klinkerweg 39 Amsterdam	0:21
CR	Klinkerweg 40 Amsterdam	0:21
CS	Klinkerweg 41 Amsterdam	0:21
CT	Klinkerweg 42 Amsterdam	0:21
CU	Klinkerweg 43 Amsterdam	0:21
CV	Klinkerweg 44 Amsterdam	0:21
CW	Klinkerweg 45 Amsterdam	0:21
CX	Klinkerweg 46 Amsterdam	0:22
CY	Klinkerweg 47 Amsterdam	0:21
CZ	Klinkerweg 48 Amsterdam	0:22
cA	Klinkerweg 49 Amsterdam	0:21
cB	Klinkerweg 50 Amsterdam	0:22
cC	Klinkerweg 51 Amsterdam	0:21
cD	Klinkerweg 52 Amsterdam	0:22
cE	Klinkerweg 53 Amsterdam	0:21
cF	Klinkerweg 54 Amsterdam	0:22
cG	Klinkerweg 55 Amsterdam	0:21
cH	Klinkerweg 56 Amsterdam	0:23
cI	Klinkerweg 57 Amsterdam	0:21
cJ	Klinkerweg 58 Amsterdam	0:23
cK	Klinkerweg 59 Amsterdam	0:21
cL	Klinkerweg 60 Amsterdam	0:23
cM	Klinkerweg 61 Amsterdam	0:21
cN	Klinkerweg 62 Amsterdam	0:23
cO	Klinkerweg 64 Amsterdam	0:23
cP	Klinkerweg 66 Amsterdam	0:23

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
cQ	Klinkerweg 68 Amsterdam	0:23
cR	Klinkerweg 70 Amsterdam	0:23
cS	Klinkerweg 72 Amsterdam	0:23
cT	Klinkerweg 74 Amsterdam	0:24
cU	Klinkerweg 76 Amsterdam	0:24
cV	Tuigerstraat 2 Amsterdam	0:20
cW	Tuigerstraat 4 Amsterdam	0:20
cX	Tuigerstraat 6 Amsterdam	0:20
cY	Tuigerstraat 8 Amsterdam	0:20
cZ	Tuigerstraat 10 Amsterdam	0:20
CA	Tuigerstraat 12 Amsterdam	0:20
CB	Tuigerstraat 14 Amsterdam	0:20
CC	Tuigerstraat 16 Amsterdam	0:20
CD	Tuigerstraat 18 Amsterdam	0:21
CE	Tuigerstraat 20 Amsterdam	0:21
CF	Tuigerstraat 22 Amsterdam	0:21
CG	Tuigerstraat 24 Amsterdam	0:21
CH	Tuigerstraat 26 Amsterdam	0:21
CI	Tuigerstraat 28 Amsterdam	0:21
CJ	Tuigerstraat 30 Amsterdam	0:21
CK	Tuigerstraat 32 Amsterdam	0:22
CL	Tuigerstraat 34 Amsterdam	0:22
CM	Tuigerstraat 36 Amsterdam	0:22
CN	Tuigerstraat 38 Amsterdam	0:22
CO	Tuigerstraat 40 Amsterdam	0:22
CP	Tuigerstraat 42 Amsterdam	0:22
CQ	Tuigerstraat 44 Amsterdam	0:22
CR	Tuigerstraat 46 Amsterdam	0:22
CS	Tuigerstraat 48 Amsterdam	0:22
CT	Tuigerstraat 50 Amsterdam	0:22
CU	Tuigerstraat 52 Amsterdam	0:22
CV	Tuigerstraat 54 Amsterdam	0:22
CW	Tuigerstraat 56 Amsterdam	0:22
CX	Tuigerstraat 58 Amsterdam	0:22
CY	Tuigerstraat 60 Amsterdam	0:22
CZ	Nageljongenstraat 1 Amsterdam	0:16
cA	Nageljongenstraat 2 Amsterdam	0:16
cB	Nageljongenstraat 3 Amsterdam	0:16
cC	Nageljongenstraat 4 Amsterdam	0:18
cD	Nageljongenstraat 5 Amsterdam	0:16
cE	Nageljongenstraat 6 Amsterdam	0:18
cF	Nageljongenstraat 7 Amsterdam	0:16
cG	Nageljongenstraat 8 Amsterdam	0:17
cH	Nageljongenstraat 9 Amsterdam	0:16
cI	Nageljongenstraat 10 Amsterdam	0:18
cJ	Nageljongenstraat 11 Amsterdam	0:16
cK	Nageljongenstraat 12 Amsterdam	0:18
cL	Nageljongenstraat 13 Amsterdam	0:17
cM	Nageljongenstraat 14 Amsterdam	0:17
cN	Nageljongenstraat 15 Amsterdam	0:17
cO	Nageljongenstraat 16 Amsterdam	0:18
cP	Nageljongenstraat 17 Amsterdam	0:17
cQ	Nageljongenstraat 18 Amsterdam	0:17
cR	Nageljongenstraat 19 Amsterdam	0:16
cS	Nageljongenstraat 20 Amsterdam	0:18
cT	Nageljongenstraat 21 Amsterdam	0:17
cU	Nageljongenstraat 22 Amsterdam	0:18
cV	Nageljongenstraat 23 Amsterdam	0:17
cW	Nageljongenstraat 24 Amsterdam	0:18
cX	Nageljongenstraat 25 Amsterdam	0:17
cY	Nageljongenstraat 26 Amsterdam	0:18
cZ	Nageljongenstraat 27 Amsterdam	0:17
CA	Nageljongenstraat 28 Amsterdam	0:18

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
CB	Nageljongenstraat 29 Amsterdam	0:17
CC	Nageljongenstraat 30 Amsterdam	0:18
CD	Nageljongenstraat 31 Amsterdam	0:17
CE	Nageljongenstraat 32 Amsterdam	0:17
CF	Nageljongenstraat 33 Amsterdam	0:17
CG	Nageljongenstraat 34 Amsterdam	0:19
CH	Nageljongenstraat 35 Amsterdam	0:17
CI	Nageljongenstraat 36 Amsterdam	0:19
CJ	Nageljongenstraat 37 Amsterdam	0:17
CK	Nageljongenstraat 38 Amsterdam	0:19
CL	Nageljongenstraat 39 Amsterdam	0:17
CM	Nageljongenstraat 40 Amsterdam	0:19
CN	Nageljongenstraat 41 Amsterdam	0:17
CO	Nageljongenstraat 42 Amsterdam	0:18
CP	Nageljongenstraat 43 Amsterdam	0:17
CQ	Nageljongenstraat 44 Amsterdam	0:18
CR	Nageljongenstraat 45 Amsterdam	0:17
CS	Nageljongenstraat 46 Amsterdam	0:18
CT	Nageljongenstraat 47 Amsterdam	0:17
CU	Nageljongenstraat 48 Amsterdam	0:19
CV	Nageljongenstraat 49 Amsterdam	0:17
CW	Nageljongenstraat 50 Amsterdam	0:19
CX	Nageljongenstraat 51 Amsterdam	0:17
CY	Nageljongenstraat 52 Amsterdam	0:19
CZ	Nageljongenstraat 53 Amsterdam	0:16
cA	Nageljongenstraat 54 Amsterdam	0:19
cB	Nageljongenstraat 55 Amsterdam	0:16
cC	Nageljongenstraat 56 Amsterdam	0:19
cD	Nageljongenstraat 57 Amsterdam	0:16
cE	Nageljongenstraat 58 Amsterdam	0:19
cF	Nageljongenstraat 59 Amsterdam	0:17
cG	Nageljongenstraat 60 Amsterdam	0:19
cH	Nageljongenstraat 61 Amsterdam	0:17
cI	Nageljongenstraat 62 Amsterdam	0:19
cJ	Nageljongenstraat 63 Amsterdam	0:17
cK	Nageljongenstraat 64 Amsterdam	0:19
cL	Nageljongenstraat 65 Amsterdam	0:17
cM	Nageljongenstraat 66 Amsterdam	0:19
cN	Nageljongenstraat 67 Amsterdam	0:17
cO	Nageljongenstraat 68 Amsterdam	0:19
cP	Nageljongenstraat 69 Amsterdam	0:17
cQ	Nageljongenstraat 70 Amsterdam	0:19
cR	Nageljongenstraat 71 Amsterdam	0:17
cS	Nageljongenstraat 72 Amsterdam	0:19
cT	Nageljongenstraat 73 Amsterdam	0:17
cU	Nageljongenstraat 74 Amsterdam	0:19
cV	Nageljongenstraat 75 Amsterdam	0:17
cW	Nageljongenstraat 76 Amsterdam	0:19
cX	Nageljongenstraat 77 Amsterdam	0:17
cY	Nageljongenstraat 78 Amsterdam	0:19
cZ	Nageljongenstraat 79 Amsterdam	0:17
DA	Nageljongenstraat 80 Amsterdam	0:19
DB	Nageljongenstraat 81 Amsterdam	0:18
DC	Nageljongenstraat 82 Amsterdam	0:19
DD	Nageljongenstraat 83 Amsterdam	0:18
DE	Nageljongenstraat 84 Amsterdam	0:19
DF	Nageljongenstraat 85 Amsterdam	0:17
DG	Nageljongenstraat 86 Amsterdam	0:19
DH	Nageljongenstraat 87 Amsterdam	0:17
DI	Nageljongenstraat 88 Amsterdam	0:19
DJ	Nageljongenstraat 89 Amsterdam	0:17
DK	Nageljongenstraat 90 Amsterdam	0:19
DL	Nageljongenstraat 91 Amsterdam	0:17

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
DM	Nageljongenstraat 92 Amsterdam	0:19
DN	Nageljongenstraat 93 Amsterdam	0:17
DO	Nageljongenstraat 95 Amsterdam	0:17
DP	Nageljongenstraat 97 Amsterdam	0:17
DQ	Nageljongenstraat 99 Amsterdam	0:17
DR	Nageljongenstraat 101 Amsterdam	0:18
DS	Nageljongenstraat 103 Amsterdam	0:18
DT	Nageljongenstraat 105 Amsterdam	0:17
DU	Nageljongenstraat 107 Amsterdam	0:17
DV	Nageljongenstraat 109 Amsterdam	0:17
DW	Nageljongenstraat 111 Amsterdam	0:17
DX	Nageljongenstraat 113 Amsterdam	0:18
DY	Nageljongenstraat 115 Amsterdam	0:18
DZ	Nageljongenstraat 117 Amsterdam	0:18
dA	Nageljongenstraat 119 Amsterdam	0:18
dB	Nageljongenstraat 121 Amsterdam	0:18
dC	Nageljongenstraat 123 Amsterdam	0:18
dD	Nageljongenstraat 125 Amsterdam	0:18
dE	Nageljongenstraat 127 Amsterdam	0:18
dF	Nageljongenstraat 129 Amsterdam	0:18
dG	Nageljongenstraat 131 Amsterdam	0:18
dH	Nageljongenstraat 133 Amsterdam	0:18
dI	Nageljongenstraat 135 Amsterdam	0:18
dJ	Nageljongenstraat 137 Amsterdam	0:18
dK	Nageljongenstraat 139 Amsterdam	0:18
dL	Nageljongenstraat 141 Amsterdam	0:19
dM	Nageljongenstraat 143 Amsterdam	0:19
dN	Nageljongenstraat 145 Amsterdam	0:19
dO	Nageljongenstraat 147 Amsterdam	0:19
dP	Nageljongenstraat 149 Amsterdam	0:19
dQ	Nageljongenstraat 151 Amsterdam	0:19
dR	Tegenhouderstraat 1 Amsterdam	0:20
dS	Tegenhouderstraat 2 Amsterdam	0:21
dT	Tegenhouderstraat 3 Amsterdam	0:20
dU	Tegenhouderstraat 4 Amsterdam	0:21
dV	Tegenhouderstraat 5 Amsterdam	0:20
dW	Tegenhouderstraat 6 Amsterdam	0:21
dX	Tegenhouderstraat 7 Amsterdam	0:20
dY	Tegenhouderstraat 8 Amsterdam	0:21
dZ	Tegenhouderstraat 9 Amsterdam	0:19
ÐA	Tegenhouderstraat 10 Amsterdam	0:21
ÐB	Tegenhouderstraat 11 Amsterdam	0:19
ÐC	Tegenhouderstraat 12 Amsterdam	0:21
ÐD	Tegenhouderstraat 13 Amsterdam	0:19
ÐE	Tegenhouderstraat 14 Amsterdam	0:21
ÐF	Tegenhouderstraat 15 Amsterdam	0:20
ÐG	Tegenhouderstraat 16 Amsterdam	0:21
ÐH	Tegenhouderstraat 17 Amsterdam	0:19
ÐI	Tegenhouderstraat 18 Amsterdam	0:20
ÐJ	Tegenhouderstraat 19 Amsterdam	0:20
ÐK	Tegenhouderstraat 20 Amsterdam	0:21
ÐL	Tegenhouderstraat 21 Amsterdam	0:20
ÐM	Tegenhouderstraat 22 Amsterdam	0:21
ÐN	Tegenhouderstraat 23 Amsterdam	0:20
ÐO	Tegenhouderstraat 24 Amsterdam	0:21
ÐP	Tegenhouderstraat 25 Amsterdam	0:20
ÐQ	Tegenhouderstraat 26 Amsterdam	0:21
ÐR	Tegenhouderstraat 27 Amsterdam	0:20
ÐS	Tegenhouderstraat 28 Amsterdam	0:21
ÐT	Tegenhouderstraat 29 Amsterdam	0:20
ÐU	Tegenhouderstraat 30 Amsterdam	0:22
ÐV	Tegenhouderstraat 31 Amsterdam	0:21
ÐW	Tegenhouderstraat 32 Amsterdam	0:21

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
ĐX	Tegenhouderstraat 33 Amsterdam	0:22
ĐY	Tegenhouderstraat 35 Amsterdam	0:22
ĐZ	Tegenhouderstraat 37 Amsterdam	0:22
dA	Tegenhouderstraat 39 Amsterdam	0:22
dB	Tegenhouderstraat 41 Amsterdam	0:22
dC	Tegenhouderstraat 43 Amsterdam	0:22
dD	Tegenhouderstraat 45 Amsterdam	0:22
dE	Tegenhouderstraat 47 Amsterdam	0:22
dF	Tegenhouderstraat 49 Amsterdam	0:22
dG	Tegenhouderstraat 51 Amsterdam	0:22
dH	Tegenhouderstraat 53 Amsterdam	0:22
dI	Tegenhouderstraat 55 Amsterdam	0:22
dJ	Tegenhouderstraat 57 Amsterdam	0:22
dK	Tegenhouderstraat 59 Amsterdam	0:22
dL	Tegenhouderstraat 61 Amsterdam	0:22
dM	Tegenhouderstraat 63 Amsterdam	0:23
dN	Tegenhouderstraat 65 Amsterdam	0:23
dO	Tegenhouderstraat 67 Amsterdam	0:23
dP	Tegenhouderstraat 69 Amsterdam	0:23
dQ	Tegenhouderstraat 71 Amsterdam	0:23
dR	Tegenhouderstraat 73 Amsterdam	0:23
dS	Tegenhouderstraat 75 Amsterdam	0:23
dT	Tegenhouderstraat 77 Amsterdam	0:23
dU	Tegenhouderstraat 79 Amsterdam	0:23
dV	Tegenhouderstraat 81 Amsterdam	0:23
dW	Tegenhouderstraat 83 Amsterdam	0:23
dX	Tegenhouderstraat 85 Amsterdam	0:23
dY	Tegenhouderstraat 87 Amsterdam	0:23
dZ	Tegenhouderstraat 89 Amsterdam	0:23
EA	Tegenhouderstraat 91 Amsterdam	0:23
EB	Tegenhouderstraat 93 Amsterdam	0:23
EC	Kraandrijverstraat 1 Amsterdam	0:23
ED	Kraandrijverstraat 3 Amsterdam	0:22
EE	Kraandrijverstraat 5 Amsterdam	0:22
EF	Kraandrijverstraat 7 Amsterdam	0:22
EG	Kraandrijverstraat 9 Amsterdam	0:23
EH	Kraandrijverstraat 11 Amsterdam	0:23
EI	Kraandrijverstraat 13 Amsterdam	0:22
EJ	Kraandrijverstraat 15 Amsterdam	0:23
EK	Kraandrijverstraat 17 Amsterdam	0:23
EL	Kraandrijverstraat 19 Amsterdam	0:23
EM	Kraandrijverstraat 21 Amsterdam	0:23
EN	Kraandrijverstraat 23 Amsterdam	0:24
EO	Kraandrijverstraat 25 Amsterdam	0:24
EP	Kraandrijverstraat 27 Amsterdam	0:24
EQ	Kraandrijverstraat 29 Amsterdam	0:24
ER	Kraandrijverstraat 31 Amsterdam	0:24
ES	Appelweg 2 Amsterdam	0:11
ET	Appelweg 16 Amsterdam	0:16
EU	Appelweg 18 Amsterdam	0:15
EV	Appelweg 22 Amsterdam	0:17
EW	Appelweg 26 Amsterdam	0:16
EX	Appelweg 32 Amsterdam	0:20
EY	Appelweg 34 Amsterdam	0:21
EZ	Appelweg 38 Amsterdam	0:30
eA	Appelweg 40 Amsterdam	0:33
eB	Bongerdkade 76 Amsterdam	0:12
eC	Bongerdkade 74 Amsterdam	0:10
eD	Bongerdkade 72 Amsterdam	0:10
eE	Bongerdkade 70 Amsterdam	0:11
eF	Bongerdkade 68 Amsterdam	0:10
eG	Bongerdkade 66 Amsterdam	0:10
eH	Bongerdkade 64 Amsterdam	0:10

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
eI	Bongerdkade 62 Amsterdam	0:09
eJ	Bongerdkade 60 Amsterdam	0:08
eK	Bongerdkade 58 Amsterdam	0:09
eL	Bongerdkade 56 Amsterdam	0:08
eM	Bongerdkade 54 Amsterdam	0:07
eN	Bongerdkade 52 Amsterdam	0:07
eO	Landsmeerderdijk 11 Amsterdam	2:06
eP	Landsmeerderdijk 44 Amsterdam	0:35
eQ	Landsmeerderdijk 46 Amsterdam	0:29
eR	Landsmeerderdijk 48 Amsterdam	0:26
eS	Landsmeerderdijk 50 Amsterdam	0:24
eT	Landsmeerderdijk 52 Amsterdam	0:21
eU	Landsmeerderdijk 54 Amsterdam	0:20
eV	Landsmeerderdijk 56 Amsterdam	0:18
eW	Landsmeerderdijk 58 Amsterdam	0:17
eX	Landsmeerderdijk 60 Amsterdam	0:15
eY	Landsmeerderdijk 62 Amsterdam	0:15
eZ	Landsmeerderdijk 64 Amsterdam	0:12
EA	Landsmeerderdijk 66 Amsterdam	0:13
EB	Landsmeerderdijk 68 Amsterdam	0:13
EC	Landsmeerderdijk 70 Amsterdam	0:13
ED	Landsmeerderdijk 72 Amsterdam	0:11
EE	Landsmeerderdijk 74 Amsterdam	0:11
EF	Landsmeerderdijk 76 Amsterdam	0:12
EG	Landsmeerderdijk 78 Amsterdam	0:10
EH	Landsmeerderdijk 80 Amsterdam	0:11
EI	Landsmeerderdijk 82 Amsterdam	0:10
EJ	Landsmeerderdijk 84 Amsterdam	0:09
EK	Landsmeerderdijk 86 Amsterdam	0:10
EL	Landsmeerderdijk 88 Amsterdam	0:09
EM	Landsmeerderdijk 90 Amsterdam	0:09
EN	Landsmeerderdijk 92 Amsterdam	0:08
EO	Landsmeerderdijk 94 Amsterdam	0:09
EP	Landsmeerderdijk 96 Amsterdam	0:09
EQ	Landsmeerderdijk 98 Amsterdam	0:09
ER	Landsmeerderdijk 100 Amsterdam	0:08
ES	Landsmeerderdijk 102 Amsterdam	0:08
ET	Landsmeerderdijk 104 Amsterdam	0:07
EU	Landsmeerderdijk 106 Amsterdam	0:08
EV	Landsmeerderdijk 108 Amsterdam	0:07
EW	Meteorenweg 125 Amsterdam	1:30
EX	Nieuwe Maanstraat 5 Amsterdam	1:35
EY	Bongerdkade 22 Amsterdam	0:05
EZ	Bongerdkade 24 Amsterdam	0:05
eA	Bongerdkade 26 Amsterdam	0:04
eB	Bongerdkade 28 Amsterdam	0:04
eC	Koppelingpad 1 Amsterdam	0:13
eD	Koppelingpad 2 Amsterdam	0:13
eE	Koppelingpad 3 Amsterdam	0:12
eF	Koppelingpad 4 Amsterdam	0:12
eG	Koppelingpad 5 Amsterdam	0:11
eH	Koppelingpad 6 Amsterdam	0:11
eI	Koppelingpad 7 Amsterdam	0:11
eJ	Koppelingpad 8 Amsterdam	0:09
eK	Koppelingpad 9 Amsterdam	0:10
eL	Koppelingpad 10 Amsterdam	0:09
eM	Koppelingpad 11 Amsterdam	0:09
eN	Koppelingpad 12 Amsterdam	0:09
eO	Bongerdkade 2 Amsterdam	0:08
eP	Bongerdkade 4 Amsterdam	0:07
eQ	Bongerdkade 6 Amsterdam	0:07
eR	Bongerdkade 8 Amsterdam	0:08
eS	Bongerdkade 10 Amsterdam	0:07

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
eT	Bongerdkade 12 Amsterdam	0:07
eU	Bongerdkade 14 Amsterdam	0:06
eV	Bongerdkade 16 Amsterdam	0:05
eW	Bongerdkade 18 Amsterdam	0:05
eX	Zijkanaal H-weg 1 Amsterdam	33:43
eY	Zijkanaal H-weg 2 Amsterdam	36:14
eZ	Zijkanaal H-weg 3 Amsterdam	38:25
EA	Zijkanaal H-weg 4 Amsterdam	38:28
EB	Zijkanaal H-weg 5 Amsterdam	38:55
EC	Zijkanaal H-weg 6 Amsterdam	38:48
ED	Zijkanaal H-weg 7 Amsterdam	38:42
EE	Zijkanaal H-weg 8 Amsterdam	38:46
EF	Zijkanaal H-weg 9 Amsterdam	38:48
EG	Zijkanaal H-weg 10 Amsterdam	38:37
EH	Zijkanaal H-weg 11 Amsterdam	39:23
EI	Zijkanaal H-weg 12 Amsterdam	39:45
EJ	Zijkanaal H-weg 13 Amsterdam	40:40
EK	Zijkanaal H-weg 14 Amsterdam	40:47
EL	Zijkanaal H-weg 15 Amsterdam	40:56
EM	Zijkanaal H-weg 16 Amsterdam	40:26
EN	Zijkanaal H-weg 17 Amsterdam	39:34
EO	Zijkanaal H-weg 18 Amsterdam	38:49
EP	Zijkanaal H-weg 19 Amsterdam	37:55
EQ	Zijkanaal H-weg 20 Amsterdam	36:48
ER	Zijkanaal H-weg 21 Amsterdam	35:34
ES	Zijkanaal H-weg 22 Amsterdam	34:44
ET	Zijkanaal H-weg 23 Amsterdam	33:41
EU	Zijkanaal H-weg 24 Amsterdam	32:32
EV	Zijkanaal H-weg 26 Amsterdam	30:01
EW	Zijkanaal H-weg 27 Amsterdam	28:48
EX	Zijkanaal H-weg 28 Amsterdam	27:35
EY	Zijkanaal H-weg 29 Amsterdam	26:29
EZ	Zijkanaal H-weg 30 Amsterdam	25:26
eA	Zijkanaal H-weg 31 Amsterdam	24:31
eB	Zijkanaal H-weg 32 Amsterdam	23:37
eC	Zijkanaal H-weg 33 Amsterdam	22:34
eD	Zijkanaal H-weg 34 Amsterdam	21:48
eE	Zijkanaal H-weg 35 Amsterdam	20:29
eF	Zijkanaal H-weg 36 Amsterdam	19:43
eG	Zijkanaal H-weg 37 Amsterdam	18:55
eH	Zijkanaal H-weg 38 Amsterdam	18:04
eI	Zijkanaal H-weg 39 Amsterdam	17:11
eJ	Zijkanaal H-weg 40 Amsterdam	15:54
eK	Zijkanaal H-weg 41 Amsterdam	14:31
eL	Zijkanaal H-weg 42 Amsterdam	13:22
eM	Zijkanaal H-weg 43 Amsterdam	12:36
eN	Zijkanaal H-weg 44 Amsterdam	11:47
eO	Zijkanaal H-weg 45 Amsterdam	11:16
eP	Zijkanaal H-weg 46 Amsterdam	10:55
eQ	Zijkanaal H-weg 47 Amsterdam	11:25
eR	Zijkanaal H-weg 48 Amsterdam	12:10
eS	Zijkanaal H-weg 49 Amsterdam	12:50
eT	Zijkanaal H-weg 50 Amsterdam	13:51
eU	Zijkanaal H-weg 51 Amsterdam	15:09
eV	Zijkanaal H-weg 52 Amsterdam	16:30
eW	Zijkanaal H-weg 53 Amsterdam	17:45
eX	Zijkanaal H-weg 54 Amsterdam	19:09
eY	Zijkanaal H-weg 55 Amsterdam	20:53
eZ	Zijkanaal H-weg 56 Amsterdam	22:43
EA	Zijkanaal H-weg 57 Amsterdam	24:54
EB	Zijkanaal H-weg 58 Amsterdam	27:57
EC	Zijkanaal H-weg 59 Amsterdam	31:02
ED	Zijkanaal H-weg 60 Amsterdam	34:14

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
EE	Zijkanaal H-weg 61 Amsterdam	38:09
EF	Zijkanaal H-weg 62 Amsterdam	42:22
EG	Zijkanaal H-weg 25 Amsterdam	31:20
EH	Gutserstraat 2 Amsterdam	0:38
EI	Gutserstraat 4 Amsterdam	0:38
EJ	Gutserstraat 6 Amsterdam	0:38
EK	Gutserstraat 8 Amsterdam	0:37
EL	Gutserstraat 10 Amsterdam	0:38
EM	Gutserstraat 12 Amsterdam	0:38
EN	Gutserstraat 14 Amsterdam	0:39
EO	Gutserstraat 16 Amsterdam	0:38
EP	Gutserstraat 18 Amsterdam	0:38
EQ	Gutserstraat 20 Amsterdam	0:38
ER	Gutserstraat 22 Amsterdam	0:39
ES	Gutserstraat 24 Amsterdam	0:39
ET	Gutserstraat 26 Amsterdam	0:39
EU	Gutserstraat 28 Amsterdam	0:39
EV	Gutserstraat 30 Amsterdam	0:40
EW	Gutserstraat 32 Amsterdam	0:39
EX	Gutserstraat 34 Amsterdam	0:40
EY	Gutserstraat 36 Amsterdam	0:39
EZ	Gutserstraat 38 Amsterdam	0:40
eA	Gutserstraat 40 Amsterdam	0:40
eB	Gutserstraat 42 Amsterdam	0:40
eC	Gutserstraat 44 Amsterdam	0:40
eD	Gutserstraat 46 Amsterdam	0:40
eE	Gutserstraat 48 Amsterdam	0:40
eF	Gutserstraat 50 Amsterdam	0:40
eG	Gutserstraat 52 Amsterdam	0:40
eH	Gutserstraat 54 Amsterdam	0:39
eI	Gutserstraat 56 Amsterdam	0:39
eJ	Gutserstraat 58 Amsterdam	0:40
eK	Gutserstraat 60 Amsterdam	0:40
eL	Gutserstraat 62 Amsterdam	0:39
eM	Gutserstraat 64 Amsterdam	0:39
eN	Gutserstraat 66 Amsterdam	0:39
eO	Gutserstraat 68 Amsterdam	0:40
eP	Gutserstraat 70 Amsterdam	0:40
eQ	Gutserstraat 72 Amsterdam	0:40
eR	Gutserstraat 74 Amsterdam	0:40
eS	Gutserstraat 76 Amsterdam	0:39
eT	Gutserstraat 78 Amsterdam	0:39
eU	Gutserstraat 80 Amsterdam	0:40
eV	Gutserstraat 82 Amsterdam	0:40
eW	Gutserstraat 84 Amsterdam	0:40
eX	Gutserstraat 1 Amsterdam	0:36
eY	Gutserstraat 3 Amsterdam	0:37
eZ	Gutserstraat 5 Amsterdam	0:36
EA	Gutserstraat 7 Amsterdam	0:36
EB	Gutserstraat 9 Amsterdam	0:37
EC	Gutserstraat 11 Amsterdam	0:37
ED	Gutserstraat 13 Amsterdam	0:37
EE	Gutserstraat 15 Amsterdam	0:37
EF	Gutserstraat 17 Amsterdam	0:37
EG	Gutserstraat 19 Amsterdam	0:37
EH	Gutserstraat 21 Amsterdam	0:38
EI	Gutserstraat 23 Amsterdam	0:38
EJ	Gutserstraat 25 Amsterdam	0:38
EK	Gutserstraat 27 Amsterdam	0:39
EL	Gutserstraat 29 Amsterdam	0:39
EM	Klinkerweg 102 Amsterdam	0:37
EN	Klinkerweg 104 Amsterdam	0:37
EO	Klinkerweg 106 Amsterdam	0:37

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
EP	Klinkerweg 108 Amsterdam	0:38
EQ	Klinkerweg 110 Amsterdam	0:38
ER	Klinkerweg 112 Amsterdam	0:39
ES	Klinkerweg 114 Amsterdam	0:39
ET	Klinkerweg 116 Amsterdam	0:39
EU	Werktuigstraat 4 Amsterdam	0:36
EV	Werktuigstraat 6 Amsterdam	0:35
EW	Werktuigstraat 8 Amsterdam	0:35
EX	Werktuigstraat 10 Amsterdam	0:34
EY	Werktuigstraat 12 Amsterdam	0:34
EZ	Werktuigstraat 14 Amsterdam	0:34
eA	Werktuigstraat 16 Amsterdam	0:33
eB	Werktuigstraat 18 Amsterdam	0:33
eC	IJzerwerkerstraat 2 Amsterdam	0:33
eD	IJzerwerkerstraat 4 Amsterdam	0:35
eE	IJzerwerkerstraat 6 Amsterdam	0:34
eF	IJzerwerkerstraat 8 Amsterdam	0:34
eG	IJzerwerkerstraat 10 Amsterdam	0:35
eH	IJzerwerkerstraat 12 Amsterdam	0:35
eI	IJzerwerkerstraat 14 Amsterdam	0:35
eJ	IJzerwerkerstraat 16 Amsterdam	0:35
eK	IJzerwerkerstraat 18 Amsterdam	0:35
eL	IJzerwerkerstraat 20 Amsterdam	0:35
eM	IJzerwerkerstraat 22 Amsterdam	0:35
eN	IJzerwerkerstraat 24 Amsterdam	0:36
eO	IJzerwerkerstraat 26 Amsterdam	0:36
eP	IJzerwerkerstraat 28 Amsterdam	0:36
eQ	IJzerwerkerstraat 30 Amsterdam	0:36
eR	Landsmeerderdijk 6 Amsterdam	2:02
eS	Landsmeerderdijk 8 Amsterdam	2:01
eT	Zuideinde 266A Amsterdam	6:54
eU	Huifkarpad 1 Amsterdam	1:30
eV	Huifkarpad 3 Amsterdam	1:30
eW	Huifkarpad 5 Amsterdam	1:28
eX	Huifkarpad 7 Amsterdam	1:27
eY	Huifkarpad 9 Amsterdam	1:27
eZ	Huifkarpad 2 Amsterdam	1:28
GA	Huifkarpad 4 Amsterdam	1:30
GB	Huifkarpad 6 Amsterdam	1:27
GC	Huifkarpad 8 Amsterdam	1:28
GD	Huifkarpad 10 Amsterdam	1:27
GE	Huifkarpad 12 Amsterdam	1:24
GF	Kapkarpad 1 Amsterdam	1:34
GG	Kapkarpad 3 Amsterdam	1:36
GH	Kapkarpad 5 Amsterdam	1:37
GI	Kapkarpad 2 Amsterdam	1:35
GJ	Kapkarpad 4 Amsterdam	1:36
GK	Kapkarpad 6 Amsterdam	1:38
GL	Lemoenpad 2 Amsterdam	1:37
GM	Lemoenpad 4 Amsterdam	1:38
GN	Lemoenpad 6 Amsterdam	1:39
GO	Lemoenpad 1 Amsterdam	1:36
GP	Lemoenpad 3 Amsterdam	1:38
GQ	Lemoenpad 5 Amsterdam	1:39
GR	Markiespad 3 Amsterdam	1:27
GS	Markiespad 5 Amsterdam	1:27
GT	Markiespad 7 Amsterdam	1:26
GU	Markiespad 9 Amsterdam	1:28
GV	Markiespad 11 Amsterdam	1:30
GW	Markiespad 13 Amsterdam	1:30
GX	Markiespad 15 Amsterdam	1:31
GY	Markiespad 17 Amsterdam	1:31
GZ	Markiespad 19 Amsterdam	1:33

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
gA	Markiespad 21 Amsterdam	1:33
gB	Markiespad 23 Amsterdam	1:33
gC	Markiespad 25 Amsterdam	1:35
gD	Markiespad 2 Amsterdam	1:26
gE	Platenwagenweg 2 Amsterdam	1:30
gF	Platenwagenweg 4 Amsterdam	1:32
gG	Platenwagenweg 6 Amsterdam	1:33
gH	Platenwagenweg 8 Amsterdam	1:36
gI	Platenwagenweg 10 Amsterdam	1:39
gJ	Platenwagenweg 12 Amsterdam	1:40
gK	Platenwagenweg 14 Amsterdam	1:42
gL	Platenwagenweg 16 Amsterdam	1:38
gM	Platenwagenweg 3 Amsterdam	1:31
gN	Platenwagenweg 5 Amsterdam	1:32
gO	Platenwagenweg 7 Amsterdam	1:36
gP	Platenwagenweg 9 Amsterdam	1:37
gQ	Platenwagenweg 11 Amsterdam	1:39
gR	Platenwagenweg 13 Amsterdam	1:40
gS	Platenwagenweg 15 Amsterdam	1:42
gT	Platenwagenweg 17 Amsterdam	1:35
gU	Reizigersweg 121 Amsterdam	1:37
gV	Reizigersweg 123 Amsterdam	1:36
gW	Reizigersweg 125 Amsterdam	1:37
gX	Reizigersweg 127 Amsterdam	1:36
gY	Reizigersweg 129 Amsterdam	1:36
gZ	Reizigersweg 131 Amsterdam	1:37
GA	Reizigersweg 133 Amsterdam	1:36
GB	Reizigersweg 135 Amsterdam	1:36
GC	Reizigersweg 137 Amsterdam	1:37
GD	Reizigersweg 139 Amsterdam	1:36
GE	Reizigersweg 141 Amsterdam	1:36
GF	Reizigersweg 143 Amsterdam	1:35
GG	Reizigersweg 145 Amsterdam	1:44
GH	Reizigersweg 147 Amsterdam	1:41
GI	Reizigersweg 149 Amsterdam	1:44
GJ	Reizigersweg 151 Amsterdam	1:42
GK	Reizigersweg 153 Amsterdam	1:41
GL	Reizigersweg 155 Amsterdam	1:44
GM	Reizigersweg 157 Amsterdam	1:42
GN	Reizigersweg 159 Amsterdam	1:41
GO	Reizigersweg 161 Amsterdam	1:44
GP	Reizigersweg 163 Amsterdam	1:43
GQ	Reizigersweg 165 Amsterdam	1:42
GR	Reizigersweg 167 Amsterdam	1:41
GS	Reizigersweg 169 Amsterdam	1:51
GT	Reizigersweg 171 Amsterdam	1:48
GU	Reizigersweg 173 Amsterdam	1:51
GV	Reizigersweg 175 Amsterdam	1:50
GW	Reizigersweg 177 Amsterdam	1:48
GX	Reizigersweg 179 Amsterdam	1:51
GY	Reizigersweg 181 Amsterdam	1:50
GZ	Reizigersweg 183 Amsterdam	1:48
gA	Reizigersweg 185 Amsterdam	1:51
gB	Reizigersweg 187 Amsterdam	1:51
gC	Reizigersweg 189 Amsterdam	1:49
gD	Reizigersweg 191 Amsterdam	1:48
gE	Reizigersweg 193 Amsterdam	2:00
gF	Reizigersweg 195 Amsterdam	1:58
gG	Reizigersweg 197 Amsterdam	2:00
gH	Reizigersweg 199 Amsterdam	1:58
gI	Reizigersweg 201 Amsterdam	1:58
gJ	Reizigersweg 203 Amsterdam	2:00
gK	Reizigersweg 205 Amsterdam	1:58

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
gL	Reizigersweg 207 Amsterdam	1:58
gM	Reizigersweg 209 Amsterdam	2:00
gN	Reizigersweg 211 Amsterdam	1:59
gO	Reizigersweg 213 Amsterdam	1:59
gP	Reizigersweg 215 Amsterdam	1:58
gQ	Circusplein 1 Amsterdam	1:42
gR	Circusplein 3 Amsterdam	1:42
gS	Circusplein 5 Amsterdam	1:40
gT	Circusplein 7 Amsterdam	1:41
gU	Circusplein 9 Amsterdam	1:42
gV	Circusplein 11 Amsterdam	1:41
gW	Circusplein 13 Amsterdam	1:35
gX	Circusplein 15 Amsterdam	1:35
gY	Circusplein 17 Amsterdam	1:34
gZ	Circusplein 19 Amsterdam	1:35
GA	Circusplein 21 Amsterdam	1:34
GB	Circusplein 23 Amsterdam	1:35
GC	Circusplein 25 Amsterdam	1:34
GD	Circusplein 27 Amsterdam	1:35
GE	Circusplein 29 Amsterdam	1:33
GF	Circusplein 31 Amsterdam	1:33
GG	Circusplein 33 Amsterdam	1:34
GH	Circusplein 35 Amsterdam	1:33
GI	Circusplein 37 Amsterdam	1:34
GJ	Circusplein 39 Amsterdam	1:33
GK	Circusplein 41 Amsterdam	1:34
GL	Circusplein 51 Amsterdam	1:56
GM	Circusplein 53 Amsterdam	1:56
GN	Circusplein 55 Amsterdam	1:55
GO	Circusplein 57 Amsterdam	1:56
GP	Circusplein 59 Amsterdam	1:56
GQ	Circusplein 61 Amsterdam	1:56
GR	Circusplein 63 Amsterdam	1:58
GS	Circusplein 65 Amsterdam	1:58
GT	Circusplein 67 Amsterdam	1:57
GU	Circusplein 69 Amsterdam	1:57
GV	Circusplein 71 Amsterdam	1:58
GW	Circusplein 73 Amsterdam	1:56
GX	Circusplein 75 Amsterdam	1:51
GY	Circusplein 77 Amsterdam	1:51
GZ	Circusplein 79 Amsterdam	1:47
gA	Circusplein 81 Amsterdam	1:48
gB	Circusplein 83 Amsterdam	1:51
gC	Circusplein 85 Amsterdam	1:47
gD	Circusplein 2 Amsterdam	1:40
gE	Circusplein 4 Amsterdam	1:41
gF	Circusplein 6 Amsterdam	1:42
gG	Circusplein 8 Amsterdam	1:40
gH	Circusplein 10 Amsterdam	1:41
gI	Circusplein 12 Amsterdam	1:40
gJ	Circusplein 14 Amsterdam	1:35
gK	Circusplein 16 Amsterdam	1:35
gL	Circusplein 18 Amsterdam	1:35
gM	Circusplein 20 Amsterdam	1:35
gN	Circusplein 22 Amsterdam	1:35
gO	Circusplein 24 Amsterdam	1:35
gP	Circusplein 26 Amsterdam	1:35
gQ	Circusplein 28 Amsterdam	1:33
gR	Circusplein 30 Amsterdam	1:34
gS	Circusplein 32 Amsterdam	1:33
gT	Circusplein 34 Amsterdam	1:34
gU	Circusplein 36 Amsterdam	1:33
gV	Circusplein 38 Amsterdam	1:34

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
gW	Circusplein 40 Amsterdam	1:33
gX	Circusplein 42 Amsterdam	1:34
gY	Circusplein 52 Amsterdam	1:55
gZ	Circusplein 54 Amsterdam	1:56
GA	Circusplein 56 Amsterdam	1:56
GB	Circusplein 58 Amsterdam	1:55
GC	Circusplein 60 Amsterdam	1:56
GD	Circusplein 62 Amsterdam	1:55
GE	Circusplein 64 Amsterdam	1:57
GF	Circusplein 66 Amsterdam	1:57
GG	Circusplein 68 Amsterdam	1:58
GH	Circusplein 70 Amsterdam	1:57
GI	Circusplein 72 Amsterdam	1:58
GJ	Circusplein 74 Amsterdam	1:57
GK	Circusplein 76 Amsterdam	1:47
GL	Circusplein 78 Amsterdam	1:48
GM	Circusplein 80 Amsterdam	1:51
GN	Circusplein 82 Amsterdam	1:47
GO	Circusplein 84 Amsterdam	1:49
GP	Circusplein 86 Amsterdam	1:47
GQ	Kermispad 2 Amsterdam	1:32
GR	Kermispad 4 Amsterdam	1:31
GS	Kermispad 6 Amsterdam	1:31
GT	Kermispad 8 Amsterdam	1:31
GU	Kermispad 10 Amsterdam	1:32
GV	Kermispad 12 Amsterdam	1:31
GW	Kermispad 14 Amsterdam	1:31
GX	Kermispad 16 Amsterdam	1:31
GY	Kermispad 18 Amsterdam	1:31
GZ	Kermispad 20 Amsterdam	1:31
gA	Kermispad 22 Amsterdam	1:31
gB	Kermispad 24 Amsterdam	1:31
gC	Kermispad 26 Amsterdam	1:55
gD	Kermispad 28 Amsterdam	1:55
gE	Kermispad 30 Amsterdam	1:56
gF	Kermispad 32 Amsterdam	1:56
gG	Kermispad 34 Amsterdam	1:55
gH	Kermispad 36 Amsterdam	1:55
gI	Kermispad 38 Amsterdam	1:54
gJ	Kermispad 40 Amsterdam	1:54
gK	Kermispad 42 Amsterdam	1:54
gL	Kermispad 44 Amsterdam	1:54
gM	Kermispad 46 Amsterdam	1:54
gN	Kermispad 48 Amsterdam	1:55
gO	Kermispad 1 Amsterdam	1:31
gP	Kermispad 3 Amsterdam	1:31
gQ	Kermispad 5 Amsterdam	1:31
gR	Kermispad 7 Amsterdam	1:31
gS	Kermispad 9 Amsterdam	1:31
gT	Kermispad 11 Amsterdam	1:31
gU	Kermispad 13 Amsterdam	1:31
gV	Kermispad 15 Amsterdam	1:31
gW	Kermispad 17 Amsterdam	1:30
gX	Kermispad 19 Amsterdam	1:30
gY	Kermispad 21 Amsterdam	1:30
gZ	Kermispad 23 Amsterdam	1:29
HA	Kermispad 25 Amsterdam	1:29
HB	Kermispad 27 Amsterdam	1:29
HC	Kermispad 29 Amsterdam	1:29
HD	Kermispad 31 Amsterdam	1:29
HE	Kermispad 33 Amsterdam	1:38
HF	Kermispad 35 Amsterdam	1:38
HG	Kermispad 37 Amsterdam	1:38

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
HH	Kermispad 39 Amsterdam	1:38
HI	Kermispad 41 Amsterdam	1:38
HJ	Kermispad 43 Amsterdam	1:38
HK	Kermispad 45 Amsterdam	1:37
HL	Kermispad 47 Amsterdam	1:37
HM	Kermispad 49 Amsterdam	1:38
HN	Kermispad 51 Amsterdam	1:38
HO	Kermispad 53 Amsterdam	1:38
HP	Kermispad 55 Amsterdam	1:38
HQ	Kermispad 57 Amsterdam	1:37
HR	Kermispad 59 Amsterdam	1:37
HS	Kermispad 61 Amsterdam	1:37
HT	Kermispad 63 Amsterdam	1:37
HU	Stellingweg 206 Amsterdam	3:14
HV	Kermispad 65 Amsterdam	1:45
HW	Kermispad 67 Amsterdam	1:44
HX	Kermispad 69 Amsterdam	1:44
HY	Kermispad 71 Amsterdam	1:44
HZ	Kermispad 73 Amsterdam	1:44
hA	Kermispad 75 Amsterdam	1:43
hB	Kermispad 77 Amsterdam	1:43
hC	Kermispad 79 Amsterdam	1:43
hD	Kermispad 81 Amsterdam	1:43
hE	Kermispad 83 Amsterdam	1:43
hF	Kermispad 85 Amsterdam	1:43
hG	Kermispad 87 Amsterdam	1:43
hH	Kermispad 89 Amsterdam	1:43
hI	Kermispad 91 Amsterdam	1:42
hJ	Kermispad 93 Amsterdam	1:42
hK	Kermispad 95 Amsterdam	1:42
hL	Kermispad 97 Amsterdam	1:52
hM	Kermispad 99 Amsterdam	1:52
hN	Kermispad 101 Amsterdam	1:51
hO	Kermispad 103 Amsterdam	1:52
hP	Kermispad 105 Amsterdam	1:51
hQ	Kermispad 107 Amsterdam	1:51
hR	Kermispad 109 Amsterdam	1:51
hS	Kermispad 111 Amsterdam	1:50
hT	Kermispad 113 Amsterdam	1:50
hU	Kermispad 115 Amsterdam	1:50
hV	Kermispad 117 Amsterdam	1:50
hW	Kermispad 119 Amsterdam	1:50
hX	Kermispad 121 Amsterdam	1:50
hY	Kermispad 123 Amsterdam	1:50
hZ	Kermispad 125 Amsterdam	1:49
HA	Kermispad 127 Amsterdam	1:50
HB	Bezembinderspad 10 Amsterdam	2:01
HC	Bezembinderspad 12 Amsterdam	2:05
HD	Bezembinderspad 14 Amsterdam	2:06
HE	Bezembinderspad 16 Amsterdam	2:08
HF	Bezembinderspad 18 Amsterdam	2:10
HG	Bezembinderspad 11 Amsterdam	2:03
HH	Bezembinderspad 13 Amsterdam	2:05
HI	Bezembinderspad 15 Amsterdam	2:06
HJ	Bezembinderspad 17 Amsterdam	2:08
HK	Reizigersweg 30 Amsterdam	2:12
HL	Reizigersweg 32 Amsterdam	2:11
HM	Reizigersweg 38 Amsterdam	2:20
HN	Reizigersweg 40 Amsterdam	2:18
HO	Reizigersweg 42 Amsterdam	2:19
HP	Reizigersweg 44 Amsterdam	2:17
HQ	Reizigersweg 46 Amsterdam	2:16
HR	Reizigersweg 48 Amsterdam	2:14

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
HS	Reizigersweg 50 Amsterdam	2:13
HT	Reizigersweg 52 Amsterdam	2:12
HU	Reizigersweg 54 Amsterdam	2:10
HV	Reizigersweg 56 Amsterdam	2:10
HW	Reizigersweg 58 Amsterdam	2:09
HX	Reizigersweg 60 Amsterdam	2:16
HY	Reizigersweg 62 Amsterdam	2:26
HZ	Reizigersweg 64 Amsterdam	2:45
hA	Reizigersweg 66 Amsterdam	2:57
hB	Reizigersweg 68 Amsterdam	3:13
hC	Reizigersweg 70 Amsterdam	3:36
hD	Reizigersweg 72 Amsterdam	3:48
hE	Reizigersweg 74 Amsterdam	4:06
hF	Reizigersweg 76 Amsterdam	4:31
hG	Reizigersweg 78 Amsterdam	4:44
hH	Reizigersweg 80 Amsterdam	5:07
hI	Scharenslijperspad 1 Amsterdam	3:03
hJ	Scharenslijperspad 3 Amsterdam	2:34
hK	Scharenslijperspad 5 Amsterdam	2:14
hL	Scharenslijperspad 7 Amsterdam	1:58
hM	Scharenslijperspad 9 Amsterdam	1:58
hN	Scharenslijperspad 11 Amsterdam	1:58
hO	Scharenslijperspad 13 Amsterdam	2:04
hP	Scharenslijperspad 15 Amsterdam	2:05
hQ	Scharenslijperspad 17 Amsterdam	2:07
hR	Scharenslijperspad 19 Amsterdam	2:10
hS	Scharenslijperspad 21 Amsterdam	2:12
hT	Scharenslijperspad 2 Amsterdam	2:49
hU	Scharenslijperspad 4 Amsterdam	2:25
hV	Scharenslijperspad 6 Amsterdam	2:04
hW	Scharenslijperspad 8 Amsterdam	1:57
hX	Scharenslijperspad 10 Amsterdam	1:58
hY	Scharenslijperspad 12 Amsterdam	2:02
hZ	Scharenslijperspad 14 Amsterdam	2:05
IA	Scharenslijperspad 16 Amsterdam	2:06
IB	Scharenslijperspad 18 Amsterdam	2:08
IC	Scharenslijperspad 20 Amsterdam	2:10
ID	Scharenslijperspad 22 Amsterdam	2:13
IE	Schoorsteenvegerspad 1 Amsterdam	3:39
IF	Schoorsteenvegerspad 3 Amsterdam	3:08
IG	Schoorsteenvegerspad 5 Amsterdam	2:34
IH	Schoorsteenvegerspad 7 Amsterdam	2:12
II	Schoorsteenvegerspad 9 Amsterdam	2:00
IJ	Schoorsteenvegerspad 11 Amsterdam	2:01
IK	Schoorsteenvegerspad 13 Amsterdam	2:05
IL	Schoorsteenvegerspad 15 Amsterdam	2:08
IM	Schoorsteenvegerspad 17 Amsterdam	2:10
IN	Schoorsteenvegerspad 19 Amsterdam	2:13
IO	Schoorsteenvegerspad 21 Amsterdam	2:14
IP	Schoorsteenvegerspad 2 Amsterdam	3:22
IQ	Schoorsteenvegerspad 4 Amsterdam	2:56
IR	Schoorsteenvegerspad 6 Amsterdam	2:22
IS	Schoorsteenvegerspad 8 Amsterdam	2:05
IT	Schoorsteenvegerspad 10 Amsterdam	2:01
IU	Schoorsteenvegerspad 12 Amsterdam	2:05
IV	Schoorsteenvegerspad 14 Amsterdam	2:08
IW	Schoorsteenvegerspad 16 Amsterdam	2:08
IX	Schoorsteenvegerspad 18 Amsterdam	2:11
IY	Schoorsteenvegerspad 20 Amsterdam	2:13
IZ	Schoorsteenvegerspad 22 Amsterdam	2:16
iA	Venterspad 12 Amsterdam	2:00
iB	Venterspad 14 Amsterdam	2:01
iC	Venterspad 16 Amsterdam	2:03

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
iD	Venterspad 18 Amsterdam	2:05
iE	Venterspad 20 Amsterdam	2:06
iF	Venterspad 22 Amsterdam	2:09
iG	Venterspad 13 Amsterdam	2:00
iH	Venterspad 15 Amsterdam	2:01
iI	Venterspad 17 Amsterdam	2:05
iJ	Venterspad 19 Amsterdam	2:06
iK	Venterspad 21 Amsterdam	2:08
iL	Krasseurstraat 25 Amsterdam	0:15
iM	Krasseurstraat 27 Amsterdam	0:15
iN	Krasseurstraat 29 Amsterdam	0:16
iO	Krasseurstraat 31 Amsterdam	0:16
iP	Krasseurstraat 33 Amsterdam	0:16
iQ	Krasseurstraat 35 Amsterdam	0:17
iR	Krasseurstraat 37 Amsterdam	0:17
iS	Krasseurstraat 39 Amsterdam	0:17
iT	Krasseurstraat 41 Amsterdam	0:18
iU	Krasseurstraat 43 Amsterdam	0:17
iV	Krasseurstraat 45 Amsterdam	0:19
iW	Krasseurstraat 47 Amsterdam	0:20
iX	Krasseurstraat 49 Amsterdam	0:19
iY	Krasseurstraat 51 Amsterdam	0:18
iZ	Krasseurstraat 53 Amsterdam	0:18
IA	Krasseurstraat 55 Amsterdam	0:17
IB	Krasseurstraat 57 Amsterdam	0:18
IC	Krasseurstraat 59 Amsterdam	0:18
ID	Krasseurstraat 61 Amsterdam	0:18
IE	Krasseurstraat 63 Amsterdam	0:17
IF	Scheepsbouwweg 2 Amsterdam	0:20
IG	Scheepsbouwweg 4 Amsterdam	0:21
IH	Scheepsbouwweg 6 Amsterdam	0:21
II	Scheepsbouwweg 8 Amsterdam	0:21
IJ	Scheepsbouwweg 10 Amsterdam	0:21
IK	Scheepsbouwweg 12 Amsterdam	0:20
IL	Scheepsbouwweg 14 Amsterdam	0:20
IM	Scheepsbouwweg 16 Amsterdam	0:19
IN	Scheepsbouwweg 18 Amsterdam	0:19
IO	Scheepsbouwweg 20 Amsterdam	0:19
IP	Scheepsbouwweg 22 Amsterdam	0:18
IQ	Scheepsbouwweg 24 Amsterdam	0:18
IR	Scheepsbouwweg 26 Amsterdam	0:19
IS	Scheepsbouwweg 28 Amsterdam	0:19
IT	Scheepsbouwweg 30 Amsterdam	0:19
IU	Scheepsbouwweg 32 Amsterdam	0:19
IV	Scheepsbouwweg 34 Amsterdam	0:18
IW	Scheepsbouwweg 36 Amsterdam	0:18
IX	Krasseurstraat 65 Amsterdam	0:15
IY	Krasseurstraat 67 Amsterdam	0:15
IZ	Krasseurstraat 69 Amsterdam	0:16
iA	Krasseurstraat 71 Amsterdam	0:16
iB	Krasseurstraat 73 Amsterdam	0:17
iC	Krasseurstraat 75 Amsterdam	0:17
iD	Krasseurstraat 1 Amsterdam	0:14
iE	Krasseurstraat 3 Amsterdam	0:14
iF	Krasseurstraat 5 Amsterdam	0:14
iG	Krasseurstraat 7 Amsterdam	0:15
iH	Krasseurstraat 9 Amsterdam	0:15
iI	Krasseurstraat 11 Amsterdam	0:15
iJ	Krasseurstraat 13 Amsterdam	0:15
iK	Krasseurstraat 15 Amsterdam	0:15
iL	Krasseurstraat 17 Amsterdam	0:15
iM	Krasseurstraat 19 Amsterdam	0:15
iN	Krasseurstraat 21 Amsterdam	0:15

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
iO	Krasseurstraat 23 Amsterdam	0:15
iP	Ponserstraat 1 Amsterdam	0:16
iQ	Ponserstraat 3 Amsterdam	0:15
iR	Ponserstraat 5 Amsterdam	0:15
iS	Ponserstraat 7 Amsterdam	0:15
iT	Ponserstraat 9 Amsterdam	0:15
iU	Ponserstraat 11 Amsterdam	0:15
iV	Ponserstraat 13 Amsterdam	0:16
iW	Ponserstraat 15 Amsterdam	0:15
iX	Bezembinderspad 1 Amsterdam	2:31
iY	Bezembinderspad 3 Amsterdam	2:06
iZ	Bezembinderspad 5 Amsterdam	1:52
IA	Bezembinderspad 7 Amsterdam	1:53
IB	Bezembinderspad 9 Amsterdam	1:56
IC	Bezembinderspad 2 Amsterdam	2:22
ID	Bezembinderspad 4 Amsterdam	2:01
IE	Bezembinderspad 6 Amsterdam	1:53
IF	Bezembinderspad 8 Amsterdam	1:55
IG	Mandenmakerspad 1 Amsterdam	1:46
IH	Mandenmakerspad 3 Amsterdam	1:45
II	Mandenmakerspad 5 Amsterdam	1:46
IJ	Mandenmakerspad 7 Amsterdam	1:48
IK	Mandenmakerspad 9 Amsterdam	1:50
IL	Mandenmakerspad 11 Amsterdam	1:52
IM	Mandenmakerspad 13 Amsterdam	1:57
IN	Mandenmakerspad 15 Amsterdam	1:58
IO	Mandenmakerspad 17 Amsterdam	2:01
IP	Mandenmakerspad 19 Amsterdam	2:02
IQ	Mandenmakerspad 21 Amsterdam	2:03
IR	Mandenmakerspad 2 Amsterdam	1:44
IS	Mandenmakerspad 4 Amsterdam	1:46
IT	Mandenmakerspad 6 Amsterdam	1:48
IU	Mandenmakerspad 8 Amsterdam	1:48
IV	Mandenmakerspad 10 Amsterdam	1:51
IW	Mandenmakerspad 12 Amsterdam	1:55
IX	Mandenmakerspad 14 Amsterdam	1:58
IY	Mandenmakerspad 16 Amsterdam	1:58
IZ	Mandenmakerspad 18 Amsterdam	2:01
iA	Mandenmakerspad 20 Amsterdam	2:02
iB	Mandenmakerspad 22 Amsterdam	2:04
iC	Orgeldraaierspad 1 Amsterdam	1:39
iD	Orgeldraaierspad 3 Amsterdam	1:41
iE	Orgeldraaierspad 5 Amsterdam	1:41
iF	Orgeldraaierspad 7 Amsterdam	1:44
iG	Orgeldraaierspad 9 Amsterdam	1:45
iH	Orgeldraaierspad 11 Amsterdam	1:53
iI	Orgeldraaierspad 13 Amsterdam	1:55
iJ	Orgeldraaierspad 15 Amsterdam	1:57
iK	Orgeldraaierspad 17 Amsterdam	2:00
iL	Orgeldraaierspad 2 Amsterdam	1:40
iM	Orgeldraaierspad 4 Amsterdam	1:41
iN	Orgeldraaierspad 6 Amsterdam	1:43
iO	Orgeldraaierspad 8 Amsterdam	1:46
iP	Orgeldraaierspad 10 Amsterdam	1:52
iQ	Orgeldraaierspad 12 Amsterdam	1:54
iR	Orgeldraaierspad 14 Amsterdam	1:55
iS	Orgeldraaierspad 16 Amsterdam	1:58
iT	Orgeldraaierspad 18 Amsterdam	2:00
iU	Reizigersweg 2 Amsterdam	2:44
iV	Reizigersweg 4 Amsterdam	2:58
iW	Reizigersweg 12 Amsterdam	1:39
iX	Reizigersweg 14 Amsterdam	1:36
iY	Reizigersweg 22 Amsterdam	2:01

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
iZ	Stoelenmatterspad 1 Amsterdam	1:41
IA	Stoelenmatterspad 3 Amsterdam	1:43
IB	Stoelenmatterspad 5 Amsterdam	1:44
IC	Stoelenmatterspad 7 Amsterdam	1:46
ID	Stoelenmatterspad 9 Amsterdam	1:48
IE	Stoelenmatterspad 11 Amsterdam	1:49
IF	Stoelenmatterspad 13 Amsterdam	1:53
IG	Stoelenmatterspad 15 Amsterdam	1:55
IH	Stoelenmatterspad 17 Amsterdam	1:58
II	Stoelenmatterspad 19 Amsterdam	1:58
IJ	Stoelenmatterspad 21 Amsterdam	2:02
IK	Stoelenmatterspad 2 Amsterdam	1:43
IL	Stoelenmatterspad 4 Amsterdam	1:45
IM	Stoelenmatterspad 6 Amsterdam	1:45
IN	Stoelenmatterspad 8 Amsterdam	1:48
IO	Stoelenmatterspad 10 Amsterdam	1:49
IP	Stoelenmatterspad 12 Amsterdam	1:54
IQ	Stoelenmatterspad 14 Amsterdam	1:54
IR	Stoelenmatterspad 16 Amsterdam	1:57
IS	Stoelenmatterspad 18 Amsterdam	1:58
IT	Stoelenmatterspad 20 Amsterdam	1:59
IU	Stoelenmatterspad 22 Amsterdam	2:03
IV	Venterspad 1 Amsterdam	2:26
IW	Venterspad 3 Amsterdam	2:06
IX	Venterspad 5 Amsterdam	1:50
IY	Venterspad 7 Amsterdam	1:49
IZ	Venterspad 9 Amsterdam	1:51
iA	Venterspad 11 Amsterdam	1:52
iB	Venterspad 2 Amsterdam	2:15
iC	Venterspad 4 Amsterdam	1:57
iD	Venterspad 6 Amsterdam	1:47
iE	Venterspad 8 Amsterdam	1:51
iF	Venterspad 10 Amsterdam	1:51
iG	Krasseurstraat 77 Amsterdam	0:17
iH	Krasseurstraat 79 Amsterdam	0:18
iI	Krasseurstraat 81 Amsterdam	0:18
iJ	Krasseurstraat 83 Amsterdam	0:18
iK	Krasseurstraat 85 Amsterdam	0:18
iL	Krasseurstraat 87 Amsterdam	0:18
iM	Reizigersweg 20 Amsterdam	2:02
iN	Appelweg 4 Amsterdam	0:12
iO	Appelweg 6 Amsterdam	0:12
iP	Appelweg 8 Amsterdam	0:13
iQ	Appelweg 10 Amsterdam	0:14
iR	Appelweg 12 Amsterdam	0:13
iS	Modelmakerstraat 2 Amsterdam	0:30
iT	Modelmakerstraat 4 Amsterdam	0:29
iU	Modelmakerstraat 6 Amsterdam	0:28
iV	Modelmakerstraat 8 Amsterdam	0:28
iW	Modelmakerstraat 10 Amsterdam	0:28
iX	Modelmakerstraat 12 Amsterdam	0:28
iY	Modelmakerstraat 14 Amsterdam	0:27
iZ	Modelmakerstraat 16 Amsterdam	0:28
IA	Modelmakerstraat 18 Amsterdam	0:27
IB	Modelmakerstraat 20 Amsterdam	0:26
IC	Modelmakerstraat 22 Amsterdam	0:26
ID	Modelmakerstraat 24 Amsterdam	0:26
IE	Modelmakerstraat 26 Amsterdam	0:26
IF	Modelmakerstraat 28 Amsterdam	0:26
IG	Modelmakerstraat 30 Amsterdam	0:26
IH	Krasseurstraat 99 Amsterdam	0:21
II	Krasseurstraat 101 Amsterdam	0:21
IJ	Krasseurstraat 103 Amsterdam	0:21

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
IK	Krasseurstraat 105 Amsterdam	0:22
IL	Krasseurstraat 107 Amsterdam	0:22
IM	Krasseurstraat 109 Amsterdam	0:22
IN	Krasseurstraat 111 Amsterdam	0:22
IO	Krasseurstraat 153 Amsterdam	0:23
IP	Krasseurstraat 155 Amsterdam	0:23
IQ	Krasseurstraat 157 Amsterdam	0:23
IR	Krasseurstraat 159 Amsterdam	0:23
IS	Krasseurstraat 161 Amsterdam	0:24
IT	Krasseurstraat 163 Amsterdam	0:24
IU	Krasseurstraat 165 Amsterdam	0:25
IV	Krasseurstraat 167 Amsterdam	0:25
IW	Krasseurstraat 169 Amsterdam	0:25
IX	Krasseurstraat 171 Amsterdam	0:25
IY	Krasseurstraat 173 Amsterdam	0:26
IZ	Krasseurstraat 175 Amsterdam	0:26
iA	Scheepsbouwweg 1 Amsterdam	0:23
iB	Scheepsbouwweg 3 Amsterdam	0:23
iC	Scheepsbouwweg 5 Amsterdam	0:23
iD	Scheepsbouwweg 7 Amsterdam	0:22
iE	Scheepsbouwweg 9 Amsterdam	0:22
iF	Scheepsbouwweg 11 Amsterdam	0:21
iG	Scheepsbouwweg 13 Amsterdam	0:21
iH	Scheepsbouwweg 15 Amsterdam	0:21
iI	Scheepsbouwweg 17 Amsterdam	0:21
iJ	Scheepsbouwweg 19 Amsterdam	0:21
iK	Scheepsbouwweg 21 Amsterdam	0:21
iL	Scheepsbouwweg 23 Amsterdam	0:21
iM	Scheepsbouwweg 25 Amsterdam	0:21
iN	Scheepsbouwweg 27 Amsterdam	0:21
iO	Scheepsbouwweg 29 Amsterdam	0:21
iP	Scheepsbouwweg 31 Amsterdam	0:20
iQ	Scheepsbouwweg 33 Amsterdam	0:20
iR	Scheepsbouwweg 35 Amsterdam	0:20
iS	Krasseurstraat 113 Amsterdam	0:23
iT	Krasseurstraat 115 Amsterdam	0:23
iU	Krasseurstraat 117 Amsterdam	0:23
iV	Krasseurstraat 119 Amsterdam	0:24
iW	Krasseurstraat 121 Amsterdam	0:24
iX	Krasseurstraat 123 Amsterdam	0:24
iY	Krasseurstraat 125 Amsterdam	0:24
iZ	Krasseurstraat 127 Amsterdam	0:24
?A	Krasseurstraat 129 Amsterdam	0:24
?B	Krasseurstraat 131 Amsterdam	0:25
?C	Krasseurstraat 133 Amsterdam	0:28
?D	Krasseurstraat 135 Amsterdam	0:28
?E	Krasseurstraat 137 Amsterdam	0:27
?F	Krasseurstraat 139 Amsterdam	0:26
?G	Krasseurstraat 141 Amsterdam	0:26
?H	Krasseurstraat 143 Amsterdam	0:26
?I	Krasseurstraat 145 Amsterdam	0:25
?J	Krasseurstraat 147 Amsterdam	0:25
?K	Krasseurstraat 149 Amsterdam	0:25
?L	Krasseurstraat 151 Amsterdam	0:26
?M	Vegastraat 63 Amsterdam	1:14
?N	Krasseurstraat 89 Amsterdam	0:21
?O	Krasseurstraat 91 Amsterdam	0:21
?P	Krasseurstraat 93 Amsterdam	0:21
?Q	Krasseurstraat 95 Amsterdam	0:21
?R	Krasseurstraat 97 Amsterdam	0:21
?S	Kabelgaststraat 4 Amsterdam	0:40
?T	Kabelgaststraat 6 Amsterdam	0:39
?U	Kabelgaststraat 8 Amsterdam	0:39

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?V	Kabelgaststraat 10 Amsterdam	0:37
?W	Kabelgaststraat 12 Amsterdam	0:37
?X	Kabelgaststraat 14 Amsterdam	0:37
?Y	Kabelgaststraat 16 Amsterdam	0:36
?Z	Kabelgaststraat 18 Amsterdam	0:36
?A	Kabelgaststraat 20 Amsterdam	0:36
?B	Kabelgaststraat 22 Amsterdam	0:36
?C	Kabelgaststraat 24 Amsterdam	0:36
?D	Kabelgaststraat 26 Amsterdam	0:36
?E	Kabelgaststraat 28 Amsterdam	0:35
?F	Kabelgaststraat 30 Amsterdam	0:35
?G	Kabelgaststraat 32 Amsterdam	0:34
?H	Kabelgaststraat 34 Amsterdam	0:34
?I	Kabelgaststraat 36 Amsterdam	0:35
?J	Kabelgaststraat 38 Amsterdam	0:34
?K	Kabelgaststraat 40 Amsterdam	0:34
?L	Kabelgaststraat 42 Amsterdam	0:35
?M	Krasseurstraat 177 Amsterdam	0:27
?N	Krasseurstraat 179 Amsterdam	0:27
?O	Krasseurstraat 181 Amsterdam	0:27
?P	Krasseurstraat 183 Amsterdam	0:27
?Q	Krasseurstraat 185 Amsterdam	0:27
?R	Krasseurstraat 187 Amsterdam	0:28
?S	Krasseurstraat 189 Amsterdam	0:28
?T	Krasseurstraat 191 Amsterdam	0:29
?U	Krasseurstraat 193 Amsterdam	0:29
?V	Krasseurstraat 195 Amsterdam	0:29
?W	Krasseurstraat 197 Amsterdam	0:30
?X	Krasseurstraat 199 Amsterdam	0:30
?Y	Krasseurstraat 249 Amsterdam	0:30
?Z	Krasseurstraat 251 Amsterdam	0:30
JA	Krasseurstraat 253 Amsterdam	0:31
JB	Krasseurstraat 255 Amsterdam	0:31
JC	Krasseurstraat 257 Amsterdam	0:32
JD	Krasseurstraat 259 Amsterdam	0:33
JE	Krasseurstraat 261 Amsterdam	0:33
JF	Krasseurstraat 263 Amsterdam	0:33
JG	Krasseurstraat 265 Amsterdam	0:33
JH	Krasseurstraat 267 Amsterdam	0:34
JI	Krasseurstraat 269 Amsterdam	0:34
JJ	Krasseurstraat 271 Amsterdam	0:34
JK	Modelmakerstraat 1 Amsterdam	0:31
JL	Modelmakerstraat 3 Amsterdam	0:30
JM	Modelmakerstraat 5 Amsterdam	0:30
JN	Modelmakerstraat 7 Amsterdam	0:31
JO	Modelmakerstraat 9 Amsterdam	0:30
JP	Modelmakerstraat 11 Amsterdam	0:30
JQ	Modelmakerstraat 13 Amsterdam	0:30
JR	Modelmakerstraat 15 Amsterdam	0:29
JS	Modelmakerstraat 17 Amsterdam	0:29
JT	Modelmakerstraat 19 Amsterdam	0:28
JU	Modelmakerstraat 21 Amsterdam	0:28
JV	Modelmakerstraat 23 Amsterdam	0:28
JW	Modelmakerstraat 25 Amsterdam	0:28
JX	Modelmakerstraat 27 Amsterdam	0:28
JY	Modelmakerstraat 29 Amsterdam	0:28
JZ	Modelmakerstraat 31 Amsterdam	0:28
jA	Modelmakerstraat 33 Amsterdam	0:27
jB	Krasseurstraat 201 Amsterdam	0:30
jC	Krasseurstraat 203 Amsterdam	0:31
jD	Krasseurstraat 205 Amsterdam	0:31
jE	Krasseurstraat 207 Amsterdam	0:31
jF	Krasseurstraat 209 Amsterdam	0:30

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
jG	Krasseurstraat 211 Amsterdam	0:31
jH	Krasseurstraat 213 Amsterdam	0:32
jI	Krasseurstraat 215 Amsterdam	0:32
jJ	Krasseurstraat 217 Amsterdam	0:33
jK	Krasseurstraat 219 Amsterdam	0:33
jL	Krasseurstraat 221 Amsterdam	0:33
jM	Krasseurstraat 223 Amsterdam	0:34
jN	Krasseurstraat 225 Amsterdam	0:36
jO	Krasseurstraat 227 Amsterdam	0:36
jP	Krasseurstraat 229 Amsterdam	0:35
jQ	Krasseurstraat 231 Amsterdam	0:36
jR	Krasseurstraat 233 Amsterdam	0:36
jS	Krasseurstraat 235 Amsterdam	0:35
jT	Krasseurstraat 237 Amsterdam	0:34
jU	Krasseurstraat 239 Amsterdam	0:34
jV	Krasseurstraat 241 Amsterdam	0:34
jW	Krasseurstraat 243 Amsterdam	0:33
jX	Krasseurstraat 245 Amsterdam	0:33
jY	Krasseurstraat 247 Amsterdam	0:33
jZ	Klinkerweg 101 Amsterdam	0:41
KA	Klinkerweg 103 Amsterdam	0:40
KB	Klinkerweg 105 Amsterdam	0:41
KC	Klinkerweg 107 Amsterdam	0:40
KD	Klinkerweg 109 Amsterdam	0:40
KE	Klinkerweg 111 Amsterdam	0:40
KF	Klinkerweg 113 Amsterdam	0:40
KG	Klinkerweg 115 Amsterdam	0:40
KH	Klinkerweg 117 Amsterdam	0:40
KI	Klinkerweg 119 Amsterdam	0:40
KJ	Klinkerweg 121 Amsterdam	0:38
KK	Klinkerweg 123 Amsterdam	0:39
KL	Klinkerweg 125 Amsterdam	0:38
KM	Klinkerweg 127 Amsterdam	0:38
KN	Klinkerweg 129 Amsterdam	0:38
KO	Gutserstraat 33 Amsterdam	0:40
KP	Gutserstraat 35 Amsterdam	0:40
KQ	Gutserstraat 37 Amsterdam	0:40
KR	Gutserstraat 39 Amsterdam	0:40
KS	Gutserstraat 41 Amsterdam	0:41
KT	Gutserstraat 43 Amsterdam	0:41
KU	Gutserstraat 45 Amsterdam	0:40
KV	Gutserstraat 47 Amsterdam	0:41
KW	Gutserstraat 49 Amsterdam	0:40
KX	Gutserstraat 51 Amsterdam	0:40
KY	Gutserstraat 53 Amsterdam	0:40
KZ	Gutserstraat 55 Amsterdam	0:39
kA	Gutserstraat 57 Amsterdam	0:39
kB	Gutserstraat 59 Amsterdam	0:39
kC	Gutserstraat 61 Amsterdam	0:39
kD	Gutserstraat 63 Amsterdam	0:39
kE	Gutserstraat 65 Amsterdam	0:39
kF	Gutserstraat 67 Amsterdam	0:39
kG	Gutserstraat 69 Amsterdam	0:40
kH	Gutserstraat 71 Amsterdam	0:39
kI	Gutserstraat 73 Amsterdam	0:39
kJ	Gutserstraat 75 Amsterdam	0:38
kK	Gutserstraat 77 Amsterdam	0:39
kL	Gutserstraat 79 Amsterdam	0:38
kM	Gutserstraat 81 Amsterdam	0:38
kN	Gutserstraat 83 Amsterdam	0:39
kO	Gutserstraat 85 Amsterdam	0:39
kP	Gutserstraat 87 Amsterdam	0:39
kQ	Gutserstraat 89 Amsterdam	0:39

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
kR	Gutserstraat 91 Amsterdam	0:39
kS	Kabelgaststraat 3 Amsterdam	0:42
kT	Kabelgaststraat 5 Amsterdam	0:42
kU	Kabelgaststraat 7 Amsterdam	0:42
kV	Kabelgaststraat 9 Amsterdam	0:41
kW	Kabelgaststraat 11 Amsterdam	0:41
kX	Kabelgaststraat 13 Amsterdam	0:41
kY	Kabelgaststraat 15 Amsterdam	0:41
kZ	Kabelgaststraat 17 Amsterdam	0:40
?A	Kabelgaststraat 19 Amsterdam	0:40
?B	Kabelgaststraat 21 Amsterdam	0:41
?C	Kabelgaststraat 23 Amsterdam	0:40
?D	Kabelgaststraat 25 Amsterdam	0:40
?E	Kabelgaststraat 27 Amsterdam	0:40
?F	Kabelgaststraat 29 Amsterdam	0:40
?G	Kabelgaststraat 31 Amsterdam	0:40
?H	Kabelgaststraat 33 Amsterdam	0:40
?I	Kabelgaststraat 35 Amsterdam	0:40
?J	Kabelgaststraat 37 Amsterdam	0:40
?K	Kabelgaststraat 39 Amsterdam	0:40
?L	Kabelgaststraat 41 Amsterdam	0:40
?M	Kabelgaststraat 43 Amsterdam	0:40
?N	Kabelgaststraat 45 Amsterdam	0:40
?O	Kabelgaststraat 47 Amsterdam	0:40
?P	Kabelgaststraat 49 Amsterdam	0:40
?Q	Kabelgaststraat 51 Amsterdam	0:39
?R	Kabelgaststraat 53 Amsterdam	0:39
?S	Kabelgaststraat 55 Amsterdam	0:39
?T	Kabelgaststraat 57 Amsterdam	0:39
?U	Kabelgaststraat 59 Amsterdam	0:39
?V	Kabelgaststraat 61 Amsterdam	0:39
?W	Kabelgaststraat 63 Amsterdam	0:36
?X	Kabelgaststraat 65 Amsterdam	0:36
?Y	Kabelgaststraat 67 Amsterdam	0:36
?Z	Kabelgaststraat 69 Amsterdam	0:36
LA	Kabelgaststraat 71 Amsterdam	0:35
LB	Kabelgaststraat 73 Amsterdam	0:35
LC	Kabelgaststraat 75 Amsterdam	0:35
LD	Kabelgaststraat 77 Amsterdam	0:35
LE	Kabelgaststraat 79 Amsterdam	0:35
LF	Kabelgaststraat 81 Amsterdam	0:35
LG	Kabelgaststraat 83 Amsterdam	0:35
LH	Kabelgaststraat 85 Amsterdam	0:35
LI	Kabelgaststraat 87 Amsterdam	0:35
LJ	Kabelgaststraat 89 Amsterdam	0:35
LK	Kabelgaststraat 91 Amsterdam	0:35
LL	Reizigersweg 3 Amsterdam	5:13
LM	Reizigersweg 5 Amsterdam	5:33
LN	Reizigersweg 7 Amsterdam	5:10
LO	Reizigersweg 9 Amsterdam	4:55
LP	Reizigersweg 11 Amsterdam	5:13
LQ	Reizigersweg 13 Amsterdam	6:25
LR	Reizigersweg 15 Amsterdam	6:51
LS	Reizigersweg 17 Amsterdam	5:33
LT	Reizigersweg 19 Amsterdam	5:10
LU	Reizigersweg 21 Amsterdam	4:55
LV	Reizigersweg 23 Amsterdam	5:13
LW	Reizigersweg 25 Amsterdam	6:25
LX	Reizigersweg 27 Amsterdam	6:51
LY	Reizigersweg 29 Amsterdam	5:30
LZ	Reizigersweg 31 Amsterdam	5:09
lA	Reizigersweg 33 Amsterdam	4:55
lB	Reizigersweg 35 Amsterdam	5:13

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
IC	Reizigersweg 37 Amsterdam	6:25
ID	Reizigersweg 39 Amsterdam	6:51
IE	Reizigersweg 41 Amsterdam	5:30
IF	Reizigersweg 43 Amsterdam	5:13
IG	Reizigersweg 45 Amsterdam	4:59
IH	Reizigersweg 47 Amsterdam	6:25
II	Reizigersweg 49 Amsterdam	6:51
IJ	Reizigersweg 51 Amsterdam	5:30
IK	Reizigersweg 53 Amsterdam	5:10
IL	Reizigersweg 55 Amsterdam	3:28
IM	Reizigersweg 57 Amsterdam	3:47
IN	Reizigersweg 59 Amsterdam	3:29
IO	Reizigersweg 61 Amsterdam	3:16
IP	Reizigersweg 63 Amsterdam	3:28
IQ	Reizigersweg 65 Amsterdam	4:27
IR	Reizigersweg 67 Amsterdam	4:51
IS	Reizigersweg 69 Amsterdam	3:47
IT	Reizigersweg 71 Amsterdam	3:29
IU	Reizigersweg 73 Amsterdam	3:16
IV	Reizigersweg 75 Amsterdam	3:28
IW	Reizigersweg 77 Amsterdam	4:31
IX	Reizigersweg 79 Amsterdam	4:51
IY	Reizigersweg 81 Amsterdam	3:47
IZ	Reizigersweg 83 Amsterdam	3:29
LA	Reizigersweg 85 Amsterdam	3:16
LB	Reizigersweg 87 Amsterdam	3:31
LC	Reizigersweg 89 Amsterdam	4:27
LD	Reizigersweg 91 Amsterdam	4:51
LE	Reizigersweg 93 Amsterdam	3:47
LF	Reizigersweg 95 Amsterdam	3:29
LG	Reizigersweg 97 Amsterdam	3:16
LH	Reizigersweg 99 Amsterdam	4:27
LI	Reizigersweg 101 Amsterdam	4:51
LJ	Reizigersweg 103 Amsterdam	3:47
LK	Reizigersweg 105 Amsterdam	3:29
LL	Marskramerstraat 1 Amsterdam	9:06
LM	Marskramerstraat 3 Amsterdam	8:54
LN	Marskramerstraat 5 Amsterdam	8:55
LO	Marskramerstraat 7 Amsterdam	9:15
LP	Marskramerstraat 9 Amsterdam	9:13
LQ	Marskramerstraat 11 Amsterdam	9:13
LR	Marskramerstraat 13 Amsterdam	8:47
LS	Marskramerstraat 15 Amsterdam	9:05
LT	Marskramerstraat 17 Amsterdam	9:13
LU	Marskramerstraat 19 Amsterdam	9:03
LV	Marskramerstraat 21 Amsterdam	9:05
LW	Marskramerstraat 23 Amsterdam	8:55
LX	Marskramerstraat 25 Amsterdam	8:15
LY	Marskramerstraat 27 Amsterdam	7:53
LZ	Marskramerstraat 29 Amsterdam	7:55
IA	Marskramerstraat 31 Amsterdam	8:13
IB	Marskramerstraat 33 Amsterdam	8:12
IC	Marskramerstraat 35 Amsterdam	7:58
ID	Marskramerstraat 37 Amsterdam	8:07
IE	Marskramerstraat 39 Amsterdam	8:08
IF	Marskramerstraat 41 Amsterdam	7:58
IG	Marskramerstraat 43 Amsterdam	8:07
IH	Marskramerstraat 45 Amsterdam	8:17
II	Marskramerstraat 47 Amsterdam	7:58
IJ	Marskramerstraat 49 Amsterdam	8:07
IK	Marskramerstraat 51 Amsterdam	8:12
IL	Marskramerstraat 53 Amsterdam	7:30
IM	Marskramerstraat 55 Amsterdam	7:24

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
IN	Marskramerstraat 57 Amsterdam	7:22
IO	Marskramerstraat 59 Amsterdam	7:13
IP	Marskramerstraat 61 Amsterdam	7:13
IQ	Marskramerstraat 63 Amsterdam	7:24
IR	Marskramerstraat 65 Amsterdam	7:15
IS	Marskramerstraat 67 Amsterdam	7:11
IT	Marskramerstraat 69 Amsterdam	7:24
IU	Marskramerstraat 71 Amsterdam	7:38
IV	Marskramerstraat 73 Amsterdam	7:11
IW	Marskramerstraat 75 Amsterdam	7:24
IX	Marskramerstraat 77 Amsterdam	7:08
IY	Marskramerstraat 79 Amsterdam	7:00
IZ	Marskramerstraat 2 Amsterdam	8:44
LA	Marskramerstraat 4 Amsterdam	8:27
LB	Marskramerstraat 6 Amsterdam	8:19
LC	Marskramerstraat 8 Amsterdam	8:00
LD	Marskramerstraat 10 Amsterdam	8:27
LE	Marskramerstraat 12 Amsterdam	8:47
LF	Marskramerstraat 14 Amsterdam	8:10
LG	Marskramerstraat 16 Amsterdam	8:27
LH	Marskramerstraat 18 Amsterdam	8:44
LI	Marskramerstraat 20 Amsterdam	8:46
LJ	Marskramerstraat 22 Amsterdam	8:16
LK	Marskramerstraat 24 Amsterdam	8:30
LL	Marskramerstraat 26 Amsterdam	6:58
LM	Marskramerstraat 28 Amsterdam	7:40
LN	Marskramerstraat 30 Amsterdam	7:24
LO	Marskramerstraat 32 Amsterdam	6:56
LP	Marskramerstraat 34 Amsterdam	6:56
LQ	Marskramerstraat 36 Amsterdam	7:31
LR	Marskramerstraat 38 Amsterdam	7:02
LS	Marskramerstraat 40 Amsterdam	6:59
LT	Marskramerstraat 42 Amsterdam	7:11
LU	Marskramerstraat 44 Amsterdam	6:59
LV	Marskramerstraat 46 Amsterdam	6:49
LW	Marskramerstraat 48 Amsterdam	7:14
LX	Marskramerstraat 50 Amsterdam	6:56
LY	Marskramerstraat 52 Amsterdam	6:52
LZ	Marskramerstraat 54 Amsterdam	5:42
IA	Marskramerstraat 56 Amsterdam	5:49
IB	Marskramerstraat 58 Amsterdam	5:44
IC	Marskramerstraat 60 Amsterdam	5:33
ID	Marskramerstraat 62 Amsterdam	5:31
IE	Marskramerstraat 64 Amsterdam	5:43
IF	Marskramerstraat 66 Amsterdam	5:31
IG	Marskramerstraat 68 Amsterdam	5:31
IH	Marskramerstraat 70 Amsterdam	5:47
II	Marskramerstraat 72 Amsterdam	5:33
IJ	Marskramerstraat 74 Amsterdam	5:29
IK	Marskramerstraat 76 Amsterdam	6:10
IL	Marskramerstraat 78 Amsterdam	5:27
IM	Marskramerstraat 80 Amsterdam	5:22
IN	Marskramerstraat 82 Amsterdam	4:53
IO	Marskramerstraat 84 Amsterdam	4:52
IP	Marskramerstraat 86 Amsterdam	4:54
IQ	Marskramerstraat 88 Amsterdam	4:48
IR	Marskramerstraat 90 Amsterdam	4:47
IS	Marskramerstraat 92 Amsterdam	4:47
IT	Marskramerstraat 94 Amsterdam	4:52
IU	Marskramerstraat 96 Amsterdam	4:52
IV	Marskramerstraat 98 Amsterdam	4:46
IW	Marskramerstraat 100 Amsterdam	4:41
IX	Marskramerstraat 102 Amsterdam	4:44

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
IY	Marskramerstraat 104 Amsterdam	4:44
IZ	Marskramerstraat 106 Amsterdam	4:41
?A	Marskramerstraat 108 Amsterdam	4:41
?B	Marskramerstraat 110 Amsterdam	3:28
?C	Marskramerstraat 112 Amsterdam	3:24
?D	Marskramerstraat 114 Amsterdam	3:18
?E	Marskramerstraat 116 Amsterdam	3:15
?F	Ponserstraat 2 Amsterdam	0:15
?G	Ponserstraat 4 Amsterdam	0:14
?H	Ponserstraat 6 Amsterdam	0:14
?I	Ponserstraat 8 Amsterdam	0:14
?J	Ponserstraat 10 Amsterdam	0:14
?K	Ponserstraat 12 Amsterdam	0:14
?L	Ponserstraat 14 Amsterdam	0:14
?M	Ponserstraat 16 Amsterdam	0:14
?N	Ponserstraat 18 Amsterdam	0:14
?O	Ponserstraat 20 Amsterdam	0:14
?P	Ponserstraat 22 Amsterdam	0:14
?Q	Ponserstraat 24 Amsterdam	0:14
?R	Ponserstraat 26 Amsterdam	0:14
?S	Ponserstraat 28 Amsterdam	0:14
?T	Ponserstraat 30 Amsterdam	0:14
?U	Ponserstraat 32 Amsterdam	0:14
?V	Ponserstraat 34 Amsterdam	0:13
?W	Ponserstraat 36 Amsterdam	0:14
?X	Ponserstraat 38 Amsterdam	0:13
?Y	Ponserstraat 40 Amsterdam	0:13
?Z	Ponserstraat 42 Amsterdam	0:13
?A	Ponserstraat 44 Amsterdam	0:13
?B	Ponserstraat 46 Amsterdam	0:13
?C	Ponserstraat 48 Amsterdam	0:13
?D	Ponserstraat 50 Amsterdam	0:13
?E	Ponserstraat 52 Amsterdam	0:14
?F	Ponserstraat 54 Amsterdam	0:13
?G	Ponserstraat 56 Amsterdam	0:14
?H	Ponserstraat 58 Amsterdam	0:14
?I	Ponserstraat 60 Amsterdam	0:13
?J	Ponserstraat 62 Amsterdam	0:12
?K	Ponserstraat 64 Amsterdam	0:12
?L	Ponserstraat 66 Amsterdam	0:12
?M	Ponserstraat 68 Amsterdam	0:12
?N	Ponserstraat 70 Amsterdam	0:12
?O	Ponserstraat 72 Amsterdam	0:12
?P	Ponserstraat 74 Amsterdam	0:12
?Q	Ponserstraat 76 Amsterdam	0:12
?R	Ponserstraat 78 Amsterdam	0:13
?S	Ponserstraat 80 Amsterdam	0:13
?T	Ponserstraat 82 Amsterdam	0:12
?U	Ponserstraat 84 Amsterdam	0:12
?V	Ponserstraat 86 Amsterdam	0:11
?W	Ponserstraat 88 Amsterdam	0:11
?X	Ponserstraat 90 Amsterdam	0:11
?Y	Vlakkerweg 3 Amsterdam	0:11
?Z	Vlakkerweg 5 Amsterdam	0:11
LA	Vlakkerweg 7 Amsterdam	0:11
LB	Vlakkerweg 9 Amsterdam	0:11
LC	Vlakkerweg 11 Amsterdam	0:11
LD	Vlakkerweg 13 Amsterdam	0:11
LE	Vlakkerweg 15 Amsterdam	0:11
LF	Vlakkerweg 17 Amsterdam	0:11
LG	Vlakkerweg 19 Amsterdam	0:11
LH	Vlakkerweg 21 Amsterdam	0:11
LI	Vlakkerweg 23 Amsterdam	0:11

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
LJ	Vlakkerweg 25 Amsterdam	0:11
LK	Vlakkerweg 27 Amsterdam	0:11
LL	Vlakkerweg 29 Amsterdam	0:11
LM	Vlakkerweg 31 Amsterdam	0:11
LN	Vlakkerweg 33 Amsterdam	0:12
LO	Vlakkerweg 35 Amsterdam	0:12
LP	Vlakkerweg 37 Amsterdam	0:12
LQ	Vlakkerweg 39 Amsterdam	0:12
LR	Vlakkerweg 41 Amsterdam	0:12
LS	Vlakkerweg 43 Amsterdam	0:12
LT	Vlakkerweg 45 Amsterdam	0:12
LU	Vlakkerweg 47 Amsterdam	0:13
LV	Vlakkerweg 49 Amsterdam	0:13
LW	Vlakkerweg 51 Amsterdam	0:13
LX	Vlakkerweg 53 Amsterdam	0:12
LY	Vlakkerweg 55 Amsterdam	0:13
LZ	Vlakkerweg 57 Amsterdam	0:12
IA	Vlakkerweg 59 Amsterdam	0:13
IB	Vlakkerweg 61 Amsterdam	0:13
IC	Vlakkerweg 63 Amsterdam	0:13
ID	Vlakkerweg 65 Amsterdam	0:13
IE	Vlakkerweg 67 Amsterdam	0:13
IF	Vlakkerweg 69 Amsterdam	0:13
IG	Vlakkerweg 71 Amsterdam	0:13
IH	Vlakkerweg 73 Amsterdam	0:14
II	Vlakkerweg 75 Amsterdam	0:14
IJ	Vlakkerweg 77 Amsterdam	0:14
IK	Vlakkerweg 79 Amsterdam	0:15
IL	Vlakkerweg 81 Amsterdam	0:14
IM	Vlakkerweg 83 Amsterdam	0:14
IN	Vlakkerweg 85 Amsterdam	0:15
IO	Vlakkerweg 87 Amsterdam	0:15
IP	Vlakkerweg 89 Amsterdam	0:15
IQ	Vlakkerweg 91 Amsterdam	0:15
IR	Vlakkerweg 93 Amsterdam	0:15
IS	Vlakkerweg 95 Amsterdam	0:15
IT	Vlakkerweg 97 Amsterdam	0:15
IU	Vlakkerweg 99 Amsterdam	0:15
IV	Vlakkerweg 101 Amsterdam	0:15
IW	Vlakkerweg 103 Amsterdam	0:15
IX	Vlakkerweg 105 Amsterdam	0:16
IY	Vlakkerweg 107 Amsterdam	0:16
IZ	Vlakkerweg 109 Amsterdam	0:16
NA	Vlakkerweg 111 Amsterdam	0:16
NB	Vlakkerweg 113 Amsterdam	0:16
NC	Vlakkerweg 115 Amsterdam	0:16
ND	Vlakkerweg 117 Amsterdam	0:16
NE	Vlakkerweg 119 Amsterdam	0:16
NF	Vlakkerweg 121 Amsterdam	0:16
NG	Vlakkerweg 123 Amsterdam	0:16
NH	Vlakkerweg 125 Amsterdam	0:16
NI	Vlakkerweg 127 Amsterdam	0:16
NJ	Goudreinetstraat 23A Amsterdam	0:14
NK	Nageljongenstraat 157 Amsterdam	0:19
NL	Nageljongenstraat 159 Amsterdam	0:19
NM	Nageljongenstraat 161 Amsterdam	0:18
NN	Nageljongenstraat 163 Amsterdam	0:18
NO	Nageljongenstraat 167 Amsterdam	0:19
NP	Nageljongenstraat 169 Amsterdam	0:19
NQ	Nageljongenstraat 171 Amsterdam	0:19
NR	Nageljongenstraat 173 Amsterdam	0:19
NS	Nageljongenstraat 175 Amsterdam	0:19
NT	Nageljongenstraat 177 Amsterdam	0:19

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
NU	Nageljongenstraat 179 Amsterdam	0:19
NV	Nageljongenstraat 181 Amsterdam	0:19
NW	Nageljongenstraat 183 Amsterdam	0:19
NX	Nageljongenstraat 185 Amsterdam	0:18
NY	Nageljongenstraat 187 Amsterdam	0:19
NZ	Nageljongenstraat 189 Amsterdam	0:19
nA	Nageljongenstraat 191 Amsterdam	0:19
nB	Nageljongenstraat 193 Amsterdam	0:19
nC	Nageljongenstraat 195 Amsterdam	0:19
nD	Nageljongenstraat 197 Amsterdam	0:19
nE	Nageljongenstraat 199 Amsterdam	0:19
nF	Scheepsbouwweg 75 Amsterdam	0:18
nG	Scheepsbouwweg 77 Amsterdam	0:17
nH	Scheepsbouwweg 79 Amsterdam	0:17
nI	Scheepsbouwweg 81 Amsterdam	0:17
nJ	Scheepsbouwweg 83 Amsterdam	0:17
nK	Scheepsbouwweg 85 Amsterdam	0:16
nL	Scheepsbouwweg 87 Amsterdam	0:17
nM	Scheepsbouwweg 89 Amsterdam	0:17
nN	Scheepsbouwweg 91 Amsterdam	0:17
nO	Scheepsbouwweg 93 Amsterdam	0:17
nP	Scheepsbouwweg 95 Amsterdam	0:17
nQ	Scheepsbouwweg 97 Amsterdam	0:18
nR	Scheepsbouwweg 99 Amsterdam	0:18
nS	Scheepsbouwweg 101 Amsterdam	0:17
nT	Scheepsbouwweg 103 Amsterdam	0:17
nU	Scheepsbouwweg 105 Amsterdam	0:17
nV	Scheepsbouwweg 107 Amsterdam	0:17
nW	Scheepsbouwweg 109 Amsterdam	0:17
nX	Scheepsbouwweg 111 Amsterdam	0:17
nY	Scheepsbouwweg 113 Amsterdam	0:17
nZ	Scheepsbouwweg 115 Amsterdam	0:18
NA	Scheepsbouwweg 117 Amsterdam	0:17
NB	Scheepsbouwweg 45 Amsterdam	0:18
NC	Scheepsbouwweg 47 Amsterdam	0:18
ND	Scheepsbouwweg 49 Amsterdam	0:17
NE	Scheepsbouwweg 51 Amsterdam	0:17
NF	Scheepsbouwweg 53 Amsterdam	0:18
NG	Scheepsbouwweg 55 Amsterdam	0:18
NH	Scheepsbouwweg 57 Amsterdam	0:17
NI	Scheepsbouwweg 59 Amsterdam	0:17
NJ	Scheepsbouwweg 61 Amsterdam	0:18
NK	Scheepsbouwweg 63 Amsterdam	0:18
NL	Scheepsbouwweg 65 Amsterdam	0:17
NM	Scheepsbouwweg 67 Amsterdam	0:17
NN	Nageljongenstraat 94 Amsterdam	0:20
NO	Nageljongenstraat 96 Amsterdam	0:19
NP	Nageljongenstraat 98 Amsterdam	0:19
NQ	Nageljongenstraat 100 Amsterdam	0:20
NR	Nageljongenstraat 102 Amsterdam	0:20
NS	Nageljongenstraat 104 Amsterdam	0:21
NT	Nageljongenstraat 106 Amsterdam	0:21
NU	Nageljongenstraat 108 Amsterdam	0:20
NV	Nageljongenstraat 110 Amsterdam	0:20
NW	Nageljongenstraat 112 Amsterdam	0:21
NX	Nageljongenstraat 114 Amsterdam	0:21
NY	Nageljongenstraat 116 Amsterdam	0:21
NZ	Nageljongenstraat 118 Amsterdam	0:20
nA	Nageljongenstraat 120 Amsterdam	0:20
nB	Nageljongenstraat 122 Amsterdam	0:20
nC	Nageljongenstraat 124 Amsterdam	0:20
nD	Nageljongenstraat 126 Amsterdam	0:20
nE	Nageljongenstraat 128 Amsterdam	0:21

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
nF	Nageljongenstraat 130 Amsterdam	0:21
nG	Nageljongenstraat 132 Amsterdam	0:20
nH	Nageljongenstraat 134 Amsterdam	0:21
nI	Nageljongenstraat 136 Amsterdam	0:21
nJ	Tegenhouderstraat 95 Amsterdam	0:22
nK	Tegenhouderstraat 97 Amsterdam	0:22
nL	Tegenhouderstraat 99 Amsterdam	0:22
nM	Tegenhouderstraat 101 Amsterdam	0:23
nN	Tegenhouderstraat 103 Amsterdam	0:23
nO	Tegenhouderstraat 105 Amsterdam	0:23
nP	Tegenhouderstraat 107 Amsterdam	0:23
nQ	Tegenhouderstraat 109 Amsterdam	0:23
nR	Tegenhouderstraat 111 Amsterdam	0:22
nS	Tegenhouderstraat 113 Amsterdam	0:22
nT	Tegenhouderstraat 115 Amsterdam	0:22
nU	Tegenhouderstraat 117 Amsterdam	0:22
nV	Tegenhouderstraat 119 Amsterdam	0:22
nW	Tegenhouderstraat 121 Amsterdam	0:22
nX	Tegenhouderstraat 123 Amsterdam	0:22
nY	Tegenhouderstraat 125 Amsterdam	0:22
nZ	Tegenhouderstraat 127 Amsterdam	0:23
NA	Tegenhouderstraat 129 Amsterdam	0:23
NB	Tegenhouderstraat 131 Amsterdam	0:23
NC	Tegenhouderstraat 133 Amsterdam	0:23
ND	Tegenhouderstraat 135 Amsterdam	0:22
NE	Tegenhouderstraat 137 Amsterdam	0:23
NF	Rollemanstraat 2 Amsterdam	1:32
NG	Rollemanstraat 4 Amsterdam	1:33
NH	Rollemanstraat 6 Amsterdam	1:30
NI	Rollemanstraat 8 Amsterdam	1:28
NJ	Rollemanstraat 10 Amsterdam	1:26
NK	Rollemanstraat 12 Amsterdam	1:24
NL	Rollemanstraat 3 Amsterdam	1:29
NM	Rollemanstraat 5 Amsterdam	1:25
NN	Dwergvinvisstraat 5 Amsterdam	16:15
NO	Dwergvinvisstraat 7 Amsterdam	16:21
NP	Dwergvinvisstraat 9 Amsterdam	16:18
NQ	Dwergvinvisstraat 11 Amsterdam	16:21
NR	Dwergvinvisstraat 13 Amsterdam	16:22
NS	Dwergvinvisstraat 15 Amsterdam	16:19
NT	Dwergvinvisstraat 17 Amsterdam	16:17
NU	Dwergvinvisstraat 19 Amsterdam	16:16
NV	Dwergvinvisstraat 21 Amsterdam	16:16
NW	Dwergvinvisstraat 23 Amsterdam	16:13
NX	Dwergvinvisstraat 25 Amsterdam	16:12
NY	Dwergvinvisstraat 27 Amsterdam	16:09
NZ	Dwergvinvisstraat 29 Amsterdam	16:06
nA	Dwergvinvisstraat 31 Amsterdam	16:03
nB	Dwergvinvisstraat 33 Amsterdam	15:57
nC	Dwergvinvisstraat 35 Amsterdam	15:52
nD	Bultrugpad 1 Amsterdam	14:34
nE	Bultrugpad 3 Amsterdam	14:42
nF	Bultrugpad 5 Amsterdam	14:50
nG	Bultrugpad 7 Amsterdam	15:00
nH	Bultrugpad 9 Amsterdam	15:11
nI	Bultrugpad 11 Amsterdam	16:05
nJ	Bultrugpad 13 Amsterdam	16:13
nK	Bultrugpad 15 Amsterdam	16:25
nL	Bultrugpad 17 Amsterdam	16:35
nM	Bultrugpad 19 Amsterdam	16:48
nN	Bultrugpad 21 Amsterdam	16:57
nO	Bultrugpad 23 Amsterdam	17:14
nP	Bultrugpad 25 Amsterdam	17:25

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
nQ	Bultrugpad 27 Amsterdam	17:34
nR	Bultrugpad 29 Amsterdam	17:46
nS	Bultrugpad 31 Amsterdam	17:55
nT	Bultrugpad 33 Amsterdam	18:07
nU	Bultrugpad 35 Amsterdam	18:49
nV	Bultrugpad 37 Amsterdam	18:54
nW	Bultrugpad 39 Amsterdam	19:05
nX	Bultrugpad 41 Amsterdam	19:11
nY	Bultrugpad 43 Amsterdam	19:20
nZ	Bultrugpad 45 Amsterdam	19:27
?A	Bultrugpad 2 Amsterdam	14:39
?B	Dwergvinvisstraat 1 Amsterdam	15:45
?C	Dwergvinvisstraat 3 Amsterdam	15:48
?D	Dwergvinvisstraat 2 Amsterdam	15:17
?E	Dwergvinvisstraat 4 Amsterdam	14:59
?F	Dwergvinvisstraat 6 Amsterdam	15:02
?G	Dwergvinvisstraat 8 Amsterdam	15:04
?H	Dwergvinvisstraat 10 Amsterdam	15:06
?I	Dwergvinvisstraat 12 Amsterdam	15:12
?J	Dwergvinvisstraat 14 Amsterdam	15:14
?K	Dwergvinvisstraat 16 Amsterdam	15:15
?L	Dwergvinvisstraat 18 Amsterdam	15:19
?M	Dwergvinvisstraat 20 Amsterdam	15:16
?N	Dwergvinvisstraat 22 Amsterdam	15:20
?O	Dwergvinvisstraat 24 Amsterdam	15:21
?P	Dwergvinvisstraat 26 Amsterdam	15:22
?Q	Dwergvinvisstraat 28 Amsterdam	15:20
?R	Dwergvinvisstraat 30 Amsterdam	15:23
?S	Dwergvinvisstraat 32 Amsterdam	15:22
?T	Dwergvinvisstraat 34 Amsterdam	15:22
?U	Dwergvinvisstraat 36 Amsterdam	15:20
?V	Dwergvinvisstraat 38 Amsterdam	15:20
?W	Dwergvinvisstraat 40 Amsterdam	15:18
?X	Dwergvinvisstraat 42 Amsterdam	15:16
?Y	Dwergvinvisstraat 44 Amsterdam	15:16
?Z	Dwergvinvisstraat 46 Amsterdam	15:14
?A	Dwergvinvisstraat 48 Amsterdam	15:11
?B	Dwergvinvisstraat 50 Amsterdam	15:09
?C	Dwergvinvisstraat 52 Amsterdam	15:05
?D	Dwergvinvisstraat 54 Amsterdam	15:01
?E	Dwergvinvisstraat 56 Amsterdam	15:01
?F	Dwergvinvisstraat 58 Amsterdam	14:51
?G	Dwergvinvisstraat 37 Amsterdam	15:43
?H	Dwergvinvisstraat 39 Amsterdam	15:36
?I	Dwergvinvisstraat 41 Amsterdam	15:20
?J	Dwergvinvisstraat 43 Amsterdam	15:25
?K	Potvisstraat 1 Amsterdam	18:44
?L	Potvisstraat 3 Amsterdam	18:40
?M	Potvisstraat 2 Amsterdam	18:10
?N	Tegenhouderstraat 92 Amsterdam	0:27
?O	Bombraak 21 Amsterdam	4:55
?P	Bombraak 8 Amsterdam	4:36
?Q	Mercuriusplein 10 Amsterdam	2:07
?R	Oostzanerdijk 54O Amsterdam	0:45
?S	Ponserstraat 17 Amsterdam	0:14
?T	Ponserstraat 19 Amsterdam	0:15
?U	Ponserstraat 21 Amsterdam	0:14
?V	Ponserstraat 23 Amsterdam	0:14
?W	Ponserstraat 25 Amsterdam	0:14
?X	Ponserstraat 27 Amsterdam	0:14
?Y	Ponserstraat 29 Amsterdam	0:13
?Z	Ponserstraat 31 Amsterdam	0:13
?A	Ponserstraat 33 Amsterdam	0:13

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?B	Ponserstraat 35 Amsterdam	0:14
?C	Potvisstraat 31 Amsterdam	16:19
?D	Potvisstraat 33 Amsterdam	16:23
?E	Potvisstraat 35 Amsterdam	15:49
?F	Potvisstraat 37 Amsterdam	15:39
?G	Bruinvisstraat 5 Amsterdam	20:42
?H	Bruinvisstraat 7 Amsterdam	20:43
?I	Bruinvisstraat 9 Amsterdam	20:37
?J	Bruinvisstraat 11 Amsterdam	20:43
?K	Bruinvisstraat 13 Amsterdam	20:37
?L	Bruinvisstraat 15 Amsterdam	20:29
?M	Bruinvisstraat 17 Amsterdam	20:20
?N	Bruinvisstraat 19 Amsterdam	20:11
?O	Bruinvisstraat 21 Amsterdam	19:56
?P	Bruinvisstraat 23 Amsterdam	19:47
?Q	Bruinvisstraat 25 Amsterdam	19:35
?R	Bruinvisstraat 27 Amsterdam	19:23
?S	Bruinvisstraat 29 Amsterdam	19:14
?T	Bruinvisstraat 31 Amsterdam	18:54
?U	Bruinvisstraat 33 Amsterdam	18:41
?V	Bruinvisstraat 35 Amsterdam	18:25
?W	Bruinvisstraat 37 Amsterdam	18:10
?X	Bruinvisstraat 39 Amsterdam	17:50
?Y	Bruinvisstraat 41 Amsterdam	17:25
?Z	Bruinvisstraat 43 Amsterdam	16:53
OA	Bruinvisstraat 45 Amsterdam	16:26
OB	Bruinvisstraat 47 Amsterdam	16:04
OC	Bruinvisstraat 49 Amsterdam	15:42
OD	Bruinvisstraat 51 Amsterdam	15:22
OE	Bruinvisstraat 53 Amsterdam	15:04
OF	Bruinvisstraat 55 Amsterdam	14:47
OG	Bruinvisstraat 57 Amsterdam	14:33
OH	Bruinvisstraat 59 Amsterdam	14:22
OI	Bruinvisstraat 4 Amsterdam	19:39
OJ	Bruinvisstraat 6 Amsterdam	19:34
OK	Bruinvisstraat 8 Amsterdam	19:25
OL	Bruinvisstraat 10 Amsterdam	19:17
OM	Bruinvisstraat 12 Amsterdam	19:05
ON	Bruinvisstraat 14 Amsterdam	18:56
OO	Bruinvisstraat 16 Amsterdam	18:45
OP	Bruinvisstraat 18 Amsterdam	18:36
OQ	Bruinvisstraat 20 Amsterdam	18:21
OR	Bruinvisstraat 22 Amsterdam	18:07
OS	Bruinvisstraat 24 Amsterdam	17:52
OT	Bruinvisstraat 26 Amsterdam	17:40
OU	Bruinvisstraat 28 Amsterdam	17:28
OV	Bruinvisstraat 30 Amsterdam	17:04
OW	Bruinvisstraat 32 Amsterdam	17:07
OX	Bruinvisstraat 34 Amsterdam	16:40
OY	Bruinvisstraat 36 Amsterdam	16:21
OZ	Bruinvisstraat 38 Amsterdam	16:21
oA	Bruinvisstraat 40 Amsterdam	15:33
oB	Bruinvisstraat 42 Amsterdam	15:03
oC	Bruinvisstraat 44 Amsterdam	15:07
oD	Bruinvisstraat 46 Amsterdam	14:45
oE	Bultrugpad 6 Amsterdam	17:47
oF	Bultrugpad 8 Amsterdam	18:49
oG	Bultrugpad 10 Amsterdam	19:47
oH	Potvisstraat 5 Amsterdam	18:41
oI	Potvisstraat 7 Amsterdam	18:36
oJ	Potvisstraat 9 Amsterdam	18:29
oK	Potvisstraat 11 Amsterdam	18:26
oL	Potvisstraat 13 Amsterdam	18:18

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
oM	Potvisstraat 15 Amsterdam	18:11
oN	Potvisstraat 17 Amsterdam	18:04
oO	Potvisstraat 19 Amsterdam	17:56
oP	Potvisstraat 21 Amsterdam	17:44
oQ	Potvisstraat 23 Amsterdam	17:33
oR	Potvisstraat 25 Amsterdam	17:24
oS	Potvisstraat 27 Amsterdam	17:14
oT	Potvisstraat 29 Amsterdam	17:00
oU	Potvisstraat 4 Amsterdam	17:52
oV	Potvisstraat 6 Amsterdam	17:49
oW	Potvisstraat 8 Amsterdam	17:46
oX	Potvisstraat 10 Amsterdam	17:44
oY	Potvisstraat 12 Amsterdam	17:41
oZ	Potvisstraat 14 Amsterdam	17:37
OA	Potvisstraat 16 Amsterdam	17:35
OB	Potvisstraat 18 Amsterdam	17:33
OC	Potvisstraat 20 Amsterdam	17:26
OD	Potvisstraat 22 Amsterdam	17:23
OE	Potvisstraat 24 Amsterdam	17:20
OF	Potvisstraat 26 Amsterdam	17:16
OG	Potvisstraat 28 Amsterdam	17:07
OH	Potvisstraat 30 Amsterdam	17:02
OI	Potvisstraat 32 Amsterdam	16:56
OJ	Potvisstraat 34 Amsterdam	16:47
OK	Potvisstraat 36 Amsterdam	16:43
OL	Potvisstraat 38 Amsterdam	16:43
OM	Potvisstraat 40 Amsterdam	16:34
ON	Potvisstraat 42 Amsterdam	16:24
OO	Potvisstraat 44 Amsterdam	16:24
OP	Potvisstraat 46 Amsterdam	16:09
OQ	Potvisstraat 48 Amsterdam	15:56
OR	Potvisstraat 50 Amsterdam	15:56
OS	Potvisstraat 52 Amsterdam	15:44
OT	Bultrugpad 47 Amsterdam	19:42
OU	Bultrugpad 49 Amsterdam	19:46
OV	Bultrugpad 51 Amsterdam	19:53
OW	Bultrugpad 53 Amsterdam	20:00
OX	Bultrugpad 55 Amsterdam	20:05
OY	Bultrugpad 57 Amsterdam	20:14
OZ	Marskramerstraat 118 Amsterdam	3:00
oA	Butskopweg 11 Amsterdam	9:20
oB	Butskopweg 13 Amsterdam	9:25
oC	Butskopweg 15 Amsterdam	9:23
oD	Butskopweg 17 Amsterdam	9:23
oE	Butskopweg 19 Amsterdam	9:24
oF	Dwergvinvisstraat 60 Amsterdam	14:25
oG	Dwergvinvisstraat 62 Amsterdam	14:15
oH	Dwergvinvisstraat 64 Amsterdam	14:08
oI	Dwergvinvisstraat 66 Amsterdam	14:01
oJ	Dwergvinvisstraat 68 Amsterdam	13:52
oK	Dwergvinvisstraat 70 Amsterdam	13:43
oL	Dwergvinvisstraat 72 Amsterdam	13:28
oM	Dwergvinvisstraat 74 Amsterdam	13:19
oN	Dwergvinvisstraat 76 Amsterdam	13:07
oO	Dwergvinvisstraat 78 Amsterdam	12:52
oP	Dwergvinvisstraat 80 Amsterdam	12:37
oQ	Dwergvinvisstraat 82 Amsterdam	12:15
oR	Dwergvinvisstraat 84 Amsterdam	11:51
oS	Dwergvinvisstraat 86 Amsterdam	11:37
oT	Dwergvinvisstraat 88 Amsterdam	11:23
oU	Dwergvinvisstraat 90 Amsterdam	11:09
oV	Dwergvinvisstraat 92 Amsterdam	10:57
oW	Dwergvinvisstraat 94 Amsterdam	10:47

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
oX	Dwergvinvisstraat 96 Amsterdam	10:35
oY	Dwergvinvisstraat 98 Amsterdam	10:27
oZ	Dwergvinvisstraat 100 Amsterdam	10:18
OA	Dwergvinvisstraat 102 Amsterdam	10:06
OB	Dwergvinvisstraat 104 Amsterdam	9:57
OC	Dwergvinvisstraat 106 Amsterdam	9:51
OD	Dwergvinvisstraat 108 Amsterdam	9:43
OE	Dwergvinvisstraat 110 Amsterdam	9:33
OF	Dwergvinvisstraat 45 Amsterdam	14:41
OG	Dwergvinvisstraat 47 Amsterdam	14:36
OH	Dwergvinvisstraat 49 Amsterdam	14:07
OI	Dwergvinvisstraat 51 Amsterdam	14:10
OJ	Dwergvinvisstraat 79 Amsterdam	9:41
OK	Dwergvinvisstraat 81 Amsterdam	9:42
OL	Potvisstraat 39 Amsterdam	13:43
OM	Potvisstraat 41 Amsterdam	13:50
ON	Potvisstraat 43 Amsterdam	13:08
OO	Potvisstraat 45 Amsterdam	13:02
OP	Potvisstraat 75 Amsterdam	9:42
OQ	Potvisstraat 77 Amsterdam	9:42
OR	Bruinvisstraat 61 Amsterdam	13:44
OS	Bruinvisstraat 63 Amsterdam	13:33
OT	Bruinvisstraat 65 Amsterdam	13:24
OU	Bruinvisstraat 67 Amsterdam	13:10
OV	Bruinvisstraat 69 Amsterdam	12:59
OW	Bruinvisstraat 71 Amsterdam	12:47
OX	Bruinvisstraat 73 Amsterdam	12:36
OY	Bruinvisstraat 75 Amsterdam	12:24
OZ	Bruinvisstraat 77 Amsterdam	12:17
oA	Bruinvisstraat 79 Amsterdam	12:05
oB	Bruinvisstraat 81 Amsterdam	11:54
oC	Bruinvisstraat 83 Amsterdam	11:45
oD	Bruinvisstraat 85 Amsterdam	11:37
oE	Bruinvisstraat 87 Amsterdam	11:28
oF	Bruinvisstraat 89 Amsterdam	11:18
oG	Bruinvisstraat 91 Amsterdam	11:10
oH	Bruinvisstraat 93 Amsterdam	11:01
oI	Bruinvisstraat 95 Amsterdam	10:53
oJ	Bruinvisstraat 97 Amsterdam	10:43
oK	Bruinvisstraat 99 Amsterdam	10:35
oL	Bruinvisstraat 101 Amsterdam	10:29
oM	Bruinvisstraat 103 Amsterdam	10:21
oN	Bruinvisstraat 105 Amsterdam	10:12
oO	Bruinvisstraat 107 Amsterdam	10:06
oP	Bruinvisstraat 109 Amsterdam	10:00
oQ	Bruinvisstraat 111 Amsterdam	9:50
oR	Bruinvisstraat 113 Amsterdam	9:45
oS	Bruinvisstraat 115 Amsterdam	9:37
oT	Bruinvisstraat 117 Amsterdam	9:32
oU	Bruinvisstraat 119 Amsterdam	9:25
oV	Bruinvisstraat 121 Amsterdam	9:18
oW	Bruinvisstraat 123 Amsterdam	9:13
oX	Bruinvisstraat 125 Amsterdam	9:04
oY	Bruinvisstraat 127 Amsterdam	9:00
oZ	Bruinvisstraat 129 Amsterdam	8:54
ŒA	Bruinvisstraat 131 Amsterdam	8:44
ŒB	Bruinvisstraat 133 Amsterdam	8:42
ŒC	Bruinvisstraat 48 Amsterdam	13:36
ŒD	Bruinvisstraat 50 Amsterdam	13:18
ŒE	Bruinvisstraat 52 Amsterdam	13:12
ŒF	Bruinvisstraat 54 Amsterdam	12:59
ŒG	Bruinvisstraat 56 Amsterdam	12:38
ŒH	Bruinvisstraat 58 Amsterdam	12:40

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
ŒI	Bruinvisstraat 60 Amsterdam	12:28
ŒJ	Bruinvisstraat 62 Amsterdam	12:18
ŒK	Bruinvisstraat 64 Amsterdam	12:18
ŒL	Bruinvisstraat 66 Amsterdam	12:06
ŒM	Bruinvisstraat 68 Amsterdam	11:55
ŒN	Bruinvisstraat 70 Amsterdam	11:41
ŒO	Bruinvisstraat 72 Amsterdam	11:34
ŒP	Bruinvisstraat 74 Amsterdam	11:23
ŒQ	Bruinvisstraat 76 Amsterdam	11:13
ŒR	Bruinvisstraat 78 Amsterdam	11:04
ŒS	Bruinvisstraat 80 Amsterdam	10:53
ŒT	Bruinvisstraat 82 Amsterdam	10:48
ŒU	Bruinvisstraat 84 Amsterdam	10:40
ŒV	Bruinvisstraat 86 Amsterdam	10:26
ŒW	Bruinvisstraat 88 Amsterdam	10:19
ŒX	Bruinvisstraat 90 Amsterdam	10:11
ŒY	Bruinvisstraat 92 Amsterdam	10:05
ŒZ	Bruinvisstraat 94 Amsterdam	9:54
œA	Bruinvisstraat 96 Amsterdam	9:48
œB	Bruinvisstraat 98 Amsterdam	9:40
œC	Bruinvisstraat 100 Amsterdam	9:32
œD	Bruinvisstraat 102 Amsterdam	9:25
œE	Potvisstraat 49 Amsterdam	12:26
œF	Potvisstraat 51 Amsterdam	12:14
œG	Potvisstraat 53 Amsterdam	11:59
œH	Potvisstraat 55 Amsterdam	11:45
œI	Potvisstraat 57 Amsterdam	11:32
œJ	Potvisstraat 59 Amsterdam	11:17
œK	Potvisstraat 61 Amsterdam	11:06
œL	Potvisstraat 63 Amsterdam	10:56
œM	Potvisstraat 65 Amsterdam	10:44
œN	Potvisstraat 67 Amsterdam	10:34
œO	Potvisstraat 69 Amsterdam	10:21
œP	Potvisstraat 71 Amsterdam	10:12
œQ	Potvisstraat 73 Amsterdam	10:04
œR	Potvisstraat 54 Amsterdam	14:37
œS	Potvisstraat 56 Amsterdam	14:10
œT	Potvisstraat 58 Amsterdam	14:13
œU	Potvisstraat 60 Amsterdam	13:34
œV	Potvisstraat 62 Amsterdam	13:20
œW	Potvisstraat 66 Amsterdam	12:52
œX	Potvisstraat 68 Amsterdam	12:36
œY	Potvisstraat 70 Amsterdam	12:33
œZ	Potvisstraat 72 Amsterdam	12:21
RA	Potvisstraat 74 Amsterdam	12:09
RB	Potvisstraat 76 Amsterdam	11:52
RC	Potvisstraat 78 Amsterdam	11:43
RD	Potvisstraat 80 Amsterdam	11:31
RE	Potvisstraat 82 Amsterdam	11:21
RF	Potvisstraat 84 Amsterdam	11:11
RG	Potvisstraat 86 Amsterdam	10:57
RH	Potvisstraat 88 Amsterdam	10:50
RI	Potvisstraat 90 Amsterdam	10:41
RJ	Potvisstraat 92 Amsterdam	10:32
RK	Potvisstraat 94 Amsterdam	10:19
RL	Potvisstraat 96 Amsterdam	10:11
RM	Potvisstraat 98 Amsterdam	10:02
RN	Potvisstraat 100 Amsterdam	9:52
RO	Potvisstraat 102 Amsterdam	9:47
RP	Potvisstraat 104 Amsterdam	9:38
RQ	Potvisstraat 106 Amsterdam	9:30
RR	Potvisstraat 108 Amsterdam	9:22
RS	Dwergvinvisstraat 53 Amsterdam	13:29

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
RT	Dwergvinvisstraat 55 Amsterdam	13:06
RU	Dwergvinvisstraat 57 Amsterdam	12:35
RV	Dwergvinvisstraat 59 Amsterdam	12:13
RW	Dwergvinvisstraat 61 Amsterdam	11:51
RX	Dwergvinvisstraat 63 Amsterdam	11:35
RY	Dwergvinvisstraat 65 Amsterdam	11:18
RZ	Dwergvinvisstraat 69 Amsterdam	10:53
rA	Dwergvinvisstraat 75 Amsterdam	10:16
rB	Orcastraat 1 Amsterdam	8:42
rC	Orcastraat 3 Amsterdam	8:35
rD	Orcastraat 5 Amsterdam	8:27
rE	Orcastraat 7 Amsterdam	8:17
rF	Orcastraat 9 Amsterdam	8:11
rG	Orcastraat 11 Amsterdam	8:04
rH	Orcastraat 13 Amsterdam	7:57
rI	Orcastraat 2 Amsterdam	8:44
rJ	Orcastraat 4 Amsterdam	8:37
rK	Orcastraat 6 Amsterdam	8:28
rL	Orcastraat 8 Amsterdam	8:21
rM	Orcastraat 10 Amsterdam	8:17
rN	Orcastraat 12 Amsterdam	8:10
rO	Orcastraat 14 Amsterdam	8:01
rP	Orcastraat 16 Amsterdam	7:56
rQ	Orcastraat 18 Amsterdam	7:52
rR	Orcastraat 20 Amsterdam	7:44
rS	Stellingweg 208 Amsterdam	3:08
rT	Stellingweg 210 Amsterdam	3:26
rU	Bruinvisstraat 1 Amsterdam	20:47
rV	Bruinvisstraat 3 Amsterdam	20:36
rW	Bruinvisstraat 2 Amsterdam	20:18
rX	Klinkerweg 71 Amsterdam	0:27
rY	Klinkerweg 73 Amsterdam	0:28
rZ	Klinkerweg 75 Amsterdam	0:31
RA	Klinkerweg 77 Amsterdam	0:32
RB	Klinkerweg 79 Amsterdam	0:34
RC	Klinkerweg 81 Amsterdam	0:33
RD	Klinkerweg 82 Amsterdam	0:27
RE	Klinkerweg 84 Amsterdam	0:27
RF	Klinkerweg 86 Amsterdam	0:28
RG	Klinkerweg 88 Amsterdam	0:32
RH	Klinkerweg 90 Amsterdam	0:34
RI	Werktuigstraat 28 Amsterdam	0:26
RJ	Werktuigstraat 30 Amsterdam	0:25
RK	Kraandrijverstraat 2 Amsterdam	0:23
RL	Kraandrijverstraat 4 Amsterdam	0:24
RM	Kraandrijverstraat 6 Amsterdam	0:24
RN	Kraandrijverstraat 8 Amsterdam	0:25
RO	Kraandrijverstraat 10 Amsterdam	0:25
RP	Plaatwerkerstraat 1 Amsterdam	0:27
RQ	Plaatwerkerstraat 3 Amsterdam	0:28
RR	Plaatwerkerstraat 5 Amsterdam	0:28
RS	Plaatwerkerstraat 7 Amsterdam	0:28
RT	Plaatwerkerstraat 2 Amsterdam	0:28
RU	Plaatwerkerstraat 4 Amsterdam	0:29
RV	Plaatwerkerstraat 6 Amsterdam	0:30
RW	Plaatwerkerstraat 8 Amsterdam	0:30
RX	Amandelstraat 11 Amsterdam	0:22
RY	Amandelstraat 13 Amsterdam	0:22
RZ	Amandelstraat 17 Amsterdam	0:24
rA	Amandelstraat 27 Amsterdam	0:21
rB	Amandelstraat 29 Amsterdam	0:22
rC	Amandelstraat 28 Amsterdam	0:22
rD	Abrikozenstraat 4 Amsterdam	0:19

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
rE	Abrikozenstraat 10 Amsterdam	0:18
rF	Abrikozenstraat 14 Amsterdam	0:18
rG	Abrikozenstraat 16 Amsterdam	0:18
rH	Abrikozenstraat 52 Amsterdam	0:17
rI	Abrikozenstraat 54 Amsterdam	0:16
rJ	Abrikozenstraat 78 Amsterdam	0:19
rK	Abrikozenstraat 92 Amsterdam	0:17
rL	Pruimenstraat 20 Amsterdam	0:22
rM	Pruimenstraat 26 Amsterdam	0:22
rN	Pruimenstraat 32 Amsterdam	0:21
rO	Pruimenstraat 38 Amsterdam	0:21
rP	Pruimenstraat 46 Amsterdam	0:18
rQ	Pruimenstraat 54 Amsterdam	0:17
rR	Pruimenstraat 56 Amsterdam	0:17
rS	Pruimenstraat 58 Amsterdam	0:17
rT	Appelweg 11 Amsterdam	0:16
rU	Appelweg 13 Amsterdam	0:16
rV	Pomonastraat 108 Amsterdam	0:18
rW	Abrikozenstraat 118 Amsterdam	0:17
rX	Abrikozenstraat 122 Amsterdam	0:17
rY	Abrikozenstraat 126 Amsterdam	0:16
rZ	Zuideinde 387A Amsterdam	3:58
RA	Zuideinde 387B Amsterdam	3:49
RB	Zuideinde 387C Amsterdam	3:41
RC	Zuideinde 387D Amsterdam	3:32
RD	Zuideinde 387E Amsterdam	3:24
RE	Zuideinde 387F Amsterdam	3:17
RF	Zuideinde 387G Amsterdam	3:09
RG	Zuideinde 387H Amsterdam	3:04
RH	Beloegastraat 11 Amsterdam	13:36
RI	Beloegastraat 13 Amsterdam	13:29
RJ	Beloegastraat 15 Amsterdam	13:28
RK	Beloegastraat 17 Amsterdam	13:22
RL	Beloegastraat 19 Amsterdam	13:15
RM	Beloegastraat 21 Amsterdam	13:08
RN	Beloegastraat 23 Amsterdam	12:57
RO	Beloegastraat 25 Amsterdam	12:53
RP	Beloegastraat 27 Amsterdam	12:44
RQ	Beloegastraat 29 Amsterdam	12:35
RR	Beloegastraat 31 Amsterdam	12:26
RS	Beloegastraat 33 Amsterdam	12:12
RT	Beloegastraat 35 Amsterdam	12:00
RU	Beloegastraat 37 Amsterdam	11:47
RV	Beloegastraat 39 Amsterdam	11:27
RW	Beloegastraat 41 Amsterdam	11:02
RX	Beloegastraat 43 Amsterdam	10:48
RY	Beloegastraat 45 Amsterdam	10:35
RZ	Beloegastraat 47 Amsterdam	10:21
rA	Beloegastraat 49 Amsterdam	10:13
rB	Beloegastraat 51 Amsterdam	10:03
rC	Beloegastraat 53 Amsterdam	9:48
rD	Beloegastraat 55 Amsterdam	9:39
rE	Beloegastraat 22 Amsterdam	13:05
rF	Beloegastraat 24 Amsterdam	13:04
rG	Beloegastraat 26 Amsterdam	13:00
rH	Beloegastraat 28 Amsterdam	12:56
rI	Beloegastraat 30 Amsterdam	12:54
rJ	Beloegastraat 32 Amsterdam	12:49
rK	Beloegastraat 34 Amsterdam	12:45
rL	Beloegastraat 36 Amsterdam	12:38
rM	Beloegastraat 38 Amsterdam	12:33
rN	Beloegastraat 40 Amsterdam	12:27
rO	Beloegastraat 42 Amsterdam	12:19

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
rP	Beloegastraat 44 Amsterdam	12:13
rQ	Beloegastraat 46 Amsterdam	12:03
rR	Beloegastraat 48 Amsterdam	11:55
rS	Beloegastraat 50 Amsterdam	11:45
rT	Beloegastraat 52 Amsterdam	11:36
rU	Beloegastraat 54 Amsterdam	11:23
rV	Beloegastraat 56 Amsterdam	11:08
rW	Beloegastraat 58 Amsterdam	10:47
rX	Beloegastraat 60 Amsterdam	10:31
rY	Beloegastraat 62 Amsterdam	10:17
rZ	Beloegastraat 64 Amsterdam	10:03
SA	Beloegastraat 66 Amsterdam	9:50
SB	Butskopweg 7 Amsterdam	9:40
SC	Butskopweg 9 Amsterdam	9:27
SD	Butskopweg 8 Amsterdam	8:46
SE	Butskopweg 10 Amsterdam	8:45
SF	Narwalstraat 3 Amsterdam	8:35
SG	Narwalstraat 5 Amsterdam	8:28
SH	Narwalstraat 7 Amsterdam	8:21
SI	Narwalstraat 9 Amsterdam	8:14
SJ	Narwalstraat 11 Amsterdam	8:05
SK	Narwalstraat 13 Amsterdam	8:01
SL	Narwalstraat 15 Amsterdam	7:56
SM	Narwalstraat 17 Amsterdam	7:48
SN	Narwalstraat 19 Amsterdam	7:46
SO	Narwalstraat 21 Amsterdam	7:40
SP	Narwalstraat 4 Amsterdam	8:37
SQ	Narwalstraat 6 Amsterdam	8:31
SR	Narwalstraat 8 Amsterdam	8:24
SS	Narwalstraat 10 Amsterdam	8:14
ST	Narwalstraat 12 Amsterdam	8:08
SU	Narwalstraat 14 Amsterdam	8:03
SV	Narwalstraat 16 Amsterdam	7:55
SW	Narwalstraat 18 Amsterdam	7:49
SX	Narwalstraat 20 Amsterdam	7:43
SY	Narwalstraat 22 Amsterdam	7:37
SZ	Tuimelaarstraat 1 Amsterdam	8:57
sA	Tuimelaarstraat 3 Amsterdam	8:22
sB	Tuimelaarstraat 5 Amsterdam	7:54
sC	Tuimelaarstraat 2 Amsterdam	8:47
sD	Tuimelaarstraat 4 Amsterdam	8:13
sE	Tuimelaarstraat 6 Amsterdam	7:48
sF	Molenwijk 15 Amsterdam	4:26
sG	Molenwijk 17 Amsterdam	4:26
sH	Molenwijk 16 Amsterdam	4:25
sI	Molenwijk 18 Amsterdam	4:26
sJ	Molenwijk 20 Amsterdam	4:28
sK	Molenwijk 3A Amsterdam	8:27
sL	Werktuigstraat 20 Amsterdam	0:30
sM	Werktuigstraat 22 Amsterdam	0:30
sN	Werktuigstraat 24 Amsterdam	0:30
sO	Zuideinde 368 Amsterdam	5:37
sP	Kometensingel 86 Amsterdam	1:03
sQ	Appelweg 36 Amsterdam	0:25
sR	Sandwijk 34 Amsterdam	2:55
sS	Sandwijk 36 Amsterdam	2:59
sT	Sandwijk 38 Amsterdam	2:59
sU	Sandwijk 40 Amsterdam	3:03
sV	Sandwijk 42 Amsterdam	3:03
sW	Sandwijk 44 Amsterdam	3:07
sX	Sandwijk 46 Amsterdam	3:08
sY	Sandwijk 48 Amsterdam	3:12
sZ	Sandwijk 50 Amsterdam	3:13

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
SA	Sandwijk 52 Amsterdam	3:14
SB	Sandwijk 54 Amsterdam	3:16
SC	Sandwijk 56 Amsterdam	3:18
SD	Sandwijk 58 Amsterdam	3:21
SE	Sandwijk 60 Amsterdam	3:20
SF	Sandwijk 53 Amsterdam	3:17
SG	Sandwijk 55 Amsterdam	3:20
SH	Sandwijk 57 Amsterdam	3:20
SI	Sandwijk 2 Amsterdam	2:21
SJ	Sandwijk 4 Amsterdam	2:23
SK	Sandwijk 6 Amsterdam	2:26
SL	Sandwijk 8 Amsterdam	2:27
SM	Sandwijk 10 Amsterdam	2:27
SN	Sandwijk 12 Amsterdam	2:28
SO	Sandwijk 14 Amsterdam	2:31
SP	Sandwijk 16 Amsterdam	2:32
SQ	Sandwijk 18 Amsterdam	2:36
SR	Sandwijk 20 Amsterdam	2:37
SS	Sandwijk 22 Amsterdam	2:37
ST	Sandwijk 24 Amsterdam	2:40
SU	Sandwijk 26 Amsterdam	2:42
SV	Sandwijk 28 Amsterdam	2:44
SW	Sandwijk 30 Amsterdam	2:44
SX	Sandwijk 32 Amsterdam	2:46
SY	Sandwijk 41 Amsterdam	3:09
SZ	Sandwijk 43 Amsterdam	3:08
sA	Sandwijk 45 Amsterdam	3:06
sB	Sandwijk 47 Amsterdam	3:06
sC	Sandwijk 49 Amsterdam	3:08
sD	Sandwijk 51 Amsterdam	3:08
sE	Sandwijk 29 Amsterdam	2:55
sF	Sandwijk 31 Amsterdam	2:57
sG	Sandwijk 33 Amsterdam	2:56
sH	Sandwijk 35 Amsterdam	2:55
sI	Sandwijk 37 Amsterdam	2:55
sJ	Sandwijk 39 Amsterdam	2:56
sK	Sandwijk 17 Amsterdam	2:42
sL	Sandwijk 19 Amsterdam	2:43
sM	Sandwijk 21 Amsterdam	2:43
sN	Sandwijk 23 Amsterdam	2:42
sO	Sandwijk 25 Amsterdam	2:43
sP	Sandwijk 27 Amsterdam	2:43
sQ	Sandwijk 3 Amsterdam	2:33
sR	Sandwijk 5 Amsterdam	2:32
sS	Sandwijk 7 Amsterdam	2:30
sT	Sandwijk 9 Amsterdam	2:31
sU	Sandwijk 11 Amsterdam	2:30
sV	Sandwijk 13 Amsterdam	2:33
sW	Sandwijk 15 Amsterdam	2:31
sX	Groenlust 1 Amsterdam	2:17
sY	Groenlust 3 Amsterdam	2:18
sZ	Groenlust 5 Amsterdam	2:20
SA	Groenlust 7 Amsterdam	2:24
SB	Groenlust 9 Amsterdam	2:26
SC	Groenlust 11 Amsterdam	2:28
SD	Groenlust 13 Amsterdam	2:30
SE	Groenlust 15 Amsterdam	2:33
SF	Groenlust 17 Amsterdam	2:34
SG	Groenlust 19 Amsterdam	2:35
SH	Groenlust 21 Amsterdam	2:40
SI	Groenlust 23 Amsterdam	2:42
SJ	Groenlust 25 Amsterdam	2:44
SK	Groenlust 27 Amsterdam	2:45

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
SL	Groenlust 29 Amsterdam	2:48
SM	Groenlust 31 Amsterdam	2:51
SN	Groenlust 33 Amsterdam	2:53
SO	Groenlust 35 Amsterdam	2:54
SP	Groenlust 37 Amsterdam	2:58
SQ	Groenlust 39 Amsterdam	3:00
SR	Groenlust 41 Amsterdam	3:02
SS	Groenlust 43 Amsterdam	3:04
ST	Zoutberg 1 Amsterdam	2:21
SU	Zoutberg 3 Amsterdam	2:18
SV	Zoutberg 5 Amsterdam	2:15
SW	Zoutberg 7 Amsterdam	2:15
SX	Zoutberg 9 Amsterdam	2:14
SY	Zoutberg 11 Amsterdam	2:13
SZ	Zoutberg 13 Amsterdam	2:11
sA	Zoutberg 15 Amsterdam	2:10
sB	Zoutberg 17 Amsterdam	2:10
sC	Zoutberg 19 Amsterdam	2:09
sD	Zoutberg 21 Amsterdam	2:12
sE	Zoutberg 23 Amsterdam	2:09
sF	Zoutberg 25 Amsterdam	2:10
sG	Zoutberg 27 Amsterdam	2:11
sH	Zoutberg 29 Amsterdam	2:12
sI	Lange Vonder 201 Amsterdam	2:25
sJ	Lange Vonder 203 Amsterdam	2:29
sK	Lange Vonder 205 Amsterdam	2:28
sL	Lange Vonder 207 Amsterdam	2:29
sM	Lange Vonder 209 Amsterdam	2:31
sN	Lange Vonder 211 Amsterdam	2:34
sO	Lange Vonder 213 Amsterdam	2:34
sP	Lange Vonder 215 Amsterdam	2:35
sQ	Lange Vonder 217 Amsterdam	2:38
sR	Lange Vonder 219 Amsterdam	2:38
sS	Lange Vonder 221 Amsterdam	2:42
sT	Lange Vonder 223 Amsterdam	2:42
sU	Lange Vonder 225 Amsterdam	2:43
sV	Lange Vonder 227 Amsterdam	2:46
sW	Lange Vonder 229 Amsterdam	2:47
sX	Lange Vonder 231 Amsterdam	2:51
sY	Lange Vonder 233 Amsterdam	3:01
sZ	Lange Vonder 235 Amsterdam	3:01
ŠA	Lange Vonder 237 Amsterdam	3:03
ŠB	Lange Vonder 239 Amsterdam	3:07
ŠC	Lange Vonder 241 Amsterdam	3:09
ŠD	Lange Vonder 243 Amsterdam	3:10
ŠE	Lange Vonder 245 Amsterdam	3:11
ŠF	Lange Vonder 247 Amsterdam	3:13
ŠG	Lange Vonder 249 Amsterdam	3:16
ŠH	Lange Vonder 251 Amsterdam	3:18
ŠI	Lange Vonder 253 Amsterdam	3:20
ŠJ	Lange Vonder 255 Amsterdam	3:22
ŠK	Lange Vonder 257 Amsterdam	3:37
ŠL	Lange Vonder 259 Amsterdam	3:36
ŠM	Lange Vonder 261 Amsterdam	3:35
ŠN	Lange Vonder 263 Amsterdam	3:34
ŠO	Lange Vonder 265 Amsterdam	3:34
ŠP	Lange Vonder 267 Amsterdam	3:37
ŠQ	Lange Vonder 269 Amsterdam	3:37
ŠR	Lange Vonder 271 Amsterdam	3:49
ŠS	Lange Vonder 273 Amsterdam	3:49
ŠT	Lange Vonder 275 Amsterdam	3:49
ŠU	Lange Vonder 277 Amsterdam	3:49
ŠV	Lange Vonder 279 Amsterdam	3:48

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
ŠW	Lange Vonder 281 Amsterdam	3:48
ŠX	Lange Vonder 283 Amsterdam	3:48
ŠY	Lange Vonder 285 Amsterdam	4:08
ŠZ	Lange Vonder 287 Amsterdam	4:07
šA	Lange Vonder 289 Amsterdam	4:06
šB	Lange Vonder 291 Amsterdam	4:04
šC	Lange Vonder 293 Amsterdam	4:03
šD	Lange Vonder 295 Amsterdam	4:09
šE	Lange Vonder 297 Amsterdam	4:08
šF	Stenen Beer 1 Amsterdam	4:30
šG	Stenen Beer 3 Amsterdam	4:35
šH	Stenen Beer 5 Amsterdam	4:39
šI	Stenen Beer 7 Amsterdam	4:45
šJ	Stenen Beer 9 Amsterdam	4:52
šK	Stenen Beer 11 Amsterdam	4:56
šL	Stenen Beer 13 Amsterdam	5:00
šM	Stenen Beer 15 Amsterdam	5:08
šN	Stenen Beer 17 Amsterdam	5:13
šO	Stenen Beer 19 Amsterdam	5:15
šP	Stenen Beer 21 Amsterdam	5:16
šQ	Stenen Beer 2 Amsterdam	4:32
šR	Stenen Beer 4 Amsterdam	4:37
šS	Stenen Beer 6 Amsterdam	4:42
šT	Stenen Beer 8 Amsterdam	4:45
šU	Stenen Beer 10 Amsterdam	4:54
šV	Stenen Beer 12 Amsterdam	4:57
šW	Stenen Beer 14 Amsterdam	5:03
šX	Stenen Beer 16 Amsterdam	5:10
šY	Stenen Beer 18 Amsterdam	5:15
šZ	Stenen Beer 20 Amsterdam	5:19
TA	Stenen Beer 22 Amsterdam	5:13
TB	Lange Vonder 12 Amsterdam	4:22
TC	Lange Vonder 14 Amsterdam	4:19
TD	Lange Vonder 16 Amsterdam	4:17
TE	Lange Vonder 18 Amsterdam	4:15
TF	Lange Vonder 20 Amsterdam	4:12
TG	Lange Vonder 22 Amsterdam	4:11
TH	Lange Vonder 24 Amsterdam	4:07
TI	Lange Vonder 26 Amsterdam	4:05
TJ	Lange Vonder 28 Amsterdam	4:04
TK	Lange Vonder 30 Amsterdam	4:01
TL	Lange Vonder 32 Amsterdam	3:58
TM	Lange Vonder 34 Amsterdam	3:56
TN	Lange Vonder 36 Amsterdam	3:56
TO	Lange Vonder 38 Amsterdam	3:54
TP	Lange Vonder 40 Amsterdam	3:52
TQ	Lange Vonder 42 Amsterdam	3:51
TR	Lange Vonder 44 Amsterdam	3:48
TS	Lange Vonder 46 Amsterdam	3:45
TT	Lange Vonder 48 Amsterdam	3:43
TU	Lange Vonder 50 Amsterdam	3:41
TV	Lange Vonder 52 Amsterdam	3:41
TW	Lange Vonder 54 Amsterdam	3:35
TX	Lange Vonder 56 Amsterdam	3:35
TY	Lange Vonder 58 Amsterdam	3:35
TZ	Lange Vonder 60 Amsterdam	3:32
tA	Noorder Valdeur 1 Amsterdam	4:12
tB	Noorder Valdeur 3 Amsterdam	4:12
tC	Noorder Valdeur 5 Amsterdam	4:11
tD	Noorder Valdeur 7 Amsterdam	4:10
tE	Schelvisch Hoofd 3 Amsterdam	4:12
tF	Schelvisch Hoofd 5 Amsterdam	4:12
tG	Schelvisch Hoofd 7 Amsterdam	4:13

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
tH	Schelvisch Hoofd 9 Amsterdam	4:14
tI	Bombraak 2 Amsterdam	4:25
tJ	Bombraak 4 Amsterdam	4:27
tK	Bombraak 6 Amsterdam	4:33
tL	Bombraak 10 Amsterdam	4:39
tM	Bombraak 12 Amsterdam	4:42
tN	Bombraak 14 Amsterdam	4:46
tO	Bombraak 16 Amsterdam	4:49
tP	Bombraak 18 Amsterdam	4:55
tQ	Bombraak 20 Amsterdam	4:56
tR	Bombraak 22 Amsterdam	4:59
tS	Bombraak 24 Amsterdam	5:03
tT	Bombraak 26 Amsterdam	5:08
tU	Bombraak 28 Amsterdam	5:12
tV	Bombraak 30 Amsterdam	5:13
tW	Bombraak 32 Amsterdam	5:18
tX	Bombraak 34 Amsterdam	5:17
tY	Bombraak 36 Amsterdam	5:17
tZ	Bombraak 38 Amsterdam	5:19
TA	Bombraak 1 Amsterdam	4:23
TB	Bombraak 3 Amsterdam	4:25
TC	Bombraak 5 Amsterdam	4:28
TD	Bombraak 7 Amsterdam	4:32
TE	Bombraak 9 Amsterdam	4:37
TF	Bombraak 11 Amsterdam	4:39
TG	Bombraak 13 Amsterdam	4:42
TH	Bombraak 15 Amsterdam	4:47
TI	Bombraak 17 Amsterdam	4:50
TJ	Bombraak 19 Amsterdam	4:53
TK	Bombraak 23 Amsterdam	5:01
TL	Bombraak 25 Amsterdam	5:02
TM	Bombraak 27 Amsterdam	5:08
TN	Bombraak 29 Amsterdam	5:10
TO	Bombraak 31 Amsterdam	5:13
TP	Bombraak 33 Amsterdam	5:16
TQ	Bombraak 35 Amsterdam	5:18
TR	Bombraak 37 Amsterdam	5:21
TS	Noorder Valdeur 2 Amsterdam	4:13
TT	Noorder Valdeur 4 Amsterdam	4:10
TU	Noorder Valdeur 6 Amsterdam	4:08
TV	Noorder Valdeur 8 Amsterdam	4:05
TW	Noorder Valdeur 10 Amsterdam	4:00
TX	Noorder Valdeur 12 Amsterdam	3:58
TY	Noorder Valdeur 14 Amsterdam	3:57
TZ	Noorder Valdeur 16 Amsterdam	3:55
tA	Noorder Valdeur 18 Amsterdam	3:50
tB	Noorder Valdeur 20 Amsterdam	3:48
tC	Noorder Valdeur 22 Amsterdam	3:47
tD	Noorder Valdeur 24 Amsterdam	3:43
tE	Noorder Valdeur 26 Amsterdam	3:42
tF	Noorder Valdeur 28 Amsterdam	3:36
tG	Noorder Valdeur 30 Amsterdam	3:36
tH	Noorder Valdeur 32 Amsterdam	3:34
tI	Noorder Valdeur 34 Amsterdam	3:31
tJ	Noorder Valdeur 36 Amsterdam	3:28
tK	Dijkbraak 1 Amsterdam	4:13
tL	Dijkbraak 3 Amsterdam	4:20
tM	Dijkbraak 5 Amsterdam	4:22
tN	Dijkbraak 7 Amsterdam	4:25
tO	Dijkbraak 9 Amsterdam	4:26
tP	Dijkbraak 11 Amsterdam	4:32
tQ	Dijkbraak 13 Amsterdam	4:33
tR	Dijkbraak 15 Amsterdam	4:36

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
tS	Dijkbraak 17 Amsterdam	4:40
tT	Dijkbraak 19 Amsterdam	4:41
tU	Dijkbraak 21 Amsterdam	4:45
tV	Dijkbraak 23 Amsterdam	4:47
tW	Dijkbraak 2 Amsterdam	4:17
tX	Dijkbraak 4 Amsterdam	4:22
tY	Dijkbraak 6 Amsterdam	4:23
tZ	Dijkbraak 8 Amsterdam	4:27
TA	Dijkbraak 10 Amsterdam	4:30
TB	Dijkbraak 12 Amsterdam	4:36
TC	Dijkbraak 14 Amsterdam	4:38
TD	Dijkbraak 16 Amsterdam	4:40
TE	Dijkbraak 18 Amsterdam	4:43
TF	Dijkbraak 20 Amsterdam	4:44
TG	Dijkbraak 22 Amsterdam	4:43
TH	Dijkbraak 24 Amsterdam	4:46
TI	Klaas Wannen 1 Amsterdam	4:09
TJ	Klaas Wannen 3 Amsterdam	4:07
TK	Klaas Wannen 5 Amsterdam	4:04
TL	Klaas Wannen 7 Amsterdam	4:02
TM	Klaas Wannen 9 Amsterdam	3:58
TN	Klaas Wannen 11 Amsterdam	3:57
TO	Klaas Wannen 13 Amsterdam	3:52
TP	Klaas Wannen 15 Amsterdam	3:50
TQ	Klaas Wannen 17 Amsterdam	3:47
TR	Klaas Wannen 19 Amsterdam	3:45
TS	Klaas Wannen 21 Amsterdam	3:42
TT	Klaas Wannen 23 Amsterdam	3:39
TU	Klaas Wannen 25 Amsterdam	3:39
TV	Klaas Wannen 27 Amsterdam	3:36
TW	Klaas Wannen 29 Amsterdam	3:32
TX	Klaas Wannen 31 Amsterdam	3:28
TY	Klaas Wannen 33 Amsterdam	3:28
TZ	Klaas Wannen 35 Amsterdam	3:25
tA	Klaas Wannen 2 Amsterdam	4:06
tB	Klaas Wannen 4 Amsterdam	4:04
tC	Klaas Wannen 6 Amsterdam	3:58
tD	Klaas Wannen 8 Amsterdam	3:56
tE	Klaas Wannen 10 Amsterdam	3:53
tF	Klaas Wannen 12 Amsterdam	3:53
tG	Klaas Wannen 14 Amsterdam	3:50
tH	Klaas Wannen 16 Amsterdam	3:46
tI	Klaas Wannen 18 Amsterdam	3:46
tJ	Klaas Wannen 20 Amsterdam	3:43
tK	Klaas Wannen 22 Amsterdam	3:39
tL	Klaas Wannen 24 Amsterdam	3:35
tM	Klaas Wannen 26 Amsterdam	3:34
tN	Klaas Wannen 28 Amsterdam	3:33
tO	Klaas Wannen 30 Amsterdam	3:30
tP	Klaas Wannen 32 Amsterdam	3:26
tQ	Klaas Wannen 34 Amsterdam	3:24
tR	Klaas Wannen 36 Amsterdam	3:22
tS	Buitendijk 1 Amsterdam	2:37
tT	Buitendijk 3 Amsterdam	2:34
tU	Buitendijk 5 Amsterdam	2:32
tV	Buitendijk 7 Amsterdam	2:30
tW	Buitendijk 9 Amsterdam	2:25
tX	Buitendijk 11 Amsterdam	2:23
tY	Buitendijk 13 Amsterdam	2:23
tZ	Buitendijk 2 Amsterdam	2:35
UA	Buitendijk 4 Amsterdam	2:33
UB	Buitendijk 6 Amsterdam	2:30
UC	Buitendijk 8 Amsterdam	2:28

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
UD	Buitendijk 10 Amsterdam	2:24
UE	Buitendijk 12 Amsterdam	2:23
UF	Buitendijk 14 Amsterdam	2:23
UG	Lange Vonder 64 Amsterdam	3:18
UH	Lange Vonder 66 Amsterdam	3:17
UI	Lange Vonder 68 Amsterdam	3:13
UJ	Lange Vonder 70 Amsterdam	3:13
UK	Lange Vonder 72 Amsterdam	3:11
UL	Lange Vonder 74 Amsterdam	3:10
UM	Lange Vonder 76 Amsterdam	3:09
UN	Lange Vonder 78 Amsterdam	3:07
UO	Lange Vonder 80 Amsterdam	3:05
UP	Lange Vonder 82 Amsterdam	3:03
UQ	Lange Vonder 84 Amsterdam	3:02
UR	Lange Vonder 86 Amsterdam	3:01
US	Lange Vonder 88 Amsterdam	3:00
UT	Lange Vonder 90 Amsterdam	2:58
UU	Lange Vonder 92 Amsterdam	2:56
UV	Lange Vonder 94 Amsterdam	2:54
UW	Lange Vonder 96 Amsterdam	2:53
UX	Lange Vonder 98 Amsterdam	2:52
UY	Lange Vonder 100 Amsterdam	2:51
UZ	Lange Vonder 102 Amsterdam	2:48
uA	Lange Vonder 104 Amsterdam	2:47
uB	Lange Vonder 106 Amsterdam	2:46
uC	Lange Vonder 108 Amsterdam	2:43
uD	Dors 3 Amsterdam	3:13
uE	Dors 5 Amsterdam	3:12
uF	Dors 7 Amsterdam	3:11
uG	Dors 9 Amsterdam	3:10
uH	Roemer 22 Amsterdam	3:09
uI	Roemer 24 Amsterdam	3:08
uJ	Roemer 26 Amsterdam	3:08
uK	Roemer 28 Amsterdam	3:09
uL	Roemer 1 Amsterdam	2:43
uM	Roemer 3 Amsterdam	2:43
uN	Roemer 5 Amsterdam	2:44
uO	Roemer 7 Amsterdam	2:48
uP	Roemer 9 Amsterdam	2:49
uQ	Roemer 11 Amsterdam	2:51
uR	Roemer 13 Amsterdam	2:53
uS	Roemer 15 Amsterdam	2:55
uT	Roemer 17 Amsterdam	2:58
uU	Roemer 19 Amsterdam	2:58
uV	Roemer 21 Amsterdam	3:00
uW	Roemer 23 Amsterdam	3:01
uX	Roemer 25 Amsterdam	3:04
uY	Roemer 27 Amsterdam	3:06
uZ	Roemer 29 Amsterdam	3:08
UA	Roemer 31 Amsterdam	3:10
UB	Schelvisch Hoofd 14 Amsterdam	4:10
UC	Schelvisch Hoofd 16 Amsterdam	4:13
UD	Schelvisch Hoofd 18 Amsterdam	4:09
UE	Schelvisch Hoofd 20 Amsterdam	4:05
UF	Nesserton 1 Amsterdam	4:01
UG	Nesserton 3 Amsterdam	3:59
UH	Nesserton 5 Amsterdam	3:55
UI	Nesserton 7 Amsterdam	3:54
UJ	Nesserton 9 Amsterdam	3:52
UK	Nesserton 11 Amsterdam	3:51
UL	Nesserton 13 Amsterdam	3:48
UM	Nesserton 15 Amsterdam	3:44
UN	Nesserton 17 Amsterdam	3:39

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
UO	Nesserton 19 Amsterdam	3:39
UP	Nesserton 21 Amsterdam	3:38
UQ	Nesserton 23 Amsterdam	3:38
UR	Nesserton 25 Amsterdam	3:34
US	Nesserton 27 Amsterdam	3:30
UT	Nesserton 29 Amsterdam	3:29
UU	Nesserton 31 Amsterdam	3:26
UV	Nesserton 33 Amsterdam	3:23
UW	Nesserton 35 Amsterdam	3:24
UX	Nesserton 37 Amsterdam	3:21
UY	Nesserton 39 Amsterdam	3:19
UZ	Nesserton 41 Amsterdam	3:16
uA	Nesserton 2 Amsterdam	3:58
uB	Nesserton 4 Amsterdam	3:56
uC	Nesserton 6 Amsterdam	3:53
uD	Nesserton 8 Amsterdam	3:53
uE	Nesserton 10 Amsterdam	3:50
uF	Nesserton 12 Amsterdam	3:48
uG	Nesserton 14 Amsterdam	3:44
uH	Nesserton 16 Amsterdam	3:41
uI	Nesserton 18 Amsterdam	3:37
uJ	Nesserton 20 Amsterdam	3:37
uK	Nesserton 22 Amsterdam	3:38
uL	Nesserton 24 Amsterdam	3:35
uM	Nesserton 26 Amsterdam	3:31
uN	Nesserton 28 Amsterdam	3:27
uO	Nesserton 30 Amsterdam	3:27
uP	Nesserton 32 Amsterdam	3:24
uQ	Nesserton 34 Amsterdam	3:21
uR	Nesserton 36 Amsterdam	3:23
uS	Nesserton 38 Amsterdam	3:19
uT	Nesserton 40 Amsterdam	3:16
uU	Nesserton 42 Amsterdam	3:13
uV	Nesserland 2 Amsterdam	2:38
uW	Nesserland 4 Amsterdam	2:40
uX	Nesserland 6 Amsterdam	2:40
uY	Nesserland 8 Amsterdam	2:42
uZ	Nesserland 10 Amsterdam	2:42
UA	Nesserland 12 Amsterdam	2:45
UB	Nesserland 14 Amsterdam	2:48
UC	Nesserland 16 Amsterdam	2:49
UD	Nesserland 18 Amsterdam	2:49
UE	Nesserland 20 Amsterdam	2:51
UF	Nesserland 22 Amsterdam	2:53
UG	Nesserland 24 Amsterdam	2:55
UH	Nesserland 26 Amsterdam	2:54
UI	Nesserland 28 Amsterdam	2:57
UJ	Nesserland 30 Amsterdam	3:00
UK	Nesserland 32 Amsterdam	2:59
UL	Nesserland 34 Amsterdam	3:04
UM	Nesserland 36 Amsterdam	3:04
UN	Nesserland 38 Amsterdam	3:07
UO	Nesserland 1 Amsterdam	2:37
UP	Nesserland 3 Amsterdam	2:38
UQ	Nesserland 5 Amsterdam	2:38
UR	Nesserland 7 Amsterdam	2:38
US	Nesserland 9 Amsterdam	2:39
UT	Nesserland 11 Amsterdam	2:42
UU	Nesserland 13 Amsterdam	2:44
UV	Nesserland 15 Amsterdam	2:47
UW	Nesserland 17 Amsterdam	2:48
UX	Nesserland 19 Amsterdam	2:48
UY	Nesserland 21 Amsterdam	2:48

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
UZ	Nesserland 23 Amsterdam	2:52
uA	Nesserland 25 Amsterdam	2:54
uB	Nesserland 27 Amsterdam	2:55
uC	Nesserland 29 Amsterdam	3:00
uD	Nesserland 31 Amsterdam	2:58
uE	Nesserland 33 Amsterdam	3:00
uF	Nesserland 35 Amsterdam	3:05
uG	Nesserland 37 Amsterdam	3:05
uH	Nesserhoek 1 Amsterdam	2:35
uI	Nesserhoek 3 Amsterdam	2:32
uJ	Nesserhoek 5 Amsterdam	2:32
uK	Nesserhoek 7 Amsterdam	2:30
uL	Nesserhoek 9 Amsterdam	2:28
uM	Nesserhoek 11 Amsterdam	2:28
uN	Nesserhoek 13 Amsterdam	2:26
uO	Nesserhoek 15 Amsterdam	2:23
uP	Nesserhoek 17 Amsterdam	2:23
uQ	Nesserhoek 19 Amsterdam	2:23
uR	Nesserhoek 21 Amsterdam	2:21
uS	Nesserhoek 23 Amsterdam	2:19
uT	Nesserhoek 25 Amsterdam	2:18
uU	Nesserhoek 27 Amsterdam	2:17
uV	Nesserhoek 29 Amsterdam	2:14
uW	Nesserhoek 31 Amsterdam	2:12
uX	Nesserhoek 33 Amsterdam	2:13
uY	Nesserhoek 35 Amsterdam	2:11
uZ	Nesserhoek 37 Amsterdam	2:10
UA	Nesserhoek 39 Amsterdam	2:09
UB	Nesserhoek 41 Amsterdam	2:08
UC	Nesserhoek 43 Amsterdam	2:07
UD	Nesserhoek 2 Amsterdam	2:30
UE	Nesserhoek 4 Amsterdam	2:31
UF	Nesserhoek 6 Amsterdam	2:30
UG	Nesserhoek 8 Amsterdam	2:27
UH	Nesserhoek 10 Amsterdam	2:25
UI	Nesserhoek 12 Amsterdam	2:25
UJ	Nesserhoek 14 Amsterdam	2:23
UK	Nesserhoek 16 Amsterdam	2:19
UL	Nesserhoek 18 Amsterdam	2:22
UM	Nesserhoek 20 Amsterdam	2:19
UN	Nesserhoek 22 Amsterdam	2:18
UO	Nesserhoek 24 Amsterdam	2:18
UP	Nesserhoek 26 Amsterdam	2:14
UQ	Nesserhoek 28 Amsterdam	2:13
UR	Nesserhoek 30 Amsterdam	2:12
US	Nesserhoek 32 Amsterdam	2:12
UT	Nesserhoek 34 Amsterdam	2:11
UU	Nesserhoek 36 Amsterdam	2:10
UV	Nesserhoek 38 Amsterdam	2:09
UW	Nesserhoek 40 Amsterdam	2:06
UX	Nesserhoek 42 Amsterdam	2:05
UY	Nesserhoek 44 Amsterdam	2:04
UZ	Schelvisch Hoofd 22 Amsterdam	4:07
uA	Schelvisch Hoofd 24 Amsterdam	4:06
uB	Schelvisch Hoofd 26 Amsterdam	4:08
uC	Schelvisch Hoofd 28 Amsterdam	4:02
uD	Schelvisch Hoofd 30 Amsterdam	4:02
uE	Schelvisch Hoofd 32 Amsterdam	4:02
uF	Schelvisch Hoofd 34 Amsterdam	4:03
uG	Schelvisch Hoofd 36 Amsterdam	3:50
uH	Schelvisch Hoofd 38 Amsterdam	3:53
uI	Schelvisch Hoofd 40 Amsterdam	3:53
uJ	Schelvisch Hoofd 42 Amsterdam	3:48

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
uK	Schelvisch Hoofd 44 Amsterdam	3:46
uL	Schelvisch Hoofd 46 Amsterdam	3:46
uM	Schelvisch Hoofd 48 Amsterdam	3:49
uN	Schelvisch Hoofd 50 Amsterdam	3:37
uO	Schelvisch Hoofd 52 Amsterdam	3:36
uP	Schelvisch Hoofd 54 Amsterdam	3:33
uQ	Schelvisch Hoofd 56 Amsterdam	3:31
uR	Schelvisch Hoofd 58 Amsterdam	3:30
uS	Schelvisch Hoofd 60 Amsterdam	3:30
uT	Schelvisch Hoofd 62 Amsterdam	3:34
uU	Schelvisch Hoofd 64 Amsterdam	3:21
uV	Schelvisch Hoofd 66 Amsterdam	3:23
uW	Schelvisch Hoofd 68 Amsterdam	3:22
uX	Schelvisch Hoofd 70 Amsterdam	3:21
uY	Schelvisch Hoofd 72 Amsterdam	3:17
uZ	Schelvisch Hoofd 74 Amsterdam	3:18
UA	Schelvisch Hoofd 76 Amsterdam	3:19
UB	Couhornerhoek 1 Amsterdam	2:22
UC	Couhornerhoek 3 Amsterdam	2:23
UD	Couhornerhoek 5 Amsterdam	2:25
UE	Couhornerhoek 7 Amsterdam	2:25
UF	Couhornerhoek 9 Amsterdam	2:25
UG	Couhornerhoek 11 Amsterdam	2:22
UH	Couhornerhoek 13 Amsterdam	2:23
UI	Couhornerhoek 15 Amsterdam	2:15
UJ	Couhornerhoek 17 Amsterdam	2:15
UK	Couhornerhoek 19 Amsterdam	2:16
UL	Couhornerhoek 21 Amsterdam	2:17
UM	Couhornerhoek 23 Amsterdam	2:16
UN	Couhornerhoek 25 Amsterdam	2:15
UO	Couhornerhoek 27 Amsterdam	2:14
UP	Couhornerhoek 29 Amsterdam	2:07
UQ	Couhornerhoek 31 Amsterdam	2:09
UR	Couhornerhoek 33 Amsterdam	2:08
US	Couhornerhoek 35 Amsterdam	2:09
UT	Couhornerhoek 37 Amsterdam	2:09
UU	Couhornerhoek 39 Amsterdam	2:08
UV	Couhornerhoek 41 Amsterdam	2:06
UW	Couhornerhoek 43 Amsterdam	2:00
UX	Couhornerhoek 45 Amsterdam	2:00
UY	Couhornerhoek 47 Amsterdam	2:03
UZ	Couhornerhoek 49 Amsterdam	2:03
uA	Couhornerhoek 51 Amsterdam	2:02
uB	Couhornerhoek 53 Amsterdam	2:01
uC	Couhornerhoek 55 Amsterdam	2:00
uD	Couhornerhoek 2 Amsterdam	2:26
uE	Couhornerhoek 4 Amsterdam	2:29
uF	Couhornerhoek 6 Amsterdam	2:28
uG	Couhornerhoek 8 Amsterdam	2:27
uH	Couhornerhoek 10 Amsterdam	2:24
uI	Couhornerhoek 12 Amsterdam	2:22
uJ	Couhornerhoek 14 Amsterdam	2:26
uK	Couhornerhoek 16 Amsterdam	2:18
uL	Couhornerhoek 18 Amsterdam	2:20
uM	Couhornerhoek 20 Amsterdam	2:20
uN	Couhornerhoek 22 Amsterdam	2:17
uO	Couhornerhoek 24 Amsterdam	2:16
uP	Couhornerhoek 26 Amsterdam	2:14
uQ	Couhornerhoek 28 Amsterdam	2:16
uR	Couhornerhoek 30 Amsterdam	2:10
uS	Couhornerhoek 32 Amsterdam	2:12
uT	Couhornerhoek 34 Amsterdam	2:11
uU	Couhornerhoek 36 Amsterdam	2:10

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
uV	Couhornerhoek 38 Amsterdam	2:07
uW	Couhornerhoek 40 Amsterdam	2:09
uX	Couhornerhoek 42 Amsterdam	2:10
uY	Couhornerhoek 44 Amsterdam	2:04
uZ	Couhornerhoek 46 Amsterdam	2:04
UA	Couhornerhoek 48 Amsterdam	2:03
UB	Couhornerhoek 50 Amsterdam	2:01
UC	Couhornerhoek 52 Amsterdam	1:59
UD	Couhornerhoek 54 Amsterdam	2:01
UE	Couhornerhoek 56 Amsterdam	2:03
UF	Rollemanstraat 7 Amsterdam	1:25
UG	Rollemanstraat 9 Amsterdam	1:21
UH	Rollemanstraat 14 Amsterdam	1:22
UI	Rollemanstraat 16 Amsterdam	1:21
UJ	Rollemanstraat 18 Amsterdam	1:18
UK	Rollemanstraat 20 Amsterdam	1:17
UL	Buiksloterbreek 114 Amsterdam	0:04
UM	Buiksloterbreek 115 Amsterdam	0:04
UN	Buiksloterbreek 116 Amsterdam	0:03
UO	Buiksloterbreek 117 Amsterdam	0:04
UP	Buiksloterbreek 118 Amsterdam	0:04
UQ	Buiksloterbreek 119 Amsterdam	0:04
UR	Buiksloterbreek 120 Amsterdam	0:05
US	Buiksloterbreek 121 Amsterdam	0:04
UT	Buiksloterbreek 122 Amsterdam	0:04
UU	Buiksloterbreek 102 Amsterdam	0:03
UV	Buiksloterbreek 104 Amsterdam	0:03
UW	Buiksloterbreek 106 Amsterdam	0:03
UX	Buiksloterbreek 108 Amsterdam	0:03
UY	Buiksloterbreek 110 Amsterdam	0:03
UZ	Buiksloterbreek 112 Amsterdam	0:03
uA	Buiksloterbreek 103 Amsterdam	0:03
uB	Buiksloterbreek 105 Amsterdam	0:03
uC	Buiksloterbreek 107 Amsterdam	0:02
uD	Buiksloterbreek 109 Amsterdam	0:03
uE	Buiksloterbreek 111 Amsterdam	0:04
uF	Buiksloterbreek 113 Amsterdam	0:03
uG	Zoutberg 4 Amsterdam	2:22
uH	Zoutberg 6 Amsterdam	2:20
uI	Zoutberg 8 Amsterdam	2:20
uJ	Zoutberg 10 Amsterdam	2:21
uK	Zoutberg 12 Amsterdam	2:20
uL	Zoutberg 14 Amsterdam	2:22
uM	Buiksloterdijk 401 Amsterdam	0:07
uN	Buiksloterdijk 403 Amsterdam	0:07
uO	Buiksloterdijk 405 Amsterdam	0:08
uP	Buiksloterdijk 407 Amsterdam	0:08
uQ	Buiksloterdijk 409 Amsterdam	0:08
uR	Buiksloterdijk 411 Amsterdam	0:09
uS	Buiksloterdijk 413 Amsterdam	0:10
uT	Buiksloterdijk 415 Amsterdam	0:09
uU	Buiksloterdijk 417 Amsterdam	0:10
uV	Buiksloterdijk 419 Amsterdam	0:08
uW	Buiksloterdijk 421 Amsterdam	0:09
uX	Buiksloterdijk 423 Amsterdam	0:09
uY	Buiksloterdijk 425 Amsterdam	0:08
uZ	Buiksloterdijk 427 Amsterdam	0:08
WA	Buiksloterdijk 429 Amsterdam	0:08
WB	Buiksloterdijk 431 Amsterdam	0:07
WC	Buiksloterdijk 433 Amsterdam	0:08
WD	Buiksloterdijk 435 Amsterdam	0:08
WE	Buiksloterdijk 437 Amsterdam	0:07
WF	Buiksloterdijk 439 Amsterdam	0:07

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
WG	Buiksloterdijk 441 Amsterdam	0:06
WH	Buiksloterdijk 443 Amsterdam	0:06
WI	Buiksloterdijk 445 Amsterdam	0:06
WJ	Buiksloterdijk 447 Amsterdam	0:05
WK	Buiksloterdijk 449 Amsterdam	0:06
WL	Buiksloterdijk 451 Amsterdam	0:05
WM	Buiksloterdijk 453 Amsterdam	0:05
WN	Buiksloterdijk 455 Amsterdam	0:05
WO	Buiksloterdijk 457 Amsterdam	0:04
WP	Buiksloterdijk 459 Amsterdam	0:04
WQ	Buiksloterdijk 461 Amsterdam	0:04
WR	Buiksloterdijk 463 Amsterdam	0:04
WS	Buiksloterdijk 465 Amsterdam	0:03
WT	Buiksloterdijk 467 Amsterdam	0:03
WU	Appelweg 28 Amsterdam	0:17
WV	Zuideinde 349 Amsterdam	6:08
WW	Benzolweg 9 Amsterdam	5:29
WX	Beloegastraat 4A Amsterdam	13:51
WY	Beloegastraat 4B Amsterdam	13:48
WZ	Beloegastraat 8 Amsterdam	13:33
wA	Beloegastraat 10 Amsterdam	13:29
wB	Beloegastraat 12 Amsterdam	13:27
wC	Beloegastraat 14 Amsterdam	13:26
wD	Beloegastraat 16 Amsterdam	13:26
wE	Beloegastraat 18A Amsterdam	13:29
wF	Beloegastraat 18B Amsterdam	13:27
wG	Beloegastraat 20A Amsterdam	13:20
wH	Beloegastraat 20B Amsterdam	13:17
wI	Butskopweg 16 Amsterdam	8:46
wJ	Butskopweg 18 Amsterdam	8:46
wK	Butskopweg 20 Amsterdam	8:46
wL	Butskopweg 22 Amsterdam	8:47
wM	Kometensingel 82 Amsterdam	1:10
wN	Kometensingel 186 Amsterdam	1:23
wO	Beloegastraat 6 Amsterdam	13:38
wP	Zuideinde 378 Amsterdam	5:21
wQ	Schelvisch Hoofd 92 Amsterdam	2:47
wR	Schelvisch Hoofd 94 Amsterdam	2:47
wS	Schelvisch Hoofd 96 Amsterdam	2:47
wT	Schelvisch Hoofd 98 Amsterdam	2:46
wU	Schelvisch Hoofd 100 Amsterdam	2:47
wV	Schelvisch Hoofd 102 Amsterdam	2:47
wW	Schelvisch Hoofd 104 Amsterdam	2:47
wX	Schelvisch Hoofd 106 Amsterdam	2:45
wY	Schelvisch Hoofd 108 Amsterdam	2:45
wZ	Schelvisch Hoofd 110 Amsterdam	2:43
YA	Meteorenweg 158 Amsterdam	1:27
YB	Meteorenweg 160 Amsterdam	1:29
YC	Argostraat 35 Amsterdam	1:00
YD	Argostraat 39 Amsterdam	1:00
YE	Polluxstraat 11 Amsterdam	1:04
YF	Polluxstraat 15 Amsterdam	1:03
YG	Bongerdkade 20 Amsterdam	0:05
YH	Molenwijk 8 Amsterdam	7:07
YI	Polluxplein 8 Amsterdam	1:08
YJ	Polluxplein 12 Amsterdam	1:07
YK	Bultrugpad 4 Amsterdam	16:19
YL	Stellingweg 212 Amsterdam	3:30
YM	Stellingweg 214 Amsterdam	3:44
YN	Virgohof 51 Amsterdam	2:55
YO	Virgohof 53 Amsterdam	2:55
YP	Virgohof 55 Amsterdam	2:55
YQ	Virgohof 57 Amsterdam	2:55

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
YR	Virgohof 71 Amsterdam	2:54
YS	Virgohof 73 Amsterdam	2:54
YT	Virgohof 75 Amsterdam	2:54
YU	Virgohof 77 Amsterdam	2:53
YV	Virgohof 91 Amsterdam	2:53
YW	Virgohof 93 Amsterdam	2:54
YX	Virgohof 95 Amsterdam	2:54
YY	Virgohof 97 Amsterdam	2:54
YZ	Virgohof 99 Amsterdam	2:52
yA	Virgohof 101 Amsterdam	2:52
yB	Virgohof 103 Amsterdam	2:48
yC	Virgohof 59 Amsterdam	2:55
yD	Virgohof 61 Amsterdam	2:55
yE	Virgohof 63 Amsterdam	2:55
yF	Virgohof 65 Amsterdam	2:55
yG	Virgohof 67 Amsterdam	2:54
yH	Virgohof 69 Amsterdam	2:54
yI	Virgohof 79 Amsterdam	2:53
yJ	Virgohof 81 Amsterdam	2:53
yK	Virgohof 83 Amsterdam	2:53
yL	Virgohof 85 Amsterdam	2:53
yM	Virgohof 87 Amsterdam	2:53
yN	Virgohof 89 Amsterdam	2:53
yO	Virgohof 64 Amsterdam	2:44
yP	Virgohof 66 Amsterdam	2:45
yQ	Virgohof 68 Amsterdam	2:44
yR	Virgohof 70 Amsterdam	2:45
yS	Virgohof 2 Amsterdam	2:28
yT	Virgohof 4 Amsterdam	2:28
yU	Virgohof 6 Amsterdam	2:28
yV	Virgohof 8 Amsterdam	2:28
yW	Virgohof 10 Amsterdam	2:28
yX	Virgohof 12 Amsterdam	2:28
yY	Virgohof 14 Amsterdam	2:28
yZ	Virgohof 16 Amsterdam	2:28
ŸA	Virgohof 18 Amsterdam	2:28
ŸB	Virgohof 30 Amsterdam	2:29
ŸC	Virgohof 32 Amsterdam	2:29
ŸD	Virgohof 34 Amsterdam	2:28
ŸE	Virgohof 36 Amsterdam	2:28
ŸF	Virgohof 38 Amsterdam	2:28
ŸG	Virgohof 40 Amsterdam	2:28
ŸH	Virgohof 42 Amsterdam	2:28
ŸI	Virgohof 44 Amsterdam	2:28
ŸJ	Virgohof 46 Amsterdam	2:28
ŸK	Virgohof 50 Amsterdam	2:30
ŸL	Virgohof 58 Amsterdam	2:35
ŸM	Virgohof 20 Amsterdam	2:28
ŸN	Virgohof 22 Amsterdam	2:28
ŸO	Virgohof 24 Amsterdam	2:28
ŸP	Virgohof 26 Amsterdam	2:29
ŸQ	Virgohof 28 Amsterdam	2:29
ŸR	Virgohof 35 Amsterdam	2:33
ŸS	Virgohof 37 Amsterdam	2:35
ŸT	Virgohof 39 Amsterdam	2:35
ŸU	Virgohof 41 Amsterdam	2:37
ŸV	Virgohof 43 Amsterdam	2:38
ŸW	Virgohof 1 Amsterdam	2:19
ŸX	Virgohof 3 Amsterdam	2:20
ŸY	Virgohof 5 Amsterdam	2:23
ŸZ	Virgohof 7 Amsterdam	2:22
ZA	Virgohof 9 Amsterdam	2:24
ZB	Virgohof 11 Amsterdam	2:24

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
ZC	Virgohof 15 Amsterdam	2:22
ZD	Virgohof 17 Amsterdam	2:24
ZE	Virgohof 19 Amsterdam	2:24
ZF	Virgohof 21 Amsterdam	2:24
ZG	Virgohof 23 Amsterdam	2:24
ZH	Virgohof 25 Amsterdam	2:24
ZI	Virgohof 27 Amsterdam	2:24
ZJ	Virgohof 29 Amsterdam	2:24
ZK	Virgohof 31 Amsterdam	2:24
ZL	Oostzanerdijk 38 Amsterdam	1:24
ZM	Oostzanerdijk 52 Amsterdam	0:50
ZN	Oostzanerdijk 88 Amsterdam	3:17
ZO	Oostzanerdijk 90 Amsterdam	3:15
ZP	Oostzanerdijk 96 Amsterdam	2:54
ZQ	Oostzanerdijk 98 Amsterdam	2:50
ZR	Oostzanerdijk 100 Amsterdam	2:44
ZS	Zuideinde 282B Amsterdam	6:35
ZT	Jacob Groenplantsoen 1 Amsterdam	3:02
ZU	Jacob Groenplantsoen 2 Amsterdam	2:56
ZV	Jacob Groenplantsoen 3 Amsterdam	3:04
ZW	Jacob Groenplantsoen 4 Amsterdam	2:56
ZX	Jacob Groenplantsoen 5 Amsterdam	2:58
ZY	Jacob Groenplantsoen 6 Amsterdam	2:52
ZZ	Jacob Groenplantsoen 7 Amsterdam	2:55
zA	Jacob Groenplantsoen 8 Amsterdam	2:54
zB	Jacob Groenplantsoen 9 Amsterdam	2:44
zC	Jacob Groenplantsoen 10 Amsterdam	2:53
zD	Jacob Groenplantsoen 11 Amsterdam	2:31
zE	Jacob Groenplantsoen 12 Amsterdam	2:47
zF	Jacob Groenplantsoen 13 Amsterdam	2:18
zG	Jacob Groenplantsoen 14 Amsterdam	2:43
zH	Jacob Groenplantsoen 15 Amsterdam	2:13
zI	Jacob Groenplantsoen 16 Amsterdam	2:33
zJ	Jacob Groenplantsoen 17 Amsterdam	2:06
zK	Jacob Groenplantsoen 18 Amsterdam	2:25
zL	Jacob Groenplantsoen 19 Amsterdam	2:02
zM	Jacob Groenplantsoen 20 Amsterdam	2:14
zN	Jacob Groenplantsoen 22 Amsterdam	2:07
zO	Jacob Groenplantsoen 24 Amsterdam	2:04
zP	Landsmeerderdijk 27A Amsterdam	1:54
zQ	Landsmeerderdijk 27B Amsterdam	1:52
zR	Landsmeerderdijk 27C Amsterdam	1:49
zS	Stoombootweg 2A Amsterdam	2:05
zT	Stoombootweg 2B Amsterdam	2:08
zU	Klaprozenweg 74 Amsterdam	0:08
zV	Klaprozenweg 78 Amsterdam	0:09
zW	Klaprozenweg 82 Amsterdam	0:10
zX	Klaprozenweg 86 Amsterdam	0:10
zY	Klaprozenweg 90 Amsterdam	0:11
zZ	Klaprozenweg 94 Amsterdam	0:08
ZA	Klaprozenweg 92 Amsterdam	0:08
ZB	Klaprozenweg 98 Amsterdam	0:08
ZC	Klaprozenweg 100 Amsterdam	0:09
ZD	Klaprozenweg 102 Amsterdam	0:09
ZE	Klaprozenweg 104 Amsterdam	0:09
ZF	Klaprozenweg 106 Amsterdam	0:10
ZG	Klaprozenweg 108 Amsterdam	0:11
ZH	Klaprozenweg 110 Amsterdam	0:11
ZI	Klaprozenweg 112 Amsterdam	0:07
ZJ	Klaprozenweg 114 Amsterdam	0:07
ZK	Klaprozenweg 116 Amsterdam	0:08
ZL	Klaprozenweg 118 Amsterdam	0:08
ZM	Klaprozenweg 120 Amsterdam	0:09

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
ZN	Klaprozenweg 122 Amsterdam	0:08
ZO	Klaprozenweg 124 Amsterdam	0:09
ZP	Klaprozenweg 126 Amsterdam	0:09
ZQ	Klaprozenweg 130 Amsterdam	0:09
ZR	Klaprozenweg 132 Amsterdam	0:09
ZS	Klaprozenweg 134 Amsterdam	0:07
ZT	Klaprozenweg 136 Amsterdam	0:07
ZU	Klaprozenweg 138 Amsterdam	0:08
ZV	Klaprozenweg 140 Amsterdam	0:07
ZW	Klaprozenweg 142 Amsterdam	0:08
ZX	Klaprozenweg 144 Amsterdam	0:08
ZY	Klaprozenweg 146 Amsterdam	0:08
ZZ	Klaprozenweg 152 Amsterdam	0:09
zA	Klaprozenweg 154 Amsterdam	0:09
zB	Landsmeerderdijk 28 Amsterdam	1:16
zC	Landsmeerderdijk 30 Amsterdam	1:15
zD	Oostzanerdijk 151 Amsterdam	3:14
zE	Oostzanerdijk 153 Amsterdam	3:15
zF	Oostzanerdijk 155 Amsterdam	3:17
zG	Oostzanerdijk 157 Amsterdam	3:27
zH	Oostzanerdijk 159 Amsterdam	3:24
zI	Oostzanerdijk 161 Amsterdam	3:22
zJ	Oostzanerdijk 163 Amsterdam	3:31
zK	Oostzanerdijk 165 Amsterdam	3:34
zL	Oostzanerdijk 167 Amsterdam	3:39
zM	Oostzanerdijk 169 Amsterdam	3:46
zN	Oostzanerdijk 171 Amsterdam	3:42
zO	Oostzanerdijk 173 Amsterdam	3:39
zP	Zuideinde 288 Amsterdam	6:17
zQ	Oostzanerdijk 14 Amsterdam	2:14
zR	Pieter Boorsmapad 10 Amsterdam	3:41
zS	Pieter Boorsmapad 12 Amsterdam	3:36
zT	Pieter Boorsmapad 14 Amsterdam	3:31
zU	Pieter Boorsmapad 16 Amsterdam	3:27
zV	Pieter Boorsmapad 18 Amsterdam	3:24
zW	Pieter Boorsmapad 20 Amsterdam	3:16
zX	Amandelstraat 33 Amsterdam	0:23
zY	Pruimenstraat 50 Amsterdam	0:18
zZ	Amandelstraat 16 Amsterdam	0:23
ŽA	Abrikozenstraat 12 Amsterdam	0:18
ŽB	Abrikozenstraat 44 Amsterdam	0:17
ŽC	Pruimenstraat 24 Amsterdam	0:22
ŽD	Pruimenstraat 30 Amsterdam	0:22
ŽE	Pruimenstraat 40 Amsterdam	0:20
ŽF	Pruimenstraat 44 Amsterdam	0:18
ŽG	Amandelstraat 20 Amsterdam	0:22
ŽH	Amandelstraat 23 Amsterdam	0:22
ŽI	Abrikozenstraat 40 Amsterdam	0:18
ŽJ	Abrikozenstraat 82 Amsterdam	0:18
ŽK	Mandarijnenstraat 2 Amsterdam	0:35
ŽL	Mandarijnenstraat 4 Amsterdam	0:35
ŽM	Mandarijnenstraat 6 Amsterdam	0:35
ŽN	Mandarijnenstraat 8 Amsterdam	0:34
ŽO	Mandarijnenstraat 10 Amsterdam	0:33
ŽP	Mandarijnenstraat 12 Amsterdam	0:33
ŽQ	Meloenenstraat 1 Amsterdam	0:34
ŽR	Meloenenstraat 2 Amsterdam	0:34
ŽS	Meloenenstraat 3 Amsterdam	0:36
ŽT	Meloenenstraat 4 Amsterdam	0:36
ŽU	Meloenenstraat 5 Amsterdam	0:36
ŽV	Meloenenstraat 6 Amsterdam	0:37
ŽW	Meloenenstraat 7 Amsterdam	0:35
ŽX	Meloenenstraat 8 Amsterdam	0:35

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
ŽY	Meloenenstraat 9 Amsterdam	0:35
ŽZ	Meloenenstraat 10 Amsterdam	0:35
žA	Meloenenstraat 11 Amsterdam	0:34
žB	Meloenenstraat 12 Amsterdam	0:33
žC	Tomatenstraat 1 Amsterdam	0:27
žD	Tomatenstraat 2 Amsterdam	0:27
žE	Tomatenstraat 3 Amsterdam	0:27
žF	Tomatenstraat 4 Amsterdam	0:27
žG	Tomatenstraat 5 Amsterdam	0:28
žH	Tomatenstraat 6 Amsterdam	0:29
žI	Tomatenstraat 7 Amsterdam	0:29
žJ	Tomatenstraat 8 Amsterdam	0:30
žK	Tomatenstraat 9 Amsterdam	0:30
žL	Tomatenstraat 10 Amsterdam	0:30
žM	Tomatenstraat 11 Amsterdam	0:31
žN	Tomatenstraat 12 Amsterdam	0:31
žO	Tomatenstraat 13 Amsterdam	0:32
žP	Tomatenstraat 14 Amsterdam	0:31
žQ	Tomatenstraat 15 Amsterdam	0:32
žR	Tomatenstraat 16 Amsterdam	0:32
žS	Pomonastraat 88 Amsterdam	0:18
žT	Zuideinde 360 Amsterdam	5:34
žU	Zonneplein 4 Amsterdam	0:55
žV	Amandelstraat 26 Amsterdam	0:24
žW	Pruimenstraat 36 Amsterdam	0:21
žX	Dolfijnhof 1 Amsterdam	2:54
žY	Dolfijnhof 2 Amsterdam	2:55
žZ	Dolfijnhof 3 Amsterdam	2:52
?A	Dolfijnhof 4 Amsterdam	2:52
?B	Dolfijnhof 5 Amsterdam	2:52
?C	Dolfijnhof 6 Amsterdam	2:49
?D	Dolfijnhof 7 Amsterdam	2:47
?E	Eclipshof 1 Amsterdam	3:56
?F	Eclipshof 2 Amsterdam	3:53
?G	Eclipshof 3 Amsterdam	3:54
?H	Eclipshof 4 Amsterdam	3:52
?I	Eclipshof 5 Amsterdam	3:49
?J	Eclipshof 6 Amsterdam	3:47
?K	Eenhoornhof 1 Amsterdam	4:45
?L	Eenhoornhof 5 Amsterdam	4:35
?M	Eenhoornhof 6 Amsterdam	4:32
?N	Eenhoornhof 7 Amsterdam	4:29
?O	Eenhoornhof 8 Amsterdam	4:26
?P	Sagittahof 3 Amsterdam	3:58
?Q	Sagittahof 4 Amsterdam	3:56
?R	Sagittahof 5 Amsterdam	3:54
?S	Sagittahof 6 Amsterdam	3:51
?T	Sagittahof 7 Amsterdam	3:51
?U	Stierstraat 3 Amsterdam	5:29
?V	Stierstraat 6 Amsterdam	5:21
?W	Stierstraat 7 Amsterdam	5:16
?X	Stierstraat 9 Amsterdam	5:13
?Y	Telescoophof 2 Amsterdam	3:31
?Z	Telescoophof 3 Amsterdam	3:32
bA	Telescoophof 4 Amsterdam	3:31
bB	Telescoophof 7 Amsterdam	3:24
bC	Tweelingenhof 1 Amsterdam	3:15
bD	Tweelingenhof 2 Amsterdam	3:15
bE	Tweelingenhof 3 Amsterdam	3:11
bF	Tweelingenhof 4 Amsterdam	3:09
bG	Tweelingenhof 5 Amsterdam	3:09
bH	Tweelingenhof 6 Amsterdam	3:09
bI	Tweelingenhof 7 Amsterdam	3:07

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
bJ	Tweelingenhof 8 Amsterdam	3:05
bK	Mercuriusplein 10B Amsterdam	2:07
bL	Mercuriusplein 12B Amsterdam	2:07
bM	Nieuwe Maanstraat 1B Amsterdam	1:38
bN	Nieuwe Maanstraat 5B Amsterdam	1:35
bO	Nieuwe Maanstraat 3B Amsterdam	1:35
bP	Nieuwe Maanstraat 7B Amsterdam	1:35
bQ	Nieuwe Maanstraat 9B Amsterdam	1:35
bR	Zuideinde 342A Amsterdam	5:34
bS	Zuideinde 342B Amsterdam	5:30
bT	Zuideinde 344A Amsterdam	5:26
bU	Zuideinde 344B Amsterdam	5:35
bV	Eenhoornhof 3 Amsterdam	4:41
bW	Stierstraat 1 Amsterdam	5:35
bX	Stierstraat 2 Amsterdam	5:33
bY	Telescoophof 5 Amsterdam	3:27
bZ	Oostzanerdijk 176 Amsterdam	40:37
?A	Sagittahof 1-1 Amsterdam	4:04
?B	Sagittahof 1H Amsterdam	4:04
?C	Zonneweg 44H Amsterdam	0:56
?D	Zonneweg 44-1 Amsterdam	0:56
?E	Kometensingel 110H Amsterdam	0:53
?F	Kometensingel 110-1 Amsterdam	0:53
?G	Meteorensingel 11 Amsterdam	0:43
?H	Meteorensingel 13 Amsterdam	0:43
?I	Meteorensingel 15 Amsterdam	0:43
?J	Meteorensingel 17 Amsterdam	0:43
?K	Meteorensingel 19 Amsterdam	0:43
?L	Meteorensingel 21 Amsterdam	0:43
?M	Meteorensingel 23 Amsterdam	0:43
?N	Meteorensingel 25 Amsterdam	0:43
?O	Meteorensingel 27 Amsterdam	0:43
?P	Meteorensingel 29 Amsterdam	0:43
?Q	Meteorensingel 31 Amsterdam	0:43
?R	Meteorensingel 33 Amsterdam	0:43
?S	Mandarijnenstraat 17A Amsterdam	0:28
?T	Mandarijnenstraat 17B Amsterdam	0:28
?U	Mandarijnenstraat 17C Amsterdam	0:27
?V	Mandarijnenstraat 17D Amsterdam	0:27
?W	Mandarijnenstraat 19A Amsterdam	0:27
?X	Mandarijnenstraat 19B Amsterdam	0:27
?Y	Mandarijnenstraat 19C Amsterdam	0:27
?Z	Mandarijnenstraat 19D Amsterdam	0:27
?A	Mandarijnenstraat 19E Amsterdam	0:27
?B	Mandarijnenstraat 19F Amsterdam	0:27
?C	Mandarijnenstraat 19G Amsterdam	0:27
?D	Mandarijnenstraat 21A Amsterdam	0:27
?E	Mandarijnenstraat 21B Amsterdam	0:27
?F	Mandarijnenstraat 21C Amsterdam	0:27
?G	Mandarijnenstraat 21D Amsterdam	0:27
?H	Mandarijnenstraat 23A Amsterdam	0:27
?I	Mandarijnenstraat 23B Amsterdam	0:27
?J	Mandarijnenstraat 23C Amsterdam	0:27
?K	Mandarijnenstraat 23D Amsterdam	0:27
?L	Mandarijnenstraat 23E Amsterdam	0:27
?M	Mandarijnenstraat 23F Amsterdam	0:27
?N	Mandarijnenstraat 23G Amsterdam	0:27
?O	Mandarijnenstraat 25A Amsterdam	0:27
?P	Mandarijnenstraat 25B Amsterdam	0:27
?Q	Mandarijnenstraat 25C Amsterdam	0:27
?R	Mandarijnenstraat 25D Amsterdam	0:27
?S	Mandarijnenstraat 27A Amsterdam	0:27
?T	Mandarijnenstraat 27B Amsterdam	0:27

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?U	Mandarijnenstraat 27C Amsterdam	0:27
?V	Mandarijnenstraat 27D Amsterdam	0:27
?W	Mandarijnenstraat 33 Amsterdam	0:27
?X	Mandarijnenstraat 35 Amsterdam	0:27
?Y	Mandarijnenstraat 37 Amsterdam	0:27
?Z	Mandarijnenstraat 39 Amsterdam	0:26
?A	Mandarijnenstraat 41 Amsterdam	0:25
?B	Pruimenstraat 6A Amsterdam	0:25
?C	Pruimenstraat 6B Amsterdam	0:25
?D	Pruimenstraat 6C Amsterdam	0:26
?E	Pruimenstraat 8A Amsterdam	0:25
?F	Pruimenstraat 8B Amsterdam	0:25
?G	Pruimenstraat 8C Amsterdam	0:25
?H	Pruimenstraat 8D Amsterdam	0:26
?I	Pruimenstraat 8E Amsterdam	0:26
?J	Pruimenstraat 10A Amsterdam	0:25
?K	Pruimenstraat 10B Amsterdam	0:25
?L	Pruimenstraat 10C Amsterdam	0:25
?M	Pruimenstraat 12A Amsterdam	0:25
?N	Pruimenstraat 12B Amsterdam	0:25
?O	Pruimenstraat 12C Amsterdam	0:26
?P	Pruimenstraat 12E Amsterdam	0:26
?Q	Pruimenstraat 14A Amsterdam	0:25
?R	Pruimenstraat 14B Amsterdam	0:25
?S	Pruimenstraat 14C Amsterdam	0:25
?T	Pruimenstraat 16A Amsterdam	0:24
?U	Pruimenstraat 16B Amsterdam	0:25
?V	Pruimenstraat 16C Amsterdam	0:26
?W	Pruimenstraat 16D Amsterdam	0:26
?X	Pruimenstraat 16E Amsterdam	0:26
?Y	Pruimenstraat 18A Amsterdam	0:25
?Z	Pruimenstraat 18B Amsterdam	0:24
?A	Pruimenstraat 18C Amsterdam	0:24
?B	Pruimenstraat 18D Amsterdam	0:24
?C	Pruimenstraat 18E Amsterdam	0:23
?D	Ananasplein 1 Amsterdam	0:24
?E	Ananasplein 2 Amsterdam	0:24
?F	Ananasplein 3 Amsterdam	0:24
?G	Ananasplein 4 Amsterdam	0:24
?H	Ananasplein 5 Amsterdam	0:24
?I	Ananasplein 6 Amsterdam	0:24
?J	Pruimenstraat 12D Amsterdam	0:26
?K	Klaprozenweg 71A Amsterdam	0:19
?L	Klaprozenweg 71B Amsterdam	0:16
?M	Klaprozenweg 73A Amsterdam	0:13
?N	Klaprozenweg 73B Amsterdam	0:11
?O	Kreeftstraat 4 Amsterdam	0:46
?P	Castorstraat 11 Amsterdam	0:51
?Q	Castorstraat 14 Amsterdam	0:49
?R	Amandelstraat 19H Amsterdam	0:22
?S	Amandelstraat 19-1 Amsterdam	0:22
?T	Abrikozenstraat 50H Amsterdam	0:17
?U	Abrikozenstraat 50-1 Amsterdam	0:17
?V	Abrikozenstraat 2H Amsterdam	0:20
?W	Abrikozenstraat 2-1 Amsterdam	0:20
?X	Oostzanerdijk 19 Amsterdam	1:04
?Y	Marskramerstraat 122 Amsterdam	2:26
?Z	Marskramerstraat 124 Amsterdam	2:12
?A	Marskramerstraat 126 Amsterdam	2:14
?B	Marskramerstraat 128 Amsterdam	2:15
?C	Marskramerstraat 130 Amsterdam	2:18
?D	Marskramerstraat 132 Amsterdam	2:21
?E	Marskramerstraat 134 Amsterdam	2:22

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?F	Marskramerstraat 136 Amsterdam	2:25
?G	Marskramerstraat 138 Amsterdam	2:25
?H	Marskramerstraat 140 Amsterdam	2:25
?I	Marskramerstraat 142 Amsterdam	2:25
?J	Marskramerstraat 144 Amsterdam	2:25
?K	Marskramerstraat 146 Amsterdam	2:25
?L	Marskramerstraat 148 Amsterdam	2:25
?M	Marskramerstraat 150 Amsterdam	2:25
?N	Marskramerstraat 152 Amsterdam	2:25
?O	Marskramerstraat 154 Amsterdam	2:25
?P	Marskramerstraat 156 Amsterdam	2:25
?Q	Marskramerstraat 158 Amsterdam	2:25
?R	Marskramerstraat 160 Amsterdam	2:25
?S	Marskramerstraat 162 Amsterdam	2:25
?T	Marskramerstraat 164 Amsterdam	2:26
?U	Marskramerstraat 166 Amsterdam	2:26
?V	Marskramerstraat 168 Amsterdam	2:26
?W	Marskramerstraat 170 Amsterdam	2:26
?X	Marskramerstraat 172 Amsterdam	2:25
?Y	Marskramerstraat 174 Amsterdam	2:25
?Z	Marskramerstraat 176 Amsterdam	2:25
?A	Marskramerstraat 178 Amsterdam	2:25
?B	Marskramerstraat 180 Amsterdam	2:26
?C	Marskramerstraat 182 Amsterdam	2:26
?D	Marskramerstraat 184 Amsterdam	2:26
?E	Marskramerstraat 186 Amsterdam	2:26
?F	Marskramerstraat 188 Amsterdam	2:26
?G	Marskramerstraat 190 Amsterdam	2:26
?H	Marskramerstraat 192 Amsterdam	2:26
?I	Marskramerstraat 194 Amsterdam	2:26
?J	Marskramerstraat 196 Amsterdam	2:26
?K	Marskramerstraat 198 Amsterdam	2:26
?L	Marskramerstraat 200 Amsterdam	2:26
?M	Marskramerstraat 202 Amsterdam	2:26
?N	Marskramerstraat 204 Amsterdam	2:26
?O	Marskramerstraat 206 Amsterdam	2:26
?P	Marskramerstraat 208 Amsterdam	2:26
?Q	Marskramerstraat 210 Amsterdam	2:25
?R	Marskramerstraat 212 Amsterdam	2:25
?S	Marskramerstraat 214 Amsterdam	2:25
?T	Marskramerstraat 216 Amsterdam	2:25
?U	Marskramerstraat 218 Amsterdam	2:26
?V	Marskramerstraat 220 Amsterdam	2:26
?W	Boomgaardlaan 51 Amsterdam	0:10
?X	Boomgaardlaan 53 Amsterdam	0:10
?Y	Boomgaardlaan 55 Amsterdam	0:10
?Z	Boomgaardlaan 59 Amsterdam	0:10
?A	Boomgaardlaan 61 Amsterdam	0:09
?B	Boomgaardlaan 63 Amsterdam	0:09
?C	Boomgaardlaan 65 Amsterdam	0:10
?D	Goudbalpad 1 Amsterdam	0:11
?E	Goudbalpad 2 Amsterdam	0:10
?F	Goudbalpad 7 Amsterdam	0:10
?G	Goudbalpad 4 Amsterdam	0:09
?H	Goudbalpad 6 Amsterdam	0:09
?I	Goudbalpad 9 Amsterdam	0:10
?J	Goudbalpad 8 Amsterdam	0:09
?K	Goudbalpad 11 Amsterdam	0:10
?L	Goudbalpad 10 Amsterdam	0:09
?M	Goudbalpad 13 Amsterdam	0:10
?N	Goudbalpad 12 Amsterdam	0:10
?O	Goudbalpad 15 Amsterdam	0:11
?P	Goudbalpad 14 Amsterdam	0:10

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?Q	Goudbalpad 17 Amsterdam	0:11
?R	Goudbalpad 16 Amsterdam	0:10
?S	Goudbalpad 19 Amsterdam	0:11
?T	Goudbalpad 18 Amsterdam	0:10
?U	Goudbalpad 21 Amsterdam	0:12
?V	Goudbalpad 23 Amsterdam	0:12
?W	Goudbalpad 22 Amsterdam	0:11
?X	Goudbalpad 25 Amsterdam	0:11
?Y	Goudbalpad 24 Amsterdam	0:11
?Z	Goudbalpad 27 Amsterdam	0:12
?A	Goudbalpad 26 Amsterdam	0:11
?B	Goudbalpad 29 Amsterdam	0:12
?C	Goudbalpad 28 Amsterdam	0:11
?D	Goudbalpad 31 Amsterdam	0:11
?E	Goudbalpad 30 Amsterdam	0:11
?F	Goudbalpad 33 Amsterdam	0:12
?G	Goudbalpad 32 Amsterdam	0:11
?H	Goudbalpad 35 Amsterdam	0:12
?I	Goudbalpad 34 Amsterdam	0:12
?J	Goudbalpad 37 Amsterdam	0:13
?K	Goudbalpad 36 Amsterdam	0:12
?L	Goudbalpad 39 Amsterdam	0:13
?M	Goudbalpad 38 Amsterdam	0:12
?N	Goudbalpad 40 Amsterdam	0:12
?O	Goudbalpad 42 Amsterdam	0:12
?P	Goudbalpad 44 Amsterdam	0:12
?Q	Moestuinlaan 11 Amsterdam	0:13
?R	Moestuinlaan 13 Amsterdam	0:12
?S	Moestuinlaan 15 Amsterdam	0:12
?T	Moestuinlaan 17 Amsterdam	0:12
?U	Moestuinlaan 19 Amsterdam	0:12
?V	Moestuinlaan 21 Amsterdam	0:13
?W	Moestuinlaan 23 Amsterdam	0:12
?X	Moestuinlaan 25 Amsterdam	0:12
?Y	Moestuinlaan 27 Amsterdam	0:11
?Z	Suikerpeerpad 2 Amsterdam	0:10
ÐA	Suikerpeerpad 4 Amsterdam	0:10
ÐB	Suikerpeerpad 6 Amsterdam	0:10
ÐC	Suikerpeerpad 8 Amsterdam	0:10
ÐD	Suikerpeerpad 10 Amsterdam	0:10
ÐE	Suikerpeerpad 12 Amsterdam	0:11
ÐF	Suikerpeerpad 14 Amsterdam	0:10
ÐG	Suikerpeerpad 16 Amsterdam	0:11
ÐH	Suikerpeerpad 18 Amsterdam	0:10
ÐI	Suikerpeerpad 20 Amsterdam	0:10
ÐJ	Suikerpeerpad 22 Amsterdam	0:11
ÐK	Suikerpeerpad 24 Amsterdam	0:12
ÐL	Suikerpeerpad 26 Amsterdam	0:11
ÐM	Suikerpeerpad 28 Amsterdam	0:12
ÐN	Suikerpeerpad 30 Amsterdam	0:11
ÐO	Suikerpeerpad 32 Amsterdam	0:11
ÐP	Suikerpeerpad 34 Amsterdam	0:12
ÐQ	Suikerpeerpad 36 Amsterdam	0:12
ÐR	Suikerpeerpad 38 Amsterdam	0:12
ÐS	Suikerpeerpad 40 Amsterdam	0:12
ÐT	Suikerpeerpad 42 Amsterdam	0:12
ÐU	Suikerpeerpad 44 Amsterdam	0:12
ÐV	Suikerpeerpad 46 Amsterdam	0:13
ÐW	Suikerpeerpad 48 Amsterdam	0:13
ÐX	Vijgepeerpad 1 Amsterdam	0:09
ÐY	Vijgepeerpad 3 Amsterdam	0:09
ÐZ	Vijgepeerpad 5 Amsterdam	0:10
?A	Vijgepeerpad 7 Amsterdam	0:10

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?B	Vijgepeerpad 9 Amsterdam	0:10
?C	Vijgepeerpad 11 Amsterdam	0:10
?D	Vijgepeerpad 13 Amsterdam	0:10
?E	Vijgepeerpad 15 Amsterdam	0:10
?F	Vijgepeerpad 17 Amsterdam	0:10
?G	Vijgepeerpad 19 Amsterdam	0:10
?H	Vijgepeerpad 21 Amsterdam	0:11
?I	Vijgepeerpad 23 Amsterdam	0:10
?J	Vijgepeerpad 25 Amsterdam	0:11
?K	Vijgepeerpad 27 Amsterdam	0:11
?L	Vijgepeerpad 29 Amsterdam	0:11
?M	Vijgepeerpad 31 Amsterdam	0:11
?N	Vijgepeerpad 33 Amsterdam	0:11
?O	Vijgepeerpad 35 Amsterdam	0:11
?P	Vijgepeerpad 37 Amsterdam	0:11
?Q	Vijgepeerpad 39 Amsterdam	0:11
?R	Vijgepeerpad 41 Amsterdam	0:12
?S	Goudbalpad 20 Amsterdam	0:11
?T	Oostzanerdijk 87 Amsterdam	2:37
?U	Oostzanerdijk 89 Amsterdam	2:33
?V	Oostzanerdijk 91 Amsterdam	2:26
?W	Oostzanerdijk 93 Amsterdam	2:19
?X	Oostzanerdijk 95 Amsterdam	2:15
?Y	Maanstraat 99 Amsterdam	1:01
?Z	Goudbalpad 3 Amsterdam	0:11
?A	Goudbalpad 5 Amsterdam	0:10
?B	Kampervenuspad 23 Amsterdam	0:11
?C	Kampervenuspad 25 Amsterdam	0:11
?D	Kampervenuspad 27 Amsterdam	0:11
?E	Kampervenuspad 29 Amsterdam	0:11
?F	Vijgepeerpad 14 Amsterdam	0:10
?G	Vijgepeerpad 16 Amsterdam	0:10
?H	Vijgepeerpad 18 Amsterdam	0:10
?I	Vijgepeerpad 20 Amsterdam	0:10
?J	Vijgepeerpad 22 Amsterdam	0:10
?K	Vijgepeerpad 24 Amsterdam	0:10
?L	Vijgepeerpad 26 Amsterdam	0:10
?M	Vijgepeerpad 28 Amsterdam	0:10
?N	Vijgepeerpad 30 Amsterdam	0:12
?O	Vijgepeerpad 32 Amsterdam	0:11
?P	Vijgepeerpad 34 Amsterdam	0:11
?Q	Vijgepeerpad 44 Amsterdam	0:11
?R	Vijgepeerpad 46 Amsterdam	0:11
?S	Vijgepeerpad 2 Amsterdam	0:09
?T	Vijgepeerpad 4 Amsterdam	0:09
?U	Vijgepeerpad 6 Amsterdam	0:09
?V	Boomgaardlaan 71 Amsterdam	0:09
?W	Vijgepeerpad 8 Amsterdam	0:09
?X	Vijgepeerpad 10 Amsterdam	0:09
?Y	Vijgepeerpad 12 Amsterdam	0:09
?Z	Vijgepeerpad 36 Amsterdam	0:12
?A	Kampervenuspad 1 Amsterdam	0:08
?B	Boomgaardlaan 73 Amsterdam	0:09
?C	Kampervenuspad 3 Amsterdam	0:09
?D	Kampervenuspad 5 Amsterdam	0:09
?E	Kampervenuspad 7 Amsterdam	0:10
?F	Kampervenuspad 9 Amsterdam	0:10
?G	Kampervenuspad 11 Amsterdam	0:09
?H	Kampervenuspad 13 Amsterdam	0:10
?I	Kampervenuspad 15 Amsterdam	0:10
?J	Kampervenuspad 17 Amsterdam	0:10
?K	Kampervenuspad 19 Amsterdam	0:10
?L	Kampervenuspad 21 Amsterdam	0:10

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?M	Vijgepeerpad 38 Amsterdam	0:11
?N	Vijgepeerpad 40 Amsterdam	0:11
?O	Kampervenuspad 31 Amsterdam	0:11
?P	Kampervenuspad 33 Amsterdam	0:11
?Q	Kampervenuspad 35 Amsterdam	0:11
?R	Vijgepeerpad 42 Amsterdam	0:11
?S	Moestuinlaan 29 Amsterdam	0:11
?T	Moestuinlaan 31 Amsterdam	0:12
?U	Moestuinlaan 33 Amsterdam	0:11
?V	Moestuinlaan 35 Amsterdam	0:11
?W	Boomgaardlaan 67 Amsterdam	0:09
?X	Boomgaardlaan 69 Amsterdam	0:09
?Y	Pieter Boorsmapad 5 Amsterdam	3:50
?Z	Zuideinde 356 Amsterdam	5:27
?A	Frambozenstraat 3 Amsterdam	0:38
?B	Frambozenstraat 5 Amsterdam	0:39
?C	Frambozenstraat 7 Amsterdam	0:40
?D	Frambozenstraat 9 Amsterdam	0:40
?E	Frambozenstraat 11 Amsterdam	0:40
?F	Frambozenstraat 13 Amsterdam	0:41
?G	Frambozenstraat 15 Amsterdam	0:41
?H	Frambozenstraat 19 Amsterdam	0:37
?I	Frambozenstraat 21 Amsterdam	0:37
?J	Frambozenstraat 23 Amsterdam	0:39
?K	Frambozenstraat 25 Amsterdam	0:39
?L	Frambozenstraat 27 Amsterdam	0:40
?M	Frambozenstraat 29 Amsterdam	0:39
?N	Frambozenstraat 31 Amsterdam	0:40
?O	Frambozenstraat 33 Amsterdam	0:41
?P	Frambozenstraat 35 Amsterdam	0:41
?Q	Frambozenstraat 37 Amsterdam	0:42
?R	Frambozenstraat 39 Amsterdam	0:42
?S	Frambozenstraat 43 Amsterdam	0:36
?T	Frambozenstraat 45 Amsterdam	0:37
?U	Frambozenstraat 47 Amsterdam	0:38
?V	Frambozenstraat 49 Amsterdam	0:38
?W	Frambozenstraat 51 Amsterdam	0:38
?X	Frambozenstraat 53 Amsterdam	0:39
?Y	Frambozenstraat 55 Amsterdam	0:39
?Z	Frambozenstraat 57 Amsterdam	0:40
?A	Frambozenstraat 59 Amsterdam	0:40
?B	Frambozenstraat 61 Amsterdam	0:40
?C	Frambozenstraat 65 Amsterdam	0:37
?D	Frambozenstraat 67 Amsterdam	0:37
?E	Frambozenstraat 69 Amsterdam	0:38
?F	Frambozenstraat 71 Amsterdam	0:38
?G	Frambozenstraat 73 Amsterdam	0:38
?H	Frambozenstraat 75 Amsterdam	0:38
?I	Frambozenstraat 77 Amsterdam	0:38
?J	Frambozenstraat 81 Amsterdam	0:36
?K	Frambozenstraat 83 Amsterdam	0:36
?L	Frambozenstraat 85 Amsterdam	0:36
?M	Frambozenstraat 87 Amsterdam	0:37
?N	Frambozenstraat 89 Amsterdam	0:37
?O	Oostzanerdijk 147H Amsterdam	3:13
?P	Juttepeerpad 7 Amsterdam	0:09
?Q	Juttepeerpad 9 Amsterdam	0:10
?R	Juttepeerpad 11 Amsterdam	0:10
?S	Juttepeerpad 13 Amsterdam	0:10
?T	Juttepeerpad 39 Amsterdam	0:11
?U	Juttepeerpad 41 Amsterdam	0:11
?V	Kampervenuspad 4 Amsterdam	0:10
?W	Kampervenuspad 6 Amsterdam	0:10

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?X	Kampervenuspad 8 Amsterdam	0:10
?Y	Kampervenuspad 10 Amsterdam	0:10
?Z	Kampervenuspad 12 Amsterdam	0:10
?A	Kampervenuspad 14 Amsterdam	0:10
?B	Kampervenuspad 16 Amsterdam	0:10
?C	Kampervenuspad 18 Amsterdam	0:10
?D	Moestuinlaan 39 Amsterdam	0:11
?E	Moestuinlaan 41 Amsterdam	0:11
?F	Moestuinlaan 43 Amsterdam	0:11
?G	Moestuinlaan 45 Amsterdam	0:11
?H	Moestuinlaan 47 Amsterdam	0:11
?I	Moestuinlaan 49 Amsterdam	0:12
?J	Boomgaardlaan 75 Amsterdam	0:08
?K	Boomgaardlaan 77 Amsterdam	0:09
?L	Boomgaardlaan 79 Amsterdam	0:09
?M	Boomgaardlaan 81 Amsterdam	0:09
?N	Juttepeerpad 1 Amsterdam	0:09
?O	Juttepeerpad 3 Amsterdam	0:09
?P	Juttepeerpad 5 Amsterdam	0:09
?Q	Juttepeerpad 15 Amsterdam	0:10
?R	Juttepeerpad 17 Amsterdam	0:10
?S	Juttepeerpad 19 Amsterdam	0:09
?T	Juttepeerpad 21 Amsterdam	0:09
?U	Juttepeerpad 23 Amsterdam	0:10
?V	Juttepeerpad 25 Amsterdam	0:10
?W	Juttepeerpad 27 Amsterdam	0:10
?X	Juttepeerpad 29 Amsterdam	0:11
?Y	Juttepeerpad 31 Amsterdam	0:11
?Z	Juttepeerpad 33 Amsterdam	0:11
?A	Juttepeerpad 35 Amsterdam	0:10
?B	Juttepeerpad 37 Amsterdam	0:11
?C	Kampervenuspad 2 Amsterdam	0:08
?D	Kampervenuspad 20 Amsterdam	0:10
?E	Kampervenuspad 22 Amsterdam	0:09
?F	Kampervenuspad 24 Amsterdam	0:10
?G	Kampervenuspad 26 Amsterdam	0:10
?H	Kampervenuspad 28 Amsterdam	0:11
?I	Kampervenuspad 30 Amsterdam	0:11
?J	Kampervenuspad 32 Amsterdam	0:11
?K	Kampervenuspad 34 Amsterdam	0:11
?L	Kampervenuspad 36 Amsterdam	0:11
?M	Kampervenuspad 38 Amsterdam	0:11
?N	Kampervenuspad 40 Amsterdam	0:11
?O	Kampervenuspad 42 Amsterdam	0:11
?P	Kampervenuspad 44 Amsterdam	0:11
?Q	Moestuinlaan 37 Amsterdam	0:12
?R	Zuideinde 226 Amsterdam	7:53
?S	Zuideinde 228 Amsterdam	7:55
?T	Zuideinde 230 Amsterdam	8:00
?U	Zuideinde 232 Amsterdam	8:01
?V	Zuideinde 234 Amsterdam	8:01
?W	Zuideinde 236 Amsterdam	8:07
?X	Zuideinde 238 Amsterdam	8:06
?Y	Zuideinde 240 Amsterdam	8:01
?Z	Zuideinde 242 Amsterdam	7:57
ƒA	Zuideinde 244 Amsterdam	7:55
ƒB	Zuideinde 246 Amsterdam	7:52
ƒC	Zuideinde 248 Amsterdam	7:46
ƒD	Zuideinde 250 Amsterdam	7:40
ƒE	Zuideinde 252 Amsterdam	7:35
ƒF	Zuideinde 254 Amsterdam	7:30
ƒG	Zuideinde 256 Amsterdam	7:22
ƒH	Zuideinde 258 Amsterdam	7:18

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
ƒI	Zuideinde 260 Amsterdam	7:13
ƒJ	Zuideinde 262 Amsterdam	7:06
ƒK	Boomgaardlaan 83 Amsterdam	0:09
ƒL	Boomgaardlaan 85 Amsterdam	0:09
ƒM	Juttepeerpad 2 Amsterdam	0:09
ƒN	Juttepeerpad 4 Amsterdam	0:09
ƒO	Juttepeerpad 6 Amsterdam	0:09
ƒP	Juttepeerpad 8 Amsterdam	0:09
ƒQ	Juttepeerpad 10 Amsterdam	0:09
ƒR	Juttepeerpad 12 Amsterdam	0:09
ƒS	Juttepeerpad 36 Amsterdam	0:10
ƒT	Juttepeerpad 38 Amsterdam	0:11
ƒU	Juttepeerpad 40 Amsterdam	0:11
ƒV	Juttepeerpad 42 Amsterdam	0:11
ƒW	Winterjanpad 23 Amsterdam	0:10
ƒX	Winterjanpad 25 Amsterdam	0:10
ƒY	Winterjanpad 27 Amsterdam	0:10
ƒZ	Winterjanpad 29 Amsterdam	0:11
ƒA	Boomgaardlaan 87 Amsterdam	0:08
ƒB	Boomgaardlaan 89 Amsterdam	0:08
ƒC	Juttepeerpad 14 Amsterdam	0:09
ƒD	Juttepeerpad 16 Amsterdam	0:09
ƒE	Juttepeerpad 18 Amsterdam	0:09
ƒF	Juttepeerpad 20 Amsterdam	0:09
ƒG	Juttepeerpad 22 Amsterdam	0:09
ƒH	Juttepeerpad 24 Amsterdam	0:10
ƒI	Juttepeerpad 26 Amsterdam	0:11
ƒJ	Juttepeerpad 28 Amsterdam	0:10
ƒK	Juttepeerpad 30 Amsterdam	0:10
ƒL	Juttepeerpad 32 Amsterdam	0:11
ƒM	Juttepeerpad 34 Amsterdam	0:11
ƒN	Juttepeerpad 44 Amsterdam	0:12
ƒO	Juttepeerpad 46 Amsterdam	0:11
ƒP	Winterjanpad 1 Amsterdam	0:09
ƒQ	Winterjanpad 3 Amsterdam	0:09
ƒR	Winterjanpad 5 Amsterdam	0:09
ƒS	Winterjanpad 7 Amsterdam	0:09
ƒT	Winterjanpad 9 Amsterdam	0:09
ƒU	Winterjanpad 11 Amsterdam	0:09
ƒV	Winterjanpad 13 Amsterdam	0:09
ƒW	Winterjanpad 15 Amsterdam	0:11
ƒX	Winterjanpad 17 Amsterdam	0:11
ƒY	Winterjanpad 19 Amsterdam	0:10
ƒZ	Winterjanpad 21 Amsterdam	0:11
?A	Winterjanpad 31 Amsterdam	0:11
?B	Winterjanpad 33 Amsterdam	0:11
?C	Winterjanpad 35 Amsterdam	0:12
?D	Moestuinlaan 51 Amsterdam	0:12
?E	Moestuinlaan 53 Amsterdam	0:12
?F	Moestuinlaan 55 Amsterdam	0:12
?G	Moestuinlaan 57 Amsterdam	0:11
?H	Landsmeerderdijk 18A Amsterdam	1:31
?I	Landsmeerderdijk 18B Amsterdam	1:28
?J	Landsmeerderdijk 18C Amsterdam	1:24
?K	Landsmeerderdijk 18D Amsterdam	1:24
?L	Landsmeerderdijk 18E Amsterdam	1:19
?M	Landsmeerderdijk 18F Amsterdam	1:16
?N	Landsmeerderdijk 18G Amsterdam	1:12
?O	Landsmeerderdijk 20A Amsterdam	1:24
?P	Landsmeerderdijk 20B Amsterdam	1:18
?Q	Landsmeerderdijk 20C Amsterdam	1:16
?R	Landsmeerderdijk 20D Amsterdam	1:13
?S	Landsmeerderdijk 20E Amsterdam	1:12

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?T	Oostzanerdijk 1 Amsterdam	2:06
?U	Boomgaardlaan 43 Amsterdam	0:10
?V	Boomgaardlaan 45 Amsterdam	0:10
?W	Boomgaardlaan 47 Amsterdam	0:10
?X	Boomgaardlaan 49 Amsterdam	0:10
?Y	Kwekerijlaan 2 Amsterdam	0:10
?Z	Kwekerijlaan 4 Amsterdam	0:11
?A	Kwekerijlaan 6 Amsterdam	0:11
?B	Kwekerijlaan 8 Amsterdam	0:11
?C	Kwekerijlaan 10 Amsterdam	0:12
?D	Kwekerijlaan 12 Amsterdam	0:12
?E	Kwekerijlaan 14 Amsterdam	0:11
?F	Kwekerijlaan 16 Amsterdam	0:11
?G	Kwekerijlaan 18 Amsterdam	0:12
?H	Kwekerijlaan 20 Amsterdam	0:12
?I	Kwekerijlaan 22 Amsterdam	0:12
?J	Kwekerijlaan 24 Amsterdam	0:12
?K	Kwekerijlaan 26 Amsterdam	0:12
?L	Kwekerijlaan 28 Amsterdam	0:13
?M	Kwekerijlaan 30 Amsterdam	0:12
?N	Kwekerijlaan 32 Amsterdam	0:12
?O	Kwekerijlaan 34 Amsterdam	0:13
?P	Kwekerijlaan 36 Amsterdam	0:13
?Q	Kwekerijlaan 38 Amsterdam	0:13
?R	Kwekerijlaan 40 Amsterdam	0:13
?S	Moestuinlaan 3 Amsterdam	0:13
?T	Moestuinlaan 5 Amsterdam	0:12
?U	Moestuinlaan 7 Amsterdam	0:13
?V	Moestuinlaan 9 Amsterdam	0:13
?W	Suikerpeerpad 1 Amsterdam	0:11
?X	Suikerpeerpad 3 Amsterdam	0:11
?Y	Suikerpeerpad 5 Amsterdam	0:11
?Z	Suikerpeerpad 7 Amsterdam	0:11
?A	Suikerpeerpad 9 Amsterdam	0:10
?B	Suikerpeerpad 11 Amsterdam	0:10
?C	Suikerpeerpad 13 Amsterdam	0:11
?D	Suikerpeerpad 15 Amsterdam	0:10
?E	Suikerpeerpad 17 Amsterdam	0:11
?F	Suikerpeerpad 19 Amsterdam	0:11
?G	Suikerpeerpad 21 Amsterdam	0:11
?H	Suikerpeerpad 23 Amsterdam	0:12
?I	Suikerpeerpad 25 Amsterdam	0:12
?J	Suikerpeerpad 27 Amsterdam	0:12
?K	Suikerpeerpad 29 Amsterdam	0:12
?L	Suikerpeerpad 31 Amsterdam	0:11
?M	Suikerpeerpad 33 Amsterdam	0:13
?N	Suikerpeerpad 35 Amsterdam	0:12
?O	Suikerpeerpad 37 Amsterdam	0:12
?P	Suikerpeerpad 39 Amsterdam	0:13
?Q	Appelweg 24A Amsterdam	0:16
?R	Appelweg 24B Amsterdam	0:16
?S	Kometensingel 168 Amsterdam	1:13
?T	Kometensingel 170 Amsterdam	1:16
?U	Kometensingel 172 Amsterdam	1:18
?V	Kometensingel 174 Amsterdam	1:17
?W	Kometensingel 176 Amsterdam	1:18
?X	Kometensingel 178 Amsterdam	1:19
?Y	Kometensingel 180 Amsterdam	1:20
?Z	Kometensingel 182 Amsterdam	1:23
?A	Kometensingel 173 Amsterdam	1:18
?B	Appelweg 44 Amsterdam	0:40
?C	Oostzanerdijk 139 Amsterdam	3:02
?D	Aardbeistraat 2 Amsterdam	0:22

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?E	Aardbeistraat 4 Amsterdam	0:21
?F	Aardbeistraat 6 Amsterdam	0:21
?G	Aardbeistraat 8 Amsterdam	0:21
?H	Aardbeistraat 10 Amsterdam	0:20
?I	Aardbeistraat 12 Amsterdam	0:20
?J	Aardbeistraat 14 Amsterdam	0:19
?K	Aardbeistraat 16 Amsterdam	0:19
?L	Aardbeistraat 18 Amsterdam	0:19
?M	Aardbeistraat 20 Amsterdam	0:19
?N	Druivenstraat 4 Amsterdam	0:20
?O	Druivenstraat 6 Amsterdam	0:20
?P	Druivenstraat 8 Amsterdam	0:19
?Q	Druivenstraat 10 Amsterdam	0:19
?R	Druivenstraat 12 Amsterdam	0:19
?S	Druivenstraat 14 Amsterdam	0:19
?T	Perzikstraat 18 Amsterdam	0:23
?U	Perzikstraat 20 Amsterdam	0:23
?V	Perzikstraat 22 Amsterdam	0:23
?W	Perzikstraat 24 Amsterdam	0:22
?X	Perzikstraat 26 Amsterdam	0:22
?Y	Perzikstraat 28 Amsterdam	0:22
?Z	Perzikstraat 30 Amsterdam	0:21
IA	Perzikstraat 32 Amsterdam	0:21
IB	Perzikstraat 34 Amsterdam	0:21
IC	Perzikstraat 36 Amsterdam	0:20
ID	Perzikstraat 38 Amsterdam	0:20
IE	Perzikstraat 40 Amsterdam	0:20
IF	Perzikstraat 42 Amsterdam	0:20
IG	Perzikstraat 44 Amsterdam	0:20
IH	Zuideinde 449A Amsterdam	4:51
II	Moestuinlaan 2 Amsterdam	0:13
IJ	Moestuinlaan 4 Amsterdam	0:14
IK	Moestuinlaan 6 Amsterdam	0:14
IL	Moestuinlaan 8 Amsterdam	0:13
IM	Moestuinlaan 10 Amsterdam	0:14
IN	Moestuinlaan 12 Amsterdam	0:13
IO	Moestuinlaan 14 Amsterdam	0:12
IP	Moestuinlaan 16 Amsterdam	0:12
IQ	Moestuinlaan 20 Amsterdam	0:13
IR	Moestuinlaan 22 Amsterdam	0:12
IS	Moestuinlaan 24 Amsterdam	0:12
IT	Moestuinlaan 26 Amsterdam	0:13
IU	Moestuinlaan 30 Amsterdam	0:12
IV	Moestuinlaan 32 Amsterdam	0:12
IW	Moestuinlaan 34 Amsterdam	0:12
IX	Moestuinlaan 36 Amsterdam	0:12
IY	Moestuinlaan 38 Amsterdam	0:11
IZ	Stoombootweg 2 Amsterdam	2:08
?A	Zuideinde 455 Amsterdam	4:52
?B	Zuideinde 348 Amsterdam	5:24
?C	Amandelstraat 30 Amsterdam	0:22
?D	Zuideinde 357A Amsterdam	5:51
?E	Zuideinde 357B Amsterdam	5:49
?F	Landsmeerderdijk 40A Amsterdam	0:56
?G	Landsmeerderdijk 40B Amsterdam	0:53
?H	Landsmeerderdijk 42A Amsterdam	0:50
?I	Landsmeerderdijk 42B Amsterdam	0:47
?J	Zuideinde 393A Amsterdam	4:49
?K	Zuideinde 393B Amsterdam	4:47
?L	Zuideinde 393C Amsterdam	4:48
?M	Zuideinde 393D Amsterdam	4:38
?N	Zuideinde 393E Amsterdam	4:29
?O	Zuideinde 393F Amsterdam	4:34

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?P	Zuideinde 393G Amsterdam	4:35
?Q	Oostzanerdijk 22 Amsterdam	2:05
?R	Zijkanaal H-weg 1A Amsterdam	30:46
?S	Stierstraat 5 Amsterdam	5:27
?T	Braeburnstraat 1 Amsterdam	0:07
?U	Annabellaweg 67 Amsterdam	0:12
?V	Annabellaweg 65 Amsterdam	0:13
?W	Annabellaweg 55 Amsterdam	0:13
?X	Annabellaweg 57 Amsterdam	0:13
?Y	Annabellaweg 59 Amsterdam	0:13
?Z	Annabellaweg 61 Amsterdam	0:13
?A	Annabellaweg 63 Amsterdam	0:13
?B	Annabellaweg 53 Amsterdam	0:12
?C	Annabellaweg 51 Amsterdam	0:12
?D	Annabellaweg 49 Amsterdam	0:12
?E	Annabellaweg 47 Amsterdam	0:12
?F	Annabellaweg 45 Amsterdam	0:13
?G	Annabellaweg 43 Amsterdam	0:13
?H	Annabellaweg 41 Amsterdam	0:13
?I	Annabellaweg 39 Amsterdam	0:13
?J	Annabellaweg 25 Amsterdam	0:13
?K	Annabellaweg 31 Amsterdam	0:14
?L	Annabellaweg 35 Amsterdam	0:14
?M	Annabellaweg 33 Amsterdam	0:13
?N	Annabellaweg 29 Amsterdam	0:13
?O	Annabellaweg 27 Amsterdam	0:13
?P	Annabellaweg 23 Amsterdam	0:14
?Q	Annabellaweg 19 Amsterdam	0:14
?R	Annabellaweg 17 Amsterdam	0:14
?S	Annabellaweg 15 Amsterdam	0:14
?T	Annabellaweg 1 Amsterdam	0:14
?U	Annabellaweg 5 Amsterdam	0:15
?V	Annabellaweg 7 Amsterdam	0:14
?W	Annabellaweg 3 Amsterdam	0:14
?X	Annabellaweg 9 Amsterdam	0:14
?Y	Annabellaweg 11 Amsterdam	0:14
?Z	Annabellaweg 13 Amsterdam	0:15
IA	Annabellaweg 37 Amsterdam	0:14
IB	Annabellaweg 21 Amsterdam	0:13
IC	Annabellaweg 6 Amsterdam	0:13
ID	Annabellaweg 2 Amsterdam	0:13
IE	Annabellaweg 4 Amsterdam	0:13
IF	Boterkersstraat 4 Amsterdam	0:12
IG	Boterkersstraat 2 Amsterdam	0:12
IH	Boterkersstraat 6 Amsterdam	0:13
II	Boterkersstraat 8 Amsterdam	0:12
IJ	Boterkersstraat 10 Amsterdam	0:12
IK	Boterkersstraat 1 Amsterdam	0:12
IL	Boterkersstraat 3 Amsterdam	0:13
IM	Boterkersstraat 7 Amsterdam	0:14
IN	Boterkersstraat 5 Amsterdam	0:13
IO	Lindekersstraat 18 Amsterdam	0:13
IP	Lindekersstraat 16 Amsterdam	0:13
IQ	Lindekersstraat 14 Amsterdam	0:13
IR	Lindekersstraat 12 Amsterdam	0:13
IS	Lindekersstraat 10 Amsterdam	0:13
IT	Lindekersstraat 8 Amsterdam	0:12
IU	Lindekersstraat 6 Amsterdam	0:11
IV	Lindekersstraat 2 Amsterdam	0:11
IW	Lindekersstraat 4 Amsterdam	0:11
IX	Lindekersstraat 13 Amsterdam	0:13
IY	Lindekersstraat 11 Amsterdam	0:12
IZ	Lindekersstraat 9 Amsterdam	0:12

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?A	Lindekersstraat 1 Amsterdam	0:12
?B	Lindekersstraat 3 Amsterdam	0:11
?C	Lindekersstraat 5 Amsterdam	0:11
?D	Lindekersstraat 7 Amsterdam	0:12
?E	Wijnkersstraat 19 Amsterdam	0:12
?F	Wijnkersstraat 17 Amsterdam	0:12
?G	Wijnkersstraat 15 Amsterdam	0:12
?H	Wijnkersstraat 13 Amsterdam	0:12
?I	Wijnkersstraat 11 Amsterdam	0:11
?J	Wijnkersstraat 9 Amsterdam	0:11
?K	Wijnkersstraat 1 Amsterdam	0:11
?L	Wijnkersstraat 3 Amsterdam	0:12
?M	Wijnkersstraat 5 Amsterdam	0:12
?N	Wijnkersstraat 7 Amsterdam	0:12
?O	Wijnkersstraat 24 Amsterdam	0:12
?P	Wijnkersstraat 22 Amsterdam	0:12
?Q	Wijnkersstraat 2 Amsterdam	0:11
?R	Wijnkersstraat 4 Amsterdam	0:11
?S	Wijnkersstraat 6 Amsterdam	0:11
?T	Wijnkersstraat 8 Amsterdam	0:11
?U	Wijnkersstraat 10 Amsterdam	0:11
?V	Wijnkersstraat 12 Amsterdam	0:11
?W	Wijnkersstraat 16 Amsterdam	0:11
?X	Wijnkersstraat 18 Amsterdam	0:11
?Y	Wijnkersstraat 20 Amsterdam	0:11
?Z	Wijnkersstraat 14 Amsterdam	0:11
?A	Kwekerijlaan 25 Amsterdam	0:12
?B	Kwekerijlaan 23 Amsterdam	0:12
?C	Kwekerijlaan 21 Amsterdam	0:12
?D	Kwekerijlaan 19 Amsterdam	0:12
?E	Kwekerijlaan 17 Amsterdam	0:12
?F	Kwekerijlaan 15 Amsterdam	0:11
?G	Kwekerijlaan 13 Amsterdam	0:11
?H	Kwekerijlaan 11 Amsterdam	0:11
?I	Kwekerijlaan 9 Amsterdam	0:10
?J	Kwekerijlaan 7 Amsterdam	0:10
?K	Kwekerijlaan 1 Amsterdam	0:10
?L	Kwekerijlaan 3 Amsterdam	0:11
?M	Kwekerijlaan 5 Amsterdam	0:10
?N	Boterkersstraat 12 Amsterdam	0:13
?O	Zonneplein 8B Amsterdam	0:54
?P	Zonneplein 22B Amsterdam	0:50
?Q	Zonneweg 46B Amsterdam	0:55
?R	Zonneplein 20B Amsterdam	0:51
?S	Zonneplein 26B Amsterdam	0:50
?T	Landsmeerderdijk 22A Amsterdam	1:14
?U	Landsmeerderdijk 22B Amsterdam	1:14
?V	Oostzanerdijk 33 Amsterdam	1:32
?W	Zonneplein 18B Amsterdam	0:51
?X	Argostraat 21 Amsterdam	0:50
?Y	Argostraat 23 Amsterdam	0:49
?Z	Meteorenweg 329 Amsterdam	4:28
?A	Orionplantsoen 1A Amsterdam	1:30
?B	Orionplantsoen 1B Amsterdam	1:28
?C	Papierweg 1A Amsterdam	0:00
?D	Papierweg 1B Amsterdam	0:00
?E	Jonagoldstraat 2 Amsterdam	0:07
?F	Jonagoldstraat 4 Amsterdam	0:07
?G	Jonagoldstraat 6 Amsterdam	0:07
?H	Jonagoldstraat 8 Amsterdam	0:07
?I	Jonagoldstraat 10 Amsterdam	0:07
?J	Jonagoldstraat 12 Amsterdam	0:06
?K	Jonagoldstraat 14 Amsterdam	0:07

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?L	Jonagoldstraat 16 Amsterdam	0:07
?M	Jonagoldstraat 18 Amsterdam	0:07
?N	Jonagoldstraat 20 Amsterdam	0:07
?O	Jonagoldstraat 22 Amsterdam	0:07
?P	Jonagoldstraat 24 Amsterdam	0:07
?Q	Kaneelappelstraat 82 Amsterdam	0:08
?R	Kaneelappelstraat 84 Amsterdam	0:08
?S	Kaneelappelstraat 86 Amsterdam	0:08
?T	Kaneelappelstraat 88 Amsterdam	0:07
?U	Kaneelappelstraat 90 Amsterdam	0:07
?V	Kaneelappelstraat 92 Amsterdam	0:07
?W	Kaneelappelstraat 94 Amsterdam	0:06
?X	Kaneelappelstraat 96 Amsterdam	0:06
?Y	Kaneelappelstraat 98 Amsterdam	0:05
?Z	Kaneelappelstraat 100 Amsterdam	0:05
?A	Kaneelappelstraat 102 Amsterdam	0:06
?B	Kaneelappelstraat 104 Amsterdam	0:06
?C	Kaneelappelstraat 106 Amsterdam	0:06
?D	Kaneelappelstraat 108 Amsterdam	0:06
?E	Kaneelappelstraat 110 Amsterdam	0:06
?F	Kaneelappelstraat 112 Amsterdam	0:06
?G	Kaneelappelstraat 114 Amsterdam	0:05
?H	Kaneelappelstraat 116 Amsterdam	0:05
?I	Kaneelappelstraat 118 Amsterdam	0:05
?J	Kaneelappelstraat 120 Amsterdam	0:04
?K	Kaneelappelstraat 122 Amsterdam	0:04
?L	Kaneelappelstraat 124 Amsterdam	0:05
?M	Kaneelappelstraat 126 Amsterdam	0:05
?N	Paradijsappelstraat 19 Amsterdam	0:06
?O	Paradijsappelstraat 21 Amsterdam	0:05
?P	Paradijsappelstraat 23 Amsterdam	0:05
?Q	Paradijsappelstraat 25 Amsterdam	0:05
?R	Paradijsappelstraat 27 Amsterdam	0:06
?S	Paradijsappelstraat 29 Amsterdam	0:06
?T	Paradijsappelstraat 31 Amsterdam	0:05
?U	Paradijsappelstraat 5 Amsterdam	0:07
?V	Paradijsappelstraat 7 Amsterdam	0:07
?W	Paradijsappelstraat 9 Amsterdam	0:07
?X	Paradijsappelstraat 11 Amsterdam	0:06
?Y	Paradijsappelstraat 13 Amsterdam	0:06
?Z	Paradijsappelstraat 15 Amsterdam	0:06
OA	Paradijsappelstraat 17 Amsterdam	0:06
OB	Aldebaranstraat 10 Amsterdam	0:53
OC	Aldebaranstraat 46 Amsterdam	0:40
OD	Argostraat 57 Amsterdam	1:10
OE	Kometensingel 123 Amsterdam	1:00
OF	Kometensingel 129 Amsterdam	1:01
OG	Maanstraat 23 Amsterdam	1:20
OH	Maanstraat 25 Amsterdam	1:19
OI	Maanstraat 33 Amsterdam	1:18
OJ	Maanstraat 37 Amsterdam	1:17
OK	Maanstraat 63 Amsterdam	1:09
OL	Maanstraat 75 Amsterdam	1:06
OM	Maanstraat 65 Amsterdam	1:08
ON	Maanstraat 77 Amsterdam	1:04
OO	Maanstraat 89 Amsterdam	1:03
OP	Orionplantsoen 2 Amsterdam	1:28
OQ	Orionplantsoen 17 Amsterdam	1:35
OR	Orionplantsoen 50 Amsterdam	1:13
OS	Plejadenplein 16 Amsterdam	1:28
OT	Plejadenplein 18 Amsterdam	1:33
OU	Plejadenplein 24 Amsterdam	1:34
OV	Plejadenplein 28 Amsterdam	1:36

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
OW	Kometensingel 57 Amsterdam	0:39
OX	Pruimenstraat 48 Amsterdam	0:18
OY	Oostzanerdijk 21 Amsterdam	1:09
OZ	Zuideinde 429 Amsterdam	4:45
OA	Notarisappelstraat 4 Amsterdam	0:08
OB	Notarisappelstraat 6 Amsterdam	0:08
OC	Notarisappelstraat 8 Amsterdam	0:07
OD	Notarisappelstraat 10 Amsterdam	0:07
OE	Notarisappelstraat 12 Amsterdam	0:07
OF	Notarisappelstraat 14 Amsterdam	0:07
OG	Notarisappelstraat 16 Amsterdam	0:07
OH	Notarisappelstraat 18 Amsterdam	0:08
OI	Notarisappelstraat 20 Amsterdam	0:08
OJ	Notarisappelstraat 22 Amsterdam	0:07
OK	Notarisappelstraat 24 Amsterdam	0:06
OL	Notarisappelstraat 26 Amsterdam	0:07
OM	Notarisappelstraat 28 Amsterdam	0:07
ON	Notarisappelstraat 30 Amsterdam	0:07
OO	Notarisappelstraat 32 Amsterdam	0:07
OP	Notarisappelstraat 34 Amsterdam	0:06
OQ	Notarisappelstraat 36 Amsterdam	0:06
OR	Notarisappelstraat 38 Amsterdam	0:06
OS	Notarisappelstraat 40 Amsterdam	0:06
OT	Sterappelstraat 1 Amsterdam	0:07
OU	Sterappelstraat 3 Amsterdam	0:07
OV	Sterappelstraat 5 Amsterdam	0:07
OW	Sterappelstraat 7 Amsterdam	0:06
OX	Sterappelstraat 9 Amsterdam	0:06
OY	Sterappelstraat 11 Amsterdam	0:06
OZ	Sterappelstraat 13 Amsterdam	0:06
oA	Sterappelstraat 15 Amsterdam	0:06
oB	Sterappelstraat 17 Amsterdam	0:06
oC	Sterappelstraat 19 Amsterdam	0:06
oD	Sterappelstraat 21 Amsterdam	0:06
oE	Sterappelstraat 23 Amsterdam	0:05
oF	Sterappelstraat 25 Amsterdam	0:05
oG	Sterappelstraat 27 Amsterdam	0:06
oH	Sterappelstraat 29 Amsterdam	0:06
oI	Sterappelstraat 31 Amsterdam	0:06
oJ	Sterappelstraat 33 Amsterdam	0:06
oK	Sterappelstraat 35 Amsterdam	0:05
oL	Sterappelstraat 37 Amsterdam	0:05
oM	Sterappelstraat 39 Amsterdam	0:04
oN	Sterappelstraat 41 Amsterdam	0:05
oO	Kraanspoor 21A-1 Amsterdam	0:19
oP	Kraanspoor 21A-2 Amsterdam	0:22
oQ	Kraanspoor 21A-3 Amsterdam	0:24
oR	Kraanspoor 21A-4 Amsterdam	0:27
oS	Kraanspoor 21A-5 Amsterdam	0:30
oT	Kraanspoor 21A-6 Amsterdam	0:33
oU	Kraanspoor 21A-7 Amsterdam	0:36
oV	Kraanspoor 21A-8 Amsterdam	0:39
oW	Kraanspoor 21A-9 Amsterdam	0:41
oX	Kraanspoor 21A-10 Amsterdam	0:44
oY	Kraanspoor 21A-11 Amsterdam	0:48
oZ	Kraanspoor 21A-12 Amsterdam	0:51
?A	Kraanspoor 21B-1 Amsterdam	0:49
?B	Kraanspoor 21B-2 Amsterdam	0:49
?C	Kraanspoor 21B-3 Amsterdam	0:49
?D	Kraanspoor 21B-4 Amsterdam	0:49
?E	Kraanspoor 21B-5 Amsterdam	0:48
?F	Kraanspoor 21B-6 Amsterdam	0:48
?G	Kraanspoor 21B-7 Amsterdam	0:48

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?H	Kraanspoor 21B-8 Amsterdam	0:47
?I	Kraanspoor 21B-9 Amsterdam	0:47
?J	Kraanspoor 21B-10 Amsterdam	0:47
?K	Kraanspoor 21B-11 Amsterdam	0:47
?L	Kraanspoor 21B-12 Amsterdam	0:46
?M	Kraanspoor 21B-13 Amsterdam	0:46
?N	Kraanspoor 21B-14 Amsterdam	0:46
?O	Kraanspoor 21C-1 Amsterdam	0:46
?P	Kraanspoor 21C-2 Amsterdam	0:46
?Q	Kraanspoor 21C-3 Amsterdam	0:46
?R	Kraanspoor 21C-4 Amsterdam	0:46
?S	Kraanspoor 21C-5 Amsterdam	0:46
?T	Kraanspoor 21C-6 Amsterdam	0:46
?U	Kraanspoor 21C-7 Amsterdam	0:45
?V	Kraanspoor 21C-8 Amsterdam	0:45
?W	Kraanspoor 21C-9 Amsterdam	0:45
?X	Kraanspoor 21C-10 Amsterdam	0:45
?Y	Kraanspoor 21C-11 Amsterdam	0:45
?Z	Kraanspoor 21C-12 Amsterdam	0:45
?A	Kraanspoor 21C-13 Amsterdam	0:44
?B	Kraanspoor 21C-14 Amsterdam	0:44
?C	Kraanspoor 21C-15 Amsterdam	0:44
?D	Kraanspoor 21C-16 Amsterdam	0:44
?E	Kraanspoor 21D-1 Amsterdam	0:18
?F	Kraanspoor 21D-2 Amsterdam	0:18
?G	Kraanspoor 21D-3 Amsterdam	0:18
?H	Kraanspoor 21D-4 Amsterdam	0:17
?I	Kraanspoor 21D-5 Amsterdam	0:17
?J	Kraanspoor 21D-6 Amsterdam	0:17
?K	Kraanspoor 21D-7 Amsterdam	0:17
?L	Kraanspoor 21D-8 Amsterdam	0:17
?M	Kraanspoor 21D-9 Amsterdam	0:17
?N	Kraanspoor 21D-10 Amsterdam	0:16
?O	Kraanspoor 21D-11 Amsterdam	0:15
?P	Kraanspoor 21D-12 Amsterdam	0:15
?Q	Kraanspoor 21D-13 Amsterdam	0:15
?R	Kraanspoor 21D-14 Amsterdam	0:14
?S	Kraanspoor 21D-15 Amsterdam	0:14
?T	Kraanspoor 21D-16 Amsterdam	0:14
?U	Kraanspoor 21E-1 Amsterdam	0:14
?V	Kraanspoor 21E-2 Amsterdam	0:14
?W	Kraanspoor 21E-3 Amsterdam	0:14
?X	Kraanspoor 21E-4 Amsterdam	0:14
?Y	Kraanspoor 21E-5 Amsterdam	0:14
?Z	Kraanspoor 21E-6 Amsterdam	0:14
?A	Kraanspoor 21E-7 Amsterdam	0:13
?B	Kraanspoor 21E-8 Amsterdam	0:13
?C	Kraanspoor 21E-9 Amsterdam	0:13
?D	Kraanspoor 21E-10 Amsterdam	0:13
?E	Kraanspoor 21E-11 Amsterdam	0:13
?F	Kraanspoor 21E-12 Amsterdam	0:13
?G	Kraanspoor 21E-13 Amsterdam	0:13
?H	Kraanspoor 21E-14 Amsterdam	0:13
?I	Kraanspoor 21E-15 Amsterdam	0:13
?J	Kraanspoor 21E-16 Amsterdam	0:12
?K	Kraanspoor 21E-17 Amsterdam	0:12
?L	Kraanspoor 21E-18 Amsterdam	0:12
?M	Kraanspoor 23A-1 Amsterdam	0:19
?N	Kraanspoor 23A-2 Amsterdam	0:21
?O	Kraanspoor 23A-3 Amsterdam	0:24
?P	Kraanspoor 23A-4 Amsterdam	0:27
?Q	Kraanspoor 23A-5 Amsterdam	0:30
?R	Kraanspoor 23A-6 Amsterdam	0:33

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?S	Kraanspoor 23A-7 Amsterdam	0:36
?T	Kraanspoor 23A-8 Amsterdam	0:39
?U	Kraanspoor 23A-9 Amsterdam	0:41
?V	Kraanspoor 23A-10 Amsterdam	0:44
?W	Kraanspoor 23A-11 Amsterdam	0:48
?X	Kraanspoor 23A-12 Amsterdam	0:51
?Y	Kraanspoor 23B-1 Amsterdam	0:49
?Z	Kraanspoor 23B-2 Amsterdam	0:49
?A	Kraanspoor 23B-3 Amsterdam	0:49
?B	Kraanspoor 23B-4 Amsterdam	0:49
?C	Kraanspoor 23B-5 Amsterdam	0:49
?D	Kraanspoor 23B-6 Amsterdam	0:49
?E	Kraanspoor 23B-7 Amsterdam	0:48
?F	Kraanspoor 23B-8 Amsterdam	0:48
?G	Kraanspoor 23B-9 Amsterdam	0:48
?H	Kraanspoor 23B-10 Amsterdam	0:47
?I	Kraanspoor 23B-11 Amsterdam	0:47
?J	Kraanspoor 23B-12 Amsterdam	0:47
?K	Kraanspoor 23B-13 Amsterdam	0:47
?L	Kraanspoor 23B-14 Amsterdam	0:47
?M	Kraanspoor 23C-1 Amsterdam	0:46
?N	Kraanspoor 23C-2 Amsterdam	0:46
?O	Kraanspoor 23C-3 Amsterdam	0:46
?P	Kraanspoor 23C-4 Amsterdam	0:46
?Q	Kraanspoor 23C-5 Amsterdam	0:45
?R	Kraanspoor 23C-6 Amsterdam	0:45
?S	Kraanspoor 23C-7 Amsterdam	0:45
?T	Kraanspoor 23C-8 Amsterdam	0:45
?U	Kraanspoor 23C-9 Amsterdam	0:45
?V	Kraanspoor 23C-10 Amsterdam	0:45
?W	Kraanspoor 23C-11 Amsterdam	0:44
?X	Kraanspoor 23C-12 Amsterdam	0:44
?Y	Kraanspoor 23C-13 Amsterdam	0:44
?Z	Kraanspoor 23C-14 Amsterdam	0:44
?A	Kraanspoor 23C-15 Amsterdam	0:44
?B	Kraanspoor 23C-16 Amsterdam	0:44
?C	Kraanspoor 23D-1 Amsterdam	0:18
?D	Kraanspoor 23D-2 Amsterdam	0:18
?E	Kraanspoor 23D-3 Amsterdam	0:18
?F	Kraanspoor 23D-4 Amsterdam	0:18
?G	Kraanspoor 23D-5 Amsterdam	0:18
?H	Kraanspoor 23D-6 Amsterdam	0:17
?I	Kraanspoor 23D-7 Amsterdam	0:17
?J	Kraanspoor 23D-8 Amsterdam	0:17
?K	Kraanspoor 23D-9 Amsterdam	0:17
?L	Kraanspoor 23D-10 Amsterdam	0:17
?M	Kraanspoor 23D-11 Amsterdam	0:17
?N	Kraanspoor 23D-12 Amsterdam	0:16
?O	Kraanspoor 23D-13 Amsterdam	0:15
?P	Kraanspoor 23D-14 Amsterdam	0:15
?Q	Kraanspoor 23D-15 Amsterdam	0:15
?R	Kraanspoor 23D-16 Amsterdam	0:14
?S	Kraanspoor 23E-1 Amsterdam	0:14
?T	Kraanspoor 23E-2 Amsterdam	0:14
?U	Kraanspoor 23E-3 Amsterdam	0:14
?V	Kraanspoor 23E-4 Amsterdam	0:14
?W	Kraanspoor 23E-5 Amsterdam	0:14
?X	Kraanspoor 23E-6 Amsterdam	0:13
?Y	Kraanspoor 23E-7 Amsterdam	0:13
?Z	Kraanspoor 23E-8 Amsterdam	0:13
?A	Kraanspoor 23E-9 Amsterdam	0:13
?B	Kraanspoor 23E-10 Amsterdam	0:13
?C	Kraanspoor 23E-11 Amsterdam	0:13

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?D	Kraanspoor 23E-12 Amsterdam	0:13
?E	Kraanspoor 23E-13 Amsterdam	0:13
?F	Kraanspoor 23E-14 Amsterdam	0:13
?G	Kraanspoor 23E-15 Amsterdam	0:12
?H	Kraanspoor 23E-16 Amsterdam	0:12
?I	Kraanspoor 23E-17 Amsterdam	0:12
?J	Kraanspoor 23E-18 Amsterdam	0:12
?K	Kraanspoor 25A-1 Amsterdam	0:19
?L	Kraanspoor 25A-2 Amsterdam	0:22
?M	Kraanspoor 25A-3 Amsterdam	0:24
?N	Kraanspoor 25A-4 Amsterdam	0:27
?O	Kraanspoor 25A-5 Amsterdam	0:30
?P	Kraanspoor 25A-6 Amsterdam	0:33
?Q	Kraanspoor 25A-7 Amsterdam	0:35
?R	Kraanspoor 25A-8 Amsterdam	0:39
?S	Kraanspoor 25A-9 Amsterdam	0:41
?T	Kraanspoor 25A-10 Amsterdam	0:44
?U	Kraanspoor 25A-11 Amsterdam	0:48
?V	Kraanspoor 25A-12 Amsterdam	0:51
?W	Kraanspoor 25B-1 Amsterdam	0:50
?X	Kraanspoor 25B-2 Amsterdam	0:50
?Y	Kraanspoor 25B-3 Amsterdam	0:50
?Z	Kraanspoor 25B-4 Amsterdam	0:50
?A	Kraanspoor 25B-5 Amsterdam	0:50
?B	Kraanspoor 25B-6 Amsterdam	0:50
?C	Kraanspoor 25B-7 Amsterdam	0:49
?D	Kraanspoor 25B-8 Amsterdam	0:49
?E	Kraanspoor 25B-9 Amsterdam	0:49
?F	Kraanspoor 25B-10 Amsterdam	0:48
?G	Kraanspoor 25B-11 Amsterdam	0:48
?H	Kraanspoor 25B-12 Amsterdam	0:48
?I	Kraanspoor 25B-13 Amsterdam	0:48
?J	Kraanspoor 25B-14 Amsterdam	0:47
?K	Kraanspoor 25C-1 Amsterdam	0:45
?L	Kraanspoor 25C-2 Amsterdam	0:45
?M	Kraanspoor 25C-3 Amsterdam	0:45
?N	Kraanspoor 25C-4 Amsterdam	0:45
?O	Kraanspoor 25C-5 Amsterdam	0:45
?P	Kraanspoor 25C-6 Amsterdam	0:45
?Q	Kraanspoor 25C-7 Amsterdam	0:44
?R	Kraanspoor 25C-8 Amsterdam	0:44
?S	Kraanspoor 25C-9 Amsterdam	0:44
?T	Kraanspoor 25C-10 Amsterdam	0:44
?U	Kraanspoor 25C-11 Amsterdam	0:44
?V	Kraanspoor 25C-12 Amsterdam	0:44
?W	Kraanspoor 25C-13 Amsterdam	0:44
?X	Kraanspoor 25C-14 Amsterdam	0:43
?Y	Kraanspoor 25C-15 Amsterdam	0:43
?Z	Kraanspoor 25C-16 Amsterdam	0:43
?A	Kraanspoor 25D-1 Amsterdam	0:18
?B	Kraanspoor 25D-2 Amsterdam	0:18
?C	Kraanspoor 25D-3 Amsterdam	0:18
?D	Kraanspoor 25D-4 Amsterdam	0:18
?E	Kraanspoor 25D-5 Amsterdam	0:18
?F	Kraanspoor 25D-6 Amsterdam	0:18
?G	Kraanspoor 25D-7 Amsterdam	0:18
?H	Kraanspoor 25D-8 Amsterdam	0:18
?I	Kraanspoor 25D-9 Amsterdam	0:17
?J	Kraanspoor 25D-10 Amsterdam	0:17
?K	Kraanspoor 25D-11 Amsterdam	0:17
?L	Kraanspoor 25D-12 Amsterdam	0:17
?M	Kraanspoor 25D-13 Amsterdam	0:16
?N	Kraanspoor 25D-14 Amsterdam	0:16

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?O	Kraanspoor 25D-15 Amsterdam	0:15
?P	Kraanspoor 25D-16 Amsterdam	0:15
?Q	Kraanspoor 25E-1 Amsterdam	0:13
?R	Kraanspoor 25E-2 Amsterdam	0:13
?S	Kraanspoor 25E-3 Amsterdam	0:13
?T	Kraanspoor 25E-4 Amsterdam	0:13
?U	Kraanspoor 25E-5 Amsterdam	0:13
?V	Kraanspoor 25E-6 Amsterdam	0:13
?W	Kraanspoor 25E-7 Amsterdam	0:13
?X	Kraanspoor 25E-8 Amsterdam	0:13
?Y	Kraanspoor 25E-9 Amsterdam	0:13
?Z	Kraanspoor 25E-10 Amsterdam	0:13
?A	Kraanspoor 25E-11 Amsterdam	0:13
?B	Kraanspoor 25E-12 Amsterdam	0:12
?C	Kraanspoor 25E-13 Amsterdam	0:12
?D	Kraanspoor 25E-14 Amsterdam	0:12
?E	Kraanspoor 25E-15 Amsterdam	0:12
?F	Kraanspoor 25E-16 Amsterdam	0:12
?G	Kraanspoor 25E-17 Amsterdam	0:12
?H	Kraanspoor 25E-18 Amsterdam	0:12
?I	Kraanspoor 27A-1 Amsterdam	0:19
?J	Kraanspoor 27A-2 Amsterdam	0:22
?K	Kraanspoor 27A-3 Amsterdam	0:24
?L	Kraanspoor 27A-4 Amsterdam	0:27
?M	Kraanspoor 27A-5 Amsterdam	0:30
?N	Kraanspoor 27A-6 Amsterdam	0:33
?O	Kraanspoor 27A-7 Amsterdam	0:36
?P	Kraanspoor 27A-8 Amsterdam	0:39
?Q	Kraanspoor 27A-9 Amsterdam	0:41
?R	Kraanspoor 27A-10 Amsterdam	0:44
?S	Kraanspoor 27A-11 Amsterdam	0:48
?T	Kraanspoor 27A-12 Amsterdam	0:51
?U	Kraanspoor 27B-1 Amsterdam	0:51
?V	Kraanspoor 27B-2 Amsterdam	0:51
?W	Kraanspoor 27B-3 Amsterdam	0:51
?X	Kraanspoor 27B-4 Amsterdam	0:51
?Y	Kraanspoor 27B-5 Amsterdam	0:51
?Z	Kraanspoor 27B-6 Amsterdam	0:50
tA	Kraanspoor 27B-7 Amsterdam	0:50
tB	Kraanspoor 27B-8 Amsterdam	0:50
tC	Kraanspoor 27B-9 Amsterdam	0:49
tD	Kraanspoor 27B-10 Amsterdam	0:49
tE	Kraanspoor 27B-11 Amsterdam	0:49
tF	Kraanspoor 27B-12 Amsterdam	0:49
tG	Kraanspoor 27B-13 Amsterdam	0:48
tH	Kraanspoor 27B-14 Amsterdam	0:48
tI	Kraanspoor 27C-1 Amsterdam	0:44
tJ	Kraanspoor 27C-2 Amsterdam	0:44
tK	Kraanspoor 27C-3 Amsterdam	0:44
tL	Kraanspoor 27C-4 Amsterdam	0:44
tM	Kraanspoor 27C-5 Amsterdam	0:44
tN	Kraanspoor 27C-6 Amsterdam	0:44
tO	Kraanspoor 27C-7 Amsterdam	0:44
tP	Kraanspoor 27C-8 Amsterdam	0:44
tQ	Kraanspoor 27C-9 Amsterdam	0:44
tR	Kraanspoor 27C-10 Amsterdam	0:44
tS	Kraanspoor 27C-11 Amsterdam	0:44
tT	Kraanspoor 27C-12 Amsterdam	0:43
tU	Kraanspoor 27C-13 Amsterdam	0:43
tV	Kraanspoor 27C-14 Amsterdam	0:43
tW	Kraanspoor 27C-15 Amsterdam	0:43
tX	Kraanspoor 27C-16 Amsterdam	0:42
tY	Kraanspoor 27D-1 Amsterdam	0:19

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
tZ	Kraanspoor 27D-2 Amsterdam	0:19
?A	Kraanspoor 27D-3 Amsterdam	0:19
?B	Kraanspoor 27D-4 Amsterdam	0:19
?C	Kraanspoor 27D-5 Amsterdam	0:19
?D	Kraanspoor 27D-6 Amsterdam	0:18
?E	Kraanspoor 27D-7 Amsterdam	0:18
?F	Kraanspoor 27D-8 Amsterdam	0:18
?G	Kraanspoor 27D-9 Amsterdam	0:18
?H	Kraanspoor 27D-10 Amsterdam	0:18
?I	Kraanspoor 27D-11 Amsterdam	0:17
?J	Kraanspoor 27D-12 Amsterdam	0:17
?K	Kraanspoor 27D-13 Amsterdam	0:17
?L	Kraanspoor 27D-14 Amsterdam	0:17
?M	Kraanspoor 27D-15 Amsterdam	0:17
?N	Kraanspoor 27D-16 Amsterdam	0:16
?O	Kraanspoor 27E-1 Amsterdam	0:15
?P	Kraanspoor 27E-2 Amsterdam	0:15
?Q	Kraanspoor 27E-3 Amsterdam	0:15
?R	Kraanspoor 27E-4 Amsterdam	0:15
?S	Kraanspoor 27E-5 Amsterdam	0:15
?T	Kraanspoor 27E-6 Amsterdam	0:15
?U	Kraanspoor 27E-7 Amsterdam	0:14
?V	Kraanspoor 27E-8 Amsterdam	0:14
?W	Kraanspoor 27E-9 Amsterdam	0:14
?X	Kraanspoor 27E-10 Amsterdam	0:14
?Y	Kraanspoor 27E-11 Amsterdam	0:13
?Z	Kraanspoor 27E-12 Amsterdam	0:13
?A	Kraanspoor 27E-13 Amsterdam	0:13
?B	Kraanspoor 27E-14 Amsterdam	0:13
?C	Kraanspoor 27E-15 Amsterdam	0:13
?D	Kraanspoor 27E-16 Amsterdam	0:13
?E	Kraanspoor 27E-17 Amsterdam	0:13
?F	Kraanspoor 27E-18 Amsterdam	0:13
?G	Kraanspoor 29A-1 Amsterdam	0:19
?H	Kraanspoor 29A-2 Amsterdam	0:22
?I	Kraanspoor 29A-3 Amsterdam	0:24
?J	Kraanspoor 29A-4 Amsterdam	0:27
?K	Kraanspoor 29A-5 Amsterdam	0:30
?L	Kraanspoor 29A-6 Amsterdam	0:33
?M	Kraanspoor 29A-7 Amsterdam	0:35
?N	Kraanspoor 29A-8 Amsterdam	0:39
?O	Kraanspoor 29A-9 Amsterdam	0:41
?P	Kraanspoor 29A-10 Amsterdam	0:44
?Q	Kraanspoor 29A-11 Amsterdam	0:48
?R	Kraanspoor 29A-12 Amsterdam	0:51
?S	Kraanspoor 29B-1 Amsterdam	0:51
?T	Kraanspoor 29B-2 Amsterdam	0:51
?U	Kraanspoor 29B-3 Amsterdam	0:51
?V	Kraanspoor 29B-4 Amsterdam	0:51
?W	Kraanspoor 29B-5 Amsterdam	0:51
?X	Kraanspoor 29B-6 Amsterdam	0:51
?Y	Kraanspoor 29B-7 Amsterdam	0:51
?Z	Kraanspoor 29B-8 Amsterdam	0:50
TA	Kraanspoor 29B-9 Amsterdam	0:50
TB	Kraanspoor 29B-10 Amsterdam	0:50
TC	Kraanspoor 29B-11 Amsterdam	0:50
TD	Kraanspoor 29B-12 Amsterdam	0:49
TE	Kraanspoor 29B-13 Amsterdam	0:49
TF	Kraanspoor 29B-14 Amsterdam	0:49
TG	Kraanspoor 29C-1 Amsterdam	0:44
TH	Kraanspoor 29C-2 Amsterdam	0:44
TI	Kraanspoor 29C-3 Amsterdam	0:44
TJ	Kraanspoor 29C-4 Amsterdam	0:44

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
TK	Kraanspoor 29C-5 Amsterdam	0:44
TL	Kraanspoor 29C-6 Amsterdam	0:44
TM	Kraanspoor 29C-7 Amsterdam	0:44
TN	Kraanspoor 29C-8 Amsterdam	0:44
TO	Kraanspoor 29C-9 Amsterdam	0:44
TP	Kraanspoor 29C-10 Amsterdam	0:43
TQ	Kraanspoor 29C-11 Amsterdam	0:43
TR	Kraanspoor 29C-12 Amsterdam	0:43
TS	Kraanspoor 29C-13 Amsterdam	0:42
TT	Kraanspoor 29C-14 Amsterdam	0:42
TU	Kraanspoor 29C-15 Amsterdam	0:42
TV	Kraanspoor 29C-16 Amsterdam	0:42
TW	Kraanspoor 29D-1 Amsterdam	0:19
TX	Kraanspoor 29D-2 Amsterdam	0:19
TY	Kraanspoor 29D-3 Amsterdam	0:19
TZ	Kraanspoor 29D-4 Amsterdam	0:19
UA	Kraanspoor 29D-5 Amsterdam	0:19
UB	Kraanspoor 29D-6 Amsterdam	0:19
UC	Kraanspoor 29D-7 Amsterdam	0:19
UD	Kraanspoor 29D-8 Amsterdam	0:18
UE	Kraanspoor 29D-9 Amsterdam	0:18
UF	Kraanspoor 29D-10 Amsterdam	0:18
UG	Kraanspoor 29D-11 Amsterdam	0:18
UH	Kraanspoor 29D-12 Amsterdam	0:17
UI	Kraanspoor 29D-13 Amsterdam	0:17
UJ	Kraanspoor 29D-14 Amsterdam	0:17
UK	Kraanspoor 29D-15 Amsterdam	0:17
UL	Kraanspoor 29D-16 Amsterdam	0:17
UM	Kraanspoor 29E-1 Amsterdam	0:13
UN	Kraanspoor 29E-2 Amsterdam	0:13
UO	Kraanspoor 29E-3 Amsterdam	0:13
UP	Kraanspoor 29E-4 Amsterdam	0:13
UQ	Kraanspoor 29E-5 Amsterdam	0:13
UR	Kraanspoor 29E-6 Amsterdam	0:13
US	Kraanspoor 29E-7 Amsterdam	0:13
UT	Kraanspoor 29E-8 Amsterdam	0:13
UU	Kraanspoor 29E-9 Amsterdam	0:13
UV	Kraanspoor 29E-10 Amsterdam	0:12
UW	Kraanspoor 29E-11 Amsterdam	0:12
UX	Kraanspoor 29E-12 Amsterdam	0:12
UY	Kraanspoor 29E-13 Amsterdam	0:12
UZ	Kraanspoor 29E-14 Amsterdam	0:12
uA	Kraanspoor 29E-15 Amsterdam	0:12
uB	Kraanspoor 29E-16 Amsterdam	0:11
uC	Kraanspoor 29E-17 Amsterdam	0:11
uD	Kraanspoor 29E-18 Amsterdam	0:11
uE	NDSM-straat 1 Amsterdam	0:11
uF	Kraanspoor 15 Amsterdam	0:11
uG	Mercuriusplein 1B Amsterdam	2:06
uH	Mercuriusplein 3B Amsterdam	2:07
uI	Mercuriusplein 3C Amsterdam	2:07
uJ	Mercuriusplein 3D Amsterdam	2:07
uK	Bellefleurhof 39 Amsterdam	0:06
uL	Bellefleurhof 37 Amsterdam	0:06
uM	Bellefleurhof 35 Amsterdam	0:06
uN	Bellefleurhof 33 Amsterdam	0:05
uO	Bellefleurhof 31 Amsterdam	0:05
uP	Bellefleurhof 29 Amsterdam	0:06
uQ	Bellefleurhof 27 Amsterdam	0:06
uR	Bellefleurhof 25 Amsterdam	0:07
uS	Bellefleurhof 23 Amsterdam	0:07
uT	Bellefleurhof 21 Amsterdam	0:06
uU	Bellefleurhof 19 Amsterdam	0:06

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
uV	Bellefleurhof 42 Amsterdam	0:05
uW	Bellefleurhof 40 Amsterdam	0:05
uX	Bellefleurhof 38 Amsterdam	0:05
uY	Bellefleurhof 36 Amsterdam	0:06
uZ	Bellefleurhof 34 Amsterdam	0:06
?A	Bellefleurhof 32 Amsterdam	0:06
?B	Bellefleurhof 30 Amsterdam	0:06
?C	Bellefleurhof 28 Amsterdam	0:06
?D	Bellefleurhof 26 Amsterdam	0:05
?E	Bellefleurhof 24 Amsterdam	0:06
?F	Bellefleurhof 22 Amsterdam	0:06
?G	Bellefleurhof 20 Amsterdam	0:07
?H	Jonathanhof 2 Amsterdam	0:05
?I	Jonathanhof 4 Amsterdam	0:05
?J	Jonathanhof 6 Amsterdam	0:05
?K	Jonathanhof 8 Amsterdam	0:05
?L	Jonathanhof 10 Amsterdam	0:06
?M	Jonathanhof 12 Amsterdam	0:06
?N	Jonathanhof 14 Amsterdam	0:06
?O	Jonathanhof 16 Amsterdam	0:06
?P	Jonathanhof 18 Amsterdam	0:06
?Q	Jonathanhof 20 Amsterdam	0:06
?R	Jonathanhof 22 Amsterdam	0:06
?S	Jonathanhof 24 Amsterdam	0:06
?T	Jonathanhof 26 Amsterdam	0:06
?U	Jonathanhof 28 Amsterdam	0:06
?V	Jonathanhof 30 Amsterdam	0:06
?W	Jonathanhof 1 Amsterdam	0:05
?X	Jonathanhof 3 Amsterdam	0:06
?Y	Jonathanhof 5 Amsterdam	0:06
?Z	Jonathanhof 7 Amsterdam	0:06
?A	Jonathanhof 9 Amsterdam	0:06
?B	Jonathanhof 11 Amsterdam	0:06
?C	Jonathanhof 13 Amsterdam	0:06
?D	Jonathanhof 15 Amsterdam	0:06
?E	Jonathanhof 17 Amsterdam	0:06
?F	Jonathanhof 19 Amsterdam	0:06
?G	Jonathanhof 21 Amsterdam	0:06
?H	Bellefleurhof 1 Amsterdam	0:08
?I	Bellefleurhof 3 Amsterdam	0:07
?J	Bellefleurhof 5 Amsterdam	0:07
?K	Bellefleurhof 7 Amsterdam	0:07
?L	Bellefleurhof 9 Amsterdam	0:07
?M	Bellefleurhof 11 Amsterdam	0:07
?N	Bellefleurhof 13 Amsterdam	0:07
?O	Bellefleurhof 15 Amsterdam	0:07
?P	Bellefleurhof 17 Amsterdam	0:07
?Q	Bellefleurhof 2 Amsterdam	0:08
?R	Bellefleurhof 4 Amsterdam	0:08
?S	Bellefleurhof 6 Amsterdam	0:08
?T	Bellefleurhof 8 Amsterdam	0:07
?U	Bellefleurhof 10 Amsterdam	0:07
?V	Bellefleurhof 12 Amsterdam	0:07
?W	Bellefleurhof 14 Amsterdam	0:06
?X	Bellefleurhof 16 Amsterdam	0:07
?Y	Bellefleurhof 18 Amsterdam	0:07
?Z	Kaneelappelstraat 4A Amsterdam	0:07
?A	Kaneelappelstraat 4B Amsterdam	0:08
?B	Kaneelappelstraat 6 Amsterdam	0:08
?C	Kaneelappelstraat 8 Amsterdam	0:09
?D	Kaneelappelstraat 10 Amsterdam	0:08
?E	Kaneelappelstraat 12 Amsterdam	0:08
?F	Kaneelappelstraat 14 Amsterdam	0:08

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?G	Kaneelappelstraat 16 Amsterdam	0:09
?H	Kaneelappelstraat 18 Amsterdam	0:08
?I	Kaneelappelstraat 20 Amsterdam	0:08
?J	Kaneelappelstraat 22 Amsterdam	0:09
?K	Kaneelappelstraat 24 Amsterdam	0:08
?L	Kaneelappelstraat 26 Amsterdam	0:07
?M	Kaneelappelstraat 28 Amsterdam	0:08
?N	Kaneelappelstraat 30A Amsterdam	0:07
?O	Kaneelappelstraat 30B Amsterdam	0:09
?P	Kaneelappelstraat 32 Amsterdam	0:09
?Q	Kaneelappelstraat 34 Amsterdam	0:09
?R	Kaneelappelstraat 36 Amsterdam	0:08
?S	Kaneelappelstraat 38 Amsterdam	0:08
?T	Kaneelappelstraat 40 Amsterdam	0:08
?U	Kaneelappelstraat 42 Amsterdam	0:09
?V	Kaneelappelstraat 44 Amsterdam	0:08
?W	Kaneelappelstraat 46 Amsterdam	0:08
?X	Kaneelappelstraat 48 Amsterdam	0:09
?Y	Kaneelappelstraat 50 Amsterdam	0:07
?Z	Kaneelappelstraat 52 Amsterdam	0:07
?A	Kaneelappelstraat 54 Amsterdam	0:08
?B	Kaneelappelstraat 56A Amsterdam	0:08
?C	Kaneelappelstraat 56B Amsterdam	0:08
?D	Kaneelappelstraat 58 Amsterdam	0:09
?E	Kaneelappelstraat 60 Amsterdam	0:09
?F	Kaneelappelstraat 62 Amsterdam	0:08
?G	Kaneelappelstraat 64 Amsterdam	0:08
?H	Kaneelappelstraat 66 Amsterdam	0:08
?I	Kaneelappelstraat 68 Amsterdam	0:09
?J	Kaneelappelstraat 70 Amsterdam	0:08
?K	Kaneelappelstraat 72 Amsterdam	0:08
?L	Kaneelappelstraat 74 Amsterdam	0:09
?M	Kaneelappelstraat 76 Amsterdam	0:08
?N	Kaneelappelstraat 78 Amsterdam	0:07
?O	Kaneelappelstraat 80 Amsterdam	0:07
?P	tt. Vasumweg 61B-1 Amsterdam	2:04
?Q	tt. Vasumweg 61B-2 Amsterdam	2:05
?R	tt. Vasumweg 61B-3 Amsterdam	2:03
?S	tt. Vasumweg 61B-4 Amsterdam	2:03
?T	tt. Vasumweg 61B-5 Amsterdam	1:59
?U	tt. Vasumweg 61B-6 Amsterdam	1:57
?V	tt. Vasumweg 61B-7 Amsterdam	1:53
?W	tt. Vasumweg 63B-1 Amsterdam	2:05
?X	tt. Vasumweg 63B-2 Amsterdam	2:05
?Y	tt. Vasumweg 63B-3 Amsterdam	2:06
?Z	tt. Vasumweg 63B-4 Amsterdam	2:06
?A	tt. Vasumweg 63B-5 Amsterdam	2:07
?B	tt. Vasumweg 63B-6 Amsterdam	2:08
?C	tt. Vasumweg 63B-7 Amsterdam	2:08
?D	tt. Vasumweg 63B-8 Amsterdam	2:08
?E	tt. Vasumweg 63B-9 Amsterdam	2:09
?F	tt. Vasumweg 63B-10 Amsterdam	2:07
?G	tt. Vasumweg 63B-11 Amsterdam	2:07
?H	tt. Vasumweg 61C-1 Amsterdam	2:04
?I	tt. Vasumweg 61C-2 Amsterdam	2:05
?J	tt. Vasumweg 61C-3 Amsterdam	2:03
?K	tt. Vasumweg 61C-4 Amsterdam	2:02
?L	tt. Vasumweg 61C-5 Amsterdam	1:59
?M	tt. Vasumweg 61C-6 Amsterdam	1:57
?N	tt. Vasumweg 61C-7 Amsterdam	1:54
?O	tt. Vasumweg 61C-8 Amsterdam	1:51
?P	tt. Vasumweg 61C-9 Amsterdam	1:53
?Q	tt. Vasumweg 61C-10 Amsterdam	1:54

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?R	tt. Vasumweg 61C-11 Amsterdam	1:56
?S	tt. Vasumweg 61C-12 Amsterdam	1:58
?T	tt. Vasumweg 61C-13 Amsterdam	2:00
?U	tt. Vasumweg 61C-14 Amsterdam	2:00
?V	tt. Vasumweg 61C-15 Amsterdam	2:02
?W	tt. Vasumweg 61C-16 Amsterdam	2:02
?X	tt. Vasumweg 61C-17 Amsterdam	2:03
?Y	tt. Vasumweg 61C-18 Amsterdam	2:02
?Z	tt. Vasumweg 61C-19 Amsterdam	2:01
zA	tt. Vasumweg 63C-1 Amsterdam	2:05
zB	tt. Vasumweg 63C-2 Amsterdam	2:06
zC	tt. Vasumweg 63C-3 Amsterdam	2:06
zD	tt. Vasumweg 63C-4 Amsterdam	2:07
zE	tt. Vasumweg 63C-5 Amsterdam	2:07
zF	tt. Vasumweg 63C-6 Amsterdam	2:08
zG	tt. Vasumweg 63C-7 Amsterdam	2:08
zH	tt. Vasumweg 63C-8 Amsterdam	2:08
zI	tt. Vasumweg 63C-9 Amsterdam	2:08
zJ	tt. Vasumweg 63C-10 Amsterdam	2:09
zK	tt. Vasumweg 63C-11 Amsterdam	2:09
zL	tt. Vasumweg 63C-12 Amsterdam	2:08
zM	tt. Vasumweg 63C-13 Amsterdam	2:08
zN	tt. Vasumweg 63C-14 Amsterdam	2:08
zO	tt. Vasumweg 63C-15 Amsterdam	2:07
zP	tt. Vasumweg 63C-16 Amsterdam	2:07
zQ	tt. Vasumweg 61D-1 Amsterdam	2:04
zR	tt. Vasumweg 61D-2 Amsterdam	2:05
zS	tt. Vasumweg 61D-3 Amsterdam	2:03
zT	tt. Vasumweg 61D-4 Amsterdam	2:03
zU	tt. Vasumweg 61D-5 Amsterdam	1:59
zV	tt. Vasumweg 61D-6 Amsterdam	1:57
zW	tt. Vasumweg 61D-7 Amsterdam	1:53
zX	tt. Vasumweg 61D-8 Amsterdam	1:51
zY	tt. Vasumweg 61D-9 Amsterdam	1:53
zZ	tt. Vasumweg 61D-10 Amsterdam	1:54
?A	tt. Vasumweg 61D-11 Amsterdam	1:56
?B	tt. Vasumweg 61D-12 Amsterdam	1:58
?C	tt. Vasumweg 61D-13 Amsterdam	2:00
?D	tt. Vasumweg 61D-14 Amsterdam	2:01
?E	tt. Vasumweg 61D-15 Amsterdam	2:02
?F	tt. Vasumweg 61D-16 Amsterdam	2:02
?G	tt. Vasumweg 61D-17 Amsterdam	2:03
?H	tt. Vasumweg 61D-18 Amsterdam	2:02
?I	tt. Vasumweg 61D-19 Amsterdam	2:01
?J	tt. Vasumweg 63D-1 Amsterdam	2:06
?K	tt. Vasumweg 63D-2 Amsterdam	2:06
?L	tt. Vasumweg 63D-3 Amsterdam	2:06
?M	tt. Vasumweg 63D-4 Amsterdam	2:07
?N	tt. Vasumweg 63D-5 Amsterdam	2:07
?O	tt. Vasumweg 63D-6 Amsterdam	2:08
?P	tt. Vasumweg 63D-7 Amsterdam	2:08
?Q	tt. Vasumweg 63D-8 Amsterdam	2:09
?R	tt. Vasumweg 63D-9 Amsterdam	2:09
?S	tt. Vasumweg 63D-10 Amsterdam	2:09
?T	tt. Vasumweg 63D-11 Amsterdam	2:09
?U	tt. Vasumweg 63D-12 Amsterdam	2:08
?V	tt. Vasumweg 63D-13 Amsterdam	2:08
?W	tt. Vasumweg 63D-14 Amsterdam	2:07
?X	tt. Vasumweg 63D-15 Amsterdam	2:07
?Y	tt. Vasumweg 63D-16 Amsterdam	2:06
?Z	tt. Vasumweg 61E-1 Amsterdam	2:04
?A	tt. Vasumweg 61E-2 Amsterdam	2:05
?B	tt. Vasumweg 61E-3 Amsterdam	2:03

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?C	tt. Vasumweg 61E-4 Amsterdam	2:03
?D	tt. Vasumweg 61E-5 Amsterdam	1:59
?E	tt. Vasumweg 61E-6 Amsterdam	1:57
?F	tt. Vasumweg 61E-7 Amsterdam	1:53
?G	tt. Vasumweg 61E-8 Amsterdam	1:51
?H	tt. Vasumweg 61E-9 Amsterdam	1:53
?I	tt. Vasumweg 61E-10 Amsterdam	1:54
?J	tt. Vasumweg 61E-11 Amsterdam	1:57
?K	tt. Vasumweg 61E-12 Amsterdam	1:58
?L	tt. Vasumweg 61E-13 Amsterdam	2:00
?M	tt. Vasumweg 61E-14 Amsterdam	2:01
?N	tt. Vasumweg 61E-15 Amsterdam	2:02
?O	tt. Vasumweg 61E-16 Amsterdam	2:02
?P	tt. Vasumweg 61E-17 Amsterdam	2:03
?Q	tt. Vasumweg 61E-18 Amsterdam	2:03
?R	tt. Vasumweg 61E-19 Amsterdam	2:01
?S	tt. Vasumweg 63E-1 Amsterdam	2:05
?T	tt. Vasumweg 63E-2 Amsterdam	2:05
?U	tt. Vasumweg 63E-3 Amsterdam	2:06
?V	tt. Vasumweg 63E-4 Amsterdam	2:07
?W	tt. Vasumweg 63E-5 Amsterdam	2:07
?X	tt. Vasumweg 63E-6 Amsterdam	2:08
?Y	tt. Vasumweg 63E-7 Amsterdam	2:08
?Z	tt. Vasumweg 63E-8 Amsterdam	2:08
?A	tt. Vasumweg 63E-9 Amsterdam	2:08
?B	tt. Vasumweg 63E-10 Amsterdam	2:09
?C	tt. Vasumweg 63E-11 Amsterdam	2:09
?D	tt. Vasumweg 63E-12 Amsterdam	2:08
?E	tt. Vasumweg 63E-13 Amsterdam	2:08
?F	tt. Vasumweg 63E-14 Amsterdam	2:08
?G	tt. Vasumweg 63E-15 Amsterdam	2:07
?H	tt. Vasumweg 63E-16 Amsterdam	2:07
?I	tt. Vasumweg 61F-1 Amsterdam	2:04
?J	tt. Vasumweg 61F-2 Amsterdam	2:05
?K	tt. Vasumweg 61F-3 Amsterdam	2:03
?L	tt. Vasumweg 61F-4 Amsterdam	2:02
?M	tt. Vasumweg 61F-5 Amsterdam	1:59
?N	tt. Vasumweg 61F-6 Amsterdam	1:57
?O	tt. Vasumweg 61F-7 Amsterdam	1:53
?P	tt. Vasumweg 61F-8 Amsterdam	1:51
?Q	tt. Vasumweg 61F-9 Amsterdam	1:53
?R	tt. Vasumweg 61F-10 Amsterdam	1:54
?S	tt. Vasumweg 61F-11 Amsterdam	1:57
?T	tt. Vasumweg 61F-12 Amsterdam	1:58
?U	tt. Vasumweg 61F-13 Amsterdam	2:00
?V	tt. Vasumweg 61F-14 Amsterdam	2:01
?W	tt. Vasumweg 61F-15 Amsterdam	2:02
?X	tt. Vasumweg 61F-16 Amsterdam	2:02
?Y	tt. Vasumweg 61F-17 Amsterdam	2:03
?Z	tt. Vasumweg 61F-18 Amsterdam	2:02
?A	tt. Vasumweg 61F-19 Amsterdam	2:01
?B	tt. Vasumweg 63F-1 Amsterdam	2:04
?C	tt. Vasumweg 63F-2 Amsterdam	2:04
?D	tt. Vasumweg 63F-3 Amsterdam	2:05
?E	tt. Vasumweg 63F-4 Amsterdam	2:06
?F	tt. Vasumweg 63F-5 Amsterdam	2:07
?G	tt. Vasumweg 63F-6 Amsterdam	2:08
?H	tt. Vasumweg 63F-7 Amsterdam	2:08
?I	tt. Vasumweg 63F-8 Amsterdam	2:08
?J	tt. Vasumweg 63F-9 Amsterdam	2:08
?K	tt. Vasumweg 63F-10 Amsterdam	2:09
?L	tt. Vasumweg 63F-11 Amsterdam	2:09
?M	tt. Vasumweg 63F-12 Amsterdam	2:09

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?N	tt. Vasumweg 63F-13 Amsterdam	2:08
?O	tt. Vasumweg 63F-14 Amsterdam	2:08
?P	tt. Vasumweg 63F-15 Amsterdam	2:07
?Q	tt. Vasumweg 63F-16 Amsterdam	2:06
?R	tt. Vasumweg 61G-1 Amsterdam	2:04
?S	tt. Vasumweg 61G-2 Amsterdam	2:05
?T	tt. Vasumweg 61G-3 Amsterdam	2:03
?U	tt. Vasumweg 61G-4 Amsterdam	2:02
?V	tt. Vasumweg 61G-5 Amsterdam	1:59
?W	tt. Vasumweg 61G-6 Amsterdam	1:57
?X	tt. Vasumweg 61G-7 Amsterdam	1:53
?Y	tt. Vasumweg 61G-8 Amsterdam	1:51
?Z	tt. Vasumweg 61G-9 Amsterdam	1:53
?A	tt. Vasumweg 61G-10 Amsterdam	1:54
?B	tt. Vasumweg 61G-11 Amsterdam	1:57
?C	tt. Vasumweg 61G-12 Amsterdam	1:58
?D	tt. Vasumweg 61G-13 Amsterdam	2:00
?E	tt. Vasumweg 61G-14 Amsterdam	2:01
?F	tt. Vasumweg 61G-15 Amsterdam	2:02
?G	tt. Vasumweg 61G-16 Amsterdam	2:03
?H	tt. Vasumweg 61G-17 Amsterdam	2:03
?I	tt. Vasumweg 61G-18 Amsterdam	2:03
?J	tt. Vasumweg 61G-19 Amsterdam	2:01
?K	tt. Vasumweg 63G-1 Amsterdam	2:04
?L	tt. Vasumweg 63G-2 Amsterdam	2:04
?M	tt. Vasumweg 63G-3 Amsterdam	2:04
?N	tt. Vasumweg 63G-4 Amsterdam	2:04
?O	tt. Vasumweg 63G-5 Amsterdam	2:07
?P	tt. Vasumweg 63G-6 Amsterdam	2:08
?Q	tt. Vasumweg 63G-7 Amsterdam	2:08
?R	tt. Vasumweg 63G-8 Amsterdam	2:08
?S	tt. Vasumweg 63G-9 Amsterdam	2:08
?T	tt. Vasumweg 63G-10 Amsterdam	2:09
?U	tt. Vasumweg 63G-11 Amsterdam	2:09
?V	tt. Vasumweg 63G-12 Amsterdam	2:08
?W	tt. Vasumweg 63G-13 Amsterdam	2:07
?X	tt. Vasumweg 63G-14 Amsterdam	2:07
?Y	tt. Vasumweg 63G-15 Amsterdam	2:05
?Z	tt. Vasumweg 63G-16 Amsterdam	2:05
?A	tt. Vasumweg 61H-1 Amsterdam	2:04
?B	tt. Vasumweg 61H-2 Amsterdam	2:06
?C	tt. Vasumweg 61H-3 Amsterdam	2:03
?D	tt. Vasumweg 61H-4 Amsterdam	2:03
?E	tt. Vasumweg 61H-5 Amsterdam	1:59
?F	tt. Vasumweg 61H-6 Amsterdam	1:57
?G	tt. Vasumweg 61H-7 Amsterdam	1:54
?H	tt. Vasumweg 61H-8 Amsterdam	1:51
?I	tt. Vasumweg 61H-9 Amsterdam	1:53
?J	tt. Vasumweg 61H-10 Amsterdam	1:54
?K	tt. Vasumweg 61H-11 Amsterdam	1:57
?L	tt. Vasumweg 61H-12 Amsterdam	1:58
?M	tt. Vasumweg 61H-13 Amsterdam	2:00
?N	tt. Vasumweg 61H-14 Amsterdam	2:01
?O	tt. Vasumweg 61H-15 Amsterdam	2:02
?P	tt. Vasumweg 61H-16 Amsterdam	2:03
?Q	tt. Vasumweg 61H-17 Amsterdam	2:03
?R	tt. Vasumweg 61H-18 Amsterdam	2:03
?S	tt. Vasumweg 61H-19 Amsterdam	2:01
?T	tt. Vasumweg 63H-1 Amsterdam	2:04
?U	tt. Vasumweg 63H-2 Amsterdam	2:04
?V	tt. Vasumweg 63H-3 Amsterdam	2:04
?W	tt. Vasumweg 63H-4 Amsterdam	2:04
?X	tt. Vasumweg 63H-5 Amsterdam	2:05

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?Y	tt. Vasumweg 63H-6 Amsterdam	2:07
?Z	tt. Vasumweg 63H-7 Amsterdam	2:07
?A	tt. Vasumweg 63H-8 Amsterdam	2:08
?B	tt. Vasumweg 63H-9 Amsterdam	2:08
?C	tt. Vasumweg 63H-10 Amsterdam	2:08
?D	tt. Vasumweg 63H-11 Amsterdam	2:08
?E	tt. Vasumweg 63H-12 Amsterdam	2:07
?F	tt. Vasumweg 63H-13 Amsterdam	2:06
?G	tt. Vasumweg 63H-14 Amsterdam	2:06
?H	tt. Vasumweg 63H-15 Amsterdam	2:06
?I	tt. Vasumweg 63H-16 Amsterdam	2:05
?J	tt. Vasumweg 61K-1 Amsterdam	2:04
?K	tt. Vasumweg 61K-2 Amsterdam	2:05
?L	tt. Vasumweg 61K-3 Amsterdam	2:03
?M	tt. Vasumweg 61K-4 Amsterdam	2:02
?N	tt. Vasumweg 61K-5 Amsterdam	1:59
?O	tt. Vasumweg 61K-6 Amsterdam	1:57
?P	tt. Vasumweg 61K-7 Amsterdam	1:53
?Q	tt. Vasumweg 61K-8 Amsterdam	1:51
?R	tt. Vasumweg 61K-9 Amsterdam	1:53
?S	tt. Vasumweg 61K-10 Amsterdam	1:55
?T	tt. Vasumweg 61K-11 Amsterdam	1:57
?U	tt. Vasumweg 61K-12 Amsterdam	1:59
?V	tt. Vasumweg 61K-13 Amsterdam	2:00
?W	tt. Vasumweg 61K-14 Amsterdam	2:01
?X	tt. Vasumweg 61K-15 Amsterdam	2:03
?Y	tt. Vasumweg 61K-16 Amsterdam	2:03
?Z	tt. Vasumweg 61K-17 Amsterdam	2:03
?A	tt. Vasumweg 61K-18 Amsterdam	2:03
?B	tt. Vasumweg 61K-19 Amsterdam	2:01
?C	tt. Vasumweg 63K-1 Amsterdam	2:03
?D	tt. Vasumweg 63K-2 Amsterdam	2:03
?E	tt. Vasumweg 63K-3 Amsterdam	2:04
?F	tt. Vasumweg 63K-4 Amsterdam	2:04
?G	tt. Vasumweg 63K-5 Amsterdam	2:06
?H	tt. Vasumweg 63K-6 Amsterdam	2:05
?I	tt. Vasumweg 63K-7 Amsterdam	2:08
?J	tt. Vasumweg 63K-8 Amsterdam	2:09
?K	tt. Vasumweg 63K-9 Amsterdam	2:09
?L	tt. Vasumweg 63K-10 Amsterdam	2:09
?M	tt. Vasumweg 63K-11 Amsterdam	2:08
?N	tt. Vasumweg 63K-12 Amsterdam	2:08
?O	tt. Vasumweg 63K-13 Amsterdam	2:08
?P	tt. Vasumweg 63K-14 Amsterdam	2:07
?Q	tt. Vasumweg 63K-15 Amsterdam	2:07
?R	tt. Vasumweg 63K-16 Amsterdam	2:06
?S	tt. Vasumweg 61L-1 Amsterdam	2:04
?T	tt. Vasumweg 61L-2 Amsterdam	2:05
?U	tt. Vasumweg 61L-3 Amsterdam	2:03
?V	tt. Vasumweg 61L-4 Amsterdam	2:02
?W	tt. Vasumweg 61L-5 Amsterdam	1:59
?X	tt. Vasumweg 61L-6 Amsterdam	1:57
?Y	tt. Vasumweg 61L-7 Amsterdam	1:53
?Z	tt. Vasumweg 61L-8 Amsterdam	1:51
?A	tt. Vasumweg 61L-9 Amsterdam	1:53
?B	tt. Vasumweg 61L-10 Amsterdam	1:55
?C	tt. Vasumweg 61L-11 Amsterdam	1:57
?D	tt. Vasumweg 61L-12 Amsterdam	1:59
?E	tt. Vasumweg 61L-13 Amsterdam	2:01
?F	tt. Vasumweg 61L-14 Amsterdam	2:01
?G	tt. Vasumweg 61L-15 Amsterdam	2:03
?H	tt. Vasumweg 61L-16 Amsterdam	2:03
?I	tt. Vasumweg 61L-17 Amsterdam	2:03

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?J	tt. Vasumweg 61L-18 Amsterdam	2:03
?K	tt. Vasumweg 61L-19 Amsterdam	2:04
?L	tt. Vasumweg 63L-1 Amsterdam	2:05
?M	tt. Vasumweg 63L-2 Amsterdam	2:06
?N	tt. Vasumweg 63L-3 Amsterdam	2:06
?O	tt. Vasumweg 63L-4 Amsterdam	2:06
?P	tt. Vasumweg 63L-5 Amsterdam	2:07
?Q	tt. Vasumweg 63L-6 Amsterdam	2:07
?R	tt. Vasumweg 63L-7 Amsterdam	2:08
?S	tt. Vasumweg 63L-8 Amsterdam	2:09
?T	tt. Vasumweg 63L-9 Amsterdam	2:09
?U	tt. Vasumweg 63L-10 Amsterdam	2:09
?V	tt. Vasumweg 63L-11 Amsterdam	2:09
?W	tt. Vasumweg 63L-12 Amsterdam	2:08
?X	tt. Vasumweg 63L-13 Amsterdam	2:08
?Y	tt. Vasumweg 63L-14 Amsterdam	2:08
?Z	tt. Vasumweg 63L-15 Amsterdam	2:07
|A	tt. Vasumweg 63L-16 Amsterdam	2:07
|B	tt. Vasumweg 61M-1 Amsterdam	2:04
|C	tt. Vasumweg 61M-2 Amsterdam	2:05
|D	tt. Vasumweg 61M-3 Amsterdam	2:02
|E	tt. Vasumweg 61M-4 Amsterdam	2:02
|F	tt. Vasumweg 61M-5 Amsterdam	1:59
|G	tt. Vasumweg 61M-6 Amsterdam	1:57
|H	tt. Vasumweg 61M-7 Amsterdam	1:53
|I	tt. Vasumweg 61M-8 Amsterdam	1:51
|J	tt. Vasumweg 61M-9 Amsterdam	1:53
|K	tt. Vasumweg 61M-10 Amsterdam	1:55
|L	tt. Vasumweg 61M-11 Amsterdam	1:57
|M	tt. Vasumweg 61M-12 Amsterdam	1:59
|N	tt. Vasumweg 61M-13 Amsterdam	2:01
|O	tt. Vasumweg 61M-14 Amsterdam	2:01
|P	tt. Vasumweg 61M-15 Amsterdam	2:03
|Q	tt. Vasumweg 61M-16 Amsterdam	2:03
|R	tt. Vasumweg 61M-17 Amsterdam	2:03
|S	tt. Vasumweg 61M-18 Amsterdam	2:03
|T	tt. Vasumweg 61M-19 Amsterdam	2:04
|U	tt. Vasumweg 63M-1 Amsterdam	2:06
|V	tt. Vasumweg 63M-2 Amsterdam	2:06
|W	tt. Vasumweg 63M-3 Amsterdam	2:07
|X	tt. Vasumweg 63M-4 Amsterdam	2:06
|Y	tt. Vasumweg 63M-5 Amsterdam	2:07
|Z	tt. Vasumweg 63M-6 Amsterdam	2:07
?A	tt. Vasumweg 63M-7 Amsterdam	2:08
?B	tt. Vasumweg 63M-8 Amsterdam	2:09
?C	tt. Vasumweg 63M-9 Amsterdam	2:09
?D	tt. Vasumweg 63M-10 Amsterdam	2:09
?E	tt. Vasumweg 63M-11 Amsterdam	2:09
?F	tt. Vasumweg 63M-12 Amsterdam	2:09
?G	tt. Vasumweg 63M-13 Amsterdam	2:08
?H	tt. Vasumweg 63M-14 Amsterdam	2:08
?I	tt. Vasumweg 63M-15 Amsterdam	2:07
?J	tt. Vasumweg 63M-16 Amsterdam	2:07
?K	tt. Vasumweg 61N-1 Amsterdam	2:04
?L	tt. Vasumweg 61N-2 Amsterdam	2:05
?M	tt. Vasumweg 61N-3 Amsterdam	2:02
?N	tt. Vasumweg 61N-4 Amsterdam	2:02
?O	tt. Vasumweg 61N-5 Amsterdam	1:59
?P	tt. Vasumweg 61N-6 Amsterdam	1:57
?Q	tt. Vasumweg 61N-7 Amsterdam	1:53
?R	tt. Vasumweg 61N-8 Amsterdam	1:51
?S	tt. Vasumweg 61N-9 Amsterdam	1:53
?T	tt. Vasumweg 61N-10 Amsterdam	1:55

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?U	tt. Vasumweg 61N-11 Amsterdam	1:58
?V	tt. Vasumweg 61N-12 Amsterdam	1:59
?W	tt. Vasumweg 61N-13 Amsterdam	2:01
?X	tt. Vasumweg 61N-14 Amsterdam	2:01
?Y	tt. Vasumweg 61N-15 Amsterdam	2:03
?Z	tt. Vasumweg 61N-16 Amsterdam	2:03
?A	tt. Vasumweg 61N-17 Amsterdam	2:04
?B	tt. Vasumweg 61N-18 Amsterdam	2:04
?C	tt. Vasumweg 61N-19 Amsterdam	2:05
?D	tt. Vasumweg 63N-1 Amsterdam	2:06
?E	tt. Vasumweg 63N-2 Amsterdam	2:06
?F	tt. Vasumweg 63N-3 Amsterdam	2:07
?G	tt. Vasumweg 63N-4 Amsterdam	2:07
?H	tt. Vasumweg 63N-5 Amsterdam	2:07
?I	tt. Vasumweg 63N-6 Amsterdam	2:08
?J	tt. Vasumweg 63N-7 Amsterdam	2:08
?K	tt. Vasumweg 63N-8 Amsterdam	2:09
?L	tt. Vasumweg 63N-9 Amsterdam	2:09
?M	tt. Vasumweg 63N-10 Amsterdam	2:09
?N	tt. Vasumweg 63N-11 Amsterdam	2:09
?O	tt. Vasumweg 63N-12 Amsterdam	2:09
?P	tt. Vasumweg 63N-13 Amsterdam	2:08
?Q	tt. Vasumweg 63N-14 Amsterdam	2:07
?R	tt. Vasumweg 63N-15 Amsterdam	2:07
?S	tt. Vasumweg 63N-16 Amsterdam	2:07
?T	tt. Vasumweg 61P-1 Amsterdam	2:03
?U	tt. Vasumweg 61P-2 Amsterdam	2:05
?V	tt. Vasumweg 61P-3 Amsterdam	2:02
?W	tt. Vasumweg 61P-4 Amsterdam	2:02
?X	tt. Vasumweg 61P-5 Amsterdam	1:59
?Y	tt. Vasumweg 61P-6 Amsterdam	1:57
?Z	tt. Vasumweg 61P-7 Amsterdam	1:53
!A	tt. Vasumweg 61P-8 Amsterdam	1:51
!B	tt. Vasumweg 61P-9 Amsterdam	1:53
!C	tt. Vasumweg 61P-10 Amsterdam	1:55
!D	tt. Vasumweg 61P-11 Amsterdam	1:58
!E	tt. Vasumweg 61P-12 Amsterdam	1:59
!F	tt. Vasumweg 61P-13 Amsterdam	2:01
!G	tt. Vasumweg 61P-14 Amsterdam	2:01
!H	tt. Vasumweg 61P-15 Amsterdam	2:03
!I	tt. Vasumweg 61P-16 Amsterdam	2:03
!J	tt. Vasumweg 61P-17 Amsterdam	2:04
!K	tt. Vasumweg 61P-18 Amsterdam	2:04
!L	tt. Vasumweg 61P-19 Amsterdam	2:04
!M	tt. Vasumweg 63P-1 Amsterdam	2:06
!N	tt. Vasumweg 63P-2 Amsterdam	2:07
!O	tt. Vasumweg 63P-3 Amsterdam	2:07
!P	tt. Vasumweg 63P-4 Amsterdam	2:07
!Q	tt. Vasumweg 63P-5 Amsterdam	2:07
!R	tt. Vasumweg 63P-6 Amsterdam	2:08
!S	tt. Vasumweg 63P-7 Amsterdam	2:08
!T	tt. Vasumweg 63P-8 Amsterdam	2:09
!U	tt. Vasumweg 63P-9 Amsterdam	2:09
!V	tt. Vasumweg 63P-10 Amsterdam	2:09
!W	tt. Vasumweg 63P-11 Amsterdam	2:09
!X	tt. Vasumweg 63P-12 Amsterdam	2:08
!Y	tt. Vasumweg 63P-13 Amsterdam	2:08
!Z	tt. Vasumweg 63P-14 Amsterdam	2:07
?A	tt. Vasumweg 63P-15 Amsterdam	2:07
?B	tt. Vasumweg 63P-16 Amsterdam	2:07
?C	Kraanspoor 3A-1 Amsterdam	2:14
?D	Kraanspoor 3A-2 Amsterdam	2:13
?E	Kraanspoor 3A-3 Amsterdam	2:10

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?F	Kraanspoor 3A-4 Amsterdam	2:06
?G	Kraanspoor 3A-5 Amsterdam	2:08
?H	Kraanspoor 3A-6 Amsterdam	2:12
?I	Kraanspoor 3A-7 Amsterdam	2:15
?J	Kraanspoor 3A-8 Amsterdam	2:15
?K	Kraanspoor 3A-9 Amsterdam	2:16
?L	Kraanspoor 3A-10 Amsterdam	2:14
?M	Kraanspoor 3B-1 Amsterdam	2:14
?N	Kraanspoor 3B-2 Amsterdam	2:13
?O	Kraanspoor 3B-3 Amsterdam	2:10
?P	Kraanspoor 3B-4 Amsterdam	2:06
?Q	Kraanspoor 3B-5 Amsterdam	2:08
?R	Kraanspoor 3B-6 Amsterdam	2:12
?S	Kraanspoor 3B-7 Amsterdam	2:15
?T	Kraanspoor 3B-8 Amsterdam	2:14
?U	Kraanspoor 3B-9 Amsterdam	2:16
?V	Kraanspoor 3B-10 Amsterdam	2:14
?W	Kraanspoor 3C-1 Amsterdam	2:15
?X	Kraanspoor 3C-2 Amsterdam	2:13
?Y	Kraanspoor 3C-3 Amsterdam	2:11
?Z	Kraanspoor 3C-4 Amsterdam	2:07
?A	Kraanspoor 3C-5 Amsterdam	2:08
?B	Kraanspoor 3C-6 Amsterdam	2:12
?C	Kraanspoor 3C-7 Amsterdam	2:14
?D	Kraanspoor 3C-8 Amsterdam	2:14
?E	Kraanspoor 3C-9 Amsterdam	2:15
?F	Kraanspoor 3C-10 Amsterdam	2:14
?G	Kraanspoor 3D-1 Amsterdam	2:15
?H	Kraanspoor 3D-2 Amsterdam	2:13
?I	Kraanspoor 3D-3 Amsterdam	2:11
?J	Kraanspoor 3D-4 Amsterdam	2:07
?K	Kraanspoor 3D-5 Amsterdam	2:08
?L	Kraanspoor 3D-6 Amsterdam	2:11
?M	Kraanspoor 3D-7 Amsterdam	2:14
?N	Kraanspoor 3D-8 Amsterdam	2:14
?O	Kraanspoor 3D-9 Amsterdam	2:15
?P	Kraanspoor 3D-10 Amsterdam	2:15
?Q	Kraanspoor 3E-1 Amsterdam	2:15
?R	Kraanspoor 3E-2 Amsterdam	2:13
?S	Kraanspoor 3E-3 Amsterdam	2:10
?T	Kraanspoor 3E-4 Amsterdam	2:06
?U	Kraanspoor 3E-5 Amsterdam	2:08
?V	Kraanspoor 3E-6 Amsterdam	2:11
?W	Kraanspoor 3E-7 Amsterdam	2:14
?X	Kraanspoor 3E-8 Amsterdam	2:15
?Y	Kraanspoor 3E-9 Amsterdam	2:16
?Z	Kraanspoor 3E-10 Amsterdam	2:15
?A	Kraanspoor 3F-1 Amsterdam	2:15
?B	Kraanspoor 3F-2 Amsterdam	2:13
?C	Kraanspoor 3F-3 Amsterdam	2:10
?D	Kraanspoor 3F-4 Amsterdam	2:06
?E	Kraanspoor 3F-5 Amsterdam	2:08
?F	Kraanspoor 3F-6 Amsterdam	2:11
?G	Kraanspoor 3F-7 Amsterdam	2:14
?H	Kraanspoor 3F-8 Amsterdam	2:15
?I	Kraanspoor 3F-9 Amsterdam	2:16
?J	Kraanspoor 3F-10 Amsterdam	2:15
?K	Kraanspoor 3G-1 Amsterdam	2:15
?L	Kraanspoor 3G-2 Amsterdam	2:13
?M	Kraanspoor 3G-3 Amsterdam	2:10
?N	Kraanspoor 3G-4 Amsterdam	2:06
?O	Kraanspoor 3G-5 Amsterdam	2:07
?P	Kraanspoor 3G-6 Amsterdam	2:11

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?Q	Kraanspoor 3G-7 Amsterdam	2:14
?R	Kraanspoor 3G-8 Amsterdam	2:15
?S	Kraanspoor 3G-9 Amsterdam	2:15
?T	Kraanspoor 3G-10 Amsterdam	2:15
?U	Kraanspoor 3H-1 Amsterdam	2:15
?V	Kraanspoor 3H-2 Amsterdam	2:15
?W	Kraanspoor 3H-3 Amsterdam	2:14
?X	Kraanspoor 3H-4 Amsterdam	2:11
?Y	Kraanspoor 3H-5 Amsterdam	2:06
?Z	Kraanspoor 3H-6 Amsterdam	2:07
?A	Kraanspoor 3H-7 Amsterdam	2:11
?B	Kraanspoor 3H-8 Amsterdam	2:13
?C	Kraanspoor 3H-9 Amsterdam	2:14
?D	Kraanspoor 3H-10 Amsterdam	2:15
?E	Kraanspoor 3H-11 Amsterdam	2:14
?F	Kraanspoor 3K-1 Amsterdam	2:15
?G	Kraanspoor 3K-2 Amsterdam	2:14
?H	Kraanspoor 3K-3 Amsterdam	2:12
?I	Kraanspoor 3K-4 Amsterdam	2:10
?J	Kraanspoor 3K-5 Amsterdam	2:06
?K	Kraanspoor 3K-6 Amsterdam	2:07
?L	Kraanspoor 3K-7 Amsterdam	2:12
?M	Kraanspoor 3K-8 Amsterdam	2:15
?N	Kraanspoor 3K-9 Amsterdam	2:16
?O	Kraanspoor 3K-10 Amsterdam	2:16
?P	Kraanspoor 3K-11 Amsterdam	2:14
?Q	Kraanspoor 3L-1 Amsterdam	2:15
?R	Kraanspoor 3L-2 Amsterdam	2:14
?S	Kraanspoor 3L-3 Amsterdam	2:12
?T	Kraanspoor 3L-4 Amsterdam	2:10
?U	Kraanspoor 3L-5 Amsterdam	2:06
?V	Kraanspoor 3L-6 Amsterdam	2:07
?W	Kraanspoor 3L-7 Amsterdam	2:12
?X	Kraanspoor 3L-8 Amsterdam	2:14
?Y	Kraanspoor 3L-9 Amsterdam	2:15
?Z	Kraanspoor 3L-10 Amsterdam	2:16
?A	Kraanspoor 3L-11 Amsterdam	2:14
?B	Kraanspoor 3M-1 Amsterdam	2:15
?C	Kraanspoor 3M-2 Amsterdam	2:14
?D	Kraanspoor 3M-3 Amsterdam	2:12
?E	Kraanspoor 3M-4 Amsterdam	2:10
?F	Kraanspoor 3M-5 Amsterdam	2:06
?G	Kraanspoor 3M-6 Amsterdam	2:07
?H	Kraanspoor 3M-7 Amsterdam	2:12
?I	Kraanspoor 3M-8 Amsterdam	2:14
?J	Kraanspoor 3M-9 Amsterdam	2:15
?K	Kraanspoor 3M-10 Amsterdam	2:15
?L	Kraanspoor 3M-11 Amsterdam	2:14
?M	Kraanspoor 3N-1 Amsterdam	2:15
?N	Kraanspoor 3N-2 Amsterdam	2:14
?O	Kraanspoor 3N-3 Amsterdam	2:13
?P	Kraanspoor 3N-4 Amsterdam	2:10
?Q	Kraanspoor 3N-5 Amsterdam	2:06
?R	Kraanspoor 3N-6 Amsterdam	2:06
?S	Kraanspoor 3N-7 Amsterdam	2:12
?T	Kraanspoor 3N-8 Amsterdam	2:14
?U	Kraanspoor 3N-9 Amsterdam	2:15
?V	Kraanspoor 3N-10 Amsterdam	2:15
?W	Kraanspoor 3N-11 Amsterdam	2:14
?X	Kraanspoor 3P-1 Amsterdam	2:15
?Y	Kraanspoor 3P-2 Amsterdam	2:13
?Z	Kraanspoor 3P-3 Amsterdam	2:12
?A	Kraanspoor 3P-4 Amsterdam	2:09

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?B	Kraanspoor 3P-5 Amsterdam	2:05
?C	Kraanspoor 3P-6 Amsterdam	2:06
?D	Kraanspoor 3P-7 Amsterdam	2:11
?E	Kraanspoor 3P-8 Amsterdam	2:14
?F	Kraanspoor 3P-9 Amsterdam	2:16
?G	Kraanspoor 3P-10 Amsterdam	2:15
?H	Kraanspoor 3P-11 Amsterdam	2:13
?I	Kraanspoor 3R-1 Amsterdam	2:15
?J	Kraanspoor 3R-2 Amsterdam	2:14
?K	Kraanspoor 3R-3 Amsterdam	2:12
?L	Kraanspoor 3R-4 Amsterdam	2:09
?M	Kraanspoor 3R-5 Amsterdam	2:05
?N	Kraanspoor 3R-6 Amsterdam	2:06
?O	Kraanspoor 3R-7 Amsterdam	2:11
?P	Kraanspoor 3R-8 Amsterdam	2:14
?Q	Kraanspoor 3R-9 Amsterdam	2:16
?R	Kraanspoor 3R-10 Amsterdam	2:15
?S	Kraanspoor 3R-11 Amsterdam	2:14
?T	Kraanspoor 3S-1 Amsterdam	2:15
?U	Kraanspoor 3S-2 Amsterdam	2:14
?V	Kraanspoor 3S-3 Amsterdam	2:12
?W	Kraanspoor 3S-4 Amsterdam	2:09
?X	Kraanspoor 3S-5 Amsterdam	2:05
?Y	Kraanspoor 3S-6 Amsterdam	2:06
?Z	Kraanspoor 3S-7 Amsterdam	2:11
?A	Kraanspoor 3S-8 Amsterdam	2:14
?B	Kraanspoor 3S-9 Amsterdam	2:16
?C	Kraanspoor 3S-10 Amsterdam	2:15
?D	Kraanspoor 3S-11 Amsterdam	2:14
?E	Kraanspoor 3T-1 Amsterdam	2:15
?F	Kraanspoor 3T-2 Amsterdam	2:14
?G	Kraanspoor 3T-3 Amsterdam	2:12
?H	Kraanspoor 3T-4 Amsterdam	2:09
?I	Kraanspoor 3T-5 Amsterdam	2:05
?J	Kraanspoor 3T-6 Amsterdam	2:06
?K	Kraanspoor 3T-7 Amsterdam	2:11
?L	Kraanspoor 3T-8 Amsterdam	2:14
?M	Kraanspoor 3T-9 Amsterdam	2:16
?N	Kraanspoor 3T-10 Amsterdam	2:14
?O	Kraanspoor 3T-11 Amsterdam	2:14
?P	Kraanspoor 3U-1 Amsterdam	2:15
?Q	Kraanspoor 3U-2 Amsterdam	2:14
?R	Kraanspoor 3U-3 Amsterdam	2:12
?S	Kraanspoor 3U-4 Amsterdam	2:10
?T	Kraanspoor 3U-5 Amsterdam	2:06
?U	Kraanspoor 3U-6 Amsterdam	2:08
?V	Kraanspoor 3U-7 Amsterdam	2:12
?W	Kraanspoor 3U-8 Amsterdam	2:15
?X	Kraanspoor 3U-9 Amsterdam	2:16
?Y	Kraanspoor 3U-10 Amsterdam	2:16
?Z	Kraanspoor 3U-11 Amsterdam	2:14
?A	tt. Vasumweg 77A-1 Amsterdam	2:13
?B	tt. Vasumweg 77A-2 Amsterdam	2:11
?C	tt. Vasumweg 77A-3 Amsterdam	2:10
?D	tt. Vasumweg 77A-4 Amsterdam	2:09
?E	tt. Vasumweg 77B-1 Amsterdam	2:13
?F	tt. Vasumweg 77B-2 Amsterdam	2:11
?G	tt. Vasumweg 77B-3 Amsterdam	2:10
?H	tt. Vasumweg 77B-4 Amsterdam	2:09
?I	tt. Vasumweg 77C-1 Amsterdam	2:11
?J	tt. Vasumweg 77C-2 Amsterdam	2:10
?K	tt. Vasumweg 77C-3 Amsterdam	2:10
?L	tt. Vasumweg 77C-4 Amsterdam	2:09

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?M	tt. Vasumweg 77D-1 Amsterdam	2:11
?N	tt. Vasumweg 77D-2 Amsterdam	2:10
?O	tt. Vasumweg 77D-3 Amsterdam	2:10
?P	tt. Vasumweg 77D-4 Amsterdam	2:09
?Q	tt. Vasumweg 77E-1 Amsterdam	2:11
?R	tt. Vasumweg 77E-2 Amsterdam	2:10
?S	tt. Vasumweg 77E-3 Amsterdam	2:10
?T	tt. Vasumweg 77E-4 Amsterdam	2:09
?U	tt. Vasumweg 77F-1 Amsterdam	2:11
?V	tt. Vasumweg 77F-2 Amsterdam	2:10
?W	tt. Vasumweg 77F-3 Amsterdam	2:10
?X	tt. Vasumweg 77F-4 Amsterdam	2:09
?Y	tt. Vasumweg 77G-1 Amsterdam	2:11
?Z	tt. Vasumweg 77G-2 Amsterdam	2:10
?A	tt. Vasumweg 77G-3 Amsterdam	2:09
?B	tt. Vasumweg 77G-4 Amsterdam	2:08
?C	Kraanspoor 7A-1 Amsterdam	1:57
?D	Kraanspoor 7A-2 Amsterdam	1:47
?E	Kraanspoor 7A-3 Amsterdam	1:38
?F	Kraanspoor 7B-1 Amsterdam	1:57
?G	Kraanspoor 7B-2 Amsterdam	1:47
?H	Kraanspoor 7B-3 Amsterdam	1:36
?I	Kraanspoor 7C-1 Amsterdam	1:56
?J	Kraanspoor 7C-2 Amsterdam	1:57
?K	Kraanspoor 7C-3 Amsterdam	1:50
?L	Kraanspoor 7C-4 Amsterdam	1:43
?M	Kraanspoor 7C-5 Amsterdam	1:36
?N	Kraanspoor 7C-6 Amsterdam	1:38
?O	Kraanspoor 7C-7 Amsterdam	1:46
?P	Kraanspoor 7D-1 Amsterdam	1:56
?Q	Kraanspoor 7D-2 Amsterdam	1:57
?R	Kraanspoor 7D-3 Amsterdam	1:48
?S	Kraanspoor 7D-4 Amsterdam	1:43
?T	Kraanspoor 7D-5 Amsterdam	1:36
?U	Kraanspoor 7D-6 Amsterdam	1:35
?V	Kraanspoor 7D-7 Amsterdam	1:45
?W	Kraanspoor 7E-1 Amsterdam	1:56
?X	Kraanspoor 7E-2 Amsterdam	1:56
?Y	Kraanspoor 7E-3 Amsterdam	1:48
?Z	Kraanspoor 7E-4 Amsterdam	1:42
AA	Kraanspoor 7E-5 Amsterdam	1:35
AB	Kraanspoor 7E-6 Amsterdam	1:36
AC	Kraanspoor 7E-7 Amsterdam	1:46
AD	Kraanspoor 7F-1 Amsterdam	1:57
AE	Kraanspoor 7F-2 Amsterdam	1:56
AF	Kraanspoor 7F-3 Amsterdam	1:48
AG	Kraanspoor 7F-4 Amsterdam	1:42
AH	Kraanspoor 7F-5 Amsterdam	1:35
AI	Kraanspoor 7F-6 Amsterdam	1:37
AJ	Kraanspoor 7F-7 Amsterdam	1:46
AK	Kraanspoor 7G-1 Amsterdam	1:57
AL	Kraanspoor 7G-2 Amsterdam	1:57
AM	Kraanspoor 7G-3 Amsterdam	1:48
AN	Kraanspoor 7G-4 Amsterdam	1:43
AO	Kraanspoor 7G-5 Amsterdam	1:35
AP	Kraanspoor 7G-6 Amsterdam	1:38
AQ	Kraanspoor 7G-7 Amsterdam	1:47
AR	Kraanspoor 7H-1 Amsterdam	1:56
AS	Kraanspoor 7H-2 Amsterdam	1:57
AT	Kraanspoor 7H-3 Amsterdam	1:50
AU	Kraanspoor 7H-4 Amsterdam	1:43
AV	Kraanspoor 7H-5 Amsterdam	1:36
AW	Kraanspoor 7H-6 Amsterdam	1:37

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
AX	Kraanspoor 7H-7 Amsterdam	1:46
AY	Kraanspoor 7K-1 Amsterdam	1:57
AZ	Kraanspoor 7K-2 Amsterdam	1:56
aA	Kraanspoor 7K-3 Amsterdam	1:48
aB	Kraanspoor 7K-4 Amsterdam	1:43
aC	Kraanspoor 7K-5 Amsterdam	1:35
aD	Kraanspoor 7K-6 Amsterdam	1:38
aE	Kraanspoor 7K-7 Amsterdam	1:47
aF	Kraanspoor 7L-1 Amsterdam	1:57
aG	Kraanspoor 7L-2 Amsterdam	1:57
aH	Kraanspoor 7L-3 Amsterdam	1:50
aI	Kraanspoor 7L-4 Amsterdam	1:43
aJ	Kraanspoor 7L-5 Amsterdam	1:36
aK	Kraanspoor 7L-6 Amsterdam	1:38
aL	Kraanspoor 7L-7 Amsterdam	1:47
aM	Dwergplanetenbaan 2 Amsterdam	5:36
aN	Dwergplanetenbaan 4 Amsterdam	5:29
aO	Dwergplanetenbaan 6 Amsterdam	5:20
aP	Dwergplanetenbaan 8 Amsterdam	5:14
aQ	Dwergplanetenbaan 10 Amsterdam	5:06
aR	Dwergplanetenbaan 12 Amsterdam	4:57
aS	Dwergplanetenbaan 14 Amsterdam	4:50
aT	Dwergplanetenbaan 16 Amsterdam	4:43
aU	Dwergplanetenbaan 18 Amsterdam	4:37
aV	Dwergplanetenbaan 20 Amsterdam	4:30
aW	Dwergplanetenbaan 22 Amsterdam	4:37
aX	Dwergplanetenbaan 24 Amsterdam	4:47
aY	Dwergplanetenbaan 26 Amsterdam	4:53
aZ	Dwergplanetenbaan 28 Amsterdam	4:58
IA	Dwergplanetenbaan 30 Amsterdam	5:03
IB	Dwergplanetenbaan 32 Amsterdam	5:11
IC	Dwergplanetenbaan 34 Amsterdam	5:18
ID	Dwergplanetenbaan 36 Amsterdam	5:25
IE	Dwergplanetenbaan 38 Amsterdam	5:32
IF	Dwergplanetenbaan 40 Amsterdam	5:39
IG	Zuideinde 333 Amsterdam	6:21
IH	Strekkerweg 79A-1 Amsterdam	0:42
II	Strekkerweg 79A-2 Amsterdam	0:42
IJ	Strekkerweg 79A-3 Amsterdam	0:42
IK	Strekkerweg 79A-4 Amsterdam	0:42
IL	Strekkerweg 79A-5 Amsterdam	0:42
IM	Strekkerweg 79B-1 Amsterdam	0:42
IN	Strekkerweg 79B-2 Amsterdam	0:42
IO	Strekkerweg 79B-3 Amsterdam	0:42
IP	Strekkerweg 79B-4 Amsterdam	0:42
IQ	Strekkerweg 79B-5 Amsterdam	0:42
IR	Strekkerweg 79C-1 Amsterdam	0:42
IS	Strekkerweg 79C-2 Amsterdam	0:42
IT	Strekkerweg 79C-3 Amsterdam	0:42
IU	Strekkerweg 79C-4 Amsterdam	0:42
IV	Strekkerweg 79C-5 Amsterdam	0:42
IW	Hoopende Swaen 54 Amsterdam	1:35
IX	Hoopende Swaen 56 Amsterdam	1:36
IY	Hoopende Swaen 58 Amsterdam	1:36
IZ	Hoopende Swaen 60 Amsterdam	1:36
iA	Hoopende Swaen 62 Amsterdam	1:37
iB	Hoopende Swaen 64 Amsterdam	1:40
iC	mt. Lincolnweg 14A-1 Amsterdam	1:48
iD	mt. Lincolnweg 14A-2 Amsterdam	1:48
iE	mt. Lincolnweg 14A-3 Amsterdam	1:48
iF	mt. Lincolnweg 14A-4 Amsterdam	1:48
iG	mt. Lincolnweg 14A-5 Amsterdam	1:48
iH	mt. Lincolnweg 14A-6 Amsterdam	1:48

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
iI	mt. Lincolnweg 14A-7 Amsterdam	1:48
iJ	mt. Lincolnweg 14A-8 Amsterdam	1:48
iK	mt. Lincolnweg 14A-9 Amsterdam	1:48
iL	mt. Lincolnweg 14A-10 Amsterdam	1:48
iM	mt. Lincolnweg 14B-1 Amsterdam	1:42
iN	mt. Lincolnweg 14B-2 Amsterdam	1:43
iO	mt. Lincolnweg 14B-3 Amsterdam	1:43
iP	mt. Lincolnweg 14B-4 Amsterdam	1:43
iQ	mt. Lincolnweg 14B-5 Amsterdam	1:43
iR	mt. Lincolnweg 14B-6 Amsterdam	1:43
iS	mt. Lincolnweg 14B-7 Amsterdam	1:43
iT	mt. Lincolnweg 14B-8 Amsterdam	1:43
iU	mt. Lincolnweg 14B-9 Amsterdam	1:43
iV	mt. Lincolnweg 14B-10 Amsterdam	1:43
iW	mt. Lincolnweg 14C-1 Amsterdam	1:36
iX	mt. Lincolnweg 14C-2 Amsterdam	1:36
iY	mt. Lincolnweg 14C-3 Amsterdam	1:36
iZ	mt. Lincolnweg 14C-4 Amsterdam	1:36
OA	mt. Lincolnweg 14C-5 Amsterdam	1:36
OB	mt. Lincolnweg 14C-6 Amsterdam	1:36
OC	mt. Lincolnweg 14C-7 Amsterdam	1:36
OD	mt. Lincolnweg 14C-8 Amsterdam	1:37
OE	mt. Lincolnweg 14C-9 Amsterdam	1:37
OF	mt. Lincolnweg 14C-10 Amsterdam	1:37
OG	mt. Lincolnweg 14D-1 Amsterdam	1:32
OH	mt. Lincolnweg 14D-2 Amsterdam	1:32
OI	mt. Lincolnweg 14D-3 Amsterdam	1:32
OJ	mt. Lincolnweg 14D-4 Amsterdam	1:32
OK	mt. Lincolnweg 14D-5 Amsterdam	1:32
OL	mt. Lincolnweg 14D-6 Amsterdam	1:32
OM	mt. Lincolnweg 14D-7 Amsterdam	1:32
ON	mt. Lincolnweg 14D-8 Amsterdam	1:32
OO	mt. Lincolnweg 14D-9 Amsterdam	1:32
OP	mt. Lincolnweg 14D-10 Amsterdam	1:32
OQ	mt. Lincolnweg 14E-1 Amsterdam	1:28
OR	mt. Lincolnweg 14E-2 Amsterdam	1:29
OS	mt. Lincolnweg 14E-3 Amsterdam	1:29
OT	mt. Lincolnweg 14E-4 Amsterdam	1:29
OU	mt. Lincolnweg 14E-5 Amsterdam	1:29
OV	mt. Lincolnweg 14E-6 Amsterdam	1:29
OW	mt. Lincolnweg 14E-7 Amsterdam	1:29
OX	mt. Lincolnweg 14E-8 Amsterdam	1:29
OY	mt. Lincolnweg 14E-9 Amsterdam	1:29
OZ	mt. Lincolnweg 14E-10 Amsterdam	1:29
oA	mt. Lincolnweg 14F-1 Amsterdam	1:25
oB	mt. Lincolnweg 14F-2 Amsterdam	1:25
oC	mt. Lincolnweg 14F-3 Amsterdam	1:25
oD	mt. Lincolnweg 14F-4 Amsterdam	1:25
oE	mt. Lincolnweg 14F-5 Amsterdam	1:25
oF	mt. Lincolnweg 14F-6 Amsterdam	1:26
oG	mt. Lincolnweg 14F-7 Amsterdam	1:26
oH	mt. Lincolnweg 14F-8 Amsterdam	1:26
oI	mt. Lincolnweg 14F-9 Amsterdam	1:26
oJ	mt. Lincolnweg 14F-10 Amsterdam	1:26
oK	mt. Lincolnweg 14G-1 Amsterdam	1:21
oL	mt. Lincolnweg 14G-2 Amsterdam	1:21
oM	mt. Lincolnweg 14G-3 Amsterdam	1:21
oN	mt. Lincolnweg 14G-4 Amsterdam	1:21
oO	mt. Lincolnweg 14G-5 Amsterdam	1:21
oP	mt. Lincolnweg 14G-6 Amsterdam	1:21
oQ	mt. Lincolnweg 14G-7 Amsterdam	1:21
oR	mt. Lincolnweg 14G-8 Amsterdam	1:21
oS	mt. Lincolnweg 14G-9 Amsterdam	1:22

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
oT	mt. Lincolnweg 14G-10 Amsterdam	1:22
oU	mt. Lincolnweg 14G-11 Amsterdam	1:22
oV	mt. Lincolnweg 14H-1 Amsterdam	1:17
oW	mt. Lincolnweg 14H-2 Amsterdam	1:17
oX	mt. Lincolnweg 14H-3 Amsterdam	1:17
oY	mt. Lincolnweg 14H-4 Amsterdam	1:17
oZ	mt. Lincolnweg 14H-5 Amsterdam	1:17
UA	mt. Lincolnweg 14H-6 Amsterdam	1:17
UB	mt. Lincolnweg 14H-7 Amsterdam	1:17
UC	mt. Lincolnweg 14H-8 Amsterdam	1:17
UD	mt. Lincolnweg 14H-9 Amsterdam	1:17
UE	mt. Lincolnweg 14H-10 Amsterdam	1:18
UF	mt. Lincolnweg 14H-11 Amsterdam	1:18
UG	mt. Lincolnweg 14K-1 Amsterdam	1:48
UH	mt. Lincolnweg 14K-2 Amsterdam	1:48
UI	mt. Lincolnweg 14K-3 Amsterdam	1:48
UJ	mt. Lincolnweg 14K-4 Amsterdam	1:48
UK	mt. Lincolnweg 14K-5 Amsterdam	1:48
UL	mt. Lincolnweg 14K-6 Amsterdam	1:48
UM	mt. Lincolnweg 14K-7 Amsterdam	1:48
UN	mt. Lincolnweg 14K-8 Amsterdam	1:48
UO	mt. Lincolnweg 14K-9 Amsterdam	1:49
UP	mt. Lincolnweg 14K-10 Amsterdam	1:49
UQ	mt. Lincolnweg 14K-11 Amsterdam	1:49
UR	mt. Lincolnweg 14L-1 Amsterdam	1:45
US	mt. Lincolnweg 14L-2 Amsterdam	1:45
UT	mt. Lincolnweg 14L-3 Amsterdam	1:45
UU	mt. Lincolnweg 14L-4 Amsterdam	1:45
UV	mt. Lincolnweg 14L-5 Amsterdam	1:45
UW	mt. Lincolnweg 14L-6 Amsterdam	1:45
UX	mt. Lincolnweg 14L-7 Amsterdam	1:45
UY	mt. Lincolnweg 14L-8 Amsterdam	1:45
UZ	mt. Lincolnweg 14L-9 Amsterdam	1:45
uA	mt. Lincolnweg 14L-10 Amsterdam	1:45
uB	mt. Lincolnweg 14L-11 Amsterdam	1:45
uC	mt. Lincolnweg 14M-1 Amsterdam	1:41
uD	mt. Lincolnweg 14M-2 Amsterdam	1:41
uE	mt. Lincolnweg 14M-3 Amsterdam	1:41
uF	mt. Lincolnweg 14M-4 Amsterdam	1:42
uG	mt. Lincolnweg 14M-5 Amsterdam	1:42
uH	mt. Lincolnweg 14M-6 Amsterdam	1:42
uI	mt. Lincolnweg 14M-7 Amsterdam	1:42
uJ	mt. Lincolnweg 14M-8 Amsterdam	1:42
uK	mt. Lincolnweg 14M-9 Amsterdam	1:43
uL	mt. Lincolnweg 14M-10 Amsterdam	1:43
uM	mt. Lincolnweg 14M-11 Amsterdam	1:43
uN	mt. Lincolnweg 14N-1 Amsterdam	1:37
uO	mt. Lincolnweg 14N-2 Amsterdam	1:37
uP	mt. Lincolnweg 14N-3 Amsterdam	1:37
uQ	mt. Lincolnweg 14N-4 Amsterdam	1:37
uR	mt. Lincolnweg 14N-5 Amsterdam	1:37
uS	mt. Lincolnweg 14N-6 Amsterdam	1:37
uT	mt. Lincolnweg 14N-7 Amsterdam	1:38
uU	mt. Lincolnweg 14N-8 Amsterdam	1:38
uV	mt. Lincolnweg 14N-9 Amsterdam	1:38
uW	mt. Lincolnweg 14N-10 Amsterdam	1:38
uX	mt. Lincolnweg 14N-11 Amsterdam	1:38
uY	mt. Lincolnweg 14P-1 Amsterdam	1:33
uZ	mt. Lincolnweg 14P-2 Amsterdam	1:33
UA	mt. Lincolnweg 14P-3 Amsterdam	1:33
UB	mt. Lincolnweg 14P-4 Amsterdam	1:33
UC	mt. Lincolnweg 14P-5 Amsterdam	1:34
UD	mt. Lincolnweg 14P-6 Amsterdam	1:34

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
UE	mt. Lincolnweg 14P-7 Amsterdam	1:34
UF	mt. Lincolnweg 14P-8 Amsterdam	1:34
UG	mt. Lincolnweg 14P-9 Amsterdam	1:34
UH	mt. Lincolnweg 14P-10 Amsterdam	1:34
UI	mt. Lincolnweg 14P-11 Amsterdam	1:35
UJ	mt. Lincolnweg 14R-1 Amsterdam	1:30
UK	mt. Lincolnweg 14R-2 Amsterdam	1:30
UL	mt. Lincolnweg 14R-3 Amsterdam	1:30
UM	mt. Lincolnweg 14R-4 Amsterdam	1:30
UN	mt. Lincolnweg 14R-5 Amsterdam	1:30
UO	mt. Lincolnweg 14R-6 Amsterdam	1:30
UP	mt. Lincolnweg 14R-7 Amsterdam	1:31
UQ	mt. Lincolnweg 14R-8 Amsterdam	1:31
UR	mt. Lincolnweg 14R-9 Amsterdam	1:31
US	mt. Lincolnweg 14R-10 Amsterdam	1:31
UT	mt. Lincolnweg 14R-11 Amsterdam	1:31
UU	mt. Lincolnweg 14S-1 Amsterdam	1:27
UV	mt. Lincolnweg 14S-2 Amsterdam	1:27
UW	mt. Lincolnweg 14S-3 Amsterdam	1:27
UX	mt. Lincolnweg 14S-4 Amsterdam	1:27
UY	mt. Lincolnweg 14S-5 Amsterdam	1:27
UZ	mt. Lincolnweg 14S-6 Amsterdam	1:27
uA	mt. Lincolnweg 14S-7 Amsterdam	1:27
uB	mt. Lincolnweg 14S-8 Amsterdam	1:28
uC	mt. Lincolnweg 14S-9 Amsterdam	1:28
uD	mt. Lincolnweg 14S-10 Amsterdam	1:28
uE	mt. Lincolnweg 14S-11 Amsterdam	1:28
uF	mt. Lincolnweg 14T-1 Amsterdam	1:22
uG	mt. Lincolnweg 14T-2 Amsterdam	1:22
uH	mt. Lincolnweg 14T-3 Amsterdam	1:22
uI	mt. Lincolnweg 14T-4 Amsterdam	1:22
uJ	mt. Lincolnweg 14T-5 Amsterdam	1:22
uK	mt. Lincolnweg 14T-6 Amsterdam	1:23
uL	mt. Lincolnweg 14T-7 Amsterdam	1:23
uM	mt. Lincolnweg 14T-8 Amsterdam	1:23
uN	mt. Lincolnweg 14T-9 Amsterdam	1:23
uO	mt. Lincolnweg 18A-1 Amsterdam	1:09
uP	mt. Lincolnweg 18A-2 Amsterdam	1:12
uQ	mt. Lincolnweg 18A-3 Amsterdam	1:13
uR	mt. Lincolnweg 18A-4 Amsterdam	1:15
uS	mt. Lincolnweg 18A-5 Amsterdam	1:16
uT	mt. Lincolnweg 18A-6 Amsterdam	1:17
uU	mt. Lincolnweg 18B-1 Amsterdam	1:09
uV	mt. Lincolnweg 18B-2 Amsterdam	1:11
uW	mt. Lincolnweg 18B-3 Amsterdam	1:13
uX	mt. Lincolnweg 18B-4 Amsterdam	1:14
uY	mt. Lincolnweg 18B-5 Amsterdam	1:15
uZ	mt. Lincolnweg 18B-6 Amsterdam	1:17
UA	mt. Lincolnweg 18C-1 Amsterdam	1:09
UB	mt. Lincolnweg 18C-2 Amsterdam	1:09
UC	mt. Lincolnweg 18C-3 Amsterdam	1:12
UD	mt. Lincolnweg 18C-4 Amsterdam	1:13
UE	mt. Lincolnweg 18C-5 Amsterdam	1:15
UF	mt. Lincolnweg 18C-6 Amsterdam	1:17
UG	mt. Lincolnweg 18D-1 Amsterdam	1:08
UH	mt. Lincolnweg 18D-2 Amsterdam	1:09
UI	mt. Lincolnweg 18D-3 Amsterdam	1:12
UJ	mt. Lincolnweg 18D-4 Amsterdam	1:13
UK	mt. Lincolnweg 18D-5 Amsterdam	1:15
UL	mt. Lincolnweg 18D-6 Amsterdam	1:15
UM	mt. Lincolnweg 18E-1 Amsterdam	1:07
UN	mt. Lincolnweg 18E-2 Amsterdam	1:09
UO	mt. Lincolnweg 18E-3 Amsterdam	1:10

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
UP	mt. Lincolnweg 18E-4 Amsterdam	1:12
UQ	mt. Lincolnweg 18E-5 Amsterdam	1:14
UR	mt. Lincolnweg 18E-6 Amsterdam	1:15
US	mt. Lincolnweg 18F-1 Amsterdam	1:07
UT	mt. Lincolnweg 18F-2 Amsterdam	1:08
UU	mt. Lincolnweg 18F-3 Amsterdam	1:09
UV	mt. Lincolnweg 18F-4 Amsterdam	1:12
UW	mt. Lincolnweg 18F-5 Amsterdam	1:13
UX	mt. Lincolnweg 18F-6 Amsterdam	1:15
UY	Zonneplein 10B Amsterdam	0:53
UZ	Hendrik Soeteboomstraat 3 Amsterdam	4:17
uA	Boomgaardlaan 112 Amsterdam	0:08
uB	Boomgaardlaan 114 Amsterdam	0:08
uC	Boomgaardlaan 116 Amsterdam	0:08
uD	Boomgaardlaan 118 Amsterdam	0:08
uE	Boomgaardlaan 120 Amsterdam	0:08
uF	Boomgaardlaan 122 Amsterdam	0:08
uG	Boomgaardlaan 124 Amsterdam	0:09
uH	Boomgaardlaan 126 Amsterdam	0:08
uI	Boomgaardlaan 128 Amsterdam	0:07
uJ	Boomgaardlaan 130 Amsterdam	0:07
uK	Notarisappelstraat 33 Amsterdam	0:07
uL	Notarisappelstraat 35 Amsterdam	0:07
uM	Notarisappelstraat 37 Amsterdam	0:07
uN	Notarisappelstraat 39 Amsterdam	0:07
uO	Notarisappelstraat 41 Amsterdam	0:07
uP	Notarisappelstraat 43 Amsterdam	0:07
uQ	Notarisappelstraat 45 Amsterdam	0:06
uR	Notarisappelstraat 47 Amsterdam	0:06
uS	Notarisappelstraat 49 Amsterdam	0:07
uT	Notarisappelstraat 51 Amsterdam	0:07
uU	Notarisappelstraat 53 Amsterdam	0:07
uV	Galastraat 4 Amsterdam	0:07
uW	Galastraat 6 Amsterdam	0:08
uX	Galastraat 8 Amsterdam	0:08
uY	Galastraat 10 Amsterdam	0:08
uZ	Galastraat 12 Amsterdam	0:08
UA	Galastraat 14 Amsterdam	0:07
UB	Galastraat 16 Amsterdam	0:07
UC	Galastraat 18 Amsterdam	0:07
UD	Galastraat 20 Amsterdam	0:07
UE	Meteorensingel 35 Amsterdam	0:44
UF	Tuigerstraat 1 Amsterdam	0:17
UG	Tuigerstraat 3 Amsterdam	0:16
UH	Scheepsbouwweg 121 Amsterdam	0:16
UI	Scheepsbouwweg 123 Amsterdam	0:16
UJ	Scheepsbouwweg 125 Amsterdam	0:16
UK	Scheepsbouwweg 127 Amsterdam	0:16
UL	Scheepsbouwweg 129 Amsterdam	0:16
UM	Scheepsbouwweg 131 Amsterdam	0:16
UN	Scheepsbouwweg 133 Amsterdam	0:16
UO	Scheepsbouwweg 135 Amsterdam	0:16
UP	Scheepsbouwweg 137 Amsterdam	0:16
UQ	Scheepsbouwweg 139 Amsterdam	0:16
UR	Scheepsbouwweg 141 Amsterdam	0:16
US	Scheepsbouwweg 143 Amsterdam	0:16
UT	Scheepsbouwweg 145 Amsterdam	0:16
UU	Scheepsbouwweg 147 Amsterdam	0:16
UV	Klinkerweg 1 Amsterdam	0:16
UW	Klinkerweg 2 Amsterdam	0:16
UX	Scheepsbouwweg 149 Amsterdam	0:15
UY	Scheepsbouwweg 151 Amsterdam	0:16
UZ	Scheepsbouwweg 153 Amsterdam	0:16

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
uA	Scheepsbouwweg 155 Amsterdam	0:15
uB	Scheepsbouwweg 157 Amsterdam	0:15
uC	Scheepsbouwweg 159 Amsterdam	0:16
uD	Scheepsbouwweg 161 Amsterdam	0:15
uE	Scheepsbouwweg 163 Amsterdam	0:15
uF	Scheepsbouwweg 165 Amsterdam	0:15
uG	Scheepsbouwweg 167 Amsterdam	0:15
uH	Scheepsbouwweg 169 Amsterdam	0:16
uI	Scheepsbouwweg 171 Amsterdam	0:15
uJ	Scheepsbouwweg 173 Amsterdam	0:14
uK	Scheepsbouwweg 175 Amsterdam	0:15
uL	Scheepsbouwweg 177 Amsterdam	0:15
uM	Scheepsbouwweg 179 Amsterdam	0:15
uN	Scheepsbouwweg 181 Amsterdam	0:15
uO	Scheepsbouwweg 183 Amsterdam	0:15
uP	Scheepsbouwweg 185 Amsterdam	0:15
uQ	Scheepsbouwweg 187 Amsterdam	0:15
uR	Scheepsbouwweg 189 Amsterdam	0:15
uS	Scheepsbouwweg 193 Amsterdam	0:15
uT	Werktuigstraat 64 Amsterdam	0:16
uU	Werktuigstraat 66 Amsterdam	0:16
uV	Werktuigstraat 68 Amsterdam	0:16
uW	Werktuigstraat 70 Amsterdam	0:15
uX	Werktuigstraat 72 Amsterdam	0:15
uY	Werktuigstraat 74 Amsterdam	0:15
uZ	Werktuigstraat 76 Amsterdam	0:15
UA	Mariahoevepad 1 Amsterdam	0:07
UB	Mariahoevepad 2 Amsterdam	0:07
UC	Molen 't Haasjepad 2 Amsterdam	0:06
UD	Molen 't Haasjepad 3 Amsterdam	0:06
UE	Westerhoofd 200 Amsterdam	0:00
UF	Monnikskapstraat 76 Amsterdam	0:07
UG	Moederkruidstraat 5 Amsterdam	0:06
UH	Moederkruidstraat 7 Amsterdam	0:06
UI	Monnikskapstraat 64 Amsterdam	0:04
UJ	ms. Oslofjordweg 36 Amsterdam	1:09
UK	ms. Oslofjordweg 38 Amsterdam	1:09
UL	ms. Oslofjordweg 40 Amsterdam	1:09
UM	ms. Oslofjordweg 42 Amsterdam	1:10
UN	ms. Oslofjordweg 44 Amsterdam	1:11
UO	ms. Oslofjordweg 46 Amsterdam	1:12
UP	ms. Oslofjordweg 48 Amsterdam	1:13
UQ	ms. Oslofjordweg 50 Amsterdam	1:13
UR	ms. Oslofjordweg 52 Amsterdam	1:23
US	ms. Oslofjordweg 54 Amsterdam	1:20
UT	ms. Oslofjordweg 56 Amsterdam	1:19
UU	ms. Oslofjordweg 58 Amsterdam	1:20
UV	ms. Oslofjordweg 60 Amsterdam	1:18
UW	ms. Oslofjordweg 62 Amsterdam	1:19
UX	ms. Oslofjordweg 64 Amsterdam	1:18
UY	ms. Oslofjordweg 66 Amsterdam	1:12
UZ	ms. Oslofjordweg 68 Amsterdam	1:12
uA	ms. Oslofjordweg 70 Amsterdam	1:13
uB	ms. Oslofjordweg 72 Amsterdam	1:15
uC	ms. Oslofjordweg 74 Amsterdam	1:15
uD	ms. Oslofjordweg 76 Amsterdam	1:23
uE	ms. Oslofjordweg 78 Amsterdam	1:16
uF	ms. Oslofjordweg 80 Amsterdam	1:17
uG	ms. Oslofjordweg 82 Amsterdam	1:23
uH	ms. Oslofjordweg 84 Amsterdam	1:18
uI	ms. Oslofjordweg 86 Amsterdam	1:18
uJ	ms. Oslofjordweg 88 Amsterdam	1:18
uK	ms. Oslofjordweg 90 Amsterdam	1:18

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
uL	ms. Oslofjordweg 92 Amsterdam	1:18
uM	ms. Oslofjordweg 94 Amsterdam	1:17
uN	ms. Oslofjordweg 96 Amsterdam	1:13
uO	ms. Oslofjordweg 98 Amsterdam	1:13
uP	ms. Oslofjordweg 100 Amsterdam	1:14
uQ	ms. Oslofjordweg 102 Amsterdam	1:18
uR	ms. Oslofjordweg 104 Amsterdam	1:18
uS	ms. Oslofjordweg 106 Amsterdam	1:22
uT	ms. Oslofjordweg 108 Amsterdam	1:13
uU	ms. Oslofjordweg 110 Amsterdam	1:13
uV	ms. Oslofjordweg 112 Amsterdam	1:22
uW	ms. Oslofjordweg 114 Amsterdam	1:18
uX	ms. Oslofjordweg 116 Amsterdam	1:17
uY	ms. Oslofjordweg 118 Amsterdam	1:16
uZ	ms. Oslofjordweg 120 Amsterdam	1:16
?A	ms. Oslofjordweg 122 Amsterdam	1:16
?B	ms. Oslofjordweg 124 Amsterdam	1:16
?C	ms. Oslofjordweg 126 Amsterdam	1:11
?D	ms. Oslofjordweg 128 Amsterdam	1:12
?E	ms. Oslofjordweg 130 Amsterdam	1:13
?F	ms. Oslofjordweg 132 Amsterdam	1:14
?G	ms. Oslofjordweg 134 Amsterdam	1:15
?H	ms. Oslofjordweg 136 Amsterdam	1:22
?I	ms. Oslofjordweg 138 Amsterdam	1:16
?J	ms. Oslofjordweg 140 Amsterdam	1:16
?K	ms. Oslofjordweg 142 Amsterdam	1:22
?L	ms. Oslofjordweg 144 Amsterdam	1:16
?M	ms. Oslofjordweg 146 Amsterdam	1:16
?N	ms. Oslofjordweg 148 Amsterdam	1:15
?O	ms. Oslofjordweg 150 Amsterdam	1:15
?P	ms. Oslofjordweg 152 Amsterdam	1:15
?Q	ms. Oslofjordweg 154 Amsterdam	1:15
?R	ms. Oslofjordweg 156 Amsterdam	1:13
?S	ms. Oslofjordweg 158 Amsterdam	1:13
?T	ms. Oslofjordweg 160 Amsterdam	1:14
?U	ms. Oslofjordweg 162 Amsterdam	1:18
?V	ms. Oslofjordweg 164 Amsterdam	1:18
?W	ms. Oslofjordweg 166 Amsterdam	1:21
?X	ms. Oslofjordweg 168 Amsterdam	1:14
?Y	ms. Oslofjordweg 170 Amsterdam	1:15
?Z	ms. Oslofjordweg 172 Amsterdam	1:25
AA	Pruimenstraat 34 Amsterdam	0:21
AB	Monnikskapstraat 74 Amsterdam	0:06
AC	Meteorenweg 290 Amsterdam	6:06
AD	Amandelstraat 12 Amsterdam	0:22
AE	Klaprozenweg 51D Amsterdam	0:03
AF	Klaprozenweg 51C Amsterdam	0:03
AG	Klaprozenweg 51B Amsterdam	0:03
AH	Kaasjeskruidstraat 76 Amsterdam	0:04
AI	mt. Lincolnweg 22A-1 Amsterdam	0:34
AJ	mt. Lincolnweg 22A-2 Amsterdam	0:35
AK	mt. Lincolnweg 22A-3 Amsterdam	0:35
AL	mt. Lincolnweg 22A-4 Amsterdam	0:35
AM	mt. Lincolnweg 22A-5 Amsterdam	0:35
AN	mt. Lincolnweg 22A-6 Amsterdam	0:36
AO	mt. Lincolnweg 22A-7 Amsterdam	0:36
AP	mt. Lincolnweg 22A-8 Amsterdam	0:36
AQ	mt. Lincolnweg 22A-9 Amsterdam	0:37
AR	mt. Lincolnweg 22A-10 Amsterdam	0:37
AS	mt. Lincolnweg 22A-11 Amsterdam	0:38
AT	mt. Lincolnweg 22A-12 Amsterdam	0:38
AU	mt. Lincolnweg 22A-13 Amsterdam	0:39
AV	mt. Lincolnweg 22A-14 Amsterdam	0:39

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
AW	mt. Lincolnweg 22A-15 Amsterdam	0:40
AX	mt. Lincolnweg 22A-16 Amsterdam	0:40
AY	mt. Lincolnweg 22A-17 Amsterdam	0:40
AZ	mt. Lincolnweg 22B-1 Amsterdam	0:34
aA	mt. Lincolnweg 22B-2 Amsterdam	0:35
aB	mt. Lincolnweg 22B-3 Amsterdam	0:35
aC	mt. Lincolnweg 22B-4 Amsterdam	0:35
aD	mt. Lincolnweg 22B-5 Amsterdam	0:36
aE	mt. Lincolnweg 22B-6 Amsterdam	0:36
aF	mt. Lincolnweg 22B-7 Amsterdam	0:36
aG	mt. Lincolnweg 22B-8 Amsterdam	0:37
aH	mt. Lincolnweg 22B-9 Amsterdam	0:37
aI	mt. Lincolnweg 22B-10 Amsterdam	0:37
aJ	mt. Lincolnweg 22B-11 Amsterdam	0:38
aK	mt. Lincolnweg 22B-12 Amsterdam	0:38
aL	mt. Lincolnweg 22B-13 Amsterdam	0:39
aM	mt. Lincolnweg 22B-14 Amsterdam	0:40
aN	mt. Lincolnweg 22B-15 Amsterdam	0:40
aO	mt. Lincolnweg 22B-16 Amsterdam	0:40
aP	mt. Lincolnweg 22B-17 Amsterdam	0:41
aQ	mt. Lincolnweg 22B-18 Amsterdam	0:41
aR	mt. Lincolnweg 22B-19 Amsterdam	0:42
aS	mt. Lincolnweg 22B-20 Amsterdam	0:42
aT	mt. Lincolnweg 22B-21 Amsterdam	0:42
aU	mt. Lincolnweg 22B-22 Amsterdam	0:43
aV	mt. Lincolnweg 22B-23 Amsterdam	0:43
aW	mt. Lincolnweg 22B-24 Amsterdam	0:43
aX	mt. Lincolnweg 22C-1 Amsterdam	0:34
aY	mt. Lincolnweg 22C-2 Amsterdam	0:34
aZ	mt. Lincolnweg 22C-3 Amsterdam	0:35
?A	mt. Lincolnweg 22C-4 Amsterdam	0:35
?B	mt. Lincolnweg 22C-5 Amsterdam	0:35
?C	mt. Lincolnweg 22C-6 Amsterdam	0:35
?D	mt. Lincolnweg 22C-7 Amsterdam	0:35
?E	mt. Lincolnweg 22C-8 Amsterdam	0:36
?F	mt. Lincolnweg 22C-9 Amsterdam	0:36
?G	mt. Lincolnweg 22C-10 Amsterdam	0:36
?H	mt. Lincolnweg 22C-11 Amsterdam	0:36
?I	mt. Lincolnweg 22C-12 Amsterdam	0:36
?J	mt. Lincolnweg 22C-13 Amsterdam	0:37
?K	mt. Lincolnweg 22C-14 Amsterdam	0:37
?L	mt. Lincolnweg 22C-15 Amsterdam	0:37
?M	mt. Lincolnweg 22C-16 Amsterdam	0:38
?N	mt. Lincolnweg 22C-17 Amsterdam	0:38
?O	mt. Lincolnweg 22C-18 Amsterdam	0:38
?P	mt. Lincolnweg 22C-19 Amsterdam	0:38
?Q	mt. Lincolnweg 22C-20 Amsterdam	0:39
?R	mt. Lincolnweg 22C-21 Amsterdam	0:39
?S	mt. Lincolnweg 22C-22 Amsterdam	0:39
?T	mt. Lincolnweg 22C-23 Amsterdam	0:40
?U	mt. Lincolnweg 22C-24 Amsterdam	0:40
?V	mt. Lincolnweg 22D-1 Amsterdam	0:34
?W	mt. Lincolnweg 22D-2 Amsterdam	0:34
?X	mt. Lincolnweg 22D-3 Amsterdam	0:34
?Y	mt. Lincolnweg 22D-4 Amsterdam	0:34
?Z	mt. Lincolnweg 22D-5 Amsterdam	0:35
?A	mt. Lincolnweg 22D-6 Amsterdam	0:35
?B	mt. Lincolnweg 22D-7 Amsterdam	0:35
?C	mt. Lincolnweg 22D-8 Amsterdam	0:35
?D	mt. Lincolnweg 22D-9 Amsterdam	0:35
?E	mt. Lincolnweg 22D-10 Amsterdam	0:35
?F	mt. Lincolnweg 22D-11 Amsterdam	0:36
?G	mt. Lincolnweg 22D-12 Amsterdam	0:36

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?H	mt. Lincolnweg 22D-13 Amsterdam	0:36
?I	mt. Lincolnweg 22D-14 Amsterdam	0:36
?J	mt. Lincolnweg 22D-15 Amsterdam	0:36
?K	mt. Lincolnweg 22D-16 Amsterdam	0:36
?L	mt. Lincolnweg 22D-17 Amsterdam	0:37
?M	mt. Lincolnweg 22D-18 Amsterdam	0:37
?N	mt. Lincolnweg 22D-19 Amsterdam	0:37
?O	mt. Lincolnweg 22D-20 Amsterdam	0:37
?P	mt. Lincolnweg 22D-21 Amsterdam	0:37
?Q	mt. Lincolnweg 22D-22 Amsterdam	0:38
?R	mt. Lincolnweg 22D-23 Amsterdam	0:38
?S	mt. Lincolnweg 22D-24 Amsterdam	0:38
?T	mt. Lincolnweg 22D-25 Amsterdam	0:38
?U	mt. Lincolnweg 22D-26 Amsterdam	0:38
?V	mt. Lincolnweg 22D-27 Amsterdam	0:39
?W	mt. Lincolnweg 22D-28 Amsterdam	0:39
?X	mt. Lincolnweg 22E-1 Amsterdam	0:34
?Y	mt. Lincolnweg 22E-2 Amsterdam	0:34
?Z	mt. Lincolnweg 22E-3 Amsterdam	0:34
?A	mt. Lincolnweg 22E-4 Amsterdam	0:35
?B	mt. Lincolnweg 22E-5 Amsterdam	0:35
?C	mt. Lincolnweg 22E-6 Amsterdam	0:35
?D	mt. Lincolnweg 22E-7 Amsterdam	0:35
?E	mt. Lincolnweg 22E-8 Amsterdam	0:36
?F	mt. Lincolnweg 22E-9 Amsterdam	0:36
?G	mt. Lincolnweg 22E-10 Amsterdam	0:36
?H	mt. Lincolnweg 22E-11 Amsterdam	0:36
?I	mt. Lincolnweg 22E-12 Amsterdam	0:37
?J	mt. Lincolnweg 22E-13 Amsterdam	0:37
?K	mt. Lincolnweg 22E-14 Amsterdam	0:38
?L	mt. Lincolnweg 22E-15 Amsterdam	0:38
?M	mt. Lincolnweg 22E-16 Amsterdam	0:38
?N	mt. Lincolnweg 22E-17 Amsterdam	0:38
?O	mt. Lincolnweg 22E-18 Amsterdam	0:39
?P	mt. Lincolnweg 22E-19 Amsterdam	0:39
?Q	mt. Lincolnweg 22E-20 Amsterdam	0:40
?R	mt. Lincolnweg 22E-21 Amsterdam	0:40
?S	mt. Lincolnweg 22E-22 Amsterdam	0:40
?T	mt. Lincolnweg 22E-23 Amsterdam	0:40
?U	mt. Lincolnweg 22E-24 Amsterdam	0:40
?V	mt. Lincolnweg 22E-25 Amsterdam	0:41
?W	mt. Lincolnweg 22E-26 Amsterdam	0:41
?X	mt. Lincolnweg 22E-27 Amsterdam	0:42
?Y	mt. Lincolnweg 22E-28 Amsterdam	0:42
?Z	mt. Lincolnweg 22F-1 Amsterdam	0:33
?A	mt. Lincolnweg 22F-2 Amsterdam	0:34
?B	mt. Lincolnweg 22F-3 Amsterdam	0:34
?C	mt. Lincolnweg 22F-4 Amsterdam	0:34
?D	mt. Lincolnweg 22F-5 Amsterdam	0:34
?E	mt. Lincolnweg 22F-6 Amsterdam	0:35
?F	mt. Lincolnweg 22F-7 Amsterdam	0:35
?G	mt. Lincolnweg 22F-8 Amsterdam	0:35
?H	mt. Lincolnweg 22F-9 Amsterdam	0:35
?I	mt. Lincolnweg 22F-10 Amsterdam	0:35
?J	mt. Lincolnweg 22F-11 Amsterdam	0:36
?K	mt. Lincolnweg 22F-12 Amsterdam	0:36
?L	mt. Lincolnweg 22F-13 Amsterdam	0:36
?M	mt. Lincolnweg 22F-14 Amsterdam	0:36
?N	mt. Lincolnweg 22F-15 Amsterdam	0:36
?O	mt. Lincolnweg 22F-16 Amsterdam	0:37
?P	mt. Lincolnweg 22F-17 Amsterdam	0:37
?Q	mt. Lincolnweg 22F-18 Amsterdam	0:37
?R	mt. Lincolnweg 22F-19 Amsterdam	0:38

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?S	mt. Lincolnweg 22F-20 Amsterdam	0:38
?T	mt. Lincolnweg 22F-21 Amsterdam	0:38
?U	mt. Lincolnweg 22F-22 Amsterdam	0:38
?V	mt. Lincolnweg 22F-23 Amsterdam	0:39
?W	mt. Lincolnweg 22F-24 Amsterdam	0:39
?X	mt. Lincolnweg 22F-25 Amsterdam	0:40
?Y	mt. Lincolnweg 22F-26 Amsterdam	0:40
?Z	mt. Lincolnweg 22F-27 Amsterdam	0:40
GA	mt. Lincolnweg 22F-28 Amsterdam	0:40
GB	mt. Lincolnweg 22G-1 Amsterdam	0:33
GC	mt. Lincolnweg 22G-2 Amsterdam	0:33
GD	mt. Lincolnweg 22G-3 Amsterdam	0:33
GE	mt. Lincolnweg 22G-4 Amsterdam	0:34
GF	mt. Lincolnweg 22G-5 Amsterdam	0:34
GG	mt. Lincolnweg 22G-6 Amsterdam	0:34
GH	mt. Lincolnweg 22G-7 Amsterdam	0:34
GI	mt. Lincolnweg 22G-8 Amsterdam	0:35
GJ	mt. Lincolnweg 22G-9 Amsterdam	0:35
GK	mt. Lincolnweg 22G-10 Amsterdam	0:35
GL	mt. Lincolnweg 22G-11 Amsterdam	0:35
GM	mt. Lincolnweg 22G-12 Amsterdam	0:35
GN	mt. Lincolnweg 22G-13 Amsterdam	0:36
GO	mt. Lincolnweg 22G-14 Amsterdam	0:36
GP	mt. Lincolnweg 22G-15 Amsterdam	0:36
GQ	mt. Lincolnweg 22G-16 Amsterdam	0:36
GR	mt. Lincolnweg 22G-17 Amsterdam	0:36
GS	mt. Lincolnweg 22G-18 Amsterdam	0:37
GT	mt. Lincolnweg 22G-19 Amsterdam	0:37
GU	mt. Lincolnweg 22G-20 Amsterdam	0:37
GV	mt. Lincolnweg 22G-21 Amsterdam	0:38
GW	mt. Lincolnweg 22G-22 Amsterdam	0:38
GX	mt. Lincolnweg 22G-23 Amsterdam	0:38
GY	mt. Lincolnweg 22G-24 Amsterdam	0:39
GZ	mt. Lincolnweg 22G-25 Amsterdam	0:39
gA	mt. Lincolnweg 22G-26 Amsterdam	0:40
gB	mt. Lincolnweg 22G-27 Amsterdam	0:40
gC	mt. Lincolnweg 22G-28 Amsterdam	0:40
gD	mt. Lincolnweg 22H-1 Amsterdam	0:32
gE	mt. Lincolnweg 22H-2 Amsterdam	0:32
gF	mt. Lincolnweg 22H-3 Amsterdam	0:32
gG	mt. Lincolnweg 22H-4 Amsterdam	0:33
gH	mt. Lincolnweg 22H-5 Amsterdam	0:33
gI	mt. Lincolnweg 22H-6 Amsterdam	0:33
gJ	mt. Lincolnweg 22H-7 Amsterdam	0:33
gK	mt. Lincolnweg 22H-8 Amsterdam	0:34
gL	mt. Lincolnweg 22H-9 Amsterdam	0:34
gM	mt. Lincolnweg 22H-10 Amsterdam	0:34
gN	mt. Lincolnweg 22H-11 Amsterdam	0:34
gO	mt. Lincolnweg 22H-12 Amsterdam	0:34
gP	mt. Lincolnweg 22H-13 Amsterdam	0:35
gQ	mt. Lincolnweg 22H-14 Amsterdam	0:35
gR	mt. Lincolnweg 22H-15 Amsterdam	0:35
gS	mt. Lincolnweg 22H-16 Amsterdam	0:35
gT	mt. Lincolnweg 22H-17 Amsterdam	0:35
gU	mt. Lincolnweg 22H-18 Amsterdam	0:36
gV	mt. Lincolnweg 22H-19 Amsterdam	0:36
gW	mt. Lincolnweg 22H-20 Amsterdam	0:36
gX	mt. Lincolnweg 22H-21 Amsterdam	0:36
gY	mt. Lincolnweg 22H-22 Amsterdam	0:36
gZ	mt. Lincolnweg 22H-23 Amsterdam	0:36
GA	mt. Lincolnweg 22H-24 Amsterdam	0:37
GB	mt. Lincolnweg 22H-25 Amsterdam	0:37
GC	mt. Lincolnweg 22H-26 Amsterdam	0:37

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
GD	mt. Lincolnweg 22H-27 Amsterdam	0:38
GE	mt. Lincolnweg 22H-28 Amsterdam	0:38
GF	mt. Lincolnweg 22K-1 Amsterdam	0:32
GG	mt. Lincolnweg 22K-2 Amsterdam	0:32
GH	mt. Lincolnweg 22K-3 Amsterdam	0:32
GI	mt. Lincolnweg 22K-4 Amsterdam	0:32
GJ	mt. Lincolnweg 22K-5 Amsterdam	0:32
GK	mt. Lincolnweg 22K-6 Amsterdam	0:32
GL	mt. Lincolnweg 22K-7 Amsterdam	0:33
GM	mt. Lincolnweg 22K-8 Amsterdam	0:33
GN	mt. Lincolnweg 22K-9 Amsterdam	0:33
GO	mt. Lincolnweg 22K-10 Amsterdam	0:34
GP	mt. Lincolnweg 22K-11 Amsterdam	0:34
GQ	mt. Lincolnweg 22K-12 Amsterdam	0:34
GR	mt. Lincolnweg 22K-13 Amsterdam	0:34
GS	mt. Lincolnweg 22K-14 Amsterdam	0:34
GT	mt. Lincolnweg 22K-15 Amsterdam	0:35
GU	mt. Lincolnweg 22K-16 Amsterdam	0:35
GV	mt. Lincolnweg 22K-17 Amsterdam	0:35
GW	mt. Lincolnweg 22K-18 Amsterdam	0:35
GX	mt. Lincolnweg 22K-19 Amsterdam	0:35
GY	mt. Lincolnweg 22K-20 Amsterdam	0:36
GZ	mt. Lincolnweg 22K-21 Amsterdam	0:36
gA	mt. Lincolnweg 22K-22 Amsterdam	0:36
gB	mt. Lincolnweg 22K-23 Amsterdam	0:36
gC	mt. Lincolnweg 22K-24 Amsterdam	0:36
gD	mt. Lincolnweg 22K-25 Amsterdam	0:37
gE	mt. Lincolnweg 22K-26 Amsterdam	0:37
gF	mt. Lincolnweg 22K-27 Amsterdam	0:38
gG	mt. Lincolnweg 22K-28 Amsterdam	0:38
gH	mt. Lincolnweg 22L-1 Amsterdam	0:30
gI	mt. Lincolnweg 22L-2 Amsterdam	0:31
gJ	mt. Lincolnweg 22L-3 Amsterdam	0:31
gK	mt. Lincolnweg 22L-4 Amsterdam	0:31
gL	mt. Lincolnweg 22L-5 Amsterdam	0:31
gM	mt. Lincolnweg 22L-6 Amsterdam	0:32
gN	mt. Lincolnweg 22L-7 Amsterdam	0:32
gO	mt. Lincolnweg 22L-8 Amsterdam	0:32
gP	mt. Lincolnweg 22L-9 Amsterdam	0:32
gQ	mt. Lincolnweg 22L-10 Amsterdam	0:32
gR	mt. Lincolnweg 22L-11 Amsterdam	0:32
gS	mt. Lincolnweg 22L-12 Amsterdam	0:33
gT	mt. Lincolnweg 22L-13 Amsterdam	0:33
gU	mt. Lincolnweg 22L-14 Amsterdam	0:33
gV	mt. Lincolnweg 22L-15 Amsterdam	0:33
gW	mt. Lincolnweg 22L-16 Amsterdam	0:34
gX	mt. Lincolnweg 22L-17 Amsterdam	0:34
gY	mt. Lincolnweg 22L-18 Amsterdam	0:34
gZ	mt. Lincolnweg 22M-1 Amsterdam	0:29
KA	mt. Lincolnweg 22M-2 Amsterdam	0:29
KB	mt. Lincolnweg 22M-3 Amsterdam	0:30
KC	mt. Lincolnweg 22M-4 Amsterdam	0:30
KD	mt. Lincolnweg 22M-5 Amsterdam	0:31
KE	mt. Lincolnweg 22M-6 Amsterdam	0:31
KF	mt. Lincolnweg 22M-7 Amsterdam	0:31
KG	mt. Lincolnweg 22M-8 Amsterdam	0:32
KH	mt. Lincolnweg 22M-9 Amsterdam	0:32
KI	mt. Lincolnweg 22M-10 Amsterdam	0:32
KJ	mt. Lincolnweg 22M-11 Amsterdam	0:32
KK	mt. Lincolnweg 22M-12 Amsterdam	0:33
KL	mt. Lincolnweg 22M-13 Amsterdam	0:33
KM	mt. Lincolnweg 22N-1 Amsterdam	0:27
KN	mt. Lincolnweg 22M-14 Amsterdam	0:34

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
KO	mt. Lincolnweg 22M-15 Amsterdam	0:34
KP	mt. Lincolnweg 22M-16 Amsterdam	0:34
KQ	mt. Lincolnweg 22M-17 Amsterdam	0:35
KR	mt. Lincolnweg 22M-18 Amsterdam	0:35
KS	mt. Lincolnweg 22N-2 Amsterdam	0:28
KT	mt. Lincolnweg 22N-3 Amsterdam	0:28
KU	mt. Lincolnweg 22N-4 Amsterdam	0:29
KV	mt. Lincolnweg 22N-5 Amsterdam	0:29
KW	mt. Lincolnweg 22N-6 Amsterdam	0:29
KX	mt. Lincolnweg 22N-7 Amsterdam	0:29
KY	mt. Lincolnweg 22N-8 Amsterdam	0:30
KZ	mt. Lincolnweg 22N-9 Amsterdam	0:31
kA	mt. Lincolnweg 22N-10 Amsterdam	0:31
kB	mt. Lincolnweg 22P-1 Amsterdam	0:27
kC	mt. Lincolnweg 22P-2 Amsterdam	0:27
kD	mt. Lincolnweg 22P-3 Amsterdam	0:27
kE	mt. Lincolnweg 22P-4 Amsterdam	0:27
kF	mt. Lincolnweg 22P-5 Amsterdam	0:27
kG	mt. Lincolnweg 22P-6 Amsterdam	0:27
kH	mt. Lincolnweg 22P-7 Amsterdam	0:27
kI	mt. Lincolnweg 22P-8 Amsterdam	0:27
kJ	mt. Lincolnweg 22P-9 Amsterdam	0:28
kK	mt. Lincolnweg 22P-10 Amsterdam	0:28
kL	mt. Lincolnweg 22R-1 Amsterdam	0:26
kM	mt. Lincolnweg 22R-2 Amsterdam	0:26
kN	mt. Lincolnweg 22R-3 Amsterdam	0:26
kO	mt. Lincolnweg 22R-4 Amsterdam	0:26
kP	mt. Lincolnweg 22R-5 Amsterdam	0:26
kQ	mt. Lincolnweg 22R-6 Amsterdam	0:26
kR	mt. Lincolnweg 22R-7 Amsterdam	0:26
kS	mt. Lincolnweg 22R-8 Amsterdam	0:26
kT	mt. Lincolnweg 22R-9 Amsterdam	0:27
kU	mt. Lincolnweg 22R-10 Amsterdam	0:27
kV	mt. Lincolnweg 22S-1 Amsterdam	0:25
kW	mt. Lincolnweg 22S-2 Amsterdam	0:25
kX	mt. Lincolnweg 22S-3 Amsterdam	0:25
kY	mt. Lincolnweg 22S-4 Amsterdam	0:25
kZ	mt. Lincolnweg 22S-5 Amsterdam	0:25
OA	mt. Lincolnweg 22S-6 Amsterdam	0:25
OB	mt. Lincolnweg 22S-7 Amsterdam	0:25
OC	mt. Lincolnweg 22S-8 Amsterdam	0:25
OD	mt. Lincolnweg 22S-9 Amsterdam	0:25
OE	mt. Lincolnweg 22S-10 Amsterdam	0:25
OF	Monnikskapstraat 72 Amsterdam	0:05
OG	ms. van Riemsdijkweg 54 Amsterdam	0:00
OH	ms. van Riemsdijkweg 56 Amsterdam	0:00
OI	ms. van Riemsdijkweg 58 Amsterdam	0:00
OJ	ms. van Riemsdijkweg 60 Amsterdam	0:00
OK	ms. van Riemsdijkweg 62 Amsterdam	0:00
OL	ms. van Riemsdijkweg 64 Amsterdam	0:00
OM	ms. van Riemsdijkweg 66 Amsterdam	0:00
ON	ms. van Riemsdijkweg 68 Amsterdam	0:00
OO	ms. van Riemsdijkweg 70 Amsterdam	0:00
OP	ms. van Riemsdijkweg 72 Amsterdam	0:00
OQ	ms. van Riemsdijkweg 74 Amsterdam	0:00
OR	ms. van Riemsdijkweg 76 Amsterdam	0:00
OS	ms. van Riemsdijkweg 78 Amsterdam	0:00
OT	ms. van Riemsdijkweg 80 Amsterdam	0:00
OU	ms. van Riemsdijkweg 96 Amsterdam	0:00
OV	ms. van Riemsdijkweg 98 Amsterdam	0:00
OW	ms. van Riemsdijkweg 102 Amsterdam	0:00
OX	Monnikskapstraat 68 Amsterdam	0:04
OY	Oostzanerdijk 14A Amsterdam	2:27

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
OZ	Aldebaranplein 4A Amsterdam	0:43
oA	Aldebaranplein 4B Amsterdam	0:42
oB	Aldebaranplein 4C Amsterdam	0:42
oC	Aldebaranplein 4D Amsterdam	0:42
oD	Aldebaranplein 4E Amsterdam	0:42
oE	Aldebaranplein 4F Amsterdam	0:42
oF	Aldebaranplein 4G Amsterdam	0:42
oG	Boomgaardlaan 12 Amsterdam	0:11
oH	Boomgaardlaan 14 Amsterdam	0:11
oI	Boomgaardlaan 16 Amsterdam	0:12
oJ	Boomgaardlaan 18 Amsterdam	0:12
oK	Boomgaardlaan 20 Amsterdam	0:11
oL	Boomgaardlaan 22 Amsterdam	0:11
oM	Boomgaardlaan 24 Amsterdam	0:11
oN	Boomgaardlaan 26 Amsterdam	0:11
oO	Boomgaardlaan 28 Amsterdam	0:11
oP	Boomgaardlaan 30 Amsterdam	0:11
oQ	Boomgaardlaan 32 Amsterdam	0:11
oR	Boomgaardlaan 34 Amsterdam	0:10
oS	Boomgaardlaan 36 Amsterdam	0:10
oT	Boomgaardlaan 38 Amsterdam	0:10
oU	Boomgaardlaan 40 Amsterdam	0:10
oV	Boomgaardlaan 42 Amsterdam	0:10
oW	Boomgaardlaan 44 Amsterdam	0:10
oX	Boomgaardlaan 46 Amsterdam	0:09
oY	Boomgaardlaan 48 Amsterdam	0:10
oZ	Boomgaardlaan 50 Amsterdam	0:09
OA	Boomgaardlaan 52 Amsterdam	0:09
OB	Boomgaardlaan 54 Amsterdam	0:10
OC	Boomgaardlaan 56 Amsterdam	0:10
OD	Boomgaardlaan 58 Amsterdam	0:09
OE	Tuinderijlaan 1 Amsterdam	0:11
OF	Tuinderijlaan 3 Amsterdam	0:12
OG	Tuinderijlaan 5 Amsterdam	0:12
OH	Tuinderijlaan 7 Amsterdam	0:12
OI	Tuinderijlaan 9 Amsterdam	0:11
OJ	Vossenbesstraat 1 Amsterdam	0:12
OK	Vossenbesstraat 2 Amsterdam	0:11
OL	Vossenbesstraat 3 Amsterdam	0:11
OM	Vossenbesstraat 5 Amsterdam	0:11
ON	Vossenbesstraat 7 Amsterdam	0:11
OO	Vossenbesstraat 9 Amsterdam	0:11
OP	Tuinderijlaan 11 Amsterdam	0:11
OQ	Tuinderijlaan 13 Amsterdam	0:11
OR	Tuinderijlaan 15 Amsterdam	0:11
OS	Tuinderijlaan 17 Amsterdam	0:10
OT	Tuinderijlaan 19 Amsterdam	0:10
OU	Tuinderijlaan 21 Amsterdam	0:10
OV	Tuinderijlaan 23 Amsterdam	0:10
OW	Tuinderijlaan 25 Amsterdam	0:09
OX	Tuinderijlaan 27 Amsterdam	0:09
OY	Tuinderijlaan 29 Amsterdam	0:09
OZ	Tuinderijlaan 31 Amsterdam	0:09
oA	Tuinderijlaan 33 Amsterdam	0:09
oB	Tuinderijlaan 35 Amsterdam	0:08
oC	Tuinderijlaan 37 Amsterdam	0:08
oD	Tuinderijlaan 39 Amsterdam	0:08
oE	Tuinderijlaan 41 Amsterdam	0:08
oF	Tuinderijlaan 43 Amsterdam	0:08
oG	Tuinderijlaan 45 Amsterdam	0:07
oH	Tuinderijlaan 47 Amsterdam	0:08
oI	Tuinderijlaan 49 Amsterdam	0:07
oJ	Tuinderijlaan 51 Amsterdam	0:08

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
oK	Tuinderijlaan 53 Amsterdam	0:07
oL	Tuinderijlaan 55 Amsterdam	0:07
oM	Tuinderijlaan 57 Amsterdam	0:06
oN	Tuinderijlaan 59 Amsterdam	0:06
oO	Tuinderijlaan 61 Amsterdam	0:07
oP	Tuinderijlaan 63 Amsterdam	0:07
oQ	Tuinderijlaan 65 Amsterdam	0:07
oR	Tuinderijlaan 67 Amsterdam	0:07
oS	Tuinderijlaan 69 Amsterdam	0:07
oT	Tuinderijlaan 71 Amsterdam	0:07
oU	Tuinderijlaan 73 Amsterdam	0:07
oV	Tuinderijlaan 75 Amsterdam	0:07
oW	Tuinderijlaan 77 Amsterdam	0:08
oX	Tuinderijlaan 79 Amsterdam	0:08
oY	Tuinderijlaan 81 Amsterdam	0:08
oZ	Tuinderijlaan 83 Amsterdam	0:08
?A	Tuinderijlaan 85 Amsterdam	0:08
?B	Tuinderijlaan 87 Amsterdam	0:08
?C	Tuinderijlaan 89 Amsterdam	0:09
?D	Tuinderijlaan 91 Amsterdam	0:09
?E	Tuinderijlaan 93 Amsterdam	0:09
?F	Rijsbesstraat 1 Amsterdam	0:09
?G	Rijsbesstraat 2 Amsterdam	0:10
?H	Rijsbesstraat 3 Amsterdam	0:09
?I	Rijsbesstraat 4 Amsterdam	0:10
?J	Rijsbesstraat 5 Amsterdam	0:09
?K	Rijsbesstraat 6 Amsterdam	0:09
?L	Rijsbesstraat 7 Amsterdam	0:09
?M	Rijsbesstraat 8 Amsterdam	0:09
?N	Rijsbesstraat 9 Amsterdam	0:09
?O	Rijsbesstraat 10 Amsterdam	0:10
?P	Rijsbesstraat 11 Amsterdam	0:09
?Q	Rijsbesstraat 12 Amsterdam	0:10
?R	Rijsbesstraat 13 Amsterdam	0:09
?S	Rijsbesstraat 14 Amsterdam	0:10
?T	Rijsbesstraat 15 Amsterdam	0:09
?U	Rijsbesstraat 16 Amsterdam	0:10
?V	Rijsbesstraat 17 Amsterdam	0:08
?W	Rijsbesstraat 18 Amsterdam	0:09
?X	Rijsbesstraat 19 Amsterdam	0:08
?Y	Rijsbesstraat 21 Amsterdam	0:08
?Z	Rijsbesstraat 23 Amsterdam	0:08
?A	Rijsbesstraat 25 Amsterdam	0:08
?B	Veenbesstraat 1 Amsterdam	0:10
?C	Veenbesstraat 2 Amsterdam	0:11
?D	Veenbesstraat 3 Amsterdam	0:10
?E	Veenbesstraat 4 Amsterdam	0:10
?F	Veenbesstraat 5 Amsterdam	0:10
?G	Veenbesstraat 6 Amsterdam	0:10
?H	Veenbesstraat 7 Amsterdam	0:09
?I	Veenbesstraat 8 Amsterdam	0:10
?J	Veenbesstraat 9 Amsterdam	0:09
?K	Veenbesstraat 10 Amsterdam	0:09
?L	Veenbesstraat 11 Amsterdam	0:09
?M	Veenbesstraat 13 Amsterdam	0:09
?N	Veenbesstraat 15 Amsterdam	0:09
?O	Veenbesstraat 17 Amsterdam	0:09
?P	Strekkerweg 75A-2 Amsterdam	0:36
?Q	Strekkerweg 75A-3 Amsterdam	0:36
?R	Strekkerweg 75A-4 Amsterdam	0:36
?S	Strekkerweg 75A-5 Amsterdam	0:36
?T	Strekkerweg 75A-6 Amsterdam	0:36
?U	Strekkerweg 75A-7 Amsterdam	0:36

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?V	Strekkerweg 75B-1 Amsterdam	0:36
?W	Strekkerweg 75B-2 Amsterdam	0:36
?X	Strekkerweg 75B-3 Amsterdam	0:36
?Y	Strekkerweg 75B-4 Amsterdam	0:36
?Z	Strekkerweg 75B-5 Amsterdam	0:36
jA	Strekkerweg 75B-6 Amsterdam	0:36
jB	Strekkerweg 75B-7 Amsterdam	0:36
jC	Strekkerweg 75B-8 Amsterdam	0:36
jD	Strekkerweg 75B-9 Amsterdam	0:36
jE	Strekkerweg 75B-10 Amsterdam	0:37
jF	Strekkerweg 75B-11 Amsterdam	0:36
jG	Strekkerweg 75B-12 Amsterdam	0:36
jH	Strekkerweg 75C-1 Amsterdam	0:36
jI	Strekkerweg 75C-2 Amsterdam	0:37
jJ	Strekkerweg 75C-3 Amsterdam	0:37
jK	Strekkerweg 75C-4 Amsterdam	0:36
jL	Strekkerweg 75C-5 Amsterdam	0:36
jM	Strekkerweg 75C-6 Amsterdam	0:36
jN	Strekkerweg 75C-7 Amsterdam	0:36
jO	Strekkerweg 75C-8 Amsterdam	0:36
jP	Strekkerweg 75C-9 Amsterdam	0:36
jQ	Strekkerweg 75C-10 Amsterdam	0:36
jR	Strekkerweg 75C-11 Amsterdam	0:36
jS	Strekkerweg 75C-12 Amsterdam	0:36
jT	Kaasjeskruidstraat 80 Amsterdam	0:04
jU	Klaprozenweg 51F-1 Amsterdam	0:04
jV	Klaprozenweg 51G-1 Amsterdam	0:04
jW	Klaprozenweg 51G-2 Amsterdam	0:04
jX	Mandarijnenstraat 29A Amsterdam	0:28
jY	Mandarijnenstraat 29B Amsterdam	0:28
jZ	Klaprozenweg 51E Amsterdam	0:04
?A	Kaasjeskruidstraat 78 Amsterdam	0:04
?B	Monnikskapstraat 70 Amsterdam	0:04
?C	Klaprozenweg 51A-1 Amsterdam	0:03
?D	Klaprozenweg 51A-2 Amsterdam	0:02
?E	Monnikskapstraat 78 Amsterdam	0:07
?F	Kaasjeskruidstraat 84 Amsterdam	0:05
?G	Klaprozenweg 51H-1 Amsterdam	0:04
?H	Klaprozenweg 51H-2 Amsterdam	0:04
?I	Klaprozenweg 51H-3 Amsterdam	0:04
?J	Landsmeerderdijk 21 Amsterdam	1:55
?K	Monnikskapstraat 66 Amsterdam	0:05
?L	Roseboom 28 Amsterdam	1:50
?M	Roseboom 30 Amsterdam	1:48
?N	Roseboom 32 Amsterdam	1:46
?O	Roseboom 34 Amsterdam	1:44
?P	Roseboom 36 Amsterdam	1:44
?Q	Roseboom 1 Amsterdam	1:34
?R	Roseboom 3 Amsterdam	1:33
?S	Roseboom 5 Amsterdam	1:32
?T	Roseboom 2 Amsterdam	1:39
?U	Roseboom 4 Amsterdam	1:40
?V	Roseboom 6 Amsterdam	1:42
?W	Roseboom 8 Amsterdam	1:42
?X	Roseboom 10 Amsterdam	1:44
?Y	Roseboom 12 Amsterdam	1:44
?Z	Roseboom 14 Amsterdam	2:33
?A	Roseboom 16 Amsterdam	2:35
?B	Roseboom 18 Amsterdam	1:47
?C	Roseboom 20 Amsterdam	1:47
?D	Roseboom 22 Amsterdam	1:45
?E	Roseboom 24 Amsterdam	1:46
?F	Roseboom 26 Amsterdam	1:46

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?G	Coenhavenweg 28 Amsterdam	0:00
?H	Tuinderijlaan 2 Amsterdam	0:09
?I	Mandarijnenstraat 31B Amsterdam	0:28
?J	Mandarijnenstraat 31A Amsterdam	0:28
?K	Papierweg 8 Amsterdam	0:00
?L	tt. Vasumweg 32A-1 Amsterdam	0:46
?M	tt. Vasumweg 32A-2 Amsterdam	0:45
?N	tt. Vasumweg 32A-3 Amsterdam	0:45
?O	tt. Vasumweg 32A-4 Amsterdam	0:48
?P	tt. Vasumweg 32A-5 Amsterdam	0:48
?Q	tt. Vasumweg 32A-6 Amsterdam	0:50
?R	tt. Vasumweg 32A-7 Amsterdam	0:51
?S	tt. Vasumweg 32A-8 Amsterdam	0:52
?T	tt. Vasumweg 32A-9 Amsterdam	0:53
?U	tt. Vasumweg 32A-10 Amsterdam	0:53
?V	tt. Vasumweg 32A-11 Amsterdam	0:53
?W	tt. Vasumweg 32A-12 Amsterdam	0:49
?X	tt. Vasumweg 32A-13 Amsterdam	0:49
?Y	tt. Vasumweg 32A-14 Amsterdam	0:48
?Z	tt. Vasumweg 32A-15 Amsterdam	0:47
?A	tt. Vasumweg 32A-16 Amsterdam	0:47
?B	tt. Vasumweg 32A-17 Amsterdam	0:47
?C	tt. Vasumweg 32B-1 Amsterdam	0:46
?D	tt. Vasumweg 32B-2 Amsterdam	0:46
?E	tt. Vasumweg 32B-3 Amsterdam	0:45
?F	tt. Vasumweg 32B-4 Amsterdam	0:48
?G	tt. Vasumweg 32B-5 Amsterdam	0:48
?H	tt. Vasumweg 32B-6 Amsterdam	0:50
?I	tt. Vasumweg 32B-7 Amsterdam	0:51
?J	tt. Vasumweg 32B-8 Amsterdam	0:52
?K	tt. Vasumweg 32B-9 Amsterdam	0:53
?L	tt. Vasumweg 32B-10 Amsterdam	0:53
?M	tt. Vasumweg 32B-11 Amsterdam	0:53
?N	tt. Vasumweg 32B-12 Amsterdam	0:49
?O	tt. Vasumweg 32B-13 Amsterdam	0:49
?P	tt. Vasumweg 32B-14 Amsterdam	0:48
?Q	tt. Vasumweg 32B-15 Amsterdam	0:47
?R	tt. Vasumweg 32B-16 Amsterdam	0:47
?S	tt. Vasumweg 32B-17 Amsterdam	0:47
?T	tt. Vasumweg 32C-1 Amsterdam	0:46
?U	tt. Vasumweg 32C-2 Amsterdam	0:46
?V	tt. Vasumweg 32C-3 Amsterdam	0:45
?W	tt. Vasumweg 32C-4 Amsterdam	0:48
?X	tt. Vasumweg 32C-5 Amsterdam	0:48
?Y	tt. Vasumweg 32C-6 Amsterdam	0:50
?Z	tt. Vasumweg 32C-7 Amsterdam	0:51
?A	tt. Vasumweg 32C-8 Amsterdam	0:52
?B	tt. Vasumweg 32C-9 Amsterdam	0:53
?C	tt. Vasumweg 32C-10 Amsterdam	0:53
?D	tt. Vasumweg 32C-11 Amsterdam	0:53
?E	tt. Vasumweg 32C-12 Amsterdam	0:49
?F	tt. Vasumweg 32C-13 Amsterdam	0:49
?G	tt. Vasumweg 32C-14 Amsterdam	0:48
?H	tt. Vasumweg 32C-15 Amsterdam	0:47
?I	tt. Vasumweg 32C-16 Amsterdam	0:47
?J	tt. Vasumweg 32C-17 Amsterdam	0:47
?K	tt. Vasumweg 32D-1 Amsterdam	0:46
?L	tt. Vasumweg 32D-2 Amsterdam	0:46
?M	tt. Vasumweg 32D-3 Amsterdam	0:45
?N	tt. Vasumweg 32D-4 Amsterdam	0:48
?O	tt. Vasumweg 32D-5 Amsterdam	0:48
?P	tt. Vasumweg 32D-6 Amsterdam	0:50
?Q	tt. Vasumweg 32D-7 Amsterdam	0:51

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?R	tt. Vasumweg 32E-1 Amsterdam	0:46
?S	tt. Vasumweg 32E-2 Amsterdam	0:46
?T	tt. Vasumweg 32E-3 Amsterdam	0:45
?U	tt. Vasumweg 32E-4 Amsterdam	0:48
?V	tt. Vasumweg 32E-5 Amsterdam	0:48
?W	tt. Vasumweg 32E-6 Amsterdam	0:50
?X	tt. Vasumweg 32E-7 Amsterdam	0:51
?Y	tt. Vasumweg 32F-1 Amsterdam	0:46
?Z	tt. Vasumweg 32F-2 Amsterdam	0:45
?A	tt. Vasumweg 32F-3 Amsterdam	0:45
?B	tt. Vasumweg 32F-4 Amsterdam	0:48
?C	tt. Vasumweg 32F-5 Amsterdam	0:48
?D	tt. Vasumweg 32F-6 Amsterdam	0:50
?E	tt. Vasumweg 32F-7 Amsterdam	0:51
?F	tt. Vasumweg 32G-1 Amsterdam	0:46
?G	tt. Vasumweg 32G-2 Amsterdam	0:46
?H	tt. Vasumweg 32G-3 Amsterdam	0:45
?I	tt. Vasumweg 32G-4 Amsterdam	0:48
?J	tt. Vasumweg 32G-5 Amsterdam	0:48
?K	tt. Vasumweg 32G-6 Amsterdam	0:50
?L	tt. Vasumweg 32G-7 Amsterdam	0:51
?M	tt. Vasumweg 32H-1 Amsterdam	0:46
?N	tt. Vasumweg 32H-2 Amsterdam	0:46
?O	tt. Vasumweg 32H-3 Amsterdam	0:45
?P	tt. Vasumweg 32H-4 Amsterdam	0:48
?Q	tt. Vasumweg 32H-5 Amsterdam	0:48
?R	tt. Vasumweg 32H-6 Amsterdam	0:50
?S	tt. Vasumweg 32H-7 Amsterdam	0:51
?T	tt. Vasumweg 32K-1 Amsterdam	0:46
?U	tt. Vasumweg 32K-2 Amsterdam	0:46
?V	tt. Vasumweg 32K-3 Amsterdam	0:45
?W	tt. Vasumweg 32K-4 Amsterdam	0:48
?X	tt. Vasumweg 32K-5 Amsterdam	0:48
?Y	tt. Vasumweg 32K-6 Amsterdam	0:50
?Z	tt. Vasumweg 32K-7 Amsterdam	0:51
?A	tt. Vasumweg 32L-1 Amsterdam	0:46
?B	tt. Vasumweg 32L-2 Amsterdam	0:46
?C	tt. Vasumweg 32L-3 Amsterdam	0:45
?D	tt. Vasumweg 32L-4 Amsterdam	0:48
?E	tt. Vasumweg 32L-5 Amsterdam	0:48
?F	tt. Vasumweg 32L-6 Amsterdam	0:50
?G	tt. Vasumweg 32L-7 Amsterdam	0:51
?H	tt. Vasumweg 32M-1 Amsterdam	0:46
?I	tt. Vasumweg 32M-2 Amsterdam	0:46
?J	tt. Vasumweg 32M-3 Amsterdam	0:45
?K	tt. Vasumweg 32M-4 Amsterdam	0:48
?L	tt. Vasumweg 32M-5 Amsterdam	0:48
?M	tt. Vasumweg 32M-6 Amsterdam	0:50
?N	tt. Vasumweg 32M-7 Amsterdam	0:51
?O	tt. Vasumweg 32N-1 Amsterdam	0:46
?P	tt. Vasumweg 32N-2 Amsterdam	0:46
?Q	tt. Vasumweg 32N-3 Amsterdam	0:45
?R	tt. Vasumweg 32N-4 Amsterdam	0:48
?S	tt. Vasumweg 32N-5 Amsterdam	0:48
?T	tt. Vasumweg 32N-6 Amsterdam	0:50
?U	tt. Vasumweg 32N-7 Amsterdam	0:51
?V	tt. Vasumweg 32P-1 Amsterdam	0:46
?W	tt. Vasumweg 32P-2 Amsterdam	0:46
?X	tt. Vasumweg 32P-3 Amsterdam	0:45
?Y	tt. Vasumweg 32P-4 Amsterdam	0:48
?Z	tt. Vasumweg 32P-5 Amsterdam	0:48
?A	tt. Vasumweg 32P-6 Amsterdam	0:50
?B	tt. Vasumweg 32P-7 Amsterdam	0:51

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?C	tt. Vasumweg 32R-1 Amsterdam	0:46
?D	tt. Vasumweg 32R-2 Amsterdam	0:46
?E	tt. Vasumweg 32R-3 Amsterdam	0:45
?F	tt. Vasumweg 32R-4 Amsterdam	0:48
?G	tt. Vasumweg 32R-5 Amsterdam	0:48
?H	tt. Vasumweg 32R-6 Amsterdam	0:50
?I	tt. Vasumweg 32R-7 Amsterdam	0:51
?J	tt. Vasumweg 32S-1 Amsterdam	0:46
?K	tt. Vasumweg 32S-2 Amsterdam	0:46
?L	tt. Vasumweg 32S-3 Amsterdam	0:45
?M	tt. Vasumweg 32S-4 Amsterdam	0:48
?N	tt. Vasumweg 32S-5 Amsterdam	0:48
?O	tt. Vasumweg 32S-6 Amsterdam	0:50
?P	tt. Vasumweg 32S-7 Amsterdam	0:51
?Q	tt. Vasumweg 32T-1 Amsterdam	0:46
?R	tt. Vasumweg 32T-2 Amsterdam	0:46
?S	tt. Vasumweg 32T-3 Amsterdam	0:45
?T	tt. Vasumweg 32T-4 Amsterdam	0:48
?U	tt. Vasumweg 32T-5 Amsterdam	0:48
?V	tt. Vasumweg 32T-6 Amsterdam	0:50
?W	tt. Vasumweg 32T-7 Amsterdam	0:51
?X	tt. Vasumweg 32U-1 Amsterdam	0:46
?Y	tt. Vasumweg 32U-2 Amsterdam	0:46
?Z	tt. Vasumweg 32U-3 Amsterdam	0:45
?A	tt. Vasumweg 32U-4 Amsterdam	0:48
?B	tt. Vasumweg 32U-5 Amsterdam	0:48
?C	tt. Vasumweg 32U-6 Amsterdam	0:50
?D	tt. Vasumweg 32U-7 Amsterdam	0:51
?E	tt. Vasumweg 32V-1 Amsterdam	0:46
?F	tt. Vasumweg 32V-2 Amsterdam	0:45
?G	tt. Vasumweg 32V-3 Amsterdam	0:48
?H	tt. Vasumweg 32V-4 Amsterdam	0:48
?I	tt. Vasumweg 36A-1 Amsterdam	0:51
?J	tt. Vasumweg 36A-2 Amsterdam	0:50
?K	tt. Vasumweg 36A-3 Amsterdam	0:50
?L	tt. Vasumweg 36A-4 Amsterdam	0:54
?M	tt. Vasumweg 36A-5 Amsterdam	0:55
?N	tt. Vasumweg 36A-6 Amsterdam	0:55
?O	tt. Vasumweg 36A-7 Amsterdam	0:56
?P	tt. Vasumweg 36A-8 Amsterdam	0:56
?Q	tt. Vasumweg 36A-9 Amsterdam	0:58
?R	tt. Vasumweg 36A-10 Amsterdam	0:59
?S	tt. Vasumweg 36A-11 Amsterdam	0:59
?T	tt. Vasumweg 36A-12 Amsterdam	0:55
?U	tt. Vasumweg 36A-13 Amsterdam	0:54
?V	tt. Vasumweg 36A-14 Amsterdam	0:54
?W	tt. Vasumweg 36A-15 Amsterdam	0:53
?X	tt. Vasumweg 36A-16 Amsterdam	0:52
?Y	tt. Vasumweg 36A-17 Amsterdam	0:52
?Z	tt. Vasumweg 36B-1 Amsterdam	0:51
?A	tt. Vasumweg 36B-2 Amsterdam	0:50
?B	tt. Vasumweg 36B-3 Amsterdam	0:50
?C	tt. Vasumweg 36B-4 Amsterdam	0:54
?D	tt. Vasumweg 36B-5 Amsterdam	0:55
?E	tt. Vasumweg 36B-6 Amsterdam	0:55
?F	tt. Vasumweg 36B-7 Amsterdam	0:56
?G	tt. Vasumweg 36B-8 Amsterdam	0:56
?H	tt. Vasumweg 36B-9 Amsterdam	0:58
?I	tt. Vasumweg 36B-10 Amsterdam	0:59
?J	tt. Vasumweg 36B-11 Amsterdam	0:59
?K	tt. Vasumweg 36B-12 Amsterdam	0:55
?L	tt. Vasumweg 36B-13 Amsterdam	0:54
?M	tt. Vasumweg 36B-14 Amsterdam	0:54

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?N	tt. Vasumweg 36B-15 Amsterdam	0:53
?O	tt. Vasumweg 36B-16 Amsterdam	0:52
?P	tt. Vasumweg 36B-17 Amsterdam	0:52
?Q	tt. Vasumweg 36C-1 Amsterdam	0:51
?R	tt. Vasumweg 36C-2 Amsterdam	0:50
?S	tt. Vasumweg 36C-3 Amsterdam	0:50
?T	tt. Vasumweg 36C-4 Amsterdam	0:54
?U	tt. Vasumweg 36C-5 Amsterdam	0:55
?V	tt. Vasumweg 36C-6 Amsterdam	0:55
?W	tt. Vasumweg 36C-7 Amsterdam	0:56
?X	tt. Vasumweg 36C-8 Amsterdam	0:56
?Y	tt. Vasumweg 36C-9 Amsterdam	0:58
?Z	tt. Vasumweg 36C-10 Amsterdam	0:59
?A	tt. Vasumweg 36C-11 Amsterdam	0:59
?B	tt. Vasumweg 36C-12 Amsterdam	0:55
?C	tt. Vasumweg 36C-13 Amsterdam	0:54
?D	tt. Vasumweg 36C-14 Amsterdam	0:54
?E	tt. Vasumweg 36C-15 Amsterdam	0:53
?F	tt. Vasumweg 36C-16 Amsterdam	0:52
?G	tt. Vasumweg 36C-17 Amsterdam	0:52
?H	tt. Vasumweg 40A-1 Amsterdam	0:58
?I	tt. Vasumweg 40A-2 Amsterdam	0:57
?J	tt. Vasumweg 40A-3 Amsterdam	0:56
?K	tt. Vasumweg 40A-4 Amsterdam	1:01
?L	tt. Vasumweg 40A-5 Amsterdam	1:03
?M	tt. Vasumweg 40A-6 Amsterdam	1:03
?N	tt. Vasumweg 40A-7 Amsterdam	1:03
?O	tt. Vasumweg 40A-8 Amsterdam	0:58
?P	tt. Vasumweg 40B-1 Amsterdam	0:58
?Q	tt. Vasumweg 40B-2 Amsterdam	0:57
?R	tt. Vasumweg 40B-3 Amsterdam	0:56
?S	tt. Vasumweg 40B-4 Amsterdam	1:01
?T	tt. Vasumweg 40B-5 Amsterdam	1:03
?U	tt. Vasumweg 40B-6 Amsterdam	1:03
?V	tt. Vasumweg 40B-7 Amsterdam	1:03
?W	tt. Vasumweg 40B-8 Amsterdam	0:58
?X	tt. Vasumweg 40C-1 Amsterdam	0:58
?Y	tt. Vasumweg 40C-2 Amsterdam	0:57
?Z	tt. Vasumweg 40C-3 Amsterdam	0:56
?A	tt. Vasumweg 40C-4 Amsterdam	1:01
?B	tt. Vasumweg 40C-5 Amsterdam	1:03
?C	tt. Vasumweg 40C-6 Amsterdam	1:03
?D	tt. Vasumweg 40C-7 Amsterdam	1:03
?E	tt. Vasumweg 40C-8 Amsterdam	0:58
?F	tt. Vasumweg 36D-1 Amsterdam	0:51
?G	tt. Vasumweg 36D-2 Amsterdam	0:50
?H	tt. Vasumweg 36D-3 Amsterdam	0:50
?I	tt. Vasumweg 36D-4 Amsterdam	0:54
?J	tt. Vasumweg 36D-5 Amsterdam	0:55
?K	tt. Vasumweg 36D-6 Amsterdam	0:55
?L	tt. Vasumweg 36D-7 Amsterdam	0:56
?M	tt. Vasumweg 36E-1 Amsterdam	0:51
?N	tt. Vasumweg 36E-2 Amsterdam	0:50
?O	tt. Vasumweg 36E-3 Amsterdam	0:50
?P	tt. Vasumweg 36E-4 Amsterdam	0:54
?Q	tt. Vasumweg 36E-5 Amsterdam	0:55
?R	tt. Vasumweg 36E-6 Amsterdam	0:55
?S	tt. Vasumweg 36E-7 Amsterdam	0:56
?T	tt. Vasumweg 36F-1 Amsterdam	0:51
?U	tt. Vasumweg 36F-2 Amsterdam	0:50
?V	tt. Vasumweg 36F-3 Amsterdam	0:50
?W	tt. Vasumweg 36F-4 Amsterdam	0:54
?X	tt. Vasumweg 36F-5 Amsterdam	0:55

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?Y	tt. Vasumweg 36F-6 Amsterdam	0:55
?Z	tt. Vasumweg 36F-7 Amsterdam	0:56
?A	tt. Vasumweg 36G-1 Amsterdam	0:51
?B	tt. Vasumweg 36G-2 Amsterdam	0:50
?C	tt. Vasumweg 36G-3 Amsterdam	0:50
?D	tt. Vasumweg 36G-4 Amsterdam	0:54
?E	tt. Vasumweg 36G-5 Amsterdam	0:55
?F	tt. Vasumweg 36G-6 Amsterdam	0:55
?G	tt. Vasumweg 36G-7 Amsterdam	0:56
?H	tt. Vasumweg 36H-1 Amsterdam	0:51
?I	tt. Vasumweg 36H-2 Amsterdam	0:50
?J	tt. Vasumweg 36H-3 Amsterdam	0:50
?K	tt. Vasumweg 36H-4 Amsterdam	0:54
?L	tt. Vasumweg 36H-5 Amsterdam	0:55
?M	tt. Vasumweg 36H-6 Amsterdam	0:55
?N	tt. Vasumweg 36H-7 Amsterdam	0:56
?O	tt. Vasumweg 36K-1 Amsterdam	0:51
?P	tt. Vasumweg 36K-2 Amsterdam	0:50
?Q	tt. Vasumweg 36K-3 Amsterdam	0:50
?R	tt. Vasumweg 36K-4 Amsterdam	0:54
?S	tt. Vasumweg 36K-5 Amsterdam	0:55
?T	tt. Vasumweg 36K-6 Amsterdam	0:55
?U	tt. Vasumweg 36K-7 Amsterdam	0:56
?V	tt. Vasumweg 36L-1 Amsterdam	0:51
?W	tt. Vasumweg 36L-2 Amsterdam	0:50
?X	tt. Vasumweg 36L-3 Amsterdam	0:50
?Y	tt. Vasumweg 36L-4 Amsterdam	0:54
?Z	tt. Vasumweg 36L-5 Amsterdam	0:55
?A	tt. Vasumweg 36L-6 Amsterdam	0:55
?B	tt. Vasumweg 36L-7 Amsterdam	0:56
?C	tt. Vasumweg 36M-1 Amsterdam	0:51
?D	tt. Vasumweg 36M-2 Amsterdam	0:50
?E	tt. Vasumweg 36M-3 Amsterdam	0:50
?F	tt. Vasumweg 36M-4 Amsterdam	0:54
?G	tt. Vasumweg 36M-5 Amsterdam	0:55
?H	tt. Vasumweg 36M-6 Amsterdam	0:55
?I	tt. Vasumweg 36M-7 Amsterdam	0:56
?J	tt. Vasumweg 36N-1 Amsterdam	0:51
?K	tt. Vasumweg 36N-2 Amsterdam	0:50
?L	tt. Vasumweg 36N-3 Amsterdam	0:50
?M	tt. Vasumweg 36N-4 Amsterdam	0:54
?N	tt. Vasumweg 36N-5 Amsterdam	0:55
?O	tt. Vasumweg 36N-6 Amsterdam	0:55
?P	tt. Vasumweg 36N-7 Amsterdam	0:56
?Q	tt. Vasumweg 36P-1 Amsterdam	0:51
?R	tt. Vasumweg 36P-2 Amsterdam	0:50
?S	tt. Vasumweg 36P-3 Amsterdam	0:50
?T	tt. Vasumweg 36P-4 Amsterdam	0:54
?U	tt. Vasumweg 36P-5 Amsterdam	0:55
?V	tt. Vasumweg 36P-6 Amsterdam	0:55
?W	tt. Vasumweg 36P-7 Amsterdam	0:56
?X	tt. Vasumweg 36R-1 Amsterdam	0:51
?Y	tt. Vasumweg 36R-2 Amsterdam	0:50
?Z	tt. Vasumweg 36R-3 Amsterdam	0:50
?A	tt. Vasumweg 36R-4 Amsterdam	0:54
?B	tt. Vasumweg 36R-5 Amsterdam	0:55
?C	tt. Vasumweg 36R-6 Amsterdam	0:55
?D	tt. Vasumweg 36R-7 Amsterdam	0:56
?E	tt. Vasumweg 36S-1 Amsterdam	0:51
?F	tt. Vasumweg 36S-2 Amsterdam	0:50
?G	tt. Vasumweg 36S-3 Amsterdam	0:50
?H	tt. Vasumweg 36S-4 Amsterdam	0:54
?I	tt. Vasumweg 40D-1 Amsterdam	0:58

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?J	tt. Vasumweg 40D-2 Amsterdam	0:57
?K	tt. Vasumweg 40D-3 Amsterdam	0:56
?L	tt. Vasumweg 40D-4 Amsterdam	1:01
?M	tt. Vasumweg 40D-5 Amsterdam	1:03
?N	tt. Vasumweg 40D-6 Amsterdam	1:03
?O	tt. Vasumweg 40D-7 Amsterdam	1:03
?P	tt. Vasumweg 40D-8 Amsterdam	0:58
?Q	tt. Vasumweg 40E-1 Amsterdam	0:58
?R	tt. Vasumweg 40E-2 Amsterdam	0:57
?S	tt. Vasumweg 40E-3 Amsterdam	0:56
?T	tt. Vasumweg 40E-4 Amsterdam	1:01
?U	tt. Vasumweg 40E-5 Amsterdam	1:03
?V	tt. Vasumweg 40E-6 Amsterdam	1:03
?W	tt. Vasumweg 40E-7 Amsterdam	1:03
?X	tt. Vasumweg 40E-8 Amsterdam	0:58
?Y	tt. Vasumweg 40F-1 Amsterdam	0:58
?Z	tt. Vasumweg 40F-2 Amsterdam	0:57
?A	tt. Vasumweg 40F-3 Amsterdam	0:56
?B	tt. Vasumweg 40F-4 Amsterdam	1:01
?C	tt. Vasumweg 40F-5 Amsterdam	1:03
?D	tt. Vasumweg 40F-6 Amsterdam	1:03
?E	tt. Vasumweg 40F-7 Amsterdam	1:03
?F	tt. Vasumweg 40F-8 Amsterdam	0:58
?G	tt. Vasumweg 40G-1 Amsterdam	0:58
?H	tt. Vasumweg 40G-2 Amsterdam	0:57
?I	tt. Vasumweg 40G-3 Amsterdam	0:56
?J	tt. Vasumweg 40G-4 Amsterdam	1:01
?K	tt. Vasumweg 40G-5 Amsterdam	1:03
?L	tt. Vasumweg 40G-6 Amsterdam	1:03
?M	tt. Vasumweg 40G-7 Amsterdam	1:03
?N	tt. Vasumweg 40G-8 Amsterdam	0:58
?O	tt. Vasumweg 40H-1 Amsterdam	0:58
?P	tt. Vasumweg 40H-2 Amsterdam	0:57
?Q	tt. Vasumweg 40H-3 Amsterdam	0:56
?R	tt. Vasumweg 40H-4 Amsterdam	1:01
?S	tt. Vasumweg 40H-5 Amsterdam	1:03
?T	tt. Vasumweg 40H-6 Amsterdam	1:03
?U	tt. Vasumweg 40H-7 Amsterdam	1:03
?V	tt. Vasumweg 40H-8 Amsterdam	0:58
?W	tt. Vasumweg 40K-1 Amsterdam	0:58
?X	tt. Vasumweg 40K-2 Amsterdam	0:57
?Y	tt. Vasumweg 40K-3 Amsterdam	0:56
?Z	tt. Vasumweg 40K-4 Amsterdam	1:01
?A	tt. Vasumweg 40K-5 Amsterdam	1:03
?B	tt. Vasumweg 40K-6 Amsterdam	1:03
?C	tt. Vasumweg 40K-7 Amsterdam	1:03
?D	tt. Vasumweg 40K-8 Amsterdam	0:58
?E	tt. Vasumweg 40L-1 Amsterdam	0:58
?F	tt. Vasumweg 40L-2 Amsterdam	0:57
?G	tt. Vasumweg 40L-3 Amsterdam	0:56
?H	tt. Vasumweg 40L-4 Amsterdam	1:01
?I	tt. Vasumweg 40L-5 Amsterdam	1:03
?J	tt. Vasumweg 40L-6 Amsterdam	1:03
?K	tt. Vasumweg 40L-7 Amsterdam	1:03
?L	tt. Vasumweg 40L-8 Amsterdam	0:58
?M	tt. Vasumweg 40M-1 Amsterdam	0:58
?N	tt. Vasumweg 40M-2 Amsterdam	0:57
?O	tt. Vasumweg 40M-3 Amsterdam	0:56
?P	tt. Vasumweg 40M-4 Amsterdam	1:01
?Q	tt. Vasumweg 40M-5 Amsterdam	1:03
?R	tt. Vasumweg 40M-6 Amsterdam	1:03
?S	tt. Vasumweg 40M-7 Amsterdam	1:03
?T	tt. Vasumweg 40M-8 Amsterdam	0:58

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?U	tt. Vasumweg 40N-1 Amsterdam	0:58
?V	tt. Vasumweg 40N-2 Amsterdam	0:57
?W	tt. Vasumweg 40N-3 Amsterdam	0:56
?X	tt. Vasumweg 40N-4 Amsterdam	1:01
?Y	tt. Vasumweg 40N-5 Amsterdam	1:03
?Z	tt. Vasumweg 40N-6 Amsterdam	1:03
?A	tt. Vasumweg 40N-7 Amsterdam	1:03
?B	tt. Vasumweg 40N-8 Amsterdam	0:58
?C	tt. Vasumweg 40P-1 Amsterdam	0:58
?D	tt. Vasumweg 40P-2 Amsterdam	0:57
?E	tt. Vasumweg 40P-3 Amsterdam	0:56
?F	tt. Vasumweg 40P-4 Amsterdam	1:01
?G	tt. Vasumweg 40P-5 Amsterdam	1:03
?H	tt. Vasumweg 40P-6 Amsterdam	1:03
?I	tt. Vasumweg 40P-7 Amsterdam	1:03
?J	tt. Vasumweg 40P-8 Amsterdam	0:58
?K	tt. Vasumweg 40R-1 Amsterdam	0:58
?L	tt. Vasumweg 40R-2 Amsterdam	0:57
?M	tt. Vasumweg 40R-3 Amsterdam	0:56
?N	tt. Vasumweg 40R-4 Amsterdam	1:01
?O	tt. Vasumweg 40R-5 Amsterdam	1:03
?P	tt. Vasumweg 40R-6 Amsterdam	1:03
?Q	tt. Vasumweg 40R-7 Amsterdam	1:03
?R	tt. Vasumweg 40R-8 Amsterdam	0:58
?S	tt. Vasumweg 40S-1 Amsterdam	0:58
?T	tt. Vasumweg 40S-2 Amsterdam	0:57
?U	tt. Vasumweg 40S-3 Amsterdam	0:56
?V	tt. Vasumweg 40S-4 Amsterdam	1:01
?W	tt. Vasumweg 40S-5 Amsterdam	1:03
?X	tt. Vasumweg 40S-6 Amsterdam	1:03
?Y	tt. Vasumweg 40S-7 Amsterdam	1:03
?Z	tt. Vasumweg 40S-8 Amsterdam	0:58
?A	tt. Vasumweg 40T-1 Amsterdam	0:58
?B	tt. Vasumweg 40T-2 Amsterdam	0:57
?C	tt. Vasumweg 40T-3 Amsterdam	0:56
?D	tt. Vasumweg 40T-4 Amsterdam	1:01
?E	tt. Vasumweg 40T-5 Amsterdam	1:03
?F	tt. Vasumweg 40T-6 Amsterdam	1:03
?G	tt. Vasumweg 40T-7 Amsterdam	1:03
?H	tt. Vasumweg 40T-8 Amsterdam	0:58
?I	tt. Vasumweg 40U-1 Amsterdam	0:58
?J	tt. Vasumweg 40U-2 Amsterdam	0:57
?K	tt. Vasumweg 40U-3 Amsterdam	0:56
?L	tt. Vasumweg 40U-4 Amsterdam	1:01
?M	tt. Vasumweg 40U-5 Amsterdam	1:03
?N	tt. Vasumweg 40U-6 Amsterdam	1:03
?O	tt. Vasumweg 40U-7 Amsterdam	1:03
?P	tt. Vasumweg 40U-8 Amsterdam	0:58
?Q	tt. Vasumweg 40V-1 Amsterdam	0:58
?R	tt. Vasumweg 40V-2 Amsterdam	0:57
?S	tt. Vasumweg 40V-3 Amsterdam	0:56
?T	tt. Vasumweg 40V-4 Amsterdam	1:01
?U	tt. Vasumweg 40V-5 Amsterdam	1:03
?V	tt. Vasumweg 40V-6 Amsterdam	1:03
?W	tt. Vasumweg 40V-7 Amsterdam	1:03
?X	tt. Vasumweg 40V-8 Amsterdam	0:58
?Y	tt. Vasumweg 40W-1 Amsterdam	0:58
?Z	tt. Vasumweg 40W-2 Amsterdam	0:57
?A	tt. Vasumweg 40W-3 Amsterdam	0:56
?B	tt. Vasumweg 40W-4 Amsterdam	1:01
?C	tt. Vasumweg 40W-5 Amsterdam	1:03
?D	tt. Vasumweg 40W-6 Amsterdam	1:03
?E	tt. Vasumweg 40W-7 Amsterdam	1:03

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?F	tt. Vasumweg 40W-8 Amsterdam	0:58
?G	tt. Vasumweg 40X-1 Amsterdam	0:58
?H	tt. Vasumweg 40X-2 Amsterdam	0:57
?I	tt. Vasumweg 40X-3 Amsterdam	0:56
?J	tt. Vasumweg 40X-4 Amsterdam	1:01
?K	tt. Vasumweg 40X-5 Amsterdam	1:03
?L	tt. Vasumweg 40X-6 Amsterdam	1:03
?M	tt. Vasumweg 40X-7 Amsterdam	1:03
?N	tt. Vasumweg 40X-8 Amsterdam	0:58
?O	tt. Vasumweg 40Y-1 Amsterdam	0:58
?P	tt. Vasumweg 40Y-2 Amsterdam	0:57
?Q	tt. Vasumweg 40Y-3 Amsterdam	1:01
?R	tt. Vasumweg 40Y-4 Amsterdam	1:01
?S	Winterjanpad 2 Amsterdam	0:09
?T	Winterjanpad 4 Amsterdam	0:09
?U	Winterjanpad 6 Amsterdam	0:10
?V	Winterjanpad 8 Amsterdam	0:09
?W	Winterjanpad 10 Amsterdam	0:09
?X	Winterjanpad 12 Amsterdam	0:08
?Y	Winterjanpad 14 Amsterdam	0:09
?Z	Winterjanpad 16 Amsterdam	0:09
?A	Winterjanpad 18 Amsterdam	0:09
?B	Winterjanpad 20 Amsterdam	0:09
?C	Winterjanpad 22 Amsterdam	0:08
?D	Winterjanpad 24 Amsterdam	0:09
?E	Winterjanpad 26 Amsterdam	0:10
?F	Winterjanpad 28 Amsterdam	0:09
?G	Winterjanpad 30 Amsterdam	0:09
?H	Winterjanpad 32 Amsterdam	0:09
?I	Winterjanpad 34 Amsterdam	0:10
?J	Winterjanpad 36 Amsterdam	0:09
?K	Winterjanpad 38 Amsterdam	0:09
?L	Winterjanpad 40 Amsterdam	0:09
?M	Winterjanpad 42 Amsterdam	0:10
?N	Winterjanpad 44 Amsterdam	0:10
?O	Winterjanpad 46 Amsterdam	0:09
?P	Winterjanpad 48 Amsterdam	0:09
?Q	Winterjanpad 50 Amsterdam	0:10
?R	Winterjanpad 52 Amsterdam	0:10
?S	Winterjanpad 54 Amsterdam	0:10
?T	Winterjanpad 56 Amsterdam	0:09
?U	Winterjanpad 58 Amsterdam	0:09
?V	Winterjanpad 60 Amsterdam	0:10
?W	Winterjanpad 62 Amsterdam	0:10
?X	Winterjanpad 64 Amsterdam	0:10
?Y	Winterjanpad 66 Amsterdam	0:09
?Z	Winterjanpad 68 Amsterdam	0:09
?A	Winterjanpad 70 Amsterdam	0:10
?B	Winterjanpad 72 Amsterdam	0:10
?C	Winterjanpad 74 Amsterdam	0:10
?D	Winterjanpad 76 Amsterdam	0:09
?E	Winterjanpad 78 Amsterdam	0:09
?F	Winterjanpad 80 Amsterdam	0:10
?G	Winterjanpad 82 Amsterdam	0:09
?H	Winterjanpad 84 Amsterdam	0:10
?I	Winterjanpad 86 Amsterdam	0:10
?J	Winterjanpad 88 Amsterdam	0:10
?K	Winterjanpad 90 Amsterdam	0:10
?L	Winterjanpad 92 Amsterdam	0:10
?M	Winterjanpad 94 Amsterdam	0:10
?N	Winterjanpad 96 Amsterdam	0:10
?O	Winterjanpad 98 Amsterdam	0:10
?P	Winterjanpad 100 Amsterdam	0:11

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?Q	Winterjanpad 102 Amsterdam	0:10
?R	Winterjanpad 104 Amsterdam	0:10
?S	Winterjanpad 106 Amsterdam	0:10
?T	Winterjanpad 108 Amsterdam	0:10
?U	Winterjanpad 110 Amsterdam	0:11
?V	Winterjanpad 112 Amsterdam	0:10
?W	Winterjanpad 114 Amsterdam	0:10
?X	Winterjanpad 116 Amsterdam	0:11
?Y	Winterjanpad 118 Amsterdam	0:10
?Z	Winterjanpad 120 Amsterdam	0:10
?A	Winterjanpad 122 Amsterdam	0:10
?B	Winterjanpad 124 Amsterdam	0:11
?C	Winterjanpad 126 Amsterdam	0:10
?D	Winterjanpad 128 Amsterdam	0:12
?E	Winterjanpad 130 Amsterdam	0:12
?F	Winterjanpad 132 Amsterdam	0:11
?G	Winterjanpad 134 Amsterdam	0:12
?H	Winterjanpad 136 Amsterdam	0:12
?I	Winterjanpad 138 Amsterdam	0:11
?J	Winterjanpad 140 Amsterdam	0:12
?K	Winterjanpad 142 Amsterdam	0:11
?L	Winterjanpad 144 Amsterdam	0:12
?M	Winterjanpad 146 Amsterdam	0:11
?N	Winterjanpad 148 Amsterdam	0:11
?O	Winterjanpad 150 Amsterdam	0:11
?P	Winterjanpad 152 Amsterdam	0:11
?Q	Winterjanpad 154 Amsterdam	0:12
?R	Winterjanpad 156 Amsterdam	0:12
?S	Winterjanpad 158 Amsterdam	0:11
?T	Winterjanpad 160 Amsterdam	0:11
?U	Winterjanpad 162 Amsterdam	0:11
?V	Winterjanpad 164 Amsterdam	0:11
?W	Oostzanerdijk 71 Amsterdam	3:12
?X	Oostzanerdijk 69 Amsterdam	3:15
?Y	Kaasjeskruidstraat 79 Amsterdam	0:05
?Z	Orionstraat 40A Amsterdam	0:58
?A	Oostzanerdijk 28B Amsterdam	1:57
?B	Oostzanerdijk 28A Amsterdam	1:53
?C	Oostzanerdijk 28C Amsterdam	1:49
?D	tt. Vasumweg 171 Amsterdam	7:57
?E	Klaprozenweg 51F-2 Amsterdam	0:04
?F	Klaprozenweg 51F-3 Amsterdam	0:04
?G	Klaprozenweg 51F-4 Amsterdam	0:04
?H	Kometensingel 152A Amsterdam	1:12
?I	Kaasjeskruidstraat 75 Amsterdam	0:05
?J	Buiksloterdijk 439A Amsterdam	0:07
?K	Papaverweg 54 Amsterdam	0:11
?L	Antarusstraat 18 Amsterdam	1:33
?M	Antarusstraat 20 Amsterdam	1:31
?N	NDSM-straat 31 Amsterdam	0:11
?O	NDSM-straat 33 Amsterdam	0:11
?P	NDSM-straat 35 Amsterdam	0:10
?Q	NDSM-straat 37 Amsterdam	0:10
?R	NDSM-straat 39 Amsterdam	0:12
?S	NDSM-straat 41 Amsterdam	0:12
?T	NDSM-straat 43 Amsterdam	0:12
?U	NDSM-straat 45 Amsterdam	0:12
?V	NDSM-straat 47 Amsterdam	0:14
?W	NDSM-straat 49 Amsterdam	0:13
?X	NDSM-straat 51 Amsterdam	0:13
?Y	NDSM-straat 53 Amsterdam	0:14
?Z	NDSM-straat 55 Amsterdam	0:16
?A	NDSM-straat 57 Amsterdam	0:16

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?B	NDSM-straat 59 Amsterdam	0:16
?C	NDSM-straat 61 Amsterdam	0:16
?D	NDSM-straat 63 Amsterdam	0:18
?E	NDSM-straat 65 Amsterdam	0:18
?F	NDSM-straat 67 Amsterdam	0:18
?G	NDSM-straat 69 Amsterdam	0:18
?H	NDSM-straat 71 Amsterdam	0:18
?I	NDSM-straat 73 Amsterdam	0:18
?J	NDSM-straat 75 Amsterdam	0:19
?K	NDSM-straat 77 Amsterdam	0:19
?L	NDSM-straat 79 Amsterdam	0:19
?M	NDSM-straat 81 Amsterdam	0:19
?N	NDSM-straat 83 Amsterdam	0:19
?O	NDSM-straat 85 Amsterdam	0:22
?P	NDSM-straat 87 Amsterdam	0:22
?Q	NDSM-straat 89 Amsterdam	0:22
?R	NDSM-straat 91 Amsterdam	0:21
?S	NDSM-straat 93 Amsterdam	0:21
?T	NDSM-straat 95 Amsterdam	0:25
?U	NDSM-straat 97 Amsterdam	0:24
?V	NDSM-straat 99 Amsterdam	0:24
?W	NDSM-straat 101 Amsterdam	0:24
?X	NDSM-straat 103 Amsterdam	0:24
?Y	NDSM-straat 105 Amsterdam	0:26
?Z	NDSM-straat 107 Amsterdam	0:26
?A	NDSM-straat 109 Amsterdam	0:26
?B	NDSM-straat 111 Amsterdam	0:26
?C	NDSM-straat 113 Amsterdam	0:26
?D	NDSM-straat 115 Amsterdam	0:29
?E	NDSM-straat 117 Amsterdam	0:29
?F	NDSM-straat 119 Amsterdam	0:29
?G	NDSM-straat 121 Amsterdam	0:28
?H	NDSM-straat 123 Amsterdam	0:28
?I	NDSM-straat 125 Amsterdam	0:32
?J	NDSM-straat 127 Amsterdam	0:32
?K	NDSM-straat 129 Amsterdam	0:32
?L	NDSM-straat 131 Amsterdam	0:31
?M	NDSM-straat 133 Amsterdam	0:31
?N	NDSM-straat 135 Amsterdam	0:34
?O	NDSM-straat 137 Amsterdam	0:34
?P	NDSM-straat 139 Amsterdam	0:34
?Q	NDSM-straat 141 Amsterdam	0:34
?R	NDSM-straat 143 Amsterdam	0:34
?S	NDSM-straat 145 Amsterdam	0:36
?T	NDSM-straat 147 Amsterdam	0:35
?U	NDSM-straat 149 Amsterdam	0:35
?V	NDSM-straat 151 Amsterdam	0:35
?W	NDSM-straat 153 Amsterdam	0:35
?X	NDSM-straat 155 Amsterdam	0:38
?Y	NDSM-straat 157 Amsterdam	0:38
?Z	NDSM-straat 159 Amsterdam	0:37
?A	NDSM-straat 161 Amsterdam	0:37
?B	NDSM-straat 163 Amsterdam	0:37
?C	NDSM-straat 165 Amsterdam	0:41
?D	NDSM-straat 167 Amsterdam	0:39
?E	NDSM-straat 169 Amsterdam	0:39
?F	NDSM-straat 171 Amsterdam	0:39
?G	NDSM-straat 173 Amsterdam	0:39
?H	NDSM-straat 175 Amsterdam	0:42
?I	NDSM-straat 177 Amsterdam	0:42
?J	NDSM-straat 179 Amsterdam	0:42
?K	NDSM-straat 181 Amsterdam	0:42
?L	NDSM-straat 183 Amsterdam	0:42

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?M	Tuinderijlaan 4 Amsterdam	0:09
?N	Potvisstraat 1A Amsterdam	18:40
?O	Potvisstraat 1B Amsterdam	18:40
?P	Potvisstraat 1C Amsterdam	18:40
?Q	Potvisstraat 1D Amsterdam	18:41
?R	Hendrik Soeteboomstraat 14 Amsterdam	3:01
?S	Scheepsbouwweg 38 Amsterdam	0:16
?T	Scheepsbouwweg 40 Amsterdam	0:15
?U	Scheepsbouwweg 42 Amsterdam	0:15
?V	Scheepsbouwweg 44 Amsterdam	0:16
?W	Scheepsbouwweg 46 Amsterdam	0:15
?X	Scheepsbouwweg 48 Amsterdam	0:15
?Y	Scheepsbouwweg 50 Amsterdam	0:14
?Z	Scheepsbouwweg 52 Amsterdam	0:14
?A	Scheepsbouwweg 54 Amsterdam	0:14
?B	Scheepsbouwweg 56 Amsterdam	0:14
?C	Scheepsbouwweg 58 Amsterdam	0:13
?D	Scheepsbouwweg 60 Amsterdam	0:14
?E	Scheepsbouwweg 62 Amsterdam	0:14
?F	Scheepsbouwweg 64 Amsterdam	0:13
?G	Scheepsbouwweg 66 Amsterdam	0:13
?H	Scheepsbouwweg 68 Amsterdam	0:14
?I	Anemoonstraat 35 Oostzaan	0:50
?J	Anemoonstraat 37 Oostzaan	1:01
?K	Anemoonstraat 39 Oostzaan	1:14
?L	Anemoonstraat 42 Oostzaan	0:51
?M	Anemoonstraat 44 Oostzaan	1:01
?N	Anemoonstraat 46 Oostzaan	1:10
?O	Anemoonstraat 48 Oostzaan	1:17
?P	Anemoonstraat 50 Oostzaan	1:27
?Q	Anemoonstraat 52 Oostzaan	1:36
?R	Anemoonstraat 54 Oostzaan	1:43
?S	Anemoonstraat 56 Oostzaan	1:53
?T	De Hoper 122 Oostzaan	1:09
?U	De Hoper 124 Oostzaan	1:20
?V	De Hoper 126 Oostzaan	2:03
?W	De Hoper 128 Oostzaan	2:05
?X	De Hoper 130 Oostzaan	2:21
?Y	De Hoper 132 Oostzaan	2:24
?Z	De Hoper 134 Oostzaan	2:22
?A	De Hoper 136 Oostzaan	2:26
?B	De Hoper 138 Oostzaan	2:29
?C	De Hoper 140 Oostzaan	2:30
?D	De Hoper 142 Oostzaan	2:32
?E	De Hoper 144 Oostzaan	2:33
?F	De Hoper 146 Oostzaan	2:35
?G	De Hoper 148 Oostzaan	2:36
?H	De Hoper 150 Oostzaan	2:37
?I	De Hoper 152 Oostzaan	2:35
?J	De Hoper 154 Oostzaan	2:35
?K	De Hoper 156 Oostzaan	2:36
?L	De Hoper 158 Oostzaan	2:34
?M	De Hoper 160 Oostzaan	2:59
?N	De Hoper 162 Oostzaan	2:46
?O	De Hoper 164 Oostzaan	2:33
?P	De Hoper 166 Oostzaan	2:22
?Q	De Hoper 168 Oostzaan	2:09
?R	De Hoper 170 Oostzaan	1:55
?S	De Hoper 1 Oostzaan	1:21
?T	De Wering 44 Oostzaan	3:14
?U	De Wering 45 Oostzaan	2:06
?V	De Wering 46 Oostzaan	3:14
?W	De Wering 47 Oostzaan	2:06

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?X	De Wering 48 Oostzaan	3:13
?Y	De Wering 49 Oostzaan	2:11
?Z	De Wering 4 Oostzaan	3:59
?A	De Wering 50 Oostzaan	3:25
?B	De Wering 51 Oostzaan	2:09
?C	De Wering 52 Oostzaan	3:11
?D	De Wering 53 Oostzaan	1:54
?E	De Wering 54 Oostzaan	3:01
?F	De Wering 55 Oostzaan	1:54
?G	De Wering 56 Oostzaan	2:44
?H	De Wering 57 Oostzaan	1:54
?I	De Wering 58 Oostzaan	2:33
?J	De Wering 59 Oostzaan	1:39
?K	De Wering 5 Oostzaan	2:54
?L	De Wering 60 Oostzaan	2:19
?M	De Wering 61 Oostzaan	1:26
?N	De Wering 62 Oostzaan	2:06
?O	De Wering 63 Oostzaan	1:14
?P	De Wering 64 Oostzaan	3:02
?Q	De Wering 66 Oostzaan	2:49
?R	De Wering 68 Oostzaan	2:38
?S	De Wering 69 Oostzaan	1:05
?T	Bron 10 Oostzaan	10:58
?U	Bron 11 Oostzaan	10:30
?V	Bron 12 Oostzaan	10:58
?W	Bron 13 Oostzaan	10:26
?X	Bron 14 Oostzaan	10:54
?Y	Bron 15 Oostzaan	10:24
?Z	Bron 16 Oostzaan	10:50
?A	Bron 17 Oostzaan	10:20
?B	Bron 18 Oostzaan	10:43
?C	Bron 19 Oostzaan	10:17
?D	Bron 1 Oostzaan	10:41
?E	Bron 20 Oostzaan	10:37
?F	Bron 21 Oostzaan	10:17
?G	Bron 22 Oostzaan	10:31
?H	Bron 23 Oostzaan	10:11
?I	Bron 24 Oostzaan	10:25
?J	Bron 25 Oostzaan	10:10
?K	Bron 27 Oostzaan	10:06
?L	Bron 29 Oostzaan	9:55
?M	Bron 2 Oostzaan	11:15
?N	Bron 31 Oostzaan	9:48
?O	Bron 33 Oostzaan	9:36
?P	Bron 35 Oostzaan	9:27
?Q	Bron 37 Oostzaan	9:17
?R	Bron 39 Oostzaan	9:03
?S	Bron 3 Oostzaan	10:39
?T	Bron 4 Oostzaan	11:11
?U	Bron 5 Oostzaan	10:37
?V	Bron 6 Oostzaan	11:08
?W	Bron 7 Oostzaan	10:34
?X	Bron 8 Oostzaan	11:03
?Y	Bron 9 Oostzaan	10:31
?Z	De Hoper 4 Oostzaan	1:11
?A	De Hoper 55 Oostzaan	1:05
?B	De Hoper 69 Oostzaan	1:05
?C	De Hoper 71 Oostzaan	1:06
?D	De Wering 1n Oostzaan	2:22
?E	De Wering 1 Oostzaan	2:43
?F	De Wering 20 Oostzaan	3:47
?G	De Wering 21 Oostzaan	2:17
?H	De Wering 22 Oostzaan	3:38

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?I	De Wering 23 Oostzaan	2:16
?J	De Wering 24 Oostzaan	3:37
?K	De Wering 25 Oostzaan	2:24
?L	De Wering 26 Oostzaan	3:35
?M	De Wering 27 Oostzaan	2:22
?N	De Wering 28 Oostzaan	3:33
?O	De Wering 6 Oostzaan	3:58
?P	De Wering 70 Oostzaan	2:23
?Q	De Wering 72 Oostzaan	2:14
?R	De Wering 74e Oostzaan	1:54
?S	De Wering 75 Oostzaan	1:12
?T	De Wering 76 Oostzaan	1:21
?U	De Wering 77 Oostzaan	1:15
?V	De Wering 79 Oostzaan	1:16
?W	De Wering 7 Oostzaan	2:58
?X	De Wering 83 Oostzaan	1:19
?Y	De Wering 85 Oostzaan	1:30
?Z	De Hoper 3 Oostzaan	1:09
?A	De Wering 87 Oostzaan	1:41
?B	De Wering 89 Oostzaan	1:53
?C	De Wering 8 Oostzaan	3:56
?D	De Wering 91 Oostzaan	2:04
?E	De Wering 93 Oostzaan	2:15
?F	De Wering 95 Oostzaan	2:26
?G	De Wering 97 Oostzaan	2:38
?H	De Wering 9 Oostzaan	3:03
?I	De Wering 29 Oostzaan	2:21
?J	De Wering 2 Oostzaan	4:06
?K	De Wering 30 Oostzaan	3:31
?L	De Wering 31 Oostzaan	2:19
?M	De Wering 32 Oostzaan	3:29
?N	De Wering 33 Oostzaan	2:16
?O	De Wering 35 Oostzaan	2:15
?P	De Wering 36 Oostzaan	3:22
?Q	De Wering 37 Oostzaan	2:13
?R	De Wering 38 Oostzaan	3:21
?S	De Wering 39 Oostzaan	2:11
?T	De Wering 3 Oostzaan	2:48
?U	De Wering 40 Oostzaan	3:18
?V	De Wering 41 Oostzaan	2:09
?W	De Wering 42 Oostzaan	3:15
?X	De Wering 43 Oostzaan	2:08
?Y	Hooiijzer 32 Oostzaan	14:39
?Z	Hooiijzer 33 Oostzaan	14:40
?A	Hooiijzer 34 Oostzaan	14:29
?B	Hooiijzer 35 Oostzaan	14:57
?C	Hooiijzer 36 Oostzaan	14:23
?D	Hooiijzer 37 Oostzaan	16:38
?E	Hooiijzer 38 Oostzaan	12:38
?F	Hooiijzer 39 Oostzaan	16:46
?G	Hooiijzer 3 Oostzaan	9:35
?H	Hooiijzer 40 Oostzaan	12:16
?I	Hooiijzer 41 Oostzaan	16:50
?J	Hooiijzer 42 Oostzaan	11:55
?K	Hooiijzer 43 Oostzaan	16:57
?L	Hooiijzer 44 Oostzaan	11:32
?M	Hooiijzer 45 Oostzaan	17:14
?N	Hooiijzer 46 Oostzaan	14:13
?O	Hooiijzer 47 Oostzaan	17:21
?P	Hooiijzer 48 Oostzaan	14:03
?Q	Hooiijzer 49 Oostzaan	17:28
?R	Hooiijzer 4 Oostzaan	11:26
?S	Hooiijzer 50 Oostzaan	13:57

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?T	Hooiijzer 51 Oostzaan	17:27
?U	Hooiijzer 52 Oostzaan	13:53
?V	Hooiijzer 53 Oostzaan	17:15
?W	Hooiijzer 54 Oostzaan	13:47
?X	Hooiijzer 55 Oostzaan	17:11
?Y	Hooiijzer 56 Oostzaan	13:36
?Z	Hooiijzer 57 Oostzaan	16:57
?A	Hooiijzer 58 Oostzaan	13:25
?B	Grashof 61 Oostzaan	1:28
?C	Grashof 63 Oostzaan	1:38
?D	Grutto 11 Oostzaan	0:55
?E	Grutto 13 Oostzaan	1:00
?F	De Wering 10 Oostzaan	3:53
?G	De Wering 11 Oostzaan	3:08
?H	De Wering 12 Oostzaan	3:51
?I	De Wering 13 Oostzaan	2:16
?J	De Wering 140 Oostzaan	1:20
?K	De Wering 142 Oostzaan	1:36
?L	De Wering 14 Oostzaan	3:50
?M	De Wering 15 Oostzaan	2:16
?N	De Wering 16 Oostzaan	3:50
?O	De Wering 17 Oostzaan	2:16
?P	De Wering 18 Oostzaan	3:48
?Q	De Wering 19 Oostzaan	2:16
?R	De Wering 1a Oostzaan	2:56
?S	Draaikolk 46 Oostzaan	7:44
?T	Draaikolk 47 Oostzaan	9:35
?U	Draaikolk 48 Oostzaan	7:57
?V	Draaikolk 49 Oostzaan	10:25
?W	Draaikolk 4 Oostzaan	10:47
?X	Draaikolk 50 Oostzaan	8:01
?Y	Draaikolk 51 Oostzaan	10:43
?Z	Draaikolk 52 Oostzaan	7:44
?A	Draaikolk 53 Oostzaan	11:02
?B	Draaikolk 54 Oostzaan	7:05
?C	Draaikolk 55 Oostzaan	11:18
?D	Draaikolk 56 Oostzaan	7:07
?E	Draaikolk 57 Oostzaan	11:33
?F	Draaikolk 58 Oostzaan	7:49
?G	Draaikolk 59 Oostzaan	11:53
?H	Draaikolk 5 Oostzaan	11:33
?I	Draaikolk 60 Oostzaan	8:08
?J	Draaikolk 61 Oostzaan	12:10
?K	Draaikolk 62 Oostzaan	8:41
?L	Draaikolk 63 Oostzaan	12:23
?M	Draaikolk 64 Oostzaan	9:00
?N	Draaikolk 65 Oostzaan	12:42
?O	Draaikolk 66 Oostzaan	9:53
?P	Draaikolk 67 Oostzaan	13:01
?Q	Draaikolk 68 Oostzaan	10:09
?R	Draaikolk 6 Oostzaan	10:34
?S	Draaikolk 70 Oostzaan	10:27
?T	Draaikolk 72 Oostzaan	10:47
?U	Draaikolk 74 Oostzaan	11:05
?V	Draaikolk 76 Oostzaan	11:18
?W	Draaikolk 78 Oostzaan	11:38
?X	Draaikolk 7 Oostzaan	11:19
?Y	Draaikolk 80 Oostzaan	11:57
?Z	Draaikolk 82 Oostzaan	12:43
?A	Draaikolk 84 Oostzaan	13:01
?B	Draaikolk 86 Oostzaan	13:16
?C	Draaikolk 88 Oostzaan	13:36
?D	Draaikolk 8 Oostzaan	10:21

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?E	Draaikolk 90 Oostzaan	13:56
?F	Draaikolk 92 Oostzaan	14:13
?G	Draaikolk 94 Oostzaan	14:33
?H	Draaikolk 96 Oostzaan	14:52
?I	Draaikolk 98 Oostzaan	16:21
?J	Draaikolk 9 Oostzaan	11:08
?K	Grashof 55 Oostzaan	1:01
?L	Grashof 57 Oostzaan	1:10
?M	Grashof 59 Oostzaan	1:20
?N	Hooiijzer 10 Oostzaan	11:38
?O	Hooiijzer 11 Oostzaan	10:47
?P	Hooiijzer 12 Oostzaan	12:50
?Q	Hooiijzer 13 Oostzaan	11:03
?R	Hooiijzer 14 Oostzaan	13:00
?S	Hooiijzer 15 Oostzaan	11:25
?T	Hooiijzer 16 Oostzaan	13:03
?U	Hooiijzer 17 Oostzaan	11:41
?V	Hooiijzer 18 Oostzaan	13:10
?W	Hooiijzer 19 Oostzaan	12:00
?X	Hooiijzer 1 Oostzaan	9:18
?Y	Hooiijzer 20 Oostzaan	13:19
?Z	Hooiijzer 21 Oostzaan	12:37
?A	Hooiijzer 22 Oostzaan	13:24
?B	Hooiijzer 23 Oostzaan	12:58
?C	Hooiijzer 24 Oostzaan	15:01
?D	Hooiijzer 25 Oostzaan	13:19
?E	Hooispaad 7 Oostzaan	4:27
?F	Hooispaad 8 Oostzaan	5:50
?G	Hooispaad 9 Oostzaan	4:25
?H	Hooivork 10 Oostzaan	6:59
?I	Hooivork 11 Oostzaan	10:13
?J	Hooivork 12 Oostzaan	7:28
?K	Hooivork 13 Oostzaan	10:14
?L	Hooivork 14 Oostzaan	7:43
?M	Hooivork 15 Oostzaan	10:17
?N	Hooivork 16 Oostzaan	7:56
?O	Hooivork 17 Oostzaan	10:22
?P	Hooivork 18 Oostzaan	8:15
?Q	Hooivork 19 Oostzaan	10:22
?R	Hooivork 1 Oostzaan	10:01
?S	Hooivork 20 Oostzaan	8:16
?T	Hooivork 21 Oostzaan	10:24
?U	Hooivork 22 Oostzaan	8:17
?V	Hooivork 23 Oostzaan	10:28
?W	Hooivork 24 Oostzaan	8:18
?X	Hooivork 25 Oostzaan	10:33
?Y	Hooivork 27 Oostzaan	10:38
?Z	Hooivork 28 Oostzaan	8:33
?A	Hooivork 29 Oostzaan	10:40
?B	Hooivork 2 Oostzaan	5:45
?C	Hooivork 30 Oostzaan	8:37
?D	Hooivork 31 Oostzaan	10:44
?E	Hooivork 32 Oostzaan	8:38
?F	Hooivork 33 Oostzaan	10:48
?G	Hooivork 34 Oostzaan	8:44
?H	Hooivork 35 Oostzaan	10:54
?I	Hooivork 36 Oostzaan	8:51
?J	Hooivork 37 Oostzaan	10:59
?K	Hooivork 38 Oostzaan	8:55
?L	Hooivork 39 Oostzaan	11:05
?M	Hooivork 3 Oostzaan	10:05
?N	Hooivork 40 Oostzaan	8:59
?O	Hooivork 41 Oostzaan	11:17

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?P	Grutto 15 Oostzaan	1:03
?Q	Grutto 17 Oostzaan	1:00
?R	Grutto 19 Oostzaan	0:55
?S	Grutto 1 Oostzaan	2:03
?T	Grutto 21 Oostzaan	0:43
?U	Grutto 23 Oostzaan	0:31
?V	Grutto 25 Oostzaan	0:18
?W	Grutto 2 Oostzaan	0:33
?X	Draaikolk 100 Oostzaan	16:17
?Y	Draaikolk 102 Oostzaan	16:14
?Z	Draaikolk 104 Oostzaan	16:06
?A	Draaikolk 106 Oostzaan	15:53
?B	Draaikolk 108 Oostzaan	15:44
?C	Draaikolk 10 Oostzaan	10:07
?D	Draaikolk 11 Oostzaan	10:56
?E	Draaikolk 12 Oostzaan	9:52
?F	Draaikolk 13 Oostzaan	10:43
?G	Draaikolk 14 Oostzaan	9:43
?H	Draaikolk 15 Oostzaan	10:27
?I	Draaikolk 17 Oostzaan	10:15
?J	Draaikolk 18 Oostzaan	7:27
?K	Draaikolk 19 Oostzaan	10:00
?L	Draaikolk 1 Oostzaan	11:59
?M	Draaikolk 20 Oostzaan	7:27
?N	Draaikolk 21 Oostzaan	9:09
?O	Draaikolk 22 Oostzaan	7:28
?P	Draaikolk 23 Oostzaan	9:12
?Q	Draaikolk 24 Oostzaan	7:28
?R	Draaikolk 25 Oostzaan	9:14
?S	Draaikolk 26 Oostzaan	7:30
?T	Draaikolk 27 Oostzaan	9:15
?U	Draaikolk 28 Oostzaan	7:30
?V	Draaikolk 29 Oostzaan	9:14
?W	Draaikolk 2 Oostzaan	10:57
?X	Draaikolk 30 Oostzaan	7:31
?Y	Draaikolk 31 Oostzaan	9:17
?Z	Draaikolk 32 Oostzaan	7:31
?A	Draaikolk 33 Oostzaan	9:22
?B	Draaikolk 34 Oostzaan	7:32
?C	Draaikolk 35 Oostzaan	9:25
?D	Draaikolk 36 Oostzaan	7:32
?E	Draaikolk 37 Oostzaan	9:27
?F	Draaikolk 38 Oostzaan	7:56
?G	Draaikolk 39 Oostzaan	9:27
?H	Draaikolk 3 Oostzaan	11:46
?I	Draaikolk 40 Oostzaan	7:38
?J	Draaikolk 41 Oostzaan	9:30
?K	Draaikolk 42 Oostzaan	7:00
?L	Draaikolk 43 Oostzaan	9:31
?M	Draaikolk 44 Oostzaan	7:02
?N	Draaikolk 45 Oostzaan	9:32
?O	Hooivork 42 Oostzaan	9:04
?P	Hooivork 43 Oostzaan	11:41
?Q	Hooivork 44 Oostzaan	9:08
?R	Hooivork 45 Oostzaan	12:03
?S	Hooivork 46 Oostzaan	9:05
?T	Hooivork 48 Oostzaan	9:11
?U	Hooivork 4 Oostzaan	6:03
?V	Hooivork 50 Oostzaan	9:16
?W	Hooivork 52 Oostzaan	9:21
?X	Hooivork 5 Oostzaan	10:06
?Y	Hooivork 6 Oostzaan	6:20
?Z	Hooivork 7 Oostzaan	10:07

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?A	Kemphaan 14 Oostzaan	1:15
?B	Kemphaan 15 Oostzaan	2:52
?C	Kemphaan 16 Oostzaan	1:17
?D	Kemphaan 17 Oostzaan	2:57
?E	Kemphaan 19 Oostzaan	3:14
?F	Kemphaan 1 Oostzaan	2:20
?G	Kemphaan 21 Oostzaan	3:30
?H	Kemphaan 23 Oostzaan	3:39
?I	Kemphaan 25 Oostzaan	4:01
?J	Kemphaan 2 Oostzaan	1:02
?K	Kemphaan 3 Oostzaan	2:23
?L	Kemphaan 4 Oostzaan	1:04
?M	Kemphaan 5 Oostzaan	2:28
?N	Kemphaan 6 Oostzaan	1:05
?O	Kemphaan 7 Oostzaan	2:30
?P	Kemphaan 8 Oostzaan	1:07
?Q	Kemphaan 9 Oostzaan	2:36
?R	Hooiijzer 26 Oostzaan	14:56
?S	Hooiijzer 27 Oostzaan	13:39
?T	Hooiijzer 28 Oostzaan	14:47
?U	Hooiijzer 29 Oostzaan	13:59
?V	Hooiijzer 2 Oostzaan	11:22
?W	Hooiijzer 30 Oostzaan	14:43
?X	Hooiijzer 31 Oostzaan	14:18
?Y	Hooivork 8 Oostzaan	6:36
?Z	Hooivork 9 Oostzaan	10:08
?A	Kerkstraat 59 Oostzaan	3:03
?B	Kerkstraat 5 Oostzaan	6:05
?C	Kerkstraat 61 Oostzaan	2:38
?D	Kerkstraat 63 Oostzaan	2:31
?E	Kerkstraat 65 Oostzaan	2:24
?F	Kerkstraat 67a Oostzaan	2:06
?G	Kerkstraat 67 Oostzaan	2:15
?H	Kerkstraat 69 Oostzaan	1:54
?I	Kerkstraat 6 Oostzaan	5:32
?J	Kerkstraat 71 Oostzaan	1:36
?K	Kerkstraat 7 Oostzaan	6:04
?L	Kerkstraat 10 Oostzaan	5:18
?M	Kerkstraat 11 Oostzaan	6:00
?N	Kerkstraat 12 Oostzaan	5:11
?O	Kerkstraat 13 Oostzaan	5:57
?P	Hooispaad 20 Oostzaan	5:55
?Q	Hooispaad 21 Oostzaan	4:26
?R	Hooispaad 22 Oostzaan	5:57
?S	Hooispaad 23 Oostzaan	4:26
?T	Hooispaad 24 Oostzaan	5:56
?U	Hooispaad 25 Oostzaan	4:27
?V	Hooispaad 26 Oostzaan	5:54
?W	Hooispaad 27 Oostzaan	4:27
?X	Hooispaad 28 Oostzaan	5:54
?Y	Hooispaad 29 Oostzaan	4:30
?Z	Hooispaad 30 Oostzaan	5:54
?A	Hooispaad 31 Oostzaan	4:31
?B	Hooispaad 32 Oostzaan	5:55
?C	Hooispaad 34 Oostzaan	5:56
?D	Hooispaad 36 Oostzaan	5:57
?E	Hooispaad 38 Oostzaan	5:57
?F	Hooispaad 3 Oostzaan	4:26
?G	Hooispaad 4 Oostzaan	5:51
?H	Hooispaad 5 Oostzaan	4:26
?I	Hooispaad 6 Oostzaan	5:52
?J	Grutto 3 Oostzaan	1:43
?K	Grutto 5 Oostzaan	1:22

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?L	Grutto 7 Oostzaan	0:32
?M	Grutto 9 Oostzaan	0:45
?N	Hooiijzer 59 Oostzaan	16:45
?O	Hooiijzer 5 Oostzaan	9:56
?P	Hooiijzer 60 Oostzaan	13:17
?Q	Hooiijzer 61 Oostzaan	16:35
?R	Hooiijzer 62 Oostzaan	13:09
?S	Hooiijzer 63 Oostzaan	16:16
?T	Hooiijzer 64 Oostzaan	13:02
?U	Hooiijzer 65 Oostzaan	16:08
?V	Hooiijzer 66 Oostzaan	12:54
?W	Hooiijzer 67 Oostzaan	15:55
?X	Hooiijzer 68 Oostzaan	12:47
?Y	Hooiijzer 69 Oostzaan	15:35
?Z	Hooiijzer 6 Oostzaan	11:30
?A	Hooiijzer 70 Oostzaan	12:43
?B	Hooiijzer 72 Oostzaan	12:41
?C	Hooiijzer 7 Oostzaan	10:13
?D	Hooiijzer 8 Oostzaan	11:33
?E	Hooiijzer 9 Oostzaan	10:30
?F	Hooispaad 10 Oostzaan	5:50
?G	Hooispaad 11 Oostzaan	4:26
?H	Hooispaad 13 Oostzaan	4:25
?I	Hooispaad 14 Oostzaan	5:55
?J	Hooispaad 15 Oostzaan	4:25
?K	Hooispaad 16 Oostzaan	5:56
?L	Hooispaad 17 Oostzaan	4:25
?M	Hooispaad 18 Oostzaan	5:56
?N	Hooispaad 19 Oostzaan	4:24
?O	Hooispaad 1a Oostzaan	4:26
?P	Hooispaad 1 Oostzaan	4:21
?Q	Kerkstraat 29 Oostzaan	5:22
?R	Kerkstraat 30 Oostzaan	4:00
?S	Kerkstraat 31 Oostzaan	5:15
?T	Kerkstraat 32 Oostzaan	3:50
?U	Kerkstraat 33 Oostzaan	5:09
?V	Kerkstraat 34 Oostzaan	3:40
?W	Kerkstraat 35 Oostzaan	5:04
?X	Kerkstraat 36a Oostzaan	3:15
?Y	Kerkstraat 36 Oostzaan	3:28
?Z	Kerkstraat 37 Oostzaan	4:59
?A	Kerkstraat 39 Oostzaan	4:50
?B	Kerkstraat 3 Oostzaan	6:04
?C	Kerkstraat 41 Oostzaan	4:34
?D	Kerkstraat 42 Oostzaan	2:35
?E	Kerkstraat 43 Oostzaan	4:23
?F	Kerkstraat 44 Oostzaan	2:27
?G	Kerkstraat 45 Oostzaan	4:14
?H	Kerkstraat 46 Oostzaan	2:11
?I	Kerkstraat 48 Oostzaan	2:03
?J	Kerkstraat 49 Oostzaan	3:58
?K	Kerkstraat 4 Oostzaan	5:36
?L	Kerkstraat 50 Oostzaan	1:42
?M	Kerkstraat 51 Oostzaan	3:53
?N	Kerkstraat 52 Oostzaan	1:33
?O	Kerkstraat 53 Oostzaan	3:46
?P	Kerkstraat 54 Oostzaan	1:23
?Q	Kerkstraat 55a Oostzaan	3:29
?R	Kerkstraat 55 Oostzaan	3:29
?S	Kerkstraat 57 Oostzaan	3:13
?T	Kerkstraat 59a Oostzaan	2:57
?U	Kerkstraat 59b Oostzaan	2:49
?V	Kemphaan 10 Oostzaan	1:09

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?W	Kemphaan 11 Oostzaan	2:39
?X	Kemphaan 12 Oostzaan	1:12
?Y	Kemphaan 13 Oostzaan	2:47
?Z	Kerkstraat 18 Oostzaan	4:45
?A	Kerkstraat 19 Oostzaan	5:45
?B	Kerkstraat 1 Oostzaan	6:04
?C	Kerkstraat 21 Oostzaan	5:40
?D	Kerkstraat 22 Oostzaan	4:29
?E	Kerkstraat 14 Oostzaan	5:03
?F	Kerkstraat 15 Oostzaan	5:52
?G	Kerkstraat 16 Oostzaan	4:58
?H	Kerkstraat 17 Oostzaan	5:47
?I	Klaverweide 43 Oostzaan	4:38
?J	Klaverweide 44 Oostzaan	2:51
?K	Klaverweide 45 Oostzaan	4:38
?L	Klaverweide 46 Oostzaan	2:54
?M	Klaverweide 47 Oostzaan	4:39
?N	Klaverweide 48 Oostzaan	2:57
?O	Klaverweide 49 Oostzaan	3:47
?P	Klaverweide 50 Oostzaan	3:01
?Q	Klaverweide 51 Oostzaan	3:54
?R	Klaverweide 52 Oostzaan	3:06
?S	Klaverweide 53 Oostzaan	4:03
?T	Klaverweide 54 Oostzaan	3:10
?U	Klaverweide 55 Oostzaan	3:57
?V	Klaverweide 56 Oostzaan	2:52
?W	Klaverweide 57 Oostzaan	3:49
?X	Klaverweide 58 Oostzaan	2:53
?Y	Klaverweide 59 Oostzaan	3:41
?Z	Klaverweide 5 Oostzaan	3:52
?A	Klaverweide 60 Oostzaan	2:57
?B	Klaverweide 62 Oostzaan	2:59
?C	Klaverweide 64 Oostzaan	3:03
?D	Klaverweide 66 Oostzaan	3:07
?E	Klaverweide 68 Oostzaan	3:12
?F	Klaverweide 70 Oostzaan	2:56
?G	Klaverweide 72 Oostzaan	2:57
?H	Klaverweide 74 Oostzaan	3:02
?I	Klaverweide 76 Oostzaan	3:07
?J	Klaverweide 78 Oostzaan	3:11
?K	Klaverweide 7 Oostzaan	4:01
?L	Klaverweide 80 Oostzaan	3:14
?M	Klaverweide 82 Oostzaan	3:19
?N	Klaverweide 9 Oostzaan	4:10
?O	Kolkplantsoen 10 Oostzaan	9:31
?P	Kolkplantsoen 11 Oostzaan	7:11
?Q	Kolkplantsoen 12 Oostzaan	9:30
?R	Kolkplantsoen 13 Oostzaan	7:11
?S	Kolkplantsoen 14 Oostzaan	9:28
?T	Kolkplantsoen 15 Oostzaan	7:11
?U	Kolkplantsoen 16 Oostzaan	9:28
?V	Kolkplantsoen 17 Oostzaan	7:10
?W	Kolkplantsoen 18 Oostzaan	9:25
?X	Kolkplantsoen 19 Oostzaan	7:11
?Y	Kolkplantsoen 1 Oostzaan	7:15
?Z	Kolkplantsoen 20 Oostzaan	9:23
?A	Kolkplantsoen 22 Oostzaan	9:21
?B	Kolkplantsoen 24 Oostzaan	9:18
?C	Kolkplantsoen 26 Oostzaan	9:16
?D	Lisweg 101 Oostzaan	2:46
?E	Lisweg 103 Oostzaan	2:48
?F	Lisweg 105 Oostzaan	2:54
?G	Lisweg 107 Oostzaan	2:55

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?H	Lisweg 109 Oostzaan	2:57
?I	Lisweg 111 Oostzaan	3:31
?J	Kerkstraat 8 Oostzaan	5:24
?K	Kerkstraat 47 Oostzaan	4:05
?L	Kerkstraat 23 Oostzaan	5:35
?M	Kerkstraat 24 Oostzaan	4:18
?N	Kerkstraat 25 Oostzaan	5:30
?O	Kerkstraat 26 Oostzaan	4:15
?P	Kerkstraat 27 Oostzaan	5:27
?Q	Kerkstraat 28 Oostzaan	4:04
?R	Kolkplantsoen 7 Oostzaan	7:13
?S	Kolkplantsoen 8 Oostzaan	9:33
?T	Kolkplantsoen 9 Oostzaan	7:11
?U	Lisweg 225 Oostzaan	5:29
?V	Lisweg 227a Oostzaan	5:34
?W	Lisweg 227 Oostzaan	5:31
?X	Lisweg 229 Oostzaan	5:58
?Y	Lisweg 231a Oostzaan	5:57
?Z	Lisweg 231 Oostzaan	5:58
?A	Lisweg 233 Oostzaan	6:00
?B	Lisweg 235a Oostzaan	5:56
?C	Lisweg 235 Oostzaan	5:58
?D	Lisweg 237 Oostzaan	6:00
?E	Lisweg 239a Oostzaan	5:56
?F	Lisweg 239 Oostzaan	5:59
?G	Lisweg 23 Oostzaan	1:11
?H	Lisweg 241 Oostzaan	5:58
?I	Lisweg 243 Oostzaan	5:57
?J	Lisweg 245 Oostzaan	5:56
?K	Lisweg 247a Oostzaan	5:52
?L	Lisweg 247 Oostzaan	5:55
?M	Lisweg 249 Oostzaan	5:55
?N	Lisweg 251a Oostzaan	5:51
?O	Lisweg 125 Oostzaan	4:18
?P	Lisweg 127 Oostzaan	4:25
?Q	Lisweg 129 Oostzaan	4:30
?R	Lisweg 131 Oostzaan	4:34
?S	Lisweg 133 Oostzaan	4:29
?T	Lisweg 135 Oostzaan	4:29
?U	Lisweg 137 Oostzaan	4:28
?V	Lisweg 139 Oostzaan	4:28
?W	Lisweg 141 Oostzaan	4:26
?X	Lisweg 143 Oostzaan	4:28
?Y	Lisweg 145 Oostzaan	4:27
?Z	Lisweg 147 Oostzaan	4:27
?A	Lisweg 149 Oostzaan	4:26
?B	Lisweg 151 Oostzaan	4:27
?C	Lisweg 153 Oostzaan	5:47
?D	Lisweg 155 Oostzaan	5:46
?E	Lisweg 157 Oostzaan	5:43
?F	Lisweg 159a Oostzaan	5:45
?G	Lisweg 159 Oostzaan	5:45
?H	Lisweg 15 Oostzaan	1:02
?I	Lisweg 161 Oostzaan	5:40
?J	Lisweg 163a Oostzaan	5:45
?K	Lisweg 163 Oostzaan	5:43
?L	Lisweg 165 Oostzaan	5:39
?M	Lisweg 167 Oostzaan	5:41
?N	Lisweg 169 Oostzaan	5:35
?O	Lisweg 171 Oostzaan	5:37
?P	Lisweg 173 Oostzaan	5:32
?Q	Lisweg 175 Oostzaan	5:33
?R	Kerkstraat 9 Oostzaan	6:03

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?S	Kievit 10 Oostzaan	1:37
?T	Kievit 11 Oostzaan	3:31
?U	Kievit 12 Oostzaan	1:10
?V	Kievit 13 Oostzaan	3:19
?W	Kievit 14 Oostzaan	0:59
?X	Kievit 15 Oostzaan	3:05
?Y	Lisweg 177 Oostzaan	5:29
?Z	Lisweg 179 Oostzaan	5:30
?A	Lisweg 17 Oostzaan	1:05
?B	Lisweg 181 Oostzaan	5:17
?C	Lisweg 183 Oostzaan	5:17
?D	Lisweg 185 Oostzaan	5:15
?E	Lisweg 187 Oostzaan	5:18
?F	Lisweg 189 Oostzaan	5:17
?G	Lisweg 191 Oostzaan	5:18
?H	Lisweg 193 Oostzaan	5:16
?I	Lisweg 197 Oostzaan	5:14
?J	Lisweg 199a Oostzaan	5:17
?K	Lisweg 199 Oostzaan	5:16
?L	Lisweg 19 Oostzaan	1:07
?M	Lisweg 201 Oostzaan	5:14
?N	Lisweg 203 Oostzaan	5:17
?O	Lisweg 205 Oostzaan	5:10
?P	Lisweg 207 Oostzaan	5:10
?Q	Lisweg 209 Oostzaan	5:11
?R	Lisweg 211a Oostzaan	5:13
?S	Lisweg 211 Oostzaan	5:12
?T	Lisweg 213 Oostzaan	5:16
?U	Lisweg 215a Oostzaan	5:19
?V	Lisweg 215 Oostzaan	5:18
?W	Lisweg 217 Oostzaan	5:22
?X	Lisweg 219a Oostzaan	5:21
?Y	Lisweg 219 Oostzaan	5:22
?Z	Lisweg 21 Oostzaan	1:10
?A	Lisweg 221 Oostzaan	5:23
?B	Lisweg 223a Oostzaan	5:29
?C	Lisweg 223 Oostzaan	5:24
?D	Lisweg 93 Oostzaan	2:44
?E	Lisweg 95 Oostzaan	2:35
?F	Lisweg 97 Oostzaan	2:46
?G	Lisweg 99 Oostzaan	2:46
?H	Maalstroom 10 Oostzaan	10:08
?I	Maalstroom 11 Oostzaan	9:27
?J	Maalstroom 12 Oostzaan	10:09
?K	Maalstroom 13 Oostzaan	9:34
?L	Maalstroom 14 Oostzaan	10:09
?M	Maalstroom 15 Oostzaan	9:29
?N	Maalstroom 16 Oostzaan	10:09
?O	Maalstroom 17 Oostzaan	9:22
?P	Maalstroom 18 Oostzaan	10:08
?Q	Maalstroom 19 Oostzaan	9:09
?R	Maalstroom 1 Oostzaan	9:40
?S	Maalstroom 20 Oostzaan	10:07
?T	Maalstroom 21 Oostzaan	9:34
?U	Maalstroom 22 Oostzaan	10:38
?V	Maalstroom 23 Oostzaan	10:05
?W	Maalstroom 24 Oostzaan	10:45
?X	Maalstroom 25 Oostzaan	10:24
?Y	Maalstroom 26 Oostzaan	10:50
?Z	Maalstroom 27 Oostzaan	10:54
?A	Maalstroom 28 Oostzaan	10:58
?B	Maalstroom 29 Oostzaan	11:18
?C	Lisweg 363 Oostzaan	5:33

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?D	Lisweg 365 Oostzaan	5:32
?E	Lisweg 367 Oostzaan	5:27
?F	Lisweg 369 Oostzaan	5:22
?G	Lisweg 371 Oostzaan	5:16
?H	Lisweg 373 Oostzaan	5:16
?I	Lisweg 375 Oostzaan	5:17
?J	Lisweg 377 Oostzaan	5:02
?K	Lisweg 379 Oostzaan	5:04
?L	Lisweg 37 Oostzaan	1:16
?M	Lisweg 381 Oostzaan	5:09
?N	Lisweg 383 Oostzaan	5:13
?O	Lisweg 385 Oostzaan	5:49
?P	Lisweg 251 Oostzaan	5:52
?Q	Lisweg 419 Oostzaan	7:33
?R	Lisweg 41 Oostzaan	1:21
?S	Lisweg 421 Oostzaan	7:34
?T	Lisweg 423 Oostzaan	7:34
?U	Lisweg 425 Oostzaan	6:31
?V	Lisweg 427 Oostzaan	6:22
?W	Lisweg 429 Oostzaan	6:15
?X	Lisweg 431 Oostzaan	6:10
?Y	Lisweg 25 Oostzaan	1:13
?Z	Lisweg 27 Oostzaan	1:13
?A	Lisweg 113 Oostzaan	3:37
?B	Lisweg 115 Oostzaan	3:43
?C	Lisweg 117 Oostzaan	3:50
?D	Lisweg 119 Oostzaan	3:54
?E	Lisweg 121 Oostzaan	4:01
?F	Lisweg 123 Oostzaan	4:13
?G	Zuideinde 74 Oostzaan	6:20
?H	Zuideinde 75 Oostzaan	4:11
?I	Zuideinde 76a Oostzaan	6:49
?J	Skoonzicht 3 Oostzaan	13:22
?K	Skoonzicht 4 Oostzaan	13:25
?L	Skoonzicht 5 Oostzaan	13:27
?M	Skoonzicht 6 Oostzaan	13:23
?N	Skoonzicht 7 Oostzaan	13:26
?O	Skoonzicht 8 Oostzaan	13:32
?P	Skoonzicht 9 Oostzaan	13:29
?Q	Lisweg 387 Oostzaan	5:59
?R	Lisweg 389 Oostzaan	6:30
?S	Lisweg 391 Oostzaan	6:34
?T	Lisweg 393 Oostzaan	6:44
?U	Lisweg 395 Oostzaan	6:50
?V	Lisweg 397 Oostzaan	7:04
?W	Lisweg 399 Oostzaan	7:08
?X	Lisweg 39 Oostzaan	1:17
?Y	Lisweg 401 Oostzaan	6:49
?Z	Lisweg 403 Oostzaan	6:56
?A	Lisweg 405 Oostzaan	7:05
?B	Lisweg 407 Oostzaan	7:10
?C	Lisweg 409 Oostzaan	7:14
?D	Lisweg 411 Oostzaan	7:20
?E	Lisweg 413 Oostzaan	7:26
?F	Lisweg 415 Oostzaan	7:28
?G	Lisweg 417 Oostzaan	7:32
?H	Maalstroom 30 Oostzaan	11:04
?I	Maalstroom 31 Oostzaan	11:46
?J	Maalstroom 32 Oostzaan	11:11
?K	Maalstroom 33 Oostzaan	12:21
?L	Maalstroom 34 Oostzaan	11:24
?M	Maalstroom 35 Oostzaan	12:32
?N	Maalstroom 36 Oostzaan	11:31

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?O	Maalstroom 37 Oostzaan	12:56
?P	Maalstroom 38 Oostzaan	11:37
?Q	Maalstroom 39 Oostzaan	13:07
?R	Maalstroom 3 Oostzaan	9:31
?S	Maalstroom 40 Oostzaan	11:44
?T	Maalstroom 41 Oostzaan	13:24
?U	Maalstroom 42 Oostzaan	11:50
?V	Lisweg 287a Oostzaan	7:32
?W	Lisweg 289 Oostzaan	7:06
?X	Lisweg 291 Oostzaan	7:00
?Y	Lisweg 293 Oostzaan	6:55
?Z	Lisweg 295 Oostzaan	6:49
?A	Lisweg 297 Oostzaan	6:38
?B	Lisweg 299 Oostzaan	6:34
?C	Lisweg 29 Oostzaan	1:15
?D	Lisweg 301 Oostzaan	6:09
?E	Lisweg 303 Oostzaan	6:02
?F	Lisweg 305 Oostzaan	5:54
?G	Lisweg 307 Oostzaan	5:51
?H	Kievit 17 Oostzaan	2:47
?I	Kievit 19 Oostzaan	2:28
?J	Kievit 1 Oostzaan	3:14
?K	Kievit 21 Oostzaan	2:11
?L	Kievit 2 Oostzaan	2:58
?M	Kievit 3 Oostzaan	3:27
?N	Kievit 4 Oostzaan	2:32
?O	Kievit 5 Oostzaan	3:37
?P	Kievit 6 Oostzaan	2:16
?Q	Kievit 7 Oostzaan	3:38
?R	Kievit 8 Oostzaan	1:50
?S	Kievit 9 Oostzaan	3:38
?T	Klaverweide 11 Oostzaan	4:20
?U	Klaverweide 13 Oostzaan	4:28
?V	Klaverweide 15 Oostzaan	4:36
?W	Klaverweide 17 Oostzaan	4:44
?X	Klaverweide 19 Oostzaan	4:34
?Y	Klaverweide 1 Oostzaan	3:35
?Z	Klaverweide 21 Oostzaan	4:34
?A	Klaverweide 23 Oostzaan	4:35
?B	Klaverweide 25 Oostzaan	4:35
?C	Klaverweide 27 Oostzaan	4:37
?D	Klaverweide 29 Oostzaan	4:37
?E	Klaverweide 31 Oostzaan	4:37
?F	Klaverweide 33 Oostzaan	4:38
?G	Klaverweide 35 Oostzaan	4:37
?H	Klaverweide 37 Oostzaan	4:39
?I	Klaverweide 38 Oostzaan	3:00
?J	Klaverweide 39 Oostzaan	4:38
?K	Klaverweide 3 Oostzaan	3:46
?L	Klaverweide 40 Oostzaan	3:03
?M	Klaverweide 41 Oostzaan	4:38
?N	Klaverweide 42 Oostzaan	3:08
?O	Kolkplantsoen 3 Oostzaan	7:13
?P	Kolkplantsoen 4 Oostzaan	9:38
?Q	Kolkplantsoen 5 Oostzaan	7:13
?R	Kolkplantsoen 6 Oostzaan	9:36
?S	Zuideinde 200 Oostzaan	9:55
?T	Zuideinde 201 Oostzaan	9:32
?U	Zuideinde 202 Oostzaan	9:31
?V	Zuideinde 203 Oostzaan	9:22
?W	Maalstroom 43 Oostzaan	13:45
?X	Maalstroom 44 Oostzaan	11:57
?Y	Maalstroom 45 Oostzaan	12:59

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?Z	Maalstroom 46 Oostzaan	12:19
?A	Maalstroom 47 Oostzaan	12:48
?B	Maalstroom 48 Oostzaan	12:13
?C	Maalstroom 49 Oostzaan	12:37
?D	Maalstroom 4 Oostzaan	10:02
?E	Maalstroom 50 Oostzaan	12:07
?F	Maalstroom 51 Oostzaan	12:28
?G	Maalstroom 52 Oostzaan	11:59
?H	Maalstroom 53 Oostzaan	12:15
?I	Maalstroom 54 Oostzaan	11:49
?J	Maalstroom 55 Oostzaan	12:01
?K	Maalstroom 56 Oostzaan	11:43
?L	Maalstroom 57 Oostzaan	11:49
?M	Maalstroom 58 Oostzaan	11:31
?N	Maalstroom 5 Oostzaan	9:20
?O	Maalstroom 60 Oostzaan	11:23
?P	Maalstroom 6 Oostzaan	10:03
?Q	Maalstroom 7 Oostzaan	9:15
?R	Maalstroom 8 Oostzaan	10:07
?S	Meerkoet 10 Oostzaan	0:56
?T	Meerkoet 11 Oostzaan	1:17
?U	Meerkoet 12 Oostzaan	0:44
?V	Meerkoet 13 Oostzaan	1:05
?W	Meerkoet 15 Oostzaan	0:54
?X	Meerkoet 17 Oostzaan	0:41
?Y	Meerkoet 1 Oostzaan	2:18
?Z	Meerkoet 2 Oostzaan	1:47
?A	Meerkoet 3 Oostzaan	2:05
?B	Meerkoet 4 Oostzaan	1:35
?C	Meerkoet 5 Oostzaan	1:49
?D	Meerkoet 6 Oostzaan	1:22
?E	Meerkoet 7 Oostzaan	1:39
?F	Meerkoet 8 Oostzaan	1:10
?G	Meerkoet 9 Oostzaan	1:27
?H	Molenkolk 10 Oostzaan	10:31
?I	Molenkolk 11 Oostzaan	10:41
?J	Molenkolk 12 Oostzaan	10:20
?K	Molenkolk 13 Oostzaan	10:25
?L	Molenkolk 14 Oostzaan	10:04
?M	Molenkolk 1 Oostzaan	11:59
?N	Molenkolk 2 Oostzaan	11:35
?O	Molenkolk 3 Oostzaan	11:43
?P	Molenkolk 4 Oostzaan	11:18
?Q	Molenkolk 5 Oostzaan	11:26
?R	Zuideinde 58 Oostzaan	1:23
?S	Wel 9 Oostzaan	7:08
?T	Rietschoot 115 Oostzaan	2:33
?U	Rietschoot 116 Oostzaan	3:16
?V	Rietschoot 117 Oostzaan	2:53
?W	Rietschoot 118 Oostzaan	3:26
?X	Rietschoot 119 Oostzaan	2:51
?Y	Rietschoot 11 Oostzaan	2:09
?Z	Rietschoot 120 Oostzaan	3:23
?A	Rietschoot 121 Oostzaan	3:00
?B	Rietschoot 122 Oostzaan	3:22
?C	Rietschoot 123 Oostzaan	3:00
?D	Rietschoot 124 Oostzaan	3:21
?E	Rietschoot 125 Oostzaan	3:00
?F	Rietschoot 126 Oostzaan	3:20
?G	Rietschoot 127 Oostzaan	3:01
?H	Rietschoot 128 Oostzaan	3:19
?I	Rietschoot 129 Oostzaan	3:08
?J	Rietschoot 130 Oostzaan	3:18

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?K	Rietschoot 219 Oostzaan	4:26
?L	Rietschoot 21 Oostzaan	3:43
?M	Rietschoot 220 Oostzaan	3:35
?N	Strekel 10 Oostzaan	7:29
?O	Strekel 11 Oostzaan	8:40
?P	Strekel 12 Oostzaan	7:25
?Q	Strekel 13 Oostzaan	8:18
?R	Strekel 14 Oostzaan	7:22
?S	Strekel 15 Oostzaan	8:00
?T	Strekel 16 Oostzaan	7:19
?U	Strekel 17 Oostzaan	7:42
?V	Strekel 18 Oostzaan	7:15
?W	Strekel 19 Oostzaan	7:23
?X	Strekel 1 Oostzaan	10:18
?Y	Strekel 20 Oostzaan	7:11
?Z	Strekel 21 Oostzaan	7:03
?A	Strekel 22 Oostzaan	7:09
?B	Strekel 25 Oostzaan	6:15
?C	Zuideinde 60 Oostzaan	1:32
?D	Zuideinde 62 Oostzaan	2:06
?E	Zuideinde 64a Oostzaan	2:54
?F	Zuideinde 64 Oostzaan	2:31
?G	Zuideinde 66 Oostzaan	3:12
?H	Zuideinde 68 Oostzaan	3:47
?I	Zuideinde 70a Oostzaan	5:10
?J	Zuideinde 70 Oostzaan	4:53
?K	Zuideinde 71 Oostzaan	2:56
?L	Zuideinde 72 Oostzaan	5:39
?M	Zuideinde 73 Oostzaan	3:46
?N	Lisweg 309 Oostzaan	5:56
?O	Lisweg 311 Oostzaan	6:02
?P	Lisweg 313 Oostzaan	6:09
?Q	Lisweg 315 Oostzaan	6:01
?R	Lisweg 317 Oostzaan	5:55
?S	Lisweg 319 Oostzaan	5:50
?T	Lisweg 31 Oostzaan	1:17
?U	Lisweg 321 Oostzaan	5:33
?V	Lisweg 323 Oostzaan	5:26
?W	Lisweg 325 Oostzaan	5:15
?X	Lisweg 327 Oostzaan	5:09
?Y	Lisweg 329 Oostzaan	5:27
?Z	Lisweg 331 Oostzaan	5:34
?A	Lisweg 333 Oostzaan	5:22
?B	Lisweg 335 Oostzaan	5:18
?C	Lisweg 337 Oostzaan	4:49
?D	Lisweg 339 Oostzaan	4:47
?E	Lisweg 33 Oostzaan	1:20
?F	Lisweg 341 Oostzaan	4:45
?G	Lisweg 343 Oostzaan	4:42
?H	Lisweg 345 Oostzaan	4:55
?I	Lisweg 347 Oostzaan	4:54
?J	Lisweg 349 Oostzaan	4:56
?K	Lisweg 351 Oostzaan	4:59
?L	Lisweg 353 Oostzaan	5:05
?M	Lisweg 355 Oostzaan	5:10
?N	Lisweg 357 Oostzaan	5:13
?O	Lisweg 359 Oostzaan	5:19
?P	Lisweg 35 Oostzaan	1:22
?Q	Lisweg 361 Oostzaan	5:26
?R	Lisweg 433 Oostzaan	6:05
?S	Lisweg 435 Oostzaan	6:03
?T	Lisweg 43 Oostzaan	1:22
?U	Lisweg 45 Oostzaan	1:25

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?V	Lisweg 47 Oostzaan	1:17
?W	Lisweg 49 Oostzaan	1:21
?X	Lisweg 51 Oostzaan	1:23
?Y	Lisweg 53 Oostzaan	1:24
?Z	Lisweg 55 Oostzaan	1:27
?A	Lisweg 57 Oostzaan	1:19
?B	Lisweg 59 Oostzaan	1:22
?C	Lisweg 61 Oostzaan	1:24
?D	Lisweg 63 Oostzaan	1:25
?E	Lisweg 65 Oostzaan	1:29
?F	Lisweg 67 Oostzaan	1:23
?G	Lisweg 69 Oostzaan	1:25
?H	Lisweg 71 Oostzaan	1:29
?I	Lisweg 73 Oostzaan	1:32
?J	Lisweg 75 Oostzaan	3:52
?K	Lisweg 77 Oostzaan	3:44
?L	Lisweg 79 Oostzaan	3:38
?M	Lisweg 81 Oostzaan	3:31
?N	Lisweg 83 Oostzaan	3:24
?O	Lisweg 85 Oostzaan	3:17
?P	Lisweg 87 Oostzaan	3:04
?Q	Lisweg 89 Oostzaan	3:00
?R	Lisweg 91 Oostzaan	2:50
?S	Molenkolk 6 Oostzaan	11:05
?T	Molenkolk 7 Oostzaan	11:09
?U	Molenkolk 8 Oostzaan	10:50
?V	Molenkolk 9 Oostzaan	10:53
?W	Rietschoot 92 Oostzaan	2:41
?X	Rietschoot 93 Oostzaan	2:30
?Y	Rietschoot 94 Oostzaan	2:42
?Z	Rietschoot 95 Oostzaan	2:32
?A	Rietschoot 96 Oostzaan	2:44
?B	Rietschoot 97 Oostzaan	2:36
?C	Rietschoot 98 Oostzaan	3:25
?D	Rietschoot 99 Oostzaan	2:38
?E	Rietschoot 9 Oostzaan	1:33
?F	Rietschoot 131 Oostzaan	3:09
?G	Rietschoot 132 Oostzaan	3:18
?H	Rietschoot 133 Oostzaan	3:09
?I	Rietschoot 134 Oostzaan	4:00
?J	Rietschoot 135 Oostzaan	3:14
?K	Rietschoot 136 Oostzaan	4:00
?L	Rietschoot 137 Oostzaan	3:17
?M	Rietschoot 138 Oostzaan	4:02
?N	Rietschoot 139 Oostzaan	3:20
?O	Rietschoot 13 Oostzaan	2:14
?P	Rietschoot 140 Oostzaan	4:00
?Q	Rietschoot 141 Oostzaan	3:19
?R	Rietschoot 142 Oostzaan	4:03
?S	Rietschoot 143 Oostzaan	3:18
?T	Rietschoot 144 Oostzaan	4:01
?U	Rietschoot 145 Oostzaan	3:08
?V	Rietschoot 146 Oostzaan	4:02
?W	Rietschoot 237 Oostzaan	3:52
?X	Rietschoot 238 Oostzaan	4:30
?Y	Rietschoot 239 Oostzaan	3:49
?Z	Zuideinde 159e Oostzaan	6:23
?A	Rietschoot 221 Oostzaan	4:26
?B	Rietschoot 222 Oostzaan	3:31
?C	Rietschoot 223 Oostzaan	4:22
?D	Rietschoot 224 Oostzaan	3:26
?E	Rietschoot 225 Oostzaan	4:18
?F	Rietschoot 226 Oostzaan	3:21

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?G	Rietschoot 227 Oostzaan	4:12
?H	Rietschoot 228 Oostzaan	4:07
?I	Rietschoot 229 Oostzaan	4:10
?J	Rietschoot 230 Oostzaan	4:13
?K	Rietschoot 231 Oostzaan	4:05
?L	Rietschoot 232 Oostzaan	4:17
?M	Rietschoot 233 Oostzaan	3:58
?N	Rietschoot 234 Oostzaan	4:22
?O	Rietschoot 235 Oostzaan	3:53
?P	Rietschoot 236 Oostzaan	4:26
?Q	Rietschoot 85 Oostzaan	2:29
?R	Rietschoot 86 Oostzaan	1:45
?S	Rietschoot 87 Oostzaan	2:29
?T	Rietschoot 88 Oostzaan	2:38
?U	Rietschoot 89 Oostzaan	2:31
?V	Rietschoot 90 Oostzaan	2:39
?W	Rietschoot 278 Oostzaan	3:15
?X	Rietschoot 27 Oostzaan	3:30
?Y	Rietschoot 280 Oostzaan	3:16
?Z	Rietschoot 282 Oostzaan	3:18
?A	Rietschoot 284 Oostzaan	3:20
?B	Rietschoot 286 Oostzaan	3:23
?C	Zuideinde 80a Oostzaan	7:45
?D	Zuideinde 80b Oostzaan	7:51
?E	Zuideinde 80c Oostzaan	7:53
?F	Zuideinde 80d Oostzaan	7:58
?G	Zuideinde 80e Oostzaan	8:02
?H	Zuideinde 80f Oostzaan	8:05
?I	Zuideinde 80 Oostzaan	7:45
?J	Zuideinde 81 Oostzaan	5:22
?K	Zuideinde 82 Oostzaan	8:31
?L	Zuideinde 83 Oostzaan	5:55
?M	Zuideinde 84 Oostzaan	8:34
?N	Zuideinde 85 Oostzaan	6:06
?O	Zuideinde 86 Oostzaan	8:37
?P	Zuideinde 88 Oostzaan	8:41
?Q	Zuideinde 89 Oostzaan	6:50
?R	Zuideinde 90 Oostzaan	8:43
?S	Westkolkdijk 4 Oostzaan	23:49
?T	Westkolkdijk 5 Oostzaan	27:42
?U	Westkolkdijk 6 Oostzaan	24:40
?V	Zuideinde 175 Oostzaan	10:58
?W	Zuideinde 176 Oostzaan	9:39
?X	Rietschoot 23 Oostzaan	3:34
?Y	Rietschoot 240 Oostzaan	4:35
?Z	Rietschoot 241 Oostzaan	3:46
?A	Rietschoot 242 Oostzaan	3:40
?B	Rietschoot 243 Oostzaan	3:41
?C	Rietschoot 244 Oostzaan	3:42
?D	Rietschoot 246 Oostzaan	3:45
?E	Rietschoot 248 Oostzaan	3:49
?F	Rietschoot 250 Oostzaan	3:50
?G	Rietschoot 252 Oostzaan	3:53
?H	Rietschoot 254 Oostzaan	3:56
?I	Rietschoot 256 Oostzaan	4:02
?J	Rietschoot 258 Oostzaan	4:10
?K	Rietschoot 25 Oostzaan	3:19
?L	Rietschoot 260 Oostzaan	3:34
?M	Rietschoot 262 Oostzaan	3:32
?N	Rietschoot 264 Oostzaan	3:29
?O	Rietschoot 266 Oostzaan	3:27
?P	Rietschoot 268 Oostzaan	3:25
?Q	Rietschoot 288 Oostzaan	3:24

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?R	Rietschoot 290 Oostzaan	3:28
?S	Rietschoot 292 Oostzaan	3:09
?T	Rietschoot 294 Oostzaan	3:08
?U	Rietschoot 296 Oostzaan	3:06
?V	Rietschoot 298 Oostzaan	3:03
?W	Rietschoot 29 Oostzaan	3:18
?X	Rietschoot 300 Oostzaan	3:01
?Y	Rietschoot 302 Oostzaan	3:01
?Z	Rietschoot 304 Oostzaan	3:00
?A	Rietschoot 306 Oostzaan	2:58
?B	Rietschoot 308 Oostzaan	2:58
?C	Rietschoot 91 Oostzaan	2:32
?D	Zuideinde 100 Oostzaan	7:46
?E	Zuideinde 102 Oostzaan	7:42
?F	Rietschoot 170 Oostzaan	4:30
?G	Rietschoot 171 Oostzaan	3:01
?H	Rietschoot 172 Oostzaan	4:33
?I	Rietschoot 173 Oostzaan	3:02
?J	Rietschoot 174 Oostzaan	4:35
?K	Rietschoot 175 Oostzaan	3:00
?L	Rietschoot 176 Oostzaan	4:36
?M	Rietschoot 177 Oostzaan	2:56
?N	Rietschoot 178 Oostzaan	4:49
?O	Rietschoot 179 Oostzaan	2:54
?P	Rietschoot 17 Oostzaan	3:57
?Q	Rietschoot 180 Oostzaan	4:46
?R	Rietschoot 181 Oostzaan	3:37
?S	Rietschoot 182 Oostzaan	4:41
?T	Rietschoot 183 Oostzaan	3:38
?U	Rietschoot 184 Oostzaan	4:39
?V	Zuideinde 251 Oostzaan	9:01
?W	Zuideinde 253 Oostzaan	8:58
?X	Zuideinde 255 Oostzaan	8:57
?Y	Zuideinde 257 Oostzaan	8:53
?Z	Zuideinde 259 Oostzaan	8:49
?A	Zuideinde 265 Oostzaan	8:37
?B	Strekel 2 Oostzaan	7:44
?C	Strekel 31 Oostzaan	6:02
?D	Strekel 33 Oostzaan	5:59
?E	Strekel 35 Oostzaan	5:57
?F	Strekel 37 Oostzaan	5:52
?G	Strekel 39 Oostzaan	5:50
?H	Strekel 3 Oostzaan	9:57
?I	Strekel 41 Oostzaan	5:45
?J	Strekel 43 Oostzaan	5:42
?K	Strekel 45 Oostzaan	5:39
?L	Strekel 47 Oostzaan	5:37
?M	Strekel 49 Oostzaan	5:35
?N	Strekel 4 Oostzaan	7:40
?O	Strekel 51 Oostzaan	5:32
?P	Strekel 53 Oostzaan	5:30
?Q	Strekel 55 Oostzaan	5:29
?R	Strekel 57 Oostzaan	5:46
?S	Strekel 59 Oostzaan	6:05
?T	Strekel 5 Oostzaan	9:38
?U	Strekel 61 Oostzaan	6:19
?V	Strekel 63 Oostzaan	6:38
?W	Waterhoen 1 Oostzaan	1:31
?X	Waterhoen 3 Oostzaan	1:15
?Y	Zuideinde 76b Oostzaan	6:59
?Z	Zuideinde 76c Oostzaan	7:05
?A	Zuideinde 78a Oostzaan	7:00
?B	Zuideinde 78b Oostzaan	7:02

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?C	Zuideinde 78c Oostzaan	7:02
?D	Zuideinde 78d Oostzaan	7:03
?E	Zuideinde 78e Oostzaan	7:04
?F	Zuideinde 78f Oostzaan	7:06
?G	Zuideinde 79 Oostzaan	5:13
?H	Rietschoot 147 Oostzaan	3:09
?I	Rietschoot 148 Oostzaan	4:22
?J	Rietschoot 149 Oostzaan	3:14
?K	Strekel 65 Oostzaan	6:55
?L	Strekel 67 Oostzaan	7:11
?M	Zuideinde 160 Oostzaan	11:20
?N	Zuideinde 161a Oostzaan	6:17
?O	Zuideinde 161b Oostzaan	6:19
?P	Zuideinde 161c Oostzaan	6:21
?Q	Zuideinde 161d Oostzaan	6:22
?R	Zuideinde 161e Oostzaan	6:25
?S	Zuideinde 162 Oostzaan	11:15
?T	Zuideinde 163 Oostzaan	6:49
?U	Zuideinde 164 Oostzaan	11:00
?V	Zuideinde 165b Oostzaan	7:37
?W	Zuideinde 165 Oostzaan	7:45
?X	Zuideinde 166 Oostzaan	10:34
?Y	Zuideinde 167 Oostzaan	8:23
?Z	Zuideinde 168 Oostzaan	10:00
?A	Zuideinde 169 Oostzaan	10:09
?B	Zuideinde 170 Oostzaan	9:55
?C	Zuideinde 172 Oostzaan	9:50
?D	Zuideinde 173 Oostzaan	10:45
?E	Zuideinde 206 Oostzaan	9:29
?F	Zuideinde 207 Oostzaan	9:03
?G	Zuideinde 208 Oostzaan	9:17
?H	Zuideinde 210 Oostzaan	9:10
?I	Zuideinde 212 Oostzaan	8:53
?J	Zuideinde 214 Oostzaan	8:42
?K	Zuideinde 215 Oostzaan	8:50
?L	Zuideinde 216 Oostzaan	8:27
?M	Zuideinde 217 Oostzaan	9:06
?N	Zuideinde 218a Oostzaan	8:24
?O	Rietschoot 274 Oostzaan	3:12
?P	Rietschoot 276 Oostzaan	3:12
?Q	Strekel 27 Oostzaan	6:10
?R	Strekel 29 Oostzaan	6:06
?S	Zuideinde 139 Oostzaan	6:08
?T	Zuideinde 140 Oostzaan	11:24
?U	Zuideinde 141 Oostzaan	6:09
?V	Zuideinde 142 Oostzaan	11:40
?W	Zuideinde 143 Oostzaan	6:09
?X	Zuideinde 144 Oostzaan	11:47
?Y	Zuideinde 145 Oostzaan	6:08
?Z	Zuideinde 146 Oostzaan	11:51
?A	Zuideinde 147 Oostzaan	6:07
?B	Zuideinde 150 Oostzaan	11:54
?C	Zuideinde 151 Oostzaan	6:06
?D	Zuideinde 152 Oostzaan	11:51
?E	Zuideinde 154 Oostzaan	11:57
?F	Zuideinde 155 Oostzaan	6:06
?G	Zuideinde 156 Oostzaan	11:38
?H	Zuideinde 157 Oostzaan	6:08
?I	Zuideinde 159a Oostzaan	6:19
?J	Zuideinde 159b Oostzaan	6:20
?K	Zuideinde 159c Oostzaan	6:22
?L	Zuideinde 159d Oostzaan	6:23
?M	Rietschoot 79 Oostzaan	2:32

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?N	Rietschoot 7 Oostzaan	1:06
?O	Rietschoot 80 Oostzaan	1:07
?P	Rietschoot 81 Oostzaan	2:25
?Q	Rietschoot 82 Oostzaan	1:19
?R	Rietschoot 83 Oostzaan	2:25
?S	Rietschoot 84 Oostzaan	1:32
?T	Zuideinde 199 Oostzaan	9:50
?U	Rietschoot 31 Oostzaan	3:06
?V	Rietschoot 320 Oostzaan	3:04
?W	Rietschoot 322 Oostzaan	3:07
?X	Rietschoot 324 Oostzaan	3:08
?Y	Rietschoot 326 Oostzaan	3:17
?Z	Rietschoot 328 Oostzaan	3:20
?A	Rietschoot 330 Oostzaan	3:23
?B	Rietschoot 332 Oostzaan	3:24
?C	Rietschoot 334 Oostzaan	3:28
?D	Rietschoot 336 Oostzaan	3:30
?E	Rietschoot 338 Oostzaan	3:32
?F	Rietschoot 33 Oostzaan	2:57
?G	Rietschoot 340 Oostzaan	3:36
?H	Rietschoot 342 Oostzaan	4:16
?I	Rietschoot 185 Oostzaan	3:47
?J	Rietschoot 186 Oostzaan	4:34
?K	Rietschoot 187 Oostzaan	3:49
?L	Zuideinde 267 Oostzaan	8:28
?M	Zuideinde 269 Oostzaan	8:26
?N	Zuideinde 271a Oostzaan	7:49
?O	Zuideinde 271 Oostzaan	8:18
?P	Zuideinde 273 Oostzaan	8:17
?Q	Zuideinde 277 Oostzaan	8:07
?R	Zuideinde 279a Oostzaan	7:56
?S	Zuideinde 279 Oostzaan	8:06
?T	Zuideinde 281 Oostzaan	7:57
?U	Zuideinde 283 Oostzaan	7:48
?V	Zuideinde 285a Oostzaan	7:10
?W	Zuideinde 285 Oostzaan	7:48
?X	Zuideinde 287 Oostzaan	7:45
?Y	Rietschoot 35 Oostzaan	3:05
?Z	Rietschoot 37 Oostzaan	2:52
?A	Rietschoot 150 Oostzaan	4:20
?B	Rietschoot 151 Oostzaan	3:17
?C	Rietschoot 152 Oostzaan	4:18
?D	Rietschoot 153 Oostzaan	3:24
?E	Rietschoot 154 Oostzaan	4:14
?F	Rietschoot 155 Oostzaan	3:25
?G	Rietschoot 156 Oostzaan	4:11
?H	Rietschoot 157 Oostzaan	3:25
?I	Rietschoot 158 Oostzaan	4:00
?J	Rietschoot 159 Oostzaan	3:22
?K	Rietschoot 15 Oostzaan	3:51
?L	Rietschoot 160 Oostzaan	4:04
?M	Rietschoot 161 Oostzaan	3:18
?N	Waterput 5 Oostzaan	5:00
?O	Skoonzicht 206 Oostzaan	13:46
?P	Skoonzicht 207 Oostzaan	13:48
?Q	Skoonzicht 208 Oostzaan	13:49
?R	Skoonzicht 209 Oostzaan	13:49
?S	Skoonzicht 210 Oostzaan	13:51
?T	Skoonzicht 2 Oostzaan	13:21
?U	Zuideinde 119 Oostzaan	7:03
?V	Zuideinde 120 Oostzaan	6:41
?W	Zuideinde 121 Oostzaan	6:36
?X	Zuideinde 122 Oostzaan	6:36

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?Y	Zuideinde 123 Oostzaan	6:33
?Z	Zuideinde 124 Oostzaan	6:36
?A	Zuideinde 125 Oostzaan	6:24
?B	Zuideinde 126 Oostzaan	6:34
?C	Zuideinde 128 Oostzaan	6:33
?D	Zuideinde 129 Oostzaan	6:23
?E	Zuideinde 130 Oostzaan	6:53
?F	Zuideinde 131 Oostzaan	6:21
?G	Zuideinde 134 Oostzaan	6:53
?H	Zuideinde 136a Oostzaan	8:34
?I	Zuideinde 136b Oostzaan	9:27
?J	Zuideinde 136 Oostzaan	7:39
?K	Rietschoot 65 Oostzaan	2:26
?L	Rietschoot 66 Oostzaan	1:37
?M	Rietschoot 67 Oostzaan	2:25
?N	Rietschoot 68 Oostzaan	1:28
?O	Rietschoot 69 Oostzaan	2:26
?P	Rietschoot 70 Oostzaan	1:20
?Q	Rietschoot 162 Oostzaan	4:07
?R	Rietschoot 163 Oostzaan	3:15
?S	Rietschoot 164 Oostzaan	4:10
?T	Rietschoot 165 Oostzaan	3:07
?U	Rietschoot 166 Oostzaan	4:12
?V	Rietschoot 270 Oostzaan	3:24
?W	Rietschoot 272 Oostzaan	3:22
?X	Strekel 69 Oostzaan	7:32
?Y	Strekel 6 Oostzaan	7:36
?Z	Strekel 71 Oostzaan	7:50
?A	Strekel 73 Oostzaan	8:07
?B	Strekel 75 Oostzaan	8:28
?C	Strekel 7 Oostzaan	9:16
?D	Strekel 8 Oostzaan	7:32
?E	Strekel 9 Oostzaan	8:57
?F	Zuideinde 218 Oostzaan	8:21
?G	Zuideinde 219 Oostzaan	9:09
?H	Zuideinde 221 Oostzaan	9:07
?I	Zuideinde 222 Oostzaan	8:04
?J	Zuideinde 223 Oostzaan	9:09
?K	Zuideinde 225 Oostzaan	9:12
?L	Zuideinde 229 Oostzaan	9:19
?M	Waterhoen 5 Oostzaan	1:01
?N	Waterhoen 7 Oostzaan	0:49
?O	Rietschoot 167 Oostzaan	3:06
?P	Rietschoot 168 Oostzaan	4:30
?Q	Rietschoot 169 Oostzaan	3:02
?R	Zuideinde 178 Oostzaan	9:42
?S	Zuideinde 180 Oostzaan	9:53
?T	Zuideinde 181a Oostzaan	11:07
?U	Zuideinde 182 Oostzaan	9:58
?V	Zuideinde 184 Oostzaan	10:04
?W	Zuideinde 185 Oostzaan	11:09
?X	Zuideinde 186 Oostzaan	10:03
?Y	Zuideinde 187 Oostzaan	10:52
?Z	Zuideinde 188 Oostzaan	10:04
?A	Zuideinde 190 Oostzaan	10:06
?B	Zuideinde 191 Oostzaan	10:44
?C	Zuideinde 192 Oostzaan	10:07
?D	Zuideinde 194 Oostzaan	10:01
?E	Zuideinde 195 Oostzaan	10:09
?F	Zuideinde 196a Oostzaan	9:57
?G	Zuideinde 196 Oostzaan	10:00
?H	Zuideinde 198 Oostzaan	9:53
?I	Zuideinde 231 Oostzaan	9:17

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?J	Zuideinde 239 Oostzaan	8:28
?K	Zuideinde 241 Oostzaan	9:07
?L	Zuideinde 245 Oostzaan	9:04
?M	Zuideinde 247 Oostzaan	9:05
?N	Zuideinde 249 Oostzaan	9:00
?O	Rietschoot 310 Oostzaan	2:54
?P	Rietschoot 312 Oostzaan	2:55
?Q	Rietschoot 314 Oostzaan	2:58
?R	Rietschoot 316 Oostzaan	3:00
?S	Rietschoot 318 Oostzaan	3:02
?T	Waterput 10 Oostzaan	5:21
?U	Waterput 11 Oostzaan	5:03
?V	Waterput 12 Oostzaan	5:34
?W	Waterput 13 Oostzaan	5:06
?X	Waterput 14 Oostzaan	5:48
?Y	Waterput 15 Oostzaan	5:05
?Z	Waterput 16 Oostzaan	6:15
?A	Waterput 17 Oostzaan	5:02
?B	Waterput 18 Oostzaan	6:16
?C	Waterput 19 Oostzaan	5:06
?D	Waterput 1 Oostzaan	4:57
?E	Waterput 20 Oostzaan	6:15
?F	Waterput 21 Oostzaan	5:06
?G	Waterput 22 Oostzaan	6:16
?H	Waterput 23 Oostzaan	5:09
?I	Zuideinde 92 Oostzaan	8:44
?J	Zuideinde 93 Oostzaan	7:19
?K	Zuideinde 94a Oostzaan	8:42
?L	Zuideinde 94 Oostzaan	8:41
?M	Zuideinde 96a Oostzaan	8:22
?N	Zuideinde 115 Oostzaan	7:44
?O	Zuideinde 117 Oostzaan	7:34
?P	Zuideinde 118 Oostzaan	6:41
?Q	Rietschoot 43 Oostzaan	2:50
?R	Rietschoot 45 Oostzaan	2:50
?S	Rietschoot 47 Oostzaan	2:45
?T	Rietschoot 49 Oostzaan	2:39
?U	Rietschoot 51 Oostzaan	2:45
?V	Rietschoot 53 Oostzaan	2:39
?W	Rietschoot 54 Oostzaan	0:51
?X	Rietschoot 55 Oostzaan	2:34
?Y	Rietschoot 56 Oostzaan	1:00
?Z	Rietschoot 57 Oostzaan	2:31
?A	Rietschoot 58 Oostzaan	1:08
?B	Waterput 32 Oostzaan	6:15
?C	Waterput 34 Oostzaan	6:17
?D	Waterput 36 Oostzaan	6:17
?E	Waterput 38 Oostzaan	6:18
?F	Waterput 3 Oostzaan	4:57
?G	Waterput 40 Oostzaan	6:18
?H	Waterput 42 Oostzaan	6:18
?I	Waterput 44 Oostzaan	6:18
?J	Waterput 46 Oostzaan	6:18
?K	Waterput 48 Oostzaan	6:19
?L	Waterput 4 Oostzaan	4:36
?M	Waterput 50 Oostzaan	6:19
?N	Waterput 52 Oostzaan	6:18
?O	Waterput 54 Oostzaan	6:19
?P	Waterput 56 Oostzaan	6:19
?Q	Waterput 58 Oostzaan	6:30
?R	Rietschoot 39 Oostzaan	2:46
?S	Rietschoot 41 Oostzaan	2:45
?T	Waterput 24 Oostzaan	6:16

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?U	Waterput 25 Oostzaan	5:15
?V	Waterput 26 Oostzaan	6:15
?W	Waterput 27 Oostzaan	5:13
?X	Waterput 28 Oostzaan	6:16
?Y	Waterput 29 Oostzaan	5:21
?Z	Waterput 2 Oostzaan	4:24
?A	Waterput 30 Oostzaan	6:16
?B	Zuideinde 103 Oostzaan	8:08
?C	Zuideinde 104 Oostzaan	7:35
?D	Zuideinde 105 Oostzaan	8:05
?E	Zuideinde 106 Oostzaan	7:10
?F	Zuideinde 107 Oostzaan	8:06
?G	Zuideinde 108a Oostzaan	7:37
?H	Zuideinde 108b Oostzaan	7:43
?I	Zuideinde 108c Oostzaan	8:03
?J	Zuideinde 108d Oostzaan	8:19
?K	Zuideinde 108e Oostzaan	8:36
?L	Zuideinde 108f Oostzaan	8:48
?M	Zuideinde 108 Oostzaan	7:02
?N	Zuideinde 109 Oostzaan	7:59
?O	Zuideinde 111 Oostzaan	7:57
?P	Zuideinde 113 Oostzaan	7:51
?Q	Zuideinde 114 Oostzaan	6:40
?R	Rietschoot 71 Oostzaan	2:25
?S	Rietschoot 72 Oostzaan	1:12
?T	Rietschoot 73 Oostzaan	2:30
?U	Rietschoot 74 Oostzaan	1:05
?V	Rietschoot 75 Oostzaan	2:31
?W	Rietschoot 76 Oostzaan	0:57
?X	Rietschoot 77 Oostzaan	2:33
?Y	Rietschoot 78 Oostzaan	0:55
?Z	Skoonzicht 301 Oostzaan	13:51
?A	Skoonzicht 302 Oostzaan	13:53
?B	Skoonzicht 303 Oostzaan	13:55
?C	Skoonzicht 304 Oostzaan	13:56
?D	Waterput 60 Oostzaan	6:42
?E	Waterput 62 Oostzaan	6:54
?F	Waterput 64 Oostzaan	7:05
?G	Waterput 66 Oostzaan	7:19
?H	Waterput 6 Oostzaan	4:50
?I	Waterput 7 Oostzaan	5:02
?J	Waterput 8 Oostzaan	5:02
?K	Waterput 9 Oostzaan	5:04
?L	Wel 10 Oostzaan	6:54
?M	Wel 11 Oostzaan	7:20
?N	Wel 12 Oostzaan	7:05
?O	Wel 14 Oostzaan	7:17
?P	Wel 16 Oostzaan	7:29
?Q	Wel 1 Oostzaan	6:12
?R	Wel 2 Oostzaan	6:09
?S	Wel 3 Oostzaan	6:24
?T	Wel 4 Oostzaan	6:23
?U	Wel 5 Oostzaan	6:40
?V	Wel 6 Oostzaan	6:30
?W	Wel 7 Oostzaan	6:54
?X	Wel 8 Oostzaan	6:44
?Y	Zuideinde 137 Oostzaan	6:09
?Z	Zuideinde 138 Oostzaan	10:31
?A	Rietschoot 188 Oostzaan	4:31
?B	Rietschoot 203 Oostzaan	3:51
?C	Rietschoot 204 Oostzaan	4:12
?D	Rietschoot 205 Oostzaan	3:53
?E	Rietschoot 206 Oostzaan	4:14

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?F	Rietschoot 207 Oostzaan	3:51
?G	Rietschoot 208 Oostzaan	4:18
?H	Rietschoot 209 Oostzaan	4:00
?I	Rietschoot 210 Oostzaan	3:55
?J	Rietschoot 211 Oostzaan	4:03
?K	Rietschoot 212 Oostzaan	3:53
?L	Rietschoot 213 Oostzaan	4:05
?M	Rietschoot 214 Oostzaan	3:49
?N	Rietschoot 215 Oostzaan	4:09
?O	Rietschoot 216 Oostzaan	3:45
?P	Rietschoot 217 Oostzaan	4:25
?Q	Rietschoot 218 Oostzaan	3:40
?R	Zuideinde 119b Oostzaan	6:45
?S	Rietschoot 189 Oostzaan	3:50
?T	Rietschoot 190 Oostzaan	4:27
?U	Rietschoot 191 Oostzaan	3:51
?V	Rietschoot 192 Oostzaan	3:49
?W	Rietschoot 193 Oostzaan	3:39
?X	Rietschoot 194 Oostzaan	3:53
?Y	Rietschoot 195 Oostzaan	3:40
?Z	Rietschoot 196 Oostzaan	3:57
?A	Rietschoot 197 Oostzaan	3:41
?B	Rietschoot 198 Oostzaan	4:02
?C	Rietschoot 199 Oostzaan	3:44
?D	Rietschoot 19 Oostzaan	3:59
?E	Rietschoot 200 Oostzaan	4:05
?F	Rietschoot 201 Oostzaan	3:49
?G	Rietschoot 202 Oostzaan	4:08
?H	Zuideinde 291 Oostzaan	7:43
?I	Zuideinde 295 Oostzaan	7:39
?J	Rietschoot 100 Oostzaan	3:16
?K	Rietschoot 101 Oostzaan	2:41
?L	Rietschoot 102 Oostzaan	3:11
?M	Rietschoot 103 Oostzaan	2:42
?N	Rietschoot 104 Oostzaan	3:03
?O	Rietschoot 105 Oostzaan	2:42
?P	Rietschoot 106 Oostzaan	2:56
?Q	Rietschoot 107 Oostzaan	2:42
?R	Rietschoot 108 Oostzaan	2:48
?S	Rietschoot 109 Oostzaan	2:39
?T	Rietschoot 110 Oostzaan	2:42
?U	Rietschoot 111 Oostzaan	2:35
?V	Rietschoot 112 Oostzaan	2:54
?W	Rietschoot 113 Oostzaan	2:32
?X	Rietschoot 114 Oostzaan	3:06
?Y	Rietschoot 59 Oostzaan	2:36
?Z	Rietschoot 60 Oostzaan	1:16
?A	Rietschoot 61 Oostzaan	2:32
?B	Rietschoot 62 Oostzaan	1:25
?C	Rietschoot 63 Oostzaan	2:30
?D	Rietschoot 64 Oostzaan	1:32
?E	Skoonzicht 101 Oostzaan	13:31
?F	Skoonzicht 102 Oostzaan	13:33
?G	Skoonzicht 103 Oostzaan	13:33
?H	Skoonzicht 104 Oostzaan	13:34
?I	Skoonzicht 105 Oostzaan	13:35
?J	Skoonzicht 106 Oostzaan	13:36
?K	Skoonzicht 107 Oostzaan	13:38
?L	Skoonzicht 108 Oostzaan	13:39
?M	Skoonzicht 109 Oostzaan	13:38
?N	Skoonzicht 10 Oostzaan	14:10
?O	Skoonzicht 110 Oostzaan	13:38
?P	Skoonzicht 201 Oostzaan	13:43

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?Q	Skoonzicht 202 Oostzaan	13:44
?R	Skoonzicht 203 Oostzaan	13:44
?S	Skoonzicht 204 Oostzaan	13:44
?T	Skoonzicht 205 Oostzaan	13:46
?U	Zuideinde 98 Oostzaan	8:16
?V	Zuideinde 179 Oostzaan	11:15
?W	Zuideinde 181 Oostzaan	11:04
?X	Lisweg 22 Oostzaan	1:50
?Y	Lisweg 20 Oostzaan	1:55
?Z	Lisweg 18 Oostzaan	2:02
?A	Lisweg 24 Oostzaan	1:52
?B	Lisweg 30 Oostzaan	1:59
?C	Lisweg 26 Oostzaan	1:52
?D	Lisweg 16 Oostzaan	2:03
?E	Lisweg 6 Oostzaan	2:26
?F	Lisweg 4 Oostzaan	2:25
?G	Lisweg 2 Oostzaan	2:20
?H	Lisweg 8 Oostzaan	2:18
?I	Lisweg 14 Oostzaan	2:09
?J	Lisweg 12 Oostzaan	2:15
?K	Lisweg 10 Oostzaan	2:15
?L	Lisweg 255C Oostzaan	6:45
?M	Lisweg 257B Oostzaan	6:27
?N	Lisweg 259A Oostzaan	6:09
?O	Lisweg 259B Oostzaan	5:57
?P	Lisweg 259C Oostzaan	5:42
?Q	Lisweg 259D Oostzaan	5:27
?R	Lisweg 263A Oostzaan	6:49
?S	Lisweg 263B Oostzaan	6:52
?T	Lisweg 263C Oostzaan	6:54
?U	Lisweg 263D Oostzaan	6:56
?V	Lisweg 263E Oostzaan	7:01
?W	Lisweg 265C Oostzaan	6:40
?X	Lisweg 267B Oostzaan	6:19
?Y	Lisweg 269A Oostzaan	6:02
?Z	Lisweg 273A Oostzaan	6:48
?A	Lisweg 273B Oostzaan	6:51
?B	Lisweg 273C Oostzaan	6:58
?C	Lisweg 273D Oostzaan	7:02
?D	Lisweg 273E Oostzaan	7:06
?E	Lisweg 275A Oostzaan	6:47
?F	Lisweg 275B Oostzaan	6:42
?G	Lisweg 275C Oostzaan	6:33
?H	Lisweg 275D Oostzaan	6:31
?I	Lisweg 277A Oostzaan	6:14
?J	Lisweg 277B Oostzaan	6:05
?K	Lisweg 277C Oostzaan	5:57
?L	Lisweg 277D Oostzaan	5:51
?M	Lisweg 279A Oostzaan	5:40
?N	Lisweg 279B Oostzaan	5:37
?O	Lisweg 279C Oostzaan	5:27
?P	Lisweg 279D Oostzaan	5:27
?Q	Lisweg 271A Oostzaan	5:51
?R	Lisweg 271B Oostzaan	5:45
?S	Lisweg 271C Oostzaan	5:38
?T	Lisweg 271D Oostzaan	5:33
?U	Lisweg 281A Oostzaan	5:47
?V	Lisweg 281B Oostzaan	5:42
?W	Lisweg 281C Oostzaan	5:35
?X	Lisweg 281D Oostzaan	5:27
?Y	Lisweg 28 Oostzaan	2:00
?Z	Lisweg 32 Oostzaan	2:00
?A	Lisweg 195 Oostzaan	5:18

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?B	Lisweg 195A Oostzaan	5:19
?C	Zuideinde 174 Oostzaan	9:39
?D	Zuideinde 174A Oostzaan	9:39
?E	Zuideinde 213 Oostzaan	8:45
?F	Zuideinde 166A Oostzaan	11:01
?G	Lisweg 437 Oostzaan	7:50
?H	Lisweg 441 Oostzaan	8:12
?I	Lisweg 447 Oostzaan	7:58
?J	Lisweg 449 Oostzaan	8:02
?K	Lisweg 459 Oostzaan	8:02
?L	Lisweg 445 Oostzaan	7:52
?M	Lisweg 455 Oostzaan	8:10
?N	Lisweg 457 Oostzaan	7:57
?O	Lisweg 463 Oostzaan	8:08
?P	Lisweg 451 Oostzaan	8:06
?Q	Lisweg 443 Oostzaan	8:12
?R	Lisweg 461 Oostzaan	8:04
?S	Lisweg 439 Oostzaan	8:11
?T	Lisweg 453 Oostzaan	8:08
?U	Kerkstraat 20 Oostzaan	4:33
?V	Zuideinde 193 Oostzaan	10:20
?W	Zuideinde 116 Oostzaan	6:43
?X	Zuideinde 116A Oostzaan	6:44
?Y	Zuideinde 77 Oostzaan	4:26
?Z	Zuideinde 77A Oostzaan	4:26
?A	Zuideinde 183 Oostzaan	11:05
?B	Havenstraat 155 Zaandam	2:26
?C	Heukelsstraat 2 Zaandam	3:04
?D	Lobeliusstraat 113 Zaandam	2:10
?E	Lobeliusstraat 111 Zaandam	2:10
?F	Lobeliusstraat 109 Zaandam	2:10
?G	Lobeliusstraat 165 Zaandam	2:10
?H	Lobeliusstraat 115 Zaandam	2:10
?I	Lobeliusstraat 155 Zaandam	2:10
?J	Lobeliusstraat 163 Zaandam	2:10
?K	Lobeliusstraat 161 Zaandam	2:10
?L	Lobeliusstraat 157 Zaandam	2:10
?M	Lobeliusstraat 117 Zaandam	2:10
?N	Lobeliusstraat 153 Zaandam	2:10
?O	Lobeliusstraat 151 Zaandam	2:10
?P	Lobeliusstraat 149 Zaandam	2:10
?Q	Lobeliusstraat 147 Zaandam	2:10
?R	Lobeliusstraat 145 Zaandam	2:10
?S	Lobeliusstraat 143 Zaandam	2:10
?T	Lobeliusstraat 141 Zaandam	2:10
?U	Lobeliusstraat 125 Zaandam	2:10
?V	Lobeliusstraat 121 Zaandam	2:10
?W	Lobeliusstraat 119 Zaandam	2:10
?X	Lobeliusstraat 159 Zaandam	2:10
?Y	Lobeliusstraat 139 Zaandam	2:10
?Z	Lobeliusstraat 123 Zaandam	2:10
?A	Lobeliusstraat 127 Zaandam	2:10
?B	Lobeliusstraat 129 Zaandam	2:10
?C	Lobeliusstraat 133 Zaandam	2:10
?D	Lobeliusstraat 135 Zaandam	2:10
?E	Lobeliusstraat 137 Zaandam	2:10
?F	Lobeliusstraat 131 Zaandam	2:10
?G	Jaspersstraat 100 Zaandam	2:22
?H	Jaspersstraat 122 Zaandam	2:22
?I	Jaspersstraat 166 Zaandam	2:22
?J	Linnaeusstraat 79 Zaandam	2:57
?K	Linnaeusstraat 77 Zaandam	2:57
?L	Linnaeusstraat 75 Zaandam	2:57

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?M	Linnaeusstraat 73 Zaandam	2:57
?N	Jaspersstraat 126 Zaandam	2:22
?O	Jaspersstraat 174 Zaandam	2:22
?P	Jaspersstraat 172 Zaandam	2:22
?Q	Jaspersstraat 142 Zaandam	2:22
?R	Jaspersstraat 168 Zaandam	2:22
?S	Jaspersstraat 94 Zaandam	2:22
?T	Jaspersstraat 164 Zaandam	2:22
?U	Jaspersstraat 162 Zaandam	2:22
?V	Jaspersstraat 160 Zaandam	2:22
?W	Jaspersstraat 158 Zaandam	2:22
?X	Jaspersstraat 156 Zaandam	2:22
?Y	Jaspersstraat 154 Zaandam	2:22
?Z	Jaspersstraat 152 Zaandam	2:22
?A	Jaspersstraat 150 Zaandam	2:22
?B	Jaspersstraat 148 Zaandam	2:22
?C	Jaspersstraat 170 Zaandam	2:22
?D	Linnaeusstraat 163 Zaandam	2:56
?E	Abraham Kloosstraat 55 Zaandam	2:46
?F	Abraham Kloosstraat 29 Zaandam	2:47
?G	Abraham Kloosstraat 59 Zaandam	2:46
?H	Abraham Kloosstraat 61 Zaandam	2:46
?I	Abraham Kloosstraat 63 Zaandam	2:46
?J	Linnaeusstraat 97 Zaandam	2:57
?K	Linnaeusstraat 95 Zaandam	2:57
?L	Linnaeusstraat 93 Zaandam	2:57
?M	Linnaeusstraat 91 Zaandam	2:57
?N	Linnaeusstraat 89 Zaandam	2:57
?O	Linnaeusstraat 87 Zaandam	2:57
?P	Abraham Kloosstraat 53 Zaandam	2:46
?Q	Lobeliusstraat 91 Zaandam	2:10
?R	Lobeliusstraat 62 Zaandam	2:26
?S	Lobeliusstraat 73 Zaandam	2:10
?T	Lobeliusstraat 75 Zaandam	2:10
?U	Lobeliusstraat 77 Zaandam	2:10
?V	Lobeliusstraat 79 Zaandam	2:10
?W	Lobeliusstraat 81 Zaandam	2:10
?X	Lobeliusstraat 83 Zaandam	2:10
?Y	Lobeliusstraat 85 Zaandam	2:10
?Z	Abraham Kloosstraat 33 Zaandam	2:46
?A	Lobeliusstraat 89 Zaandam	2:10
?B	Abraham Kloosstraat 31 Zaandam	2:47
?C	Lobeliusstraat 93 Zaandam	2:10
?D	Lobeliusstraat 95 Zaandam	2:10
?E	Lobeliusstraat 97 Zaandam	2:10
?F	Lobeliusstraat 99 Zaandam	2:10
?G	Lobeliusstraat 101 Zaandam	2:10
?H	Lobeliusstraat 103 Zaandam	2:10
?I	Lobeliusstraat 105 Zaandam	2:10
?J	Lobeliusstraat 107 Zaandam	2:10
?K	Abraham Kloosstraat 27 Zaandam	2:47
?L	Linnaeusstraat 165 Zaandam	2:56
?M	Lobeliusstraat 87 Zaandam	2:10
?N	Lobeliusstraat 167 Zaandam	2:10
?O	Havenstraat 149 Zaandam	2:15
?P	Havenstraat 148 Zaandam	2:13
?Q	Goethartstraat 1 Zaandam	2:35
?R	Goethartstraat 51 Zaandam	2:36
?S	Heinsiusstraat 36 Zaandam	2:22
?T	Heinsiusstraat 54 Zaandam	2:22
?U	Heinsiusstraat 52 Zaandam	2:22
?V	Heinsiusstraat 50 Zaandam	2:22
?W	Heinsiusstraat 48 Zaandam	2:22

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?X	Heinsiusstraat 46 Zaandam	2:22
?Y	Heinsiusstraat 44 Zaandam	2:22
?Z	Heinsiusstraat 42 Zaandam	2:22
?A	Goethartstraat 47 Zaandam	2:36
?B	Heinsiusstraat 38 Zaandam	2:22
?C	Heinsiusstraat 60 Zaandam	2:22
?D	Heinsiusstraat 34 Zaandam	2:22
?E	Heinsiusstraat 32 Zaandam	2:22
?F	Heinsiusstraat 30 Zaandam	2:22
?G	Heinsiusstraat 28 Zaandam	2:22
?H	Heinsiusstraat 26 Zaandam	2:22
?I	Heinsiusstraat 24 Zaandam	2:22
?J	Heinsiusstraat 22 Zaandam	2:22
?K	Heinsiusstraat 40 Zaandam	2:22
?L	Heinsiusstraat 76 Zaandam	2:22
?M	Heinsiusstraat 94 Zaandam	2:22
?N	Heinsiusstraat 92 Zaandam	2:22
?O	Heinsiusstraat 90 Zaandam	2:22
?P	Heinsiusstraat 88 Zaandam	2:22
?Q	Heinsiusstraat 86 Zaandam	2:22
?R	Heinsiusstraat 84 Zaandam	2:22
?S	Linnaeusstraat 129 Zaandam	2:56
?T	Linnaeusstraat 131 Zaandam	2:56
?U	Linnaeusstraat 133 Zaandam	2:56
?V	Heinsiusstraat 82 Zaandam	2:22
?W	Heinsiusstraat 56 Zaandam	2:22
?X	Heinsiusstraat 78 Zaandam	2:22
?Y	Heinsiusstraat 58 Zaandam	2:22
?Z	Heinsiusstraat 74 Zaandam	2:22
?A	Heinsiusstraat 72 Zaandam	2:22
?B	Heinsiusstraat 70 Zaandam	2:22
?C	Heinsiusstraat 68 Zaandam	2:22
?D	Heinsiusstraat 66 Zaandam	2:22
?E	Heinsiusstraat 64 Zaandam	2:22
?F	Heinsiusstraat 62 Zaandam	2:22
?G	Heinsiusstraat 16 Zaandam	2:22
?H	Heinsiusstraat 80 Zaandam	2:22
?I	Goethartstraat 21 Zaandam	2:35
?J	Heinsiusstraat 20 Zaandam	2:22
?K	Goethartstraat 37 Zaandam	2:36
?L	Goethartstraat 35 Zaandam	2:36
?M	Goethartstraat 33 Zaandam	2:36
?N	Goethartstraat 31 Zaandam	2:35
?O	Goethartstraat 29 Zaandam	2:35
?P	Goethartstraat 27 Zaandam	2:35
?Q	Goethartstraat 41 Zaandam	2:36
?R	Goethartstraat 23 Zaandam	2:35
?S	Goethartstraat 43 Zaandam	2:36
?T	Goethartstraat 19 Zaandam	2:35
?U	Goethartstraat 17 Zaandam	2:35
?V	Linnaeusstraat 135 Zaandam	2:56
?W	Linnaeusstraat 137 Zaandam	2:56
?X	Linnaeusstraat 119 Zaandam	2:57
?Y	Linnaeusstraat 141 Zaandam	2:56
?Z	Linnaeusstraat 117 Zaandam	2:57
?A	Linnaeusstraat 145 Zaandam	2:56
?B	Linnaeusstraat 147 Zaandam	2:56
?C	Linnaeusstraat 149 Zaandam	2:56
?D	Linnaeusstraat 151 Zaandam	2:56
?E	Linnaeusstraat 153 Zaandam	2:56
?F	Linnaeusstraat 155 Zaandam	2:56
?G	Linnaeusstraat 157 Zaandam	2:56
?H	Linnaeusstraat 159 Zaandam	2:56

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?I	Linnaeusstraat 161 Zaandam	2:56
?J	Linnaeusstraat 139 Zaandam	2:56
?K	Abraham Kloosstraat 1 Zaandam	2:47
?L	Goethartstraat 15 Zaandam	2:35
?M	Goethartstraat 13 Zaandam	2:35
?N	Goethartstraat 11 Zaandam	2:35
?O	Goethartstraat 9 Zaandam	2:35
?P	Goethartstraat 7 Zaandam	2:35
?Q	Goethartstraat 5 Zaandam	2:35
?R	Goethartstraat 25 Zaandam	2:35
?S	Goethartstraat 63 Zaandam	2:36
?T	Goethartstraat 3 Zaandam	2:35
?U	Heinsiusstraat 14 Zaandam	2:22
?V	Heinsiusstraat 12 Zaandam	2:22
?W	Heinsiusstraat 10 Zaandam	2:22
?X	Heinsiusstraat 8 Zaandam	2:22
?Y	Heinsiusstraat 6 Zaandam	2:22
?Z	Heinsiusstraat 4 Zaandam	2:22
?A	Goethartstraat 39 Zaandam	2:36
?B	Jaspersstraat 116 Zaandam	2:22
?C	Jaspersstraat 114 Zaandam	2:22
?D	Jaspersstraat 112 Zaandam	2:22
?E	Jaspersstraat 110 Zaandam	2:22
?F	Jaspersstraat 108 Zaandam	2:22
?G	Jaspersstraat 106 Zaandam	2:22
?H	Jaspersstraat 104 Zaandam	2:22
?I	Jaspersstraat 102 Zaandam	2:22
?J	Linnaeusstraat 85 Zaandam	2:57
?K	Jaspersstraat 92 Zaandam	2:22
?L	Jaspersstraat 90 Zaandam	2:22
?M	Jaspersstraat 88 Zaandam	2:22
?N	Jaspersstraat 80 Zaandam	2:22
?O	Abraham Kloosstraat 25 Zaandam	2:47
?P	Jaspersstraat 96 Zaandam	2:22
?Q	Linnaeusstraat 143 Zaandam	2:56
?R	Linnaeusstraat 81 Zaandam	2:57
?S	Linnaeusstraat 123 Zaandam	2:56
?T	Linnaeusstraat 125 Zaandam	2:56
?U	Linnaeusstraat 127 Zaandam	2:56
?V	Linnaeusstraat 234 Zaandam	4:42
?W	Linnaeusstraat 234A Zaandam	4:42
?X	Clusiusstraat 119 Zaandam	1:58
?Y	Clusiusstraat 153 Zaandam	1:59
?Z	Clusiusstraat 155 Zaandam	1:58
?A	Clusiusstraat 157 Zaandam	1:59
?B	Clusiusstraat 121 Zaandam	1:59
?C	Clusiusstraat 161 Zaandam	1:59
?D	Clusiusstraat 147 Zaandam	1:59
?E	Clusiusstraat 117 Zaandam	1:59
?F	Clusiusstraat 115 Zaandam	1:59
?G	Clusiusstraat 159 Zaandam	1:59
?H	Clusiusstraat 151 Zaandam	1:59
?I	Clusiusstraat 123 Zaandam	1:58
?J	Clusiusstraat 149 Zaandam	1:58
?K	Clusiusstraat 127 Zaandam	1:59
?L	Clusiusstraat 145 Zaandam	1:58
?M	Clusiusstraat 129 Zaandam	1:59
?N	Clusiusstraat 143 Zaandam	1:59
?O	Clusiusstraat 131 Zaandam	1:58
?P	Clusiusstraat 141 Zaandam	1:59
?Q	Abraham Kloosstraat 23 Zaandam	2:47
?R	Abraham Kloosstraat 21 Zaandam	2:47
?S	Abraham Kloosstraat 19 Zaandam	2:47

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?T	Abraham Kloosstraat 17 Zaandam	2:47
?U	Abraham Kloosstraat 15 Zaandam	2:47
?V	Abraham Kloosstraat 13 Zaandam	2:47
?W	Abraham Kloosstraat 11 Zaandam	2:47
?X	Abraham Kloosstraat 9 Zaandam	2:47
?Y	Abraham Kloosstraat 7 Zaandam	2:47
?Z	Linnaeusstraat 121 Zaandam	2:56
?A	Abraham Kloosstraat 3 Zaandam	2:47
?B	Linnaeusstraat 167 Zaandam	2:56
?C	Linnaeusstraat 99 Zaandam	2:57
?D	Linnaeusstraat 101 Zaandam	2:57
?E	Linnaeusstraat 103 Zaandam	2:57
?F	Linnaeusstraat 105 Zaandam	2:57
?G	Linnaeusstraat 107 Zaandam	2:57
?H	Linnaeusstraat 109 Zaandam	2:57
?I	Linnaeusstraat 111 Zaandam	2:57
?J	Linnaeusstraat 113 Zaandam	2:57
?K	Linnaeusstraat 115 Zaandam	2:57
?L	Abraham Kloosstraat 5 Zaandam	2:47
?M	Abraham Kloosstraat 57 Zaandam	2:46
?N	Abraham Kloosstraat 35 Zaandam	2:46
?O	Abraham Kloosstraat 37 Zaandam	2:46
?P	Abraham Kloosstraat 39 Zaandam	2:46
?Q	Abraham Kloosstraat 41 Zaandam	2:46
?R	Abraham Kloosstraat 43 Zaandam	2:46
?S	Abraham Kloosstraat 45 Zaandam	2:46
?T	Abraham Kloosstraat 47 Zaandam	2:46
?U	Abraham Kloosstraat 49 Zaandam	2:46
?V	Abraham Kloosstraat 51 Zaandam	2:46
?W	Heinsiusstraat 18 Zaandam	2:22
?X	Goethartstraat 61 Zaandam	2:36
?Y	Goethartstraat 59 Zaandam	2:37
?Z	Goethartstraat 57 Zaandam	2:37
?A	Goethartstraat 55 Zaandam	2:36
?B	Goethartstraat 53 Zaandam	2:36
?C	Heinsiusstraat 96 Zaandam	2:22
?D	Goethartstraat 49 Zaandam	2:37
?E	Goethartstraat 45 Zaandam	2:36
?F	Heinsiusstraat 2 Zaandam	2:26
?G	Jaspersstraat 118 Zaandam	2:22
?H	Linnaeusstraat 83 Zaandam	2:57
?I	Jaspersstraat 140 Zaandam	2:22
?J	Jaspersstraat 138 Zaandam	2:22
?K	Jaspersstraat 136 Zaandam	2:22
?L	Jaspersstraat 134 Zaandam	2:22
?M	Jaspersstraat 132 Zaandam	2:22
?N	Jaspersstraat 130 Zaandam	2:22
?O	Jaspersstraat 128 Zaandam	2:22
?P	Jaspersstraat 124 Zaandam	2:22
?Q	Jaspersstraat 144 Zaandam	2:22
?R	Jaspersstraat 120 Zaandam	2:22
?S	Jaspersstraat 146 Zaandam	2:22
?T	Oost-Dorsch 160 Zaandam	9:27
?U	Oost-Dorsch 95 Zaandam	9:27
?V	Oost-Dorsch 140 Zaandam	9:28
?W	Oost-Dorsch 134 Zaandam	9:28
?X	Oost-Dorsch 135 Zaandam	9:28
?Y	Oost-Dorsch 136 Zaandam	9:28
?Z	Oost-Dorsch 137 Zaandam	9:28
?A	Oost-Dorsch 138 Zaandam	9:28
?B	Oost-Dorsch 139 Zaandam	9:28
?C	Oost-Dorsch 152 Zaandam	9:27
?D	Oost-Dorsch 141 Zaandam	9:28

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?E	Oost-Dorsch 151 Zaandam	9:27
?F	Oost-Dorsch 143 Zaandam	9:28
?G	Oost-Dorsch 144 Zaandam	9:28
?H	Oost-Dorsch 145 Zaandam	9:28
?I	Oost-Dorsch 146 Zaandam	9:28
?J	Jaspersstraat 98 Zaandam	2:22
?K	Poelenburg 103 Zaandam	2:02
?L	Clusiusstraat 139 Zaandam	1:59
?M	Clusiusstraat 137 Zaandam	1:59
?N	Clusiusstraat 113 Zaandam	1:59
?O	Clusiusstraat 135 Zaandam	1:59
?P	Clusiusstraat 133 Zaandam	1:59
?Q	Clusiusstraat 125 Zaandam	1:59
?R	Clusiusstraat 99 Zaandam	1:59
?S	Clusiusstraat 73 Zaandam	1:58
?T	Clusiusstraat 75 Zaandam	1:59
?U	Clusiusstraat 77 Zaandam	1:59
?V	Clusiusstraat 79 Zaandam	1:59
?W	Clusiusstraat 81 Zaandam	1:59
?X	Clusiusstraat 83 Zaandam	1:59
?Y	Clusiusstraat 85 Zaandam	1:59
?Z	Clusiusstraat 87 Zaandam	1:59
?A	Clusiusstraat 89 Zaandam	1:59
?B	Clusiusstraat 91 Zaandam	1:59
?C	Clusiusstraat 93 Zaandam	1:59
?D	Clusiusstraat 97 Zaandam	1:58
?E	Clusiusstraat 111 Zaandam	1:59
?F	Clusiusstraat 101 Zaandam	1:59
?G	Clusiusstraat 103 Zaandam	1:58
?H	Clusiusstraat 105 Zaandam	1:59
?I	Clusiusstraat 163 Zaandam	1:58
?J	Clusiusstraat 107 Zaandam	1:59
?K	Clusiusstraat 109 Zaandam	1:59
?L	Clusiusstraat 95 Zaandam	1:58
?M	Clusiusstraat 167 Zaandam	1:59
?N	Clusiusstraat 165 Zaandam	1:58
?O	Poelenburg 156 Zaandam	2:05
?P	Poelenburg 307 Zaandam	2:53
?Q	Oost-Dorsch 147 Zaandam	9:28
?R	Oost-Dorsch 148 Zaandam	9:28
?S	Oost-Dorsch 149 Zaandam	9:28
?T	Oost-Dorsch 132 Zaandam	9:28
?U	Oost-Dorsch 15 Zaandam	9:28
?V	Oost-Dorsch 44 Zaandam	9:30
?W	Oost-Dorsch 35 Zaandam	9:30
?X	Oost-Dorsch 36 Zaandam	9:30
?Y	Oost-Dorsch 37 Zaandam	9:30
?Z	Oost-Dorsch 38 Zaandam	9:30
?A	Oost-Dorsch 39 Zaandam	9:30
?B	Oost-Dorsch 40 Zaandam	9:30
?C	Oost-Dorsch 41 Zaandam	9:30
?D	Oost-Dorsch 53 Zaandam	9:28
?E	Oost-Dorsch 43 Zaandam	9:30
?F	Oost-Dorsch 32 Zaandam	9:30
?G	Oost-Dorsch 34 Zaandam	9:30
?H	Oost-Dorsch 23 Zaandam	9:28
?I	Oost-Dorsch 33 Zaandam	9:30
?J	Oost-Dorsch 25 Zaandam	9:28
?K	Oost-Dorsch 26 Zaandam	9:28
?L	Oost-Dorsch 27 Zaandam	9:28
?M	Oost-Dorsch 28 Zaandam	9:28
?N	Oost-Dorsch 29 Zaandam	9:28
?O	Oost-Dorsch 30 Zaandam	9:30

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?P	Oost-Dorsch 31 Zaandam	9:30
?Q	Oost-Dorsch 51 Zaandam	9:28
?R	Oost-Dorsch 22 Zaandam	9:28
?S	Oost-Dorsch 83 Zaandam	9:28
?T	Oost-Dorsch 74 Zaandam	9:28
?U	Oost-Dorsch 54 Zaandam	9:28
?V	Oost-Dorsch 76 Zaandam	9:28
?W	Oost-Dorsch 49 Zaandam	9:30
?X	Oost-Dorsch 78 Zaandam	9:28
?Y	Oost-Dorsch 79 Zaandam	9:28
?Z	Oost-Dorsch 80 Zaandam	9:28
?A	Oost-Dorsch 73 Zaandam	9:28
?B	Oost-Dorsch 82 Zaandam	9:28
?C	Oost-Dorsch 75 Zaandam	9:28
?D	Oost-Dorsch 84 Zaandam	9:28
?E	Oost-Dorsch 85 Zaandam	9:28
?F	Oost-Dorsch 86 Zaandam	9:28
?G	Oost-Dorsch 87 Zaandam	9:28
?H	Oost-Dorsch 88 Zaandam	9:28
?I	Oost-Dorsch 89 Zaandam	9:28
?J	Oost-Dorsch 90 Zaandam	9:27
?K	Oost-Dorsch 81 Zaandam	9:28
?L	Oost-Dorsch 60 Zaandam	9:28
?M	Oost-Dorsch 55 Zaandam	9:28
?N	Oost-Dorsch 56 Zaandam	9:28
?O	Oost-Dorsch 57 Zaandam	9:28
?P	Oost-Dorsch 77 Zaandam	9:28
?Q	Oost-Dorsch 59 Zaandam	9:28
?R	Oost-Dorsch 72 Zaandam	9:28
?S	Oost-Dorsch 61 Zaandam	9:28
?T	Oost-Dorsch 62 Zaandam	9:28
?U	Oost-Dorsch 70 Zaandam	9:28
?V	Oost-Dorsch 64 Zaandam	9:28
?W	Oost-Dorsch 65 Zaandam	9:28
?X	Oost-Dorsch 66 Zaandam	9:28
?Y	Oost-Dorsch 67 Zaandam	9:28
?Z	Oost-Dorsch 68 Zaandam	9:28
?A	Oost-Dorsch 69 Zaandam	9:28
?B	Oost-Dorsch 63 Zaandam	9:28
?C	Oost-Dorsch 71 Zaandam	9:28
?D	Oost-Dorsch 58 Zaandam	9:28
?E	Poelenburg 261 Zaandam	2:37
?F	Poelenburg 272 Zaandam	2:45
?G	Poelenburg 271 Zaandam	2:45
?H	Poelenburg 270 Zaandam	2:45
?I	Poelenburg 269 Zaandam	2:45
?J	Poelenburg 268 Zaandam	2:45
?K	Poelenburg 199 Zaandam	3:10
?L	Poelenburg 215 Zaandam	3:11
?M	Poelenburg 373 Zaandam	4:09
?N	Poelenburg 419 Zaandam	4:50
?O	Poelenburg 219 Zaandam	3:10
?P	Poelenburg 218 Zaandam	3:10
?Q	Poelenburg 459 Zaandam	5:14
?R	Linnaeusstraat 156 Zaandam	3:59
?S	Linnaeusstraat 158 Zaandam	3:59
?T	Linnaeusstraat 160 Zaandam	3:59
?U	Linnaeusstraat 162 Zaandam	4:05
?V	Linnaeusstraat 164 Zaandam	4:05
?W	Linnaeusstraat 166 Zaandam	4:05
?X	Linnaeusstraat 200 Zaandam	4:19
?Y	Linnaeusstraat 170 Zaandam	4:05
?Z	Aalbersestraat 23 Zaandam	1:20

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?A	Aalbersestraat 26 Zaandam	1:20
?B	Linnaeusstraat 174 Zaandam	4:05
?C	Aalbersestraat 11 Zaandam	1:20
?D	Aalbersestraat 10 Zaandam	1:20
?E	Aalbersestraat 9 Zaandam	1:20
?F	Albardastraat 51 Zaandam	1:38
?G	Albardastraat 52 Zaandam	1:39
?H	Albardastraat 18 Zaandam	1:19
?I	Poelenburg 449 Zaandam	5:07
?J	Poelenburg 450 Zaandam	5:07
?K	Poelenburg 451 Zaandam	5:07
?L	Poelenburg 453 Zaandam	5:07
?M	Poelenburg 455 Zaandam	5:14
?N	Poelenburg 456 Zaandam	5:14
?O	Poelenburg 447 Zaandam	5:07
?P	Poelenburg 458 Zaandam	5:14
?Q	Poelenburg 446 Zaandam	5:07
?R	Poelenburg 460 Zaandam	5:14
?S	Poelenburg 461 Zaandam	5:14
?T	Poelenburg 462 Zaandam	5:14
?U	Poelenburg 428 Zaandam	4:54
?V	Poelenburg 457 Zaandam	5:14
?W	Poelenburg 438 Zaandam	5:01
?X	Poelenburg 429 Zaandam	4:54
?Y	Poelenburg 430 Zaandam	4:54
?Z	Poelenburg 431 Zaandam	4:54
?A	Poelenburg 432 Zaandam	4:54
?B	Poelenburg 433 Zaandam	4:54
?C	Poelenburg 434 Zaandam	4:54
?D	Poelenburg 435 Zaandam	4:54
?E	Poelenburg 448 Zaandam	5:07
?F	Poelenburg 437 Zaandam	5:01
?G	Poelenburg 439 Zaandam	5:01
?H	Poelenburg 440 Zaandam	5:01
?I	Poelenburg 441 Zaandam	5:01
?J	Poelenburg 442 Zaandam	5:01
?K	Heukelsstraat 48 Zaandam	3:01
?L	Heukelsstraat 68 Zaandam	3:01
?M	Heukelsstraat 44 Zaandam	3:01
?N	Heukelsstraat 42 Zaandam	3:01
?O	Heukelsstraat 40 Zaandam	3:01
?P	Heukelsstraat 38 Zaandam	3:01
?Q	Heukelsstraat 36 Zaandam	3:01
?R	Heukelsstraat 34 Zaandam	3:01
?S	Heukelsstraat 32 Zaandam	3:01
?T	Heukelsstraat 50 Zaandam	3:01
?U	Heukelsstraat 98 Zaandam	3:01
?V	Heukelsstraat 106 Zaandam	3:01
?W	Heukelsstraat 104 Zaandam	3:01
?X	Heukelsstraat 100 Zaandam	3:01
?Y	Heukelsstraat 96 Zaandam	3:01
?Z	Heukelsstraat 94 Zaandam	3:01
?A	Heukelsstraat 92 Zaandam	3:01
?B	Heukelsstraat 90 Zaandam	3:01
?C	Heukelsstraat 64 Zaandam	3:01
?D	Heukelsstraat 86 Zaandam	3:01
?E	Heukelsstraat 80 Zaandam	3:01
?F	Heukelsstraat 82 Zaandam	3:01
?G	Heukelsstraat 78 Zaandam	3:01
?H	Heukelsstraat 76 Zaandam	3:01
?I	Heukelsstraat 74 Zaandam	3:01
?J	Heukelsstraat 72 Zaandam	3:01
?K	Linnaeusstraat 52 Zaandam	2:33

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?L	Lobeliusstraat 45 Zaandam	1:59
?M	Lobeliusstraat 15 Zaandam	1:52
?N	Lobeliusstraat 49 Zaandam	1:59
?O	Lobeliusstraat 51 Zaandam	2:01
?P	Lobeliusstraat 53 Zaandam	2:02
?Q	Lobeliusstraat 55 Zaandam	2:01
?R	Lobeliusstraat 57 Zaandam	2:01
?S	Lobeliusstraat 59 Zaandam	2:01
?T	Lobeliusstraat 61 Zaandam	2:03
?U	Lobeliusstraat 63 Zaandam	2:03
?V	Lobeliusstraat 65 Zaandam	2:04
?W	Lobeliusstraat 67 Zaandam	2:05
?X	Lobeliusstraat 69 Zaandam	2:06
?Y	Linnaeusstraat 76 Zaandam	2:43
?Z	Linnaeusstraat 78 Zaandam	2:44
?A	Jaspersstraat 17 Zaandam	1:38
?B	Jaspersstraat 7 Zaandam	1:39
?C	Jaspersstraat 5 Zaandam	1:31
?D	Jaspersstraat 3 Zaandam	1:32
?E	Jaspersstraat 1 Zaandam	1:31
?F	Jaspersstraat 9 Zaandam	1:41
?G	Jaspersstraat 15 Zaandam	1:39
?H	Jaspersstraat 13 Zaandam	1:38
?I	Clusiusstraat 41 Zaandam	1:38
?J	Clusiusstraat 27 Zaandam	1:31
?K	Clusiusstraat 39 Zaandam	1:37
?L	Clusiusstraat 7 Zaandam	1:26
?M	Clusiusstraat 31 Zaandam	1:32
?N	Clusiusstraat 33 Zaandam	1:30
?O	Clusiusstraat 5 Zaandam	1:25
?P	Clusiusstraat 35 Zaandam	1:32
?Q	Clusiusstraat 37 Zaandam	1:35
?R	Clusiusstraat 67 Zaandam	1:43
?S	Clusiusstraat 9 Zaandam	1:26
?T	Suringarstraat 50 Zaandam	2:43
?U	Suringarstraat 18 Zaandam	2:43
?V	Suringarstraat 4 Zaandam	2:43
?W	Suringarstraat 6 Zaandam	2:43
?X	Suringarstraat 8 Zaandam	2:43
?Y	Suringarstraat 10 Zaandam	2:43
?Z	Suringarstraat 12 Zaandam	2:43
?A	Suringarstraat 40 Zaandam	2:43
?B	Suringarstraat 16 Zaandam	2:43
?C	Suringarstraat 72 Zaandam	2:42
?D	Suringarstraat 20 Zaandam	2:43
?E	Suringarstraat 24 Zaandam	2:43
?F	Suringarstraat 26 Zaandam	2:43
?G	Suringarstraat 28 Zaandam	2:43
?H	Suringarstraat 32 Zaandam	2:43
?I	Suringarstraat 34 Zaandam	2:43
?J	Suringarstraat 14 Zaandam	2:43
?K	Suringarstraat 68 Zaandam	2:42
?L	Suringarstraat 106 Zaandam	2:42
?M	Linnaeusstraat 144 Zaandam	3:53
?N	Linnaeusstraat 140 Zaandam	3:50
?O	Suringarstraat 104 Zaandam	2:42
?P	Suringarstraat 90 Zaandam	2:42
?Q	Suringarstraat 74 Zaandam	2:42
?R	Suringarstraat 76 Zaandam	2:42
?S	Suringarstraat 78 Zaandam	2:42
?T	Suringarstraat 80 Zaandam	2:42
?U	Suringarstraat 84 Zaandam	2:42
?V	Suringarstraat 88 Zaandam	2:42

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?W	Clusiusstraat 4 Zaandam	1:21
?X	Clusiuslaan 313 Zaandam	1:26
?Y	Poelenburg 402 Zaandam	4:31
?Z	Poelenburg 400 Zaandam	4:23
?A	Poelenburg 399 Zaandam	4:23
?B	Poelenburg 398 Zaandam	4:23
?C	Poelenburg 397 Zaandam	4:23
?D	Poelenburg 383 Zaandam	4:17
?E	Poelenburg 375 Zaandam	4:09
?F	Poelenburg 376 Zaandam	4:09
?G	Poelenburg 378 Zaandam	4:17
?H	Poelenburg 379 Zaandam	4:17
?I	Poelenburg 380 Zaandam	4:17
?J	Poelenburg 396 Zaandam	4:23
?K	Poelenburg 382 Zaandam	4:17
?L	Poelenburg 395 Zaandam	4:23
?M	Poelenburg 250 Zaandam	2:58
?N	Poelenburg 249 Zaandam	3:03
?O	Poelenburg 248 Zaandam	3:03
?P	Poelenburg 247 Zaandam	3:03
?Q	Poelenburg 246 Zaandam	3:03
?R	Poelenburg 251 Zaandam	2:58
?S	Poelenburg 300 Zaandam	2:54
?T	Linnaeusstraat 136 Zaandam	3:46
?U	Linnaeusstraat 124 Zaandam	3:45
?V	Linnaeusstraat 122 Zaandam	3:43
?W	Linnaeusstraat 120 Zaandam	3:40
?X	Linnaeusstraat 118 Zaandam	3:40
?Y	Linnaeusstraat 116 Zaandam	3:38
?Z	Linnaeusstraat 114 Zaandam	3:36
?A	Linnaeusstraat 130 Zaandam	3:39
?B	Linnaeusstraat 80 Zaandam	2:43
?C	Linnaeusstraat 74 Zaandam	2:42
?D	Poelenburg 384 Zaandam	4:17
?E	Poelenburg 454 Zaandam	5:14
?F	Poelenburg 387 Zaandam	4:14
?G	Poelenburg 427 Zaandam	4:54
?H	Poelenburg 389 Zaandam	4:14
?I	Poelenburg 388 Zaandam	4:14
?J	Poelenburg 381 Zaandam	4:17
?K	Poelenburg 409 Zaandam	4:46
?L	Poelenburg 410 Zaandam	4:46
?M	Poelenburg 411 Zaandam	4:46
?N	Poelenburg 412 Zaandam	4:46
?O	Poelenburg 413 Zaandam	4:46
?P	Poelenburg 425 Zaandam	4:50
?Q	Poelenburg 415 Zaandam	4:46
?R	Poelenburg 416 Zaandam	4:46
?S	Poelenburg 299 Zaandam	2:54
?T	Poelenburg 408 Zaandam	4:31
?U	Poelenburg 418 Zaandam	4:50
?V	Poelenburg 414 Zaandam	4:46
?W	Poelenburg 420 Zaandam	4:50
?X	Poelenburg 421 Zaandam	4:50
?Y	Poelenburg 422 Zaandam	4:50
?Z	Poelenburg 423 Zaandam	4:50
?A	Poelenburg 424 Zaandam	4:50
?B	Poelenburg 403 Zaandam	4:31
?C	Poelenburg 386 Zaandam	4:14
?D	Poelenburg 426 Zaandam	4:50
?E	Poelenburg 200 Zaandam	3:10
?F	Poelenburg 225 Zaandam	3:09
?G	Poelenburg 224 Zaandam	3:09

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?H	Poelenburg 223 Zaandam	3:09
?I	Poelenburg 222 Zaandam	3:10
?J	Poelenburg 220 Zaandam	3:10
?K	Poelenburg 198 Zaandam	3:10
?L	Poelenburg 228 Zaandam	3:09
?M	Poelenburg 235 Zaandam	3:03
?N	Poelenburg 243 Zaandam	3:03
?O	Poelenburg 242 Zaandam	3:03
?P	Poelenburg 241 Zaandam	3:03
?Q	Poelenburg 240 Zaandam	3:04
?R	Poelenburg 239 Zaandam	3:04
?S	Poelenburg 238 Zaandam	3:03
?T	Poelenburg 226 Zaandam	3:09
?U	Poelenburg 236 Zaandam	3:03
?V	Linnaeusstraat 146 Zaandam	3:59
?W	Linnaeusstraat 27 Zaandam	2:29
?X	Linnaeusstraat 39 Zaandam	2:35
?Y	Linnaeusstraat 26 Zaandam	2:20
?Z	Linnaeusstraat 41 Zaandam	2:36
?A	Linnaeusstraat 42 Zaandam	2:27
?B	Linnaeusstraat 43 Zaandam	2:37
?C	Linnaeusstraat 44 Zaandam	2:28
?D	Linnaeusstraat 45 Zaandam	2:38
?E	Linnaeusstraat 46 Zaandam	2:29
?F	Linnaeusstraat 47 Zaandam	2:40
?G	Linnaeusstraat 48 Zaandam	2:31
?H	Linnaeusstraat 49 Zaandam	2:40
?I	Linnaeusstraat 50 Zaandam	2:32
?J	Linnaeusstraat 51 Zaandam	2:42
?K	Linnaeusstraat 38 Zaandam	2:23
?L	Linnaeusstraat 12 Zaandam	2:14
?M	Linnaeusstraat 58 Zaandam	2:27
?N	Linnaeusstraat 1 Zaandam	2:19
?O	Linnaeusstraat 2 Zaandam	2:12
?P	Linnaeusstraat 3 Zaandam	2:20
?Q	Linnaeusstraat 4 Zaandam	2:11
?R	Linnaeusstraat 5 Zaandam	2:20
?S	Linnaeusstraat 6 Zaandam	2:12
?T	Linnaeusstraat 7 Zaandam	2:21
?U	Linnaeusstraat 8 Zaandam	2:13
?V	Linnaeusstraat 9 Zaandam	2:21
?W	Linnaeusstraat 28 Zaandam	2:20
?X	Linnaeusstraat 11 Zaandam	2:21
?Y	Linnaeusstraat 54 Zaandam	2:34
?Z	Linnaeusstraat 13 Zaandam	2:21
gA	Linnaeusstraat 15 Zaandam	2:23
gB	Linnaeusstraat 17 Zaandam	2:23
gC	Poelenburg 157 Zaandam	2:57
gD	Poelenburg 259 Zaandam	2:37
gE	Poelenburg 181 Zaandam	2:57
gF	Poelenburg 197 Zaandam	3:10
gG	Poelenburg 189 Zaandam	3:05
gH	Poelenburg 291 Zaandam	2:47
gI	Poelenburg 377 Zaandam	4:17
gJ	Poelenburg 401 Zaandam	4:31
gK	Jaspersstraat 176 Zaandam	2:36
gL	Jaspersstraat 192 Zaandam	2:45
gM	Jaspersstraat 208 Zaandam	2:54
gN	Poelenburg 385 Zaandam	4:14
gO	Poelenburg 369 Zaandam	4:09
gP	Poelenburg 393 Zaandam	4:23
gQ	Jaspersstraat 72 Zaandam	2:00
gR	Jaspersstraat 58 Zaandam	1:56

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
gS	Jaspersstraat 40 Zaandam	1:50
gT	Jaspersstraat 42 Zaandam	1:50
gU	Jaspersstraat 44 Zaandam	1:51
gV	Jaspersstraat 46 Zaandam	1:52
gW	Jaspersstraat 50 Zaandam	1:53
gX	Jaspersstraat 52 Zaandam	1:53
gY	Jaspersstraat 56 Zaandam	1:55
gZ	Jaspersstraat 34 Zaandam	1:47
?A	Jaspersstraat 48 Zaandam	1:52
?B	Jaspersstraat 62 Zaandam	1:57
?C	Jaspersstraat 64 Zaandam	1:57
?D	Jaspersstraat 66 Zaandam	1:58
?E	Jaspersstraat 68 Zaandam	1:58
?F	Jaspersstraat 70 Zaandam	1:58
?G	Jaspersstraat 54 Zaandam	1:54
?H	Jaspersstraat 20 Zaandam	1:42
?I	Linnaeusstraat 14 Zaandam	2:15
?J	Linnaeusstraat 40 Zaandam	2:25
?K	Linnaeusstraat 16 Zaandam	2:15
?L	Linnaeusstraat 29 Zaandam	2:29
?M	Linnaeusstraat 30 Zaandam	2:21
?N	Linnaeusstraat 31 Zaandam	2:29
?O	Linnaeusstraat 32 Zaandam	2:22
?P	Linnaeusstraat 33 Zaandam	2:29
?Q	Linnaeusstraat 34 Zaandam	2:21
?R	Linnaeusstraat 35 Zaandam	2:30
?S	Linnaeusstraat 36 Zaandam	2:22
?T	Poelenburg 165 Zaandam	3:02
?U	Poelenburg 173 Zaandam	3:04
?V	Poelenburg 283 Zaandam	2:41
?W	Poelenburg 407 Zaandam	4:31
?X	Poelenburg 405 Zaandam	4:31
?Y	Poelenburg 406 Zaandam	4:31
?Z	Poelenburg 404 Zaandam	4:31
?A	Poelenburg 267 Zaandam	2:45
?B	Linnaeusstraat 37 Zaandam	2:33
?C	Jaspersstraat 6 Zaandam	1:41
?D	Jaspersstraat 8 Zaandam	1:42
?E	Jaspersstraat 2 Zaandam	1:39
?F	Jaspersstraat 10 Zaandam	1:42
?G	Jaspersstraat 12 Zaandam	1:42
?H	Jaspersstraat 14 Zaandam	1:44
?I	Jaspersstraat 38 Zaandam	1:50
?J	Jaspersstraat 18 Zaandam	1:45
?K	Jaspersstraat 36 Zaandam	1:48
?L	Jaspersstraat 22 Zaandam	1:43
?M	Jaspersstraat 24 Zaandam	1:44
?N	Jaspersstraat 26 Zaandam	1:45
?O	Jaspersstraat 28 Zaandam	1:46
?P	Jaspersstraat 30 Zaandam	1:46
?Q	Jaspersstraat 32 Zaandam	1:46
?R	Jaspersstraat 60 Zaandam	1:54
?S	Jaspersstraat 16 Zaandam	1:44
?T	Albardastraat 16 Zaandam	1:17
?U	Barndegat 11 Zaandam	19:57
?V	Albardastraat 39 Zaandam	1:27
?W	Albardastraat 38 Zaandam	1:26
?X	Albardastraat 36 Zaandam	1:25
?Y	Albardastraat 35 Zaandam	1:24
?Z	Albardastraat 15 Zaandam	1:17
?A	Albardastraat 14 Zaandam	1:23
?B	Jaspershof 5 Zaandam	1:40
?C	Jaspershof 9 Zaandam	1:40

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?D	Aalbersestraat 8 Zaandam	1:20
?E	Aalbersestraat 7 Zaandam	1:20
?F	Aalbersestraat 6 Zaandam	1:20
?G	Oost-Dorsch 97 Zaandam	9:27
?H	Oost-Dorsch 14 Zaandam	9:28
?I	Oost-Dorsch 10 Zaandam	9:28
?J	Oost-Dorsch 11 Zaandam	9:28
?K	Oost-Dorsch 12 Zaandam	9:28
?L	Oost-Dorsch 13 Zaandam	9:28
?M	Oost-Dorsch 123 Zaandam	9:27
?N	Oost-Dorsch 92 Zaandam	9:27
?O	Oost-Dorsch 115 Zaandam	9:27
?P	Oost-Dorsch 116 Zaandam	9:27
?Q	Oost-Dorsch 117 Zaandam	9:27
?R	Oost-Dorsch 118 Zaandam	9:27
?S	Oost-Dorsch 119 Zaandam	9:27
?T	Oost-Dorsch 120 Zaandam	9:27
?U	Oost-Dorsch 113 Zaandam	9:27
?V	Oost-Dorsch 122 Zaandam	9:27
?W	Oost-Dorsch 112 Zaandam	9:27
?X	Oost-Dorsch 124 Zaandam	9:27
?Y	Oost-Dorsch 125 Zaandam	9:27
?Z	Oost-Dorsch 126 Zaandam	9:27
?A	Oost-Dorsch 127 Zaandam	9:27
?B	Jaspersstraat 11 Zaandam	1:40
?C	Oost-Dorsch 45 Zaandam	9:30
?D	Oost-Dorsch 46 Zaandam	9:30
?E	Oost-Dorsch 47 Zaandam	9:30
?F	Oost-Dorsch 48 Zaandam	9:30
?G	Oost-Dorsch 91 Zaandam	9:27
?H	Oost-Dorsch 50 Zaandam	9:28
?I	Oost-Dorsch 52 Zaandam	9:28
?J	Oost-Dorsch 42 Zaandam	9:30
?K	Oost-Dorsch 24 Zaandam	9:28
?L	Oost-Dorsch 142 Zaandam	9:28
?M	Oost-Dorsch 16 Zaandam	9:28
?N	Oost-Dorsch 17 Zaandam	9:28
?O	Oost-Dorsch 18 Zaandam	9:28
?P	Oost-Dorsch 19 Zaandam	9:28
?Q	Oost-Dorsch 20 Zaandam	9:28
?R	Havenstraat 147 Zaandam	2:11
?S	Oost-Dorsch 128 Zaandam	9:27
?T	Oost-Dorsch 129 Zaandam	9:27
?U	Oost-Dorsch 130 Zaandam	9:28
?V	Oost-Dorsch 121 Zaandam	9:27
?W	Oost-Dorsch 104 Zaandam	9:27
?X	Oost-Dorsch 93 Zaandam	9:27
?Y	Oost-Dorsch 94 Zaandam	9:27
?Z	Oost-Dorsch 96 Zaandam	9:27
?A	Oost-Dorsch 98 Zaandam	9:27
?B	Oost-Dorsch 99 Zaandam	9:27
?C	Oost-Dorsch 100 Zaandam	9:27
?D	Oost-Dorsch 101 Zaandam	9:27
?E	Oost-Dorsch 114 Zaandam	9:27
?F	Oost-Dorsch 103 Zaandam	9:27
?G	Oost-Dorsch 133 Zaandam	9:28
?H	Suringarstraat 54 Zaandam	2:43
?I	Suringarstraat 70 Zaandam	2:42
?J	Suringarstraat 42 Zaandam	2:43
?K	Suringarstraat 44 Zaandam	2:43
?L	Suringarstraat 46 Zaandam	2:43
?M	Suringarstraat 48 Zaandam	2:43
?N	Suringarstraat 38 Zaandam	2:43

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?O	Suringarstraat 52 Zaandam	2:43
?P	Suringarstraat 36 Zaandam	2:43
?Q	Suringarstraat 58 Zaandam	2:42
?R	Suringarstraat 60 Zaandam	2:42
?S	Suringarstraat 62 Zaandam	2:42
?T	Suringarstraat 64 Zaandam	2:42
?U	Suringarstraat 66 Zaandam	2:42
?V	Aalbersestraat 27 Zaandam	1:20
?W	Aalbersestraat 28 Zaandam	1:20
?X	Aalbersestraat 29 Zaandam	1:20
?Y	Linnaeusstraat 184 Zaandam	4:12
?Z	Linnaeusstraat 186 Zaandam	4:12
?A	Linnaeusstraat 188 Zaandam	4:12
?B	Linnaeusstraat 190 Zaandam	4:12
?C	Linnaeusstraat 192 Zaandam	4:12
?D	Aalbersestraat 30 Zaandam	1:20
?E	Aalbersestraat 31 Zaandam	1:20
?F	Aalbersestraat 32 Zaandam	1:20
?G	Aalbersestraat 33 Zaandam	1:20
?H	Linnaeusstraat 194 Zaandam	4:19
?I	Linnaeusstraat 168 Zaandam	4:05
?J	Aalbersestraat 34 Zaandam	1:20
?K	Aalbersestraat 35 Zaandam	1:20
?L	Aalbersestraat 12 Zaandam	1:20
?M	Aalbersestraat 24 Zaandam	1:20
?N	Aalbersestraat 3 Zaandam	1:20
?O	Aalbersestraat 22 Zaandam	1:20
?P	Aalbersestraat 21 Zaandam	1:20
?Q	Aalbersestraat 20 Zaandam	1:20
?R	Aalbersestraat 19 Zaandam	1:20
?S	Aalbersestraat 18 Zaandam	1:20
?T	Aalbersestraat 17 Zaandam	1:20
?U	Aalbersestraat 16 Zaandam	1:20
?V	Albardastraat 28 Zaandam	1:26
?W	Albardastraat 29 Zaandam	1:28
?X	Albardastraat 20 Zaandam	1:21
?Y	Poelenburg 443 Zaandam	5:01
?Z	Poelenburg 444 Zaandam	5:01
?A	Poelenburg 445 Zaandam	5:07
?B	Poelenburg 436 Zaandam	5:01
?C	Oost-Dorsch 105 Zaandam	9:27
?D	Oost-Dorsch 106 Zaandam	9:27
?E	Oost-Dorsch 107 Zaandam	9:27
?F	Oost-Dorsch 108 Zaandam	9:27
?G	Oost-Dorsch 109 Zaandam	9:27
?H	Oost-Dorsch 110 Zaandam	9:27
?I	Oost-Dorsch 111 Zaandam	9:27
?J	Oost-Dorsch 102 Zaandam	9:27
?K	Oost-Dorsch 162 Zaandam	9:27
?L	Oost-Dorsch 153 Zaandam	9:27
?M	Oost-Dorsch 154 Zaandam	9:27
?N	Oost-Dorsch 155 Zaandam	9:27
?O	Oost-Dorsch 156 Zaandam	9:27
?P	Oost-Dorsch 157 Zaandam	9:27
?Q	Oost-Dorsch 158 Zaandam	9:27
?R	Oost-Dorsch 159 Zaandam	9:27
?S	Oost-Dorsch 131 Zaandam	9:28
?T	Oost-Dorsch 161 Zaandam	9:27
?U	Oost-Dorsch 150 Zaandam	9:27
?V	Oost-Dorsch 163 Zaandam	9:27
?W	Oost-Dorsch 164 Zaandam	9:27
?X	Oost-Dorsch 165 Zaandam	9:27
?Y	Oost-Dorsch 166 Zaandam	9:27

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?Z	Oost-Dorsch 167 Zaandam	9:27
?A	Oost-Dorsch 168 Zaandam	9:27
?B	Oost-Dorsch 169 Zaandam	9:27
?C	Aalbersestraat 25 Zaandam	1:20
?D	Aalbersestraat 4 Zaandam	1:20
?E	Aalbersestraat 15 Zaandam	1:20
?F	Aalbersestraat 14 Zaandam	1:20
?G	Aalbersestraat 13 Zaandam	1:20
?H	Aalbersestraat 36 Zaandam	1:20
?I	Poelenburg 195 Zaandam	3:05
?J	Poelenburg 194 Zaandam	3:05
?K	Poelenburg 193 Zaandam	3:05
?L	Suringarstraat 92 Zaandam	2:42
?M	Suringarstraat 94 Zaandam	2:42
?N	Suringarstraat 96 Zaandam	2:42
?O	Suringarstraat 98 Zaandam	2:42
?P	Suringarstraat 100 Zaandam	2:42
?Q	Suringarstraat 102 Zaandam	2:42
?R	Suringarstraat 86 Zaandam	2:42
?S	Poelenburg 374 Zaandam	4:09
?T	Poelenburg 361 Zaandam	4:04
?U	Heukelsstraat 70 Zaandam	3:01
?V	Heukelsstraat 88 Zaandam	3:01
?W	Heukelsstraat 8 Zaandam	3:01
?X	Heukelsstraat 28 Zaandam	3:01
?Y	Heukelsstraat 84 Zaandam	3:01
?Z	Heukelsstraat 6 Zaandam	3:01
?A	Heukelsstraat 12 Zaandam	3:01
?B	Heukelsstraat 14 Zaandam	3:01
?C	Heukelsstraat 16 Zaandam	3:01
?D	Heukelsstraat 18 Zaandam	3:01
?E	Heukelsstraat 20 Zaandam	3:01
?F	Heukelsstraat 22 Zaandam	3:01
?G	Heukelsstraat 24 Zaandam	3:01
?H	Heukelsstraat 26 Zaandam	3:01
?I	Heukelsstraat 4 Zaandam	3:01
?J	Lobeliusstraat 43 Zaandam	1:59
?K	Linnaeusstraat 69 Zaandam	2:46
?L	Lobeliusstraat 71 Zaandam	2:06
?M	Linnaeusstraat 55 Zaandam	2:37
?N	Linnaeusstraat 57 Zaandam	2:37
?O	Linnaeusstraat 59 Zaandam	2:39
?P	Linnaeusstraat 60 Zaandam	2:30
?Q	Schaarsven 2A Zaandam	1:12
?R	Poelenburg 192 Zaandam	3:05
?S	Poelenburg 191 Zaandam	3:05
?T	Poelenburg 177 Zaandam	3:04
?U	Poelenburg 188 Zaandam	2:57
?V	Poelenburg 178 Zaandam	3:04
?W	Poelenburg 186 Zaandam	2:57
?X	Poelenburg 185 Zaandam	2:57
?Y	Poelenburg 184 Zaandam	2:57
?Z	Poelenburg 183 Zaandam	2:57
?A	Poelenburg 182 Zaandam	2:57
?B	Poelenburg 180 Zaandam	3:04
?C	Linnaeusstraat 18 Zaandam	2:15
?D	Linnaeusstraat 19 Zaandam	2:26
?E	Linnaeusstraat 20 Zaandam	2:17
?F	Linnaeusstraat 21 Zaandam	2:26
?G	Oost-Dorsch 21 Zaandam	9:28
?H	Linnaeusstraat 61 Zaandam	2:41
?I	Linnaeusstraat 62 Zaandam	2:31
?J	Linnaeusstraat 63 Zaandam	2:41

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?K	Linnaeusstraat 64 Zaandam	2:33
?L	Linnaeusstraat 65 Zaandam	2:43
?M	Linnaeusstraat 66 Zaandam	2:35
?N	Lobeliusstraat 19 Zaandam	1:52
?O	Linnaeusstraat 68 Zaandam	2:36
?P	Linnaeusstraat 176 Zaandam	4:05
?Q	Linnaeusstraat 178 Zaandam	4:12
?R	Linnaeusstraat 180 Zaandam	4:12
?S	Linnaeusstraat 182 Zaandam	4:12
?T	Poelenburg 158 Zaandam	2:57
?U	Poelenburg 190 Zaandam	3:05
?V	Poelenburg 160 Zaandam	2:57
?W	Albardastraat 9 Zaandam	1:18
?X	Albardastraat 10 Zaandam	1:16
?Y	Jaspersstraat 23 Zaandam	1:47
?Z	Jaspersstraat 31 Zaandam	1:50
?A	Jaspersstraat 27 Zaandam	1:49
?B	Jaspersstraat 57 Zaandam	1:55
?C	Jaspersstraat 89 Zaandam	2:06
?D	Jaspersstraat 87 Zaandam	2:04
?E	Jaspersstraat 85 Zaandam	2:05
?F	Jaspersstraat 83 Zaandam	2:03
?G	Jaspersstraat 81 Zaandam	2:03
?H	Jaspersstraat 79 Zaandam	2:04
?I	Jaspersstraat 77 Zaandam	2:03
?J	Jaspersstraat 75 Zaandam	2:03
?K	Jaspersstraat 73 Zaandam	2:02
?L	Jaspersstraat 69 Zaandam	1:58
?M	Jaspersstraat 67 Zaandam	1:57
?N	Jaspersstraat 65 Zaandam	1:57
?O	Jaspersstraat 41 Zaandam	1:46
?P	Jaspersstraat 61 Zaandam	1:56
?Q	Jaspersstraat 33 Zaandam	1:51
?R	Jaspersstraat 55 Zaandam	1:56
?S	Jaspersstraat 53 Zaandam	1:51
?T	Jaspersstraat 51 Zaandam	1:50
?U	Jaspersstraat 71 Zaandam	1:58
?V	Jaspersstraat 49 Zaandam	1:48
?W	Jaspersstraat 47 Zaandam	1:47
?X	Jaspersstraat 45 Zaandam	1:46
?Y	Jaspersstraat 43 Zaandam	1:45
?Z	Jaspersstraat 59 Zaandam	1:57
?A	Jaspersstraat 39 Zaandam	1:44
?B	Jaspersstraat 37 Zaandam	1:42
?C	Jaspersstraat 35 Zaandam	1:53
?D	Jaspersstraat 63 Zaandam	1:56
?E	Lobeliusstraat 94 Zaandam	2:26
?F	Lobeliusstraat 76 Zaandam	2:26
?G	Lobeliusstraat 90 Zaandam	2:26
?H	Lobeliusstraat 88 Zaandam	2:26
?I	Lobeliusstraat 86 Zaandam	2:26
?J	Lobeliusstraat 84 Zaandam	2:26
?K	Lobeliusstraat 82 Zaandam	2:26
?L	Lobeliusstraat 80 Zaandam	2:26
?M	Lobeliusstraat 110 Zaandam	2:51
?N	Lobeliusstraat 152 Zaandam	2:51
?O	Lobeliusstraat 168 Zaandam	2:51
?P	Lobeliusstraat 166 Zaandam	2:51
?Q	Lobeliusstraat 164 Zaandam	2:51
?R	Lobeliusstraat 162 Zaandam	2:51
?S	Lobeliusstraat 160 Zaandam	2:51
?T	Lobeliusstraat 158 Zaandam	2:51
?U	Lobeliusstraat 154 Zaandam	2:51

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?V	Lobeliusstraat 150 Zaandam	2:51
?W	Lobeliusstraat 148 Zaandam	2:51
?X	Lobeliusstraat 146 Zaandam	2:51
?Y	Lobeliusstraat 144 Zaandam	2:51
?Z	Lobeliusstraat 142 Zaandam	2:51
?A	Lobeliusstraat 156 Zaandam	2:51
?B	Lobeliusstraat 172 Zaandam	2:51
?C	Lobeliusstraat 174 Zaandam	2:51
?D	Albardastraat 11 Zaandam	1:18
?E	Albardastraat 30 Zaandam	1:24
?F	Albardastraat 31 Zaandam	1:24
?G	Poelenburg 417 Zaandam	4:46
?H	Poelenburg 452 Zaandam	5:07
?I	Lobeliusstraat 176 Zaandam	2:51
?J	Lobeliusstraat 178 Zaandam	2:51
?K	Lobeliusstraat 180 Zaandam	2:51
?L	Lobeliusstraat 182 Zaandam	2:51
?M	Poelenburg 227 Zaandam	3:09
?N	Poelenburg 234 Zaandam	3:03
?O	Poelenburg 233 Zaandam	3:03
?P	Poelenburg 232 Zaandam	3:03
?Q	Poelenburg 231 Zaandam	3:09
?R	Poelenburg 230 Zaandam	3:09
?S	Poelenburg 229 Zaandam	3:09
?T	Poelenburg 237 Zaandam	3:03
?U	Poelenburg 207 Zaandam	3:11
?V	Poelenburg 214 Zaandam	3:10
?W	Poelenburg 213 Zaandam	3:12
?X	Poelenburg 212 Zaandam	3:12
?Y	Poelenburg 211 Zaandam	3:12
?Z	Poelenburg 210 Zaandam	3:12
?A	Poelenburg 216 Zaandam	3:11
?B	Poelenburg 208 Zaandam	3:12
?C	Poelenburg 217 Zaandam	3:11
?D	Poelenburg 206 Zaandam	3:12
?E	Poelenburg 205 Zaandam	3:11
?F	Poelenburg 204 Zaandam	3:10
?G	Poelenburg 203 Zaandam	3:10
?H	Poelenburg 202 Zaandam	3:10
?I	Poelenburg 201 Zaandam	3:10
?J	Poelenburg 244 Zaandam	3:03
?K	Poelenburg 209 Zaandam	3:12
?L	Linnaeusstraat 22 Zaandam	2:18
?M	Linnaeusstraat 23 Zaandam	2:28
?N	Linnaeusstraat 24 Zaandam	2:19
?O	Linnaeusstraat 25 Zaandam	2:28
?P	Linnaeusstraat 10 Zaandam	2:13
?Q	Lobeliusstraat 47 Zaandam	1:59
?R	Lobeliusstraat 21 Zaandam	1:52
?S	Lobeliusstraat 23 Zaandam	1:53
?T	Lobeliusstraat 25 Zaandam	1:53
?U	Lobeliusstraat 27 Zaandam	1:55
?V	Lobeliusstraat 29 Zaandam	1:55
?W	Lobeliusstraat 31 Zaandam	1:55
?X	Lobeliusstraat 33 Zaandam	1:56
?Y	Lobeliusstraat 35 Zaandam	1:58
?Z	Lobeliusstraat 37 Zaandam	1:55
?A	Lobeliusstraat 39 Zaandam	1:57
?B	Albardastraat 37 Zaandam	1:25
?C	Poelenburg 394 Zaandam	4:23
?D	Linnaeusstraat 94 Zaandam	2:55
?E	Linnaeusstraat 82 Zaandam	2:45
?F	Linnaeusstraat 106 Zaandam	2:51

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?G	Linnaeusstraat 104 Zaandam	2:51
?H	Linnaeusstraat 102 Zaandam	2:52
?I	Linnaeusstraat 100 Zaandam	2:53
?J	Linnaeusstraat 110 Zaandam	2:59
?K	Linnaeusstraat 96 Zaandam	2:55
?L	Linnaeusstraat 112 Zaandam	3:00
?M	Linnaeusstraat 92 Zaandam	3:29
?N	Linnaeusstraat 90 Zaandam	2:47
?O	Linnaeusstraat 88 Zaandam	2:47
?P	Linnaeusstraat 86 Zaandam	2:46
?Q	Linnaeusstraat 84 Zaandam	2:46
?R	Linnaeusstraat 98 Zaandam	2:54
?S	Linnaeusstraat 126 Zaandam	3:46
?T	Linnaeusstraat 142 Zaandam	3:51
?U	Linnaeusstraat 138 Zaandam	3:47
?V	Linnaeusstraat 134 Zaandam	3:43
?W	Linnaeusstraat 132 Zaandam	3:41
?X	Linnaeusstraat 108 Zaandam	2:51
?Y	Linnaeusstraat 128 Zaandam	3:37
?Z	Cort van der Lindenstraat 7 Zaandam	1:14
?A	Cort van der Lindenstraat 5 Zaandam	1:14
?B	Heukelsstraat 46 Zaandam	3:01
?C	Heukelsstraat 30 Zaandam	3:01
?D	Heukelsstraat 62 Zaandam	3:01
?E	Heukelsstraat 60 Zaandam	3:01
?F	Heukelsstraat 58 Zaandam	3:01
?G	Heukelsstraat 56 Zaandam	3:01
?H	Heukelsstraat 54 Zaandam	3:01
?I	Heukelsstraat 52 Zaandam	3:01
?J	Heukelsstraat 66 Zaandam	3:01
?K	Lobeliusstraat 17 Zaandam	1:53
?L	Linnaeusstraat 70 Zaandam	2:36
?M	Linnaeusstraat 71 Zaandam	2:48
?N	Linnaeusstraat 72 Zaandam	2:39
?O	Lobeliusstraat 1 Zaandam	1:48
?P	Lobeliusstraat 3 Zaandam	1:49
?Q	Lobeliusstraat 5 Zaandam	1:49
?R	Lobeliusstraat 7 Zaandam	1:49
?S	Lobeliusstraat 9 Zaandam	1:51
?T	Lobeliusstraat 11 Zaandam	1:51
?U	Lobeliusstraat 13 Zaandam	1:51
?V	Linnaeusstraat 53 Zaandam	2:44
?W	Linnaeusstraat 67 Zaandam	2:45
?X	Linnaeusstraat 56 Zaandam	2:27
?Y	Clusiusstraat 59 Zaandam	1:38
?Z	Clusiusstraat 1 Zaandam	1:25
?A	Clusiusstraat 43 Zaandam	1:39
?B	Clusiusstraat 45 Zaandam	1:39
?C	Clusiusstraat 49 Zaandam	1:42
?D	Clusiusstraat 51 Zaandam	1:44
?E	Clusiusstraat 53 Zaandam	1:46
?F	Clusiusstraat 57 Zaandam	1:37
?G	Clusiusstraat 3 Zaandam	1:25
?H	Clusiusstraat 61 Zaandam	1:40
?I	Clusiusstraat 63 Zaandam	1:40
?J	Clusiusstraat 15 Zaandam	1:26
?K	Clusiusstraat 65 Zaandam	1:42
?L	Clusiusstraat 47 Zaandam	1:41
?M	Clusiusstraat 69 Zaandam	1:44
?N	Clusiusstraat 71 Zaandam	1:45
?O	Clusiusstraat 55 Zaandam	1:36
?P	Clusiusstraat 29 Zaandam	1:30
?Q	Clusiusstraat 17 Zaandam	1:27

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?R	Clusiusstraat 13 Zaandam	1:26
?S	Clusiusstraat 19 Zaandam	1:30
?T	Clusiusstraat 21 Zaandam	1:30
?U	Clusiusstraat 11 Zaandam	1:27
?V	Clusiusstraat 23 Zaandam	1:31
?W	Clusiusstraat 25 Zaandam	1:31
?X	Linnaeusstraat 220 Zaandam	4:25
?Y	Linnaeusstraat 172 Zaandam	4:05
?Z	Linnaeusstraat 148 Zaandam	3:59
?A	Linnaeusstraat 150 Zaandam	3:59
?B	Linnaeusstraat 152 Zaandam	3:59
?C	Linnaeusstraat 154 Zaandam	3:59
?D	Lobeliusstraat 170 Zaandam	2:51
?E	Poelenburg 120 Zaandam	2:02
?F	E. Heimansstraat 72 Zaandam	1:46
?G	Albardastraat 32 Zaandam	1:25
?H	Albardastraat 33 Zaandam	1:25
?I	Albardastraat 34 Zaandam	1:26
?J	Jaspersstraat 222 Zaandam	2:54
?K	Jaspersstraat 210 Zaandam	2:54
?L	Jaspersstraat 198 Zaandam	2:45
?M	Jaspersstraat 200 Zaandam	2:45
?N	Jaspersstraat 202 Zaandam	2:45
?O	Jaspersstraat 204 Zaandam	2:45
?P	Jaspersstraat 206 Zaandam	2:45
?Q	Jaspersstraat 212 Zaandam	2:54
?R	Jaspersstraat 214 Zaandam	2:54
?S	Jaspersstraat 216 Zaandam	2:54
?T	Jaspersstraat 196 Zaandam	2:45
?U	Jaspersstraat 220 Zaandam	2:54
?V	Jaspersstraat 184 Zaandam	2:36
?W	Lobeliuslaan 330 Zaandam	2:07
?X	Jaspersstraat 86 Zaandam	2:22
?Y	Jaspersstraat 178 Zaandam	2:36
?Z	Jaspersstraat 91 Zaandam	2:21
?A	Jaspersstraat 93 Zaandam	2:21
?B	Jaspersstraat 95 Zaandam	2:21
?C	Jaspersstraat 107 Zaandam	2:21
?D	Jaspersstraat 97 Zaandam	2:21
?E	Suringarstraat 82 Zaandam	2:42
?F	Suringarstraat 22 Zaandam	2:43
?G	Suringarstraat 56 Zaandam	2:42
?H	Suringarstraat 30 Zaandam	2:43
?I	E. Heimansstraat 68 Zaandam	1:46
?J	Poelenburg 318 Zaandam	2:53
?K	Poelenburg 317 Zaandam	2:53
?L	Poelenburg 316 Zaandam	2:53
?M	Poelenburg 315 Zaandam	2:53
?N	Poelenburg 314 Zaandam	2:53
?O	Poelenburg 313 Zaandam	2:53
?P	Poelenburg 312 Zaandam	2:53
?Q	Poelenburg 311 Zaandam	2:53
?R	Geuzenpad 2 Zaandam	4:29
?S	Poelenburg 115 Zaandam	2:02
?T	Poelenburg 116 Zaandam	2:02
?U	Poelenburg 117 Zaandam	2:02
?V	Poelenburg 119 Zaandam	2:02
?W	Poelenburg 121 Zaandam	2:02
?X	Poelenburg 122 Zaandam	2:02
?Y	Poelenburg 336 Zaandam	2:53
?Z	Poelenburg 139 Zaandam	2:02
?A	Poelenburg 140 Zaandam	2:02
?B	Poelenburg 142 Zaandam	2:02

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?C	Poelenburg 143 Zaandam	2:02
?D	Poelenburg 144 Zaandam	2:02
?E	Poelenburg 145 Zaandam	2:02
?F	Poelenburg 146 Zaandam	2:02
?G	Poelenburg 147 Zaandam	2:02
?H	Poelenburg 148 Zaandam	2:02
?I	Poelenburg 149 Zaandam	2:02
?J	Poelenburg 150 Zaandam	2:02
?K	Poelenburg 151 Zaandam	2:02
?L	Poelenburg 141 Zaandam	2:02
?M	Barndegat 28 Zaandam	21:03
?N	Schaarsven 15 Zaandam	1:14
?O	Schaarsven 17 Zaandam	1:15
?P	Schaarsven 19 Zaandam	1:16
?Q	Barndegat 12 Zaandam	27:32
?R	Hooiven 21 Zaandam	1:17
?S	Hooiven 23 Zaandam	1:18
?T	Hooiven 19 Zaandam	1:18
?U	Hooiven 13 Zaandam	1:16
?V	Hooiven 15 Zaandam	1:16
?W	Hooiven 17 Zaandam	1:16
?X	Linnaeusstraat 226 Zaandam	4:35
?Y	Albardastraat 17 Zaandam	1:19
?Z	Albardastraat 42 Zaandam	1:31
?A	Albardastraat 50 Zaandam	1:36
?B	Albardastraat 49 Zaandam	1:37
?C	Albardastraat 48 Zaandam	1:35
?D	Albardastraat 47 Zaandam	1:35
?E	Albardastraat 46 Zaandam	1:34
?F	Albardastraat 45 Zaandam	1:33
?G	Albardastraat 43 Zaandam	1:30
?H	Albardastraat 19 Zaandam	1:20
?I	Albardastraat 41 Zaandam	1:29
?J	Albardastraat 22 Zaandam	1:22
?K	Albardastraat 44 Zaandam	1:32
?L	Albardastraat 21 Zaandam	1:21
?M	Albardastraat 40 Zaandam	1:28
?N	Poelenburg 306 Zaandam	2:54
?O	Poelenburg 305 Zaandam	2:54
?P	Poelenburg 304 Zaandam	2:54
?Q	Poelenburg 303 Zaandam	2:54
?R	Poelenburg 302 Zaandam	2:54
?S	Poelenburg 252 Zaandam	2:57
?T	Poelenburg 266 Zaandam	2:37
?U	Poelenburg 265 Zaandam	2:37
?V	Poelenburg 264 Zaandam	2:37
?W	Poelenburg 301 Zaandam	2:54
?X	Poelenburg 262 Zaandam	2:37
?Y	Poelenburg 276 Zaandam	2:53
?Z	Poelenburg 260 Zaandam	2:37
?A	Poelenburg 258 Zaandam	2:58
?B	Poelenburg 257 Zaandam	2:58
?C	Poelenburg 256 Zaandam	2:58
?D	Poelenburg 255 Zaandam	2:58
?E	Poelenburg 254 Zaandam	2:58
?F	Poelenburg 253 Zaandam	2:58
?G	Poelenburg 263 Zaandam	2:37
?H	Poelenburg 286 Zaandam	2:41
?I	Aalbersestraat 5 Zaandam	1:20
?J	Poelenburg 297 Zaandam	2:47
?K	Poelenburg 296 Zaandam	2:47
?L	Poelenburg 295 Zaandam	2:47
?M	Poelenburg 294 Zaandam	2:47

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?N	Poelenburg 293 Zaandam	2:47
?O	Poelenburg 292 Zaandam	2:47
?P	Poelenburg 290 Zaandam	2:41
?Q	Poelenburg 289 Zaandam	2:41
?R	Poelenburg 273 Zaandam	2:45
?S	Poelenburg 287 Zaandam	2:41
?T	Poelenburg 274 Zaandam	2:45
?U	Poelenburg 285 Zaandam	2:41
?V	Poelenburg 284 Zaandam	2:41
?W	Poelenburg 282 Zaandam	2:53
?X	Poelenburg 281 Zaandam	2:53
?Y	Poelenburg 280 Zaandam	2:53
?Z	Poelenburg 279 Zaandam	2:53
?A	Poelenburg 278 Zaandam	2:53
?B	Poelenburg 277 Zaandam	2:53
?C	Poelenburg 245 Zaandam	3:03
?D	Poelenburg 288 Zaandam	2:41
?E	Poelenburg 167 Zaandam	3:02
?F	Clusiusstraat 150 Zaandam	2:42
?G	Clusiusstraat 166 Zaandam	2:52
?H	Clusiusstraat 158 Zaandam	2:42
?I	Clusiusstraat 178 Zaandam	2:52
?J	Clusiusstraat 176 Zaandam	2:52
?K	Clusiusstraat 174 Zaandam	2:52
?L	Clusiusstraat 172 Zaandam	2:52
?M	Clusiusstraat 170 Zaandam	2:52
?N	Clusiusstraat 182 Zaandam	3:04
?O	Clusiusstraat 184 Zaandam	3:04
?P	Clusiusstraat 164 Zaandam	2:52
?Q	Clusiusstraat 162 Zaandam	2:42
?R	Clusiusstraat 160 Zaandam	2:42
?S	Clusiusstraat 148 Zaandam	2:42
?T	Jaspershof 7 Zaandam	1:46
?U	Jaspershof 8 Zaandam	1:44
?V	Clusiusstraat 168 Zaandam	2:52
?W	Clusiusstraat 200 Zaandam	3:11
?X	Clusiusstraat 216 Zaandam	3:11
?Y	Clusiusstraat 214 Zaandam	3:11
?Z	Clusiusstraat 212 Zaandam	3:11
?A	Clusiusstraat 210 Zaandam	3:11
?B	Clusiusstraat 208 Zaandam	3:11
?C	Clusiusstraat 206 Zaandam	3:11
?D	Clusiusstraat 180 Zaandam	2:52
?E	Clusiusstraat 202 Zaandam	3:11
?F	Clusiusstraat 198 Zaandam	3:04
?G	Clusiusstraat 196 Zaandam	3:03
?H	Clusiusstraat 194 Zaandam	3:03
?I	Clusiusstraat 192 Zaandam	3:04
?J	Clusiusstraat 188 Zaandam	3:04
?K	Clusiusstraat 204 Zaandam	3:11
?L	Clusiusstraat 130 Zaandam	2:32
?M	Clusiusstraat 136 Zaandam	2:32
?N	Clusiusstraat 134 Zaandam	2:32
?O	Clusiusstraat 186 Zaandam	3:04
?P	Jaspersstraat 111 Zaandam	2:21
?Q	Jaspershof 3 Zaandam	1:35
?R	Jaspershof 2 Zaandam	1:34
?S	Poelenburg 152 Zaandam	2:02
?T	Poelenburg 138 Zaandam	2:02
?U	Poelenburg 153 Zaandam	2:02
?V	Poelenburg 137 Zaandam	2:02
?W	Poelenburg 154 Zaandam	2:02
?X	Poelenburg 136 Zaandam	2:02

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?Y	Poelenburg 135 Zaandam	2:02
?Z	Poelenburg 134 Zaandam	2:02
?A	Poelenburg 133 Zaandam	2:02
?B	Poelenburg 132 Zaandam	2:02
?C	E. Heimansstraat 48 Zaandam	1:38
?D	Jaspershof 6 Zaandam	1:43
?E	Jaspersstraat 80B Zaandam	2:22
?F	Jaspersstraat 105 Zaandam	2:21
?G	Jaspersstraat 74 Zaandam	2:22
?H	Jaspersstraat 109 Zaandam	2:21
?I	Jaspersstraat 115 Zaandam	2:21
?J	Jaspersstraat 218 Zaandam	2:54
?K	Jaspersstraat 133 Zaandam	2:21
?L	Jaspersstraat 117 Zaandam	2:21
?M	Jaspersstraat 180 Zaandam	2:36
?N	Jaspersstraat 119 Zaandam	2:21
?O	Jaspersstraat 182 Zaandam	2:36
?P	Jaspersstraat 121 Zaandam	2:21
?Q	Jaspersstraat 123 Zaandam	2:21
?R	Jaspersstraat 125 Zaandam	2:21
?S	Jaspersstraat 186 Zaandam	2:36
?T	Jaspersstraat 131 Zaandam	2:21
?U	Jaspersstraat 194 Zaandam	2:45
?V	Linnaeusstraat 224 Zaandam	4:25
?W	Linnaeusstraat 202 Zaandam	4:19
?X	Linnaeusstraat 204 Zaandam	4:19
?Y	Linnaeusstraat 206 Zaandam	4:19
?Z	Linnaeusstraat 208 Zaandam	4:19
?A	Linnaeusstraat 210 Zaandam	4:25
?B	Linnaeusstraat 212 Zaandam	4:25
?C	Linnaeusstraat 214 Zaandam	4:25
?D	Linnaeusstraat 216 Zaandam	4:25
?E	Linnaeusstraat 218 Zaandam	4:25
?F	Linnaeusstraat 198 Zaandam	4:19
?G	Linnaeusstraat 222 Zaandam	4:25
?H	Linnaeusstraat 196 Zaandam	4:19
?I	Linnaeusstraat 228 Zaandam	4:35
?J	Linnaeusstraat 232 Zaandam	4:35
?K	Aalbersestraat 2 Zaandam	1:20
?L	Linnaeusstraat 236 Zaandam	4:42
?M	Linnaeusstraat 238 Zaandam	4:42
?N	Linnaeusstraat 240 Zaandam	4:42
?O	Linnaeusstraat 242 Zaandam	4:42
?P	Aalbersestraat 1 Zaandam	1:20
?Q	Linnaeusstraat 230 Zaandam	4:35
?R	Poelenburg 372 Zaandam	4:09
?S	Poelenburg 371 Zaandam	4:09
?T	Poelenburg 370 Zaandam	4:09
?U	Poelenburg 365 Zaandam	4:04
?V	Poelenburg 364 Zaandam	4:04
?W	Poelenburg 363 Zaandam	4:04
?X	Poelenburg 362 Zaandam	4:04
?Y	Poelenburg 298 Zaandam	2:47
?Z	Albardastraat 23 Zaandam	1:26
?A	Albardastraat 24 Zaandam	1:23
?B	Albardastraat 25 Zaandam	1:24
?C	Albardastraat 26 Zaandam	1:26
?D	Albardastraat 27 Zaandam	1:26
?E	Poelenburg 176 Zaandam	3:04
?F	Poelenburg 175 Zaandam	3:04
?G	Poelenburg 174 Zaandam	3:04
?H	Poelenburg 172 Zaandam	3:02
?I	Poelenburg 171 Zaandam	3:02

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?J	Poelenburg 170 Zaandam	3:02
?K	Poelenburg 159 Zaandam	2:57
?L	Poelenburg 168 Zaandam	3:02
?M	Poelenburg 179 Zaandam	3:04
?N	Poelenburg 166 Zaandam	3:02
?O	Poelenburg 164 Zaandam	2:57
?P	Poelenburg 163 Zaandam	2:57
?Q	Poelenburg 162 Zaandam	2:57
?R	Poelenburg 161 Zaandam	2:57
?S	Poelenburg 221 Zaandam	3:10
?T	Poelenburg 169 Zaandam	3:02
?U	Poelenburg 187 Zaandam	2:57
?V	Poelenburg 196 Zaandam	3:05
?W	Poelenburg 310 Zaandam	2:53
?X	Poelenburg 323 Zaandam	2:53
?Y	Poelenburg 349 Zaandam	2:53
?Z	Poelenburg 104 Zaandam	2:02
?A	Poelenburg 118 Zaandam	2:02
?B	Poelenburg 359 Zaandam	2:53
?C	Poelenburg 358 Zaandam	2:53
?D	Poelenburg 357 Zaandam	2:53
?E	Poelenburg 356 Zaandam	2:53
?F	Poelenburg 355 Zaandam	2:53
?G	Poelenburg 354 Zaandam	2:53
?H	Poelenburg 353 Zaandam	2:53
?I	Poelenburg 352 Zaandam	2:53
?J	Poelenburg 333 Zaandam	2:53
?K	Poelenburg 350 Zaandam	2:53
?L	Poelenburg 334 Zaandam	2:53
?M	Poelenburg 348 Zaandam	2:53
?N	Poelenburg 347 Zaandam	2:53
?O	Jaspershof 4 Zaandam	1:38
?P	Heukelsstraat 10 Zaandam	3:01
?Q	Jaspershof 1 Zaandam	1:30
?R	Poelenburg 155 Zaandam	2:02
?S	Poelenburg 131 Zaandam	2:02
?T	Dodonaeusstraat 92 Zaandam	2:02
?U	Dodonaeusstraat 148 Zaandam	2:02
?V	Dodonaeusstraat 110 Zaandam	2:02
?W	Dodonaeusstraat 108 Zaandam	2:02
?X	Dodonaeusstraat 106 Zaandam	2:02
?Y	Dodonaeusstraat 144 Zaandam	2:02
?Z	Dodonaeusstraat 104 Zaandam	2:02
?A	Dodonaeusstraat 102 Zaandam	2:02
?B	Dodonaeusstraat 100 Zaandam	2:02
?C	Dodonaeusstraat 98 Zaandam	2:02
?D	Dodonaeusstraat 96 Zaandam	2:02
?E	Dodonaeusstraat 94 Zaandam	2:02
?F	Dodonaeusstraat 134 Zaandam	2:02
?G	Dodonaeusstraat 124 Zaandam	2:02
?H	Dodonaeusstraat 122 Zaandam	2:02
?I	Dodonaeusstraat 126 Zaandam	2:02
?J	Dodonaeusstraat 128 Zaandam	2:02
?K	Dodonaeusstraat 120 Zaandam	2:02
?L	Dodonaeusstraat 130 Zaandam	2:02
?M	Dodonaeusstraat 146 Zaandam	2:02
?N	Dodonaeusstraat 118 Zaandam	2:02
?O	Dodonaeusstraat 112 Zaandam	2:02
?P	Dodonaeusstraat 136 Zaandam	2:02
?Q	Dodonaeusstraat 116 Zaandam	2:02
?R	Dodonaeusstraat 138 Zaandam	2:02
?S	Dodonaeusstraat 140 Zaandam	2:02
?T	Dodonaeusstraat 114 Zaandam	2:02

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?U	Dodonaeusstraat 142 Zaandam	2:02
?V	Dodonaeusstraat 132 Zaandam	2:02
?W	Dodonaeusstraat 78 Zaandam	2:02
?X	Dodonaeusstraat 74 Zaandam	2:02
?Y	Poelenburg 321 Zaandam	2:53
?Z	Poelenburg 309 Zaandam	2:53
?A	Poelenburg 332 Zaandam	2:53
?B	Poelenburg 331 Zaandam	2:53
?C	Poelenburg 330 Zaandam	2:53
?D	Poelenburg 329 Zaandam	2:53
?E	Poelenburg 328 Zaandam	2:53
?F	Poelenburg 327 Zaandam	2:53
?G	Poelenburg 326 Zaandam	2:53
?H	Poelenburg 325 Zaandam	2:53
?I	Poelenburg 324 Zaandam	2:53
?J	Poelenburg 335 Zaandam	2:53
?K	Poelenburg 322 Zaandam	2:53
?L	Poelenburg 337 Zaandam	2:53
?M	Poelenburg 320 Zaandam	2:53
?N	Poelenburg 319 Zaandam	2:53
?O	Poelenburg 346 Zaandam	2:53
?P	Poelenburg 345 Zaandam	2:53
?Q	Heukelsstraat 102 Zaandam	3:01
?R	Jaspersstraat 153 Zaandam	2:21
?S	Jaspersstraat 151 Zaandam	2:21
?T	Jaspersstraat 143 Zaandam	2:21
?U	Jaspersstraat 145 Zaandam	2:21
?V	Jaspersstraat 147 Zaandam	2:21
?W	Goethartstraat 18 Zaandam	2:23
?X	Goethartstraat 16 Zaandam	2:23
?Y	Goethartstraat 12 Zaandam	2:23
?Z	Goethartstraat 14 Zaandam	2:24
?A	Lobeliuslaan 309 Zaandam	1:56
?B	Lobeliuslaan 323 Zaandam	2:01
?C	Poelenburg 392 Zaandam	4:14
?D	Poelenburg 391 Zaandam	4:14
?E	Clusiusstraat 140 Zaandam	2:32
?F	Clusiusstraat 128 Zaandam	2:32
?G	Clusiusstraat 126 Zaandam	2:20
?H	Clusiusstraat 124 Zaandam	2:20
?I	Clusiusstraat 132 Zaandam	2:32
?J	Clusiusstraat 114 Zaandam	2:20
?K	Clusiusstraat 116 Zaandam	2:20
?L	Clusiusstraat 118 Zaandam	2:20
?M	Clusiusstraat 120 Zaandam	2:20
?N	Clusiusstraat 96 Zaandam	2:15
?O	Clusiusstraat 94 Zaandam	2:15
?P	Clusiusstraat 100 Zaandam	2:15
?Q	Clusiusstraat 92 Zaandam	2:15
?R	Clusiusstraat 6 Zaandam	1:22
?S	Clusiusstraat 12 Zaandam	1:30
?T	Clusiusstraat 8 Zaandam	1:29
?U	Clusiusstraat 10 Zaandam	1:30
?V	Clusiuslaan 320 Zaandam	1:36
?W	Clusiuslaan 308 Zaandam	1:25
?X	Clusiuslaan 309 Zaandam	1:27
?Y	Clusiuslaan 310 Zaandam	1:26
?Z	Clusiuslaan 311 Zaandam	1:26
?A	Clusiuslaan 312 Zaandam	1:27
?B	Clusiuslaan 314 Zaandam	1:30
?C	Clusiuslaan 315 Zaandam	1:24
?D	Clusiuslaan 316 Zaandam	1:29
?E	Clusiuslaan 328 Zaandam	1:34

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?F	Clusiuslaan 319 Zaandam	1:30
?G	Clusiusstraat 2 Zaandam	1:21
?H	Clusiuslaan 321 Zaandam	1:30
?I	Clusiuslaan 322 Zaandam	1:35
?J	Clusiuslaan 323 Zaandam	1:31
?K	Clusiuslaan 324 Zaandam	1:35
?L	Clusiuslaan 325 Zaandam	1:35
?M	Clusiuslaan 326 Zaandam	1:34
?N	Clusiuslaan 327 Zaandam	1:36
?O	Clusiuslaan 318 Zaandam	1:31
?P	Clusiuslaan 329 Zaandam	1:36
?Q	Clusiuslaan 330 Zaandam	1:35
?R	Clusiuslaan 317 Zaandam	1:25
?S	Clusiusstraat 74 Zaandam	1:52
?T	Clusiusstraat 46 Zaandam	1:46
?U	Clusiusstraat 56 Zaandam	1:51
?V	Clusiusstraat 58 Zaandam	1:53
?W	Clusiusstraat 60 Zaandam	1:54
?X	Clusiusstraat 62 Zaandam	1:55
?Y	Clusiusstraat 64 Zaandam	1:57
?Z	Clusiusstraat 66 Zaandam	1:59
?A	Clusiusstraat 52 Zaandam	1:46
?B	Clusiusstraat 70 Zaandam	2:01
?C	Clusiusstraat 50 Zaandam	1:46
?D	Clusiusstraat 78 Zaandam	1:55
?E	Clusiusstraat 80 Zaandam	1:56
?F	Clusiusstraat 82 Zaandam	1:57
?G	Clusiusstraat 84 Zaandam	1:59
?H	Clusiusstraat 86 Zaandam	2:01
?I	Clusiusstraat 88 Zaandam	2:02
?J	Clusiusstraat 90 Zaandam	2:03
?K	Clusiusstraat 68 Zaandam	2:00
?L	Clusiusstraat 36 Zaandam	1:42
?M	Clusiusstraat 18 Zaandam	1:35
?N	Clusiusstraat 20 Zaandam	1:39
?O	Clusiusstraat 22 Zaandam	1:38
?P	Clusiusstraat 24 Zaandam	1:39
?Q	Clusiusstraat 26 Zaandam	1:40
?R	Clusiusstraat 28 Zaandam	1:40
?S	Clusiusstraat 30 Zaandam	1:39
?T	Clusiusstraat 54 Zaandam	1:46
?U	Clusiusstraat 34 Zaandam	1:40
?V	Clusiusstraat 16 Zaandam	1:35
?W	Clusiusstraat 38 Zaandam	1:45
?X	Clusiusstraat 40 Zaandam	1:44
?Y	Clusiusstraat 42 Zaandam	1:45
?Z	Clusiusstraat 44 Zaandam	1:45
?A	Clusiuslaan 307 Zaandam	1:25
?B	Clusiusstraat 156 Zaandam	2:42
?C	Clusiusstraat 154 Zaandam	2:42
?D	Clusiusstraat 152 Zaandam	2:42
?E	Clusiusstraat 138 Zaandam	2:32
?F	Clusiusstraat 122 Zaandam	2:20
?G	Clusiusstraat 146 Zaandam	2:42
?H	Clusiusstraat 144 Zaandam	2:32
?I	Clusiusstraat 142 Zaandam	2:32
?J	Clusiusstraat 108 Zaandam	2:15
?K	Clusiusstraat 106 Zaandam	2:15
?L	Clusiusstraat 98 Zaandam	2:15
?M	Clusiusstraat 104 Zaandam	2:15
?N	Clusiusstraat 102 Zaandam	2:15
?O	Clusiusstraat 110 Zaandam	2:20
?P	Clusiusstraat 112 Zaandam	2:20

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?Q	Clusiusstraat 190 Zaandam	3:03
?R	Clusiusstraat 14 Zaandam	1:34
?S	E. Heimansstraat 46 Zaandam	1:39
?T	E. Heimansstraat 54 Zaandam	1:38
?U	E. Heimansstraat 44 Zaandam	1:38
?V	E. Heimansstraat 42 Zaandam	1:37
?W	E. Heimansstraat 70 Zaandam	1:45
?X	E. Heimansstraat 38 Zaandam	1:39
?Y	E. Heimansstraat 36 Zaandam	1:31
?Z	E. Heimansstraat 28 Zaandam	1:27
?A	E. Heimansstraat 34 Zaandam	1:29
?B	E. Heimansstraat 32 Zaandam	1:28
?C	E. Heimansstraat 66 Zaandam	1:47
?D	Poelenburg 344 Zaandam	2:53
?E	Poelenburg 343 Zaandam	2:53
?F	Poelenburg 342 Zaandam	2:53
?G	Poelenburg 341 Zaandam	2:53
?H	Poelenburg 340 Zaandam	2:53
?I	Poelenburg 339 Zaandam	2:53
?J	Poelenburg 338 Zaandam	2:53
?K	Poelenburg 351 Zaandam	2:53
?L	Poelenburg 109 Zaandam	2:02
?M	Poelenburg 129 Zaandam	2:02
?N	Poelenburg 128 Zaandam	2:02
?O	Poelenburg 127 Zaandam	2:02
?P	Poelenburg 126 Zaandam	2:02
?Q	Poelenburg 125 Zaandam	2:02
?R	Clusiusstraat 48 Zaandam	1:45
?S	Clusiusstraat 72 Zaandam	2:03
?T	Clusiusstraat 32 Zaandam	1:40
?U	Clusiuslaan 306 Zaandam	1:28
?V	Clusiusstraat 76 Zaandam	1:54
?W	Clusiuslaan 301 Zaandam	1:22
?X	Clusiuslaan 302 Zaandam	1:29
?Y	Clusiuslaan 304 Zaandam	1:28
?Z	Clusiuslaan 305 Zaandam	1:23
?A	Clusiuslaan 303 Zaandam	1:22
?B	Jaspersstraat 21 Zaandam	1:45
?C	Jaspersstraat 25 Zaandam	1:48
?D	Jaspersstraat 29 Zaandam	1:50
?E	Jaspersstraat 82 Zaandam	2:22
?F	Jaspersstraat 99 Zaandam	2:21
?G	Jaspersstraat 101 Zaandam	2:21
?H	Jaspersstraat 103 Zaandam	2:21
?I	Jaspersstraat 74B Zaandam	2:22
?J	Jaspersstraat 127 Zaandam	2:21
?K	Jaspersstraat 84 Zaandam	2:22
?L	Jaspersstraat 76 Zaandam	2:22
?M	Jaspersstraat 76B Zaandam	2:22
?N	Jaspersstraat 78 Zaandam	2:22
?O	Jaspersstraat 78B Zaandam	2:22
?P	Lobeliusstraat 12 Zaandam	1:59
?Q	Lobeliuslaan 313 Zaandam	1:53
?R	Lobeliuslaan 301 Zaandam	1:50
?S	Lobeliuslaan 303 Zaandam	1:50
?T	Lobeliusstraat 41 Zaandam	1:57
?U	Lobeliuslaan 325 Zaandam	2:05
?V	Lobeliuslaan 311 Zaandam	1:56
?W	Jaspersstraat 4 Zaandam	1:41
?X	Poelenburg 123 Zaandam	2:02
?Y	Poelenburg 105 Zaandam	2:02
?Z	Poelenburg 106 Zaandam	2:02
?A	Poelenburg 308 Zaandam	2:53

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?B	Poelenburg 107 Zaandam	2:02
?C	Poelenburg 130 Zaandam	2:02
?D	Poelenburg 108 Zaandam	2:02
?E	Poelenburg 124 Zaandam	2:02
?F	Poelenburg 110 Zaandam	2:02
?G	Poelenburg 111 Zaandam	2:02
?H	Poelenburg 112 Zaandam	2:02
?I	Poelenburg 113 Zaandam	2:02
?J	Poelenburg 114 Zaandam	2:02
?K	Poelenburg 390 Zaandam	4:14
?L	Poelenburg 366 Zaandam	4:04
?M	Uiterdijk 10B Zaandam	3:40
?N	Uiterdijk 10A Zaandam	3:35
?O	Jaspersstraat 113 Zaandam	2:21
?P	Pauwenven 2 Zaandam	1:21
?Q	Pauwenven 16 Zaandam	1:28
?R	Pauwenven 22 Zaandam	1:31
?S	Pauwenven 18 Zaandam	1:30
?T	Pauwenven 24 Zaandam	1:32
?U	Pauwenven 14 Zaandam	1:27
?V	Pauwenven 12 Zaandam	1:27
?W	Pauwenven 10 Zaandam	1:26
?X	Pauwenven 8 Zaandam	1:24
?Y	Pauwenven 6 Zaandam	1:23
?Z	Pauwenven 4 Zaandam	1:23
?A	Pauwenven 20 Zaandam	1:31
?B	Jaspersstraat 135 Zaandam	2:21
?C	Jaspersstraat 137 Zaandam	2:21
?D	Jaspersstraat 139 Zaandam	2:21
?E	Jaspersstraat 188 Zaandam	2:36
?F	Jaspersstraat 141 Zaandam	2:21
?G	Jaspersstraat 190 Zaandam	2:36
?H	Jaspersstraat 129 Zaandam	2:21
?I	Jaspersstraat 149 Zaandam	2:21
?J	Lobeliuslaan 308 Zaandam	1:53
?K	Lobeliuslaan 306 Zaandam	1:55
?L	Lobeliuslaan 304 Zaandam	1:56
?M	Lobeliuslaan 302 Zaandam	1:57
?N	Lobeliuslaan 318 Zaandam	2:01
?O	Zuiddijk 421 Zaandam	2:38
?P	Schaarsven 14 Zaandam	1:24
?Q	E. Heimansstraat 56 Zaandam	1:48
?R	E. Heimansstraat 64 Zaandam	1:47
?S	E. Heimansstraat 58 Zaandam	1:48
?T	Vredeweg 28 Zaandam	5:21
?U	Vredeweg 26 Zaandam	5:11
?V	Schaarsven 12 Zaandam	1:25
?W	Schaarsven 18 Zaandam	1:21
?X	Schaarsven 16 Zaandam	1:22
?Y	Lobeliusstraat 122 Zaandam	2:51
?Z	Lobeliusstraat 126 Zaandam	2:51
?A	Lobeliusstraat 124 Zaandam	2:51
?B	Lobeliusstraat 112 Zaandam	2:51
?C	Lobeliusstraat 114 Zaandam	2:51
?D	Lobeliusstraat 128 Zaandam	2:51
?E	Lobeliusstraat 130 Zaandam	2:51
?F	Lobeliusstraat 116 Zaandam	2:51
?G	Lobeliusstraat 132 Zaandam	2:51
?H	Zuiderven 13 Zaandam	1:29
?I	Schaarsven 4 Zaandam	1:20
?J	Schaarsven 6 Zaandam	1:21
?K	Schaarsven 8 Zaandam	1:23
?L	Schaarsven 10 Zaandam	1:24

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?M	Zuiderven 41 Zaandam	1:38
?N	Zuiderven 7 Zaandam	1:27
?O	Zuiderven 9 Zaandam	1:28
?P	Zuiderven 3 Zaandam	1:25
?Q	Zuiderven 5 Zaandam	1:26
?R	Jaspersstraat 19 Zaandam	1:46
?S	Barndegat 18 Zaandam	25:48
?T	Lobeliusstraat 140 Zaandam	2:51
?U	Lobeliusstraat 120 Zaandam	2:51
?V	Lobeliuslaan 314 Zaandam	1:59
?W	Lobeliuslaan 316 Zaandam	2:00
?X	Lobeliuslaan 328 Zaandam	2:06
?Y	Lobeliuslaan 326 Zaandam	2:05
?Z	Lobeliuslaan 324 Zaandam	2:08
?A	Lobeliuslaan 322 Zaandam	2:08
?B	Lobeliusstraat 134 Zaandam	2:51
?C	Lobeliusstraat 136 Zaandam	2:51
?D	Lobeliusstraat 138 Zaandam	2:51
?E	Lobeliusstraat 118 Zaandam	2:51
?F	Lobeliusstraat 54 Zaandam	2:26
?G	Lobeliusstraat 72 Zaandam	2:26
?H	Lobeliusstraat 70 Zaandam	2:26
?I	Lobeliuslaan 320 Zaandam	2:09
?J	Lobeliuslaan 312 Zaandam	1:57
?K	Lobeliuslaan 310 Zaandam	1:55
?L	Lobeliusstraat 68 Zaandam	2:26
?M	Lobeliusstraat 66 Zaandam	2:26
?N	Lobeliusstraat 64 Zaandam	2:26
?O	Lobeliusstraat 60 Zaandam	2:26
?P	Lobeliusstraat 98 Zaandam	2:51
?Q	Lobeliusstraat 56 Zaandam	2:26
?R	Lobeliusstraat 78 Zaandam	2:26
?S	Lobeliusstraat 52 Zaandam	2:26
?T	Lobeliusstraat 50 Zaandam	2:26
?U	Lobeliusstraat 48 Zaandam	2:26
?V	Lobeliusstraat 46 Zaandam	2:26
?W	Lobeliusstraat 44 Zaandam	2:26
?X	Lobeliusstraat 42 Zaandam	2:26
?Y	Lobeliusstraat 40 Zaandam	2:26
?Z	Lobeliusstraat 58 Zaandam	2:26
?A	Lobeliusstraat 92 Zaandam	2:26
?B	Lobeliusstraat 108 Zaandam	2:51
?C	Lobeliusstraat 106 Zaandam	2:51
?D	Lobeliusstraat 104 Zaandam	2:51
?E	Lobeliusstraat 102 Zaandam	2:51
?F	Lobeliusstraat 100 Zaandam	2:51
?G	Lobeliusstraat 96 Zaandam	2:51
?H	Lobeliusstraat 74 Zaandam	2:26
?I	Abraham Kloosstraat 16 Zaandam	2:38
?J	Abraham Kloosstraat 14 Zaandam	2:36
?K	Abraham Kloosstraat 12 Zaandam	2:35
?L	Abraham Kloosstraat 10 Zaandam	2:33
?M	Abraham Kloosstraat 8 Zaandam	2:33
?N	Abraham Kloosstraat 6 Zaandam	2:31
?O	Abraham Kloosstraat 4 Zaandam	2:29
?P	Abraham Kloosstraat 2 Zaandam	2:28
?Q	Poelenburg 367 Zaandam	4:04
?R	Poelenburg 368 Zaandam	4:04
?S	Lobeliuslaan 321 Zaandam	2:01
?T	Lobeliuslaan 327 Zaandam	2:06
?U	Lobeliuslaan 319 Zaandam	2:00
?V	Lobeliuslaan 317 Zaandam	1:52
?W	Lobeliuslaan 329 Zaandam	2:06

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?X	Lobeliusstraat 2 Zaandam	1:47
?Y	Lobeliuslaan 315 Zaandam	1:53
?Z	Lobeliusstraat 4 Zaandam	1:49
?A	Lobeliusstraat 6 Zaandam	1:50
?B	Lobeliuslaan 307 Zaandam	1:55
?C	Lobeliusstraat 8 Zaandam	1:56
?D	Lobeliuslaan 305 Zaandam	1:51
?E	Lobeliusstraat 10 Zaandam	1:58
?F	Dodonaeusstraat 62 Zaandam	2:02
?G	Dodonaeusstraat 72 Zaandam	2:02
?H	Dodonaeusstraat 64 Zaandam	2:02
?I	Dodonaeusstraat 70 Zaandam	2:02
?J	Dodonaeusstraat 68 Zaandam	2:02
?K	Dodonaeusstraat 76 Zaandam	2:02
?L	Dodonaeusstraat 66 Zaandam	2:02
?M	Dodonaeusstraat 80 Zaandam	2:02
?N	Dodonaeusstraat 90 Zaandam	2:02
?O	Dodonaeusstraat 88 Zaandam	2:02
?P	Dodonaeusstraat 84 Zaandam	2:02
?Q	Dodonaeusstraat 86 Zaandam	2:02
?R	Dodonaeusstraat 82 Zaandam	2:02
?S	Wachterhof 9 Zaandam	2:05
?T	De Weer 2 Zaandam	1:50
?U	De Weer 6 Zaandam	1:47
?V	De Weer 5 Zaandam	1:48
?W	De Weer 4 Zaandam	1:49
?X	De Weer 3 Zaandam	1:49
?Y	Zuiderven 10 Zaandam	1:29
?Z	Zuiderven 32 Zaandam	1:39
?A	Wachterhof 7 Zaandam	2:14
?B	Wachterhof 3 Zaandam	2:05
?C	Wachterhof 8 Zaandam	2:07
?D	Zuidervaart 19 Zaandam	2:27
?E	Zuidervaart 14 Zaandam	2:21
?F	Zuidervaart 13 Zaandam	2:20
?G	Zuidervaart 12 Zaandam	2:19
?H	Zuidervaart 11 Zaandam	2:33
?I	Zuidervaart 10 Zaandam	2:29
?J	Zuidervaart 9 Zaandam	2:30
?K	Zuidervaart 25 Zaandam	2:38
?L	Zuidervaart 8 Zaandam	2:28
?M	Zuidervaart 33 Zaandam	2:44
?N	Zuidervaart 7 Zaandam	2:27
?O	Zuidervaart 6 Zaandam	2:26
?P	Zuidervaart 5 Zaandam	2:24
?Q	Zuidervaart 16 Zaandam	2:23
?R	Zuidervaart 15 Zaandam	2:23
?S	Zuidervaart 3 Zaandam	2:22
?T	Zuidervaart 32 Zaandam	2:44
?U	Zuidervaart 31 Zaandam	2:46
?V	Zuidervaart 30 Zaandam	2:46
?W	Zuidervaart 29 Zaandam	2:35
?X	Zuidervaart 28 Zaandam	2:35
?Y	Zuidervaart 17 Zaandam	2:25
?Z	Zuidervaart 26 Zaandam	2:37
?A	Zuidervaart 18 Zaandam	2:26
?B	Zuidervaart 24 Zaandam	2:38
?C	Zuidervaart 4 Zaandam	2:23
?D	Zuidervaart 22 Zaandam	2:39
?E	Zuidervaart 21 Zaandam	2:40
?F	Zuidervaart 20 Zaandam	2:28
?G	Zuidervaart 27 Zaandam	2:36
?H	Zuiddijk 420 Zaandam	2:42

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?I	Vredeweg 34 Zaandam	6:15
?J	Vredeweg 36 Zaandam	6:24
?K	Vredeweg 44 Zaandam	7:58
?L	De Weer 6B Zaandam	1:41
?M	Zuiderven 43 Zaandam	1:41
?N	Vredeweg 42 Zaandam	8:02
?O	Zuidervaart 89 Zaandam	4:28
?P	Zuidervaart 101 Zaandam	4:29
?Q	Zuidervaart 91 Zaandam	4:28
?R	Zuidervaart 100 Zaandam	4:29
?S	Zuidervaart 95 Zaandam	4:29
?T	Zuidervaart 96 Zaandam	4:29
?U	Zuidervaart 97 Zaandam	4:29
?V	Zuidervaart 98 Zaandam	4:29
?W	Zuidervaart 86 Zaandam	4:28
?X	Zuidervaart 90 Zaandam	4:28
?Y	Zuiderven 1 Zaandam	1:24
?Z	Zuiderven 21 Zaandam	1:32
?A	Zuiderven 19 Zaandam	1:31
?B	Pieter Jelles Troelstralaan 94 Zaandam	1:17
?C	Pieter Jelles Troelstralaan 76 Zaandam	1:15
?D	Wachterstraat 56 Zaandam	2:33
?E	Pieter Jelles Troelstralaan 96 Zaandam	1:17
?F	Pieter Jelles Troelstralaan 92 Zaandam	1:16
?G	Zuidervaart 51 Zaandam	3:28
?H	Westkolkdijk 1 Zaandam	25:20
?I	Zuiderven 11 Zaandam	1:28
?J	Pieter Jelles Troelstralaan 88 Zaandam	1:16
?K	Pieter Jelles Troelstralaan 84 Zaandam	1:14
?L	Pieter Jelles Troelstralaan 82 Zaandam	1:15
?M	Pieter Jelles Troelstralaan 90 Zaandam	1:16
?N	Pieter Jelles Troelstralaan 78 Zaandam	1:13
?O	Pieter Jelles Troelstralaan 74 Zaandam	1:14
?P	Pieter Jelles Troelstralaan 80 Zaandam	1:16
?Q	Noorder IJ- en Zeeweg 7 Zaandam	11:35
?R	Zuiderven 39 Zaandam	1:39
?S	Zuiderven 35 Zaandam	1:37
?T	De Weer 17 Zaandam	1:19
?U	Wachterstraat 80 Zaandam	3:01
?V	Wachterstraat 130 Zaandam	3:01
?W	Wachterstraat 160 Zaandam	3:01
?X	Wachterstraat 158 Zaandam	3:01
?Y	Wachterstraat 156 Zaandam	3:01
?Z	Wachterstraat 154 Zaandam	3:01
?A	Wachterstraat 152 Zaandam	3:01
?B	Wachterstraat 150 Zaandam	3:01
?C	Wachterstraat 148 Zaandam	3:01
?D	Wachterstraat 144 Zaandam	3:01
?E	Wachterstraat 140 Zaandam	3:01
?F	Wachterstraat 136 Zaandam	3:01
?G	Wachterstraat 102 Zaandam	3:01
?H	Wachterstraat 132 Zaandam	3:01
?I	Wachterstraat 134 Zaandam	3:01
?J	Wachterstraat 128 Zaandam	3:01
?K	Wachterstraat 126 Zaandam	3:01
?L	Wachterstraat 124 Zaandam	3:01
?M	Wachterstraat 122 Zaandam	3:01
?N	Wachterstraat 3 Zaandam	2:02
?O	Wachterstraat 5 Zaandam	2:03
?P	Wachterstraat 1 Zaandam	2:00
?Q	Wachterstraat 11 Zaandam	2:15
?R	Wachterstraat 9 Zaandam	2:14
?S	Wachterstraat 7 Zaandam	2:12

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?T	Zuiderven 2 Zaandam	1:28
?U	Zuiderven 4 Zaandam	1:27
?V	Zuiderven 6 Zaandam	1:29
?W	Zuiderven 8 Zaandam	1:29
?X	Zuiderven 22 Zaandam	1:32
?Y	Zuiderven 26 Zaandam	1:35
?Z	Zuiderven 24 Zaandam	1:34
?A	Zuiderven 30 Zaandam	1:36
?B	Zuiderven 50 Zaandam	1:43
?C	Zuiderven 34 Zaandam	1:40
?D	Zuiderven 36 Zaandam	1:40
?E	Zuiderven 15 Zaandam	1:30
?F	Wachterstraat 198 Zaandam	3:16
?G	Wachterstraat 194 Zaandam	3:16
?H	Wachterstraat 190 Zaandam	3:10
?I	Wachterstraat 188 Zaandam	3:10
?J	Wachterstraat 186 Zaandam	3:10
?K	Wachterstraat 184 Zaandam	3:10
?L	Wachterstraat 182 Zaandam	3:10
?M	Wachterstraat 180 Zaandam	3:10
?N	Wachterstraat 178 Zaandam	3:10
?O	Wachterstraat 200 Zaandam	3:16
?P	De Weer 8 Zaandam	1:37
?Q	Zuiderven 38 Zaandam	1:41
?R	Zuiderven 40 Zaandam	1:42
?S	Zuiderven 42 Zaandam	1:40
?T	Zuiderven 44 Zaandam	1:42
?U	Zuiderven 46 Zaandam	1:42
?V	Zuiderven 48 Zaandam	1:43
?W	Zuiderven 28 Zaandam	1:36
?X	De Weer 7 Zaandam	1:36
?Y	De Weer 9 Zaandam	1:35
?Z	De Weer 1E Zaandam	1:51
?A	De Weer 1A Zaandam	1:54
?B	De Weer 1C Zaandam	1:53
?C	De Weer 1 Zaandam	1:54
?D	De Weer 1B Zaandam	1:53
?E	De Weer 1D Zaandam	1:51
?F	Cort van der Lindenstraat 63 Zaandam	1:14
?G	Cort van der Lindenstraat 65 Zaandam	1:14
?H	Cort van der Lindenstraat 67 Zaandam	1:14
?I	Cort van der Lindenstraat 69 Zaandam	1:14
?J	Cort van der Lindenstraat 71 Zaandam	1:14
?K	Zuiderven 27 Zaandam	1:35
?L	Zuiderven 29 Zaandam	1:36
?M	Wachterstraat 146 Zaandam	3:01
?N	Wachterstraat 76 Zaandam	3:01
?O	Wachterstraat 100 Zaandam	3:01
?P	Wachterstraat 98 Zaandam	3:01
?Q	Wachterstraat 96 Zaandam	3:01
?R	Wachterstraat 94 Zaandam	3:01
?S	Wachterstraat 92 Zaandam	3:01
?T	Wachterstraat 90 Zaandam	3:01
?U	Wachterstraat 88 Zaandam	3:01
?V	Wachterstraat 86 Zaandam	3:01
?W	Wachterstraat 84 Zaandam	3:01
?X	Wachterstraat 82 Zaandam	3:01
?Y	Wachterstraat 104 Zaandam	3:01
?Z	Wachterstraat 78 Zaandam	3:01
?A	Wachterstraat 106 Zaandam	3:01
?B	Cort van der Lindenstraat 39 Zaandam	1:14
?C	Cort van der Lindenstraat 51 Zaandam	1:14
?D	Cort van der Lindenstraat 41 Zaandam	1:14

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?E	Cort van der Lindenstraat 43 Zaandam	1:14
?F	Cort van der Lindenstraat 45 Zaandam	1:14
?G	Cort van der Lindenstraat 47 Zaandam	1:14
?H	Cort van der Lindenstraat 49 Zaandam	1:14
?I	Pieter Jelles Troelstralaan 86 Zaandam	1:16
?J	Cort van der Lindenstraat 15 Zaandam	1:14
?K	Cort van der Lindenstraat 17 Zaandam	1:14
?L	Wachterstraat 208 Zaandam	4:06
?M	Wachterstraat 192 Zaandam	3:16
?N	Wachterstraat 176 Zaandam	3:10
?O	Wachterstraat 50 Zaandam	2:31
?P	Wachterstraat 46 Zaandam	2:30
?Q	Wachterstraat 44 Zaandam	2:30
?R	Wachterstraat 42 Zaandam	2:29
?S	Wachterstraat 40 Zaandam	2:28
?T	Wachterstraat 38 Zaandam	2:28
?U	Wachterstraat 52 Zaandam	2:33
?V	Wachterstraat 54 Zaandam	2:33
?W	Wachterstraat 72 Zaandam	2:41
?X	Wachterstraat 48 Zaandam	2:31
?Y	Wachterstraat 70 Zaandam	2:40
?Z	Wachterstraat 68 Zaandam	2:39
?A	Wachterstraat 66 Zaandam	2:38
?B	Wachterstraat 64 Zaandam	2:38
?C	Wachterstraat 62 Zaandam	2:36
?D	Wachterstraat 60 Zaandam	2:36
?E	Wachterstraat 58 Zaandam	2:34
?F	Zuidervaart 35 Zaandam	2:41
?G	Zuidervaart 36 Zaandam	2:41
?H	Zuidervaart 34 Zaandam	2:43
?I	Zuidervaart 85 Zaandam	4:28
?J	Zuidervaart 84 Zaandam	4:28
?K	Zuidervaart 83 Zaandam	4:28
?L	Zuidervaart 80 Zaandam	4:28
?M	Zuidervaart 79 Zaandam	4:28
?N	Zuidervaart 78 Zaandam	4:28
?O	Zuidervaart 81 Zaandam	4:28
?P	Zuidervaart 82 Zaandam	4:28
?Q	Zuidervaart 77 Zaandam	4:28
?R	Zuidervaart 76 Zaandam	4:28
?S	Zuidervaart 75 Zaandam	4:28
?T	Zuidervaart 94 Zaandam	4:28
?U	Zuidervaart 99 Zaandam	4:29
?V	Zuidervaart 114 Zaandam	4:29
?W	Zuidervaart 113 Zaandam	4:29
?X	Zuidervaart 112 Zaandam	4:29
?Y	Zuidervaart 111 Zaandam	4:29
?Z	Zuidervaart 110 Zaandam	4:29
?A	Zuidervaart 109 Zaandam	4:29
?B	Zuidervaart 108 Zaandam	4:29
?C	Zuidervaart 107 Zaandam	4:29
?D	Zuidervaart 106 Zaandam	4:29
?E	Zuidervaart 105 Zaandam	4:29
?F	Zuidervaart 104 Zaandam	4:29
?G	Zuidervaart 103 Zaandam	4:29
?H	Zuidervaart 102 Zaandam	4:29
?I	Zuidervaart 92 Zaandam	4:28
?J	Zuidervaart 93 Zaandam	4:28
?K	Zuidervaart 87 Zaandam	4:28
?L	Zuidervaart 88 Zaandam	4:28
?M	Zuidervaart 38 Zaandam	2:40
?N	Zuidervaart 23 Zaandam	2:40
?O	Zuidervaart 37 Zaandam	2:41

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?P	Wachterstraat 222 Zaandam	4:06
?Q	Zuiderven 14 Zaandam	1:34
?R	Zuiderven 18 Zaandam	1:35
?S	Zuiderven 12 Zaandam	1:33
?T	Zuiderven 16 Zaandam	1:34
?U	Wachterhof 4 Zaandam	2:09
?V	Wachterstraat 142 Zaandam	3:01
?W	Cort van der Lindenstraat 53 Zaandam	1:14
?X	Cort van der Lindenstraat 55 Zaandam	1:14
?Y	Cort van der Lindenstraat 57 Zaandam	1:14
?Z	Cort van der Lindenstraat 59 Zaandam	1:14
?A	Cort van der Lindenstraat 61 Zaandam	1:14
?B	Cort van der Lindenstraat 3 Zaandam	1:14
?C	Cort van der Lindenstraat 13 Zaandam	1:14
?D	Zuiderven 25 Zaandam	1:33
?E	Zuiderven 23 Zaandam	1:32
?F	Wachterstraat 74 Zaandam	3:01
?G	Wachterstraat 196 Zaandam	3:16
?H	Wachterstraat 220 Zaandam	4:06
?I	Wachterstraat 218 Zaandam	4:06
?J	Wachterstraat 216 Zaandam	4:06
?K	Wachterstraat 214 Zaandam	4:06
?L	Wachterstraat 212 Zaandam	4:06
?M	Wachterstraat 210 Zaandam	4:06
?N	Wachterstraat 206 Zaandam	3:16
?O	Wachterstraat 204 Zaandam	3:16
?P	Wachterstraat 202 Zaandam	3:16
?Q	Wachterstraat 15 Zaandam	2:23
?R	Wachterstraat 19 Zaandam	2:25
?S	Wachterstraat 17 Zaandam	2:24
?T	Wachterstraat 25 Zaandam	2:39
?U	Wachterstraat 27 Zaandam	2:42
?V	Wachterstraat 23 Zaandam	2:37
?W	Wachterstraat 29 Zaandam	2:42
?X	Wachterstraat 13 Zaandam	2:21
?Y	Zuiderven 17 Zaandam	1:31
?Z	Weerpad 1 Zaandam	5:08
?A	E. Heimansstraat 208 Zaandam	2:56
?B	E. Heimansstraat 192 Zaandam	2:54
?C	E. Heimansstraat 176 Zaandam	2:51
?D	E. Heimansstraat 40 Zaandam	1:39
?E	E. Heimansstraat 52 Zaandam	1:37
?F	E. Heimansstraat 30 Zaandam	1:28
?G	E. Heimansstraat 180 Zaandam	2:51
?H	E. Heimansstraat 198 Zaandam	2:54
?I	E. Heimansstraat 184 Zaandam	2:51
?J	E. Heimansstraat 202 Zaandam	2:54
?K	E. Heimansstraat 204 Zaandam	2:54
?L	E. Heimansstraat 206 Zaandam	2:54
?M	E. Heimansstraat 210 Zaandam	2:56
?N	E. Heimansstraat 212 Zaandam	2:56
?O	E. Heimansstraat 214 Zaandam	2:56
?P	E. Heimansstraat 216 Zaandam	2:56
?Q	E. Heimansstraat 218 Zaandam	2:56
?R	Sluispolderweg 19 Zaandam	18:11
?S	E. Heimansstraat 50 Zaandam	1:37
?T	E. Heimansstraat 62 Zaandam	1:46
?U	E. Heimansstraat 60 Zaandam	1:47
?V	E. Heimansstraat 144 Zaandam	2:42
?W	E. Heimansstraat 124 Zaandam	2:42
?X	E. Heimansstraat 126 Zaandam	2:42
?Y	Wachterstraat 120 Zaandam	3:01
?Z	Wachterstraat 118 Zaandam	3:01

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?A	Wachterstraat 116 Zaandam	3:01
?B	Wachterstraat 114 Zaandam	3:01
?C	Wachterstraat 112 Zaandam	3:01
?D	Wachterstraat 110 Zaandam	3:01
?E	Wachterstraat 108 Zaandam	3:01
?F	Wachterstraat 138 Zaandam	3:01
?G	Ds. Martin Luther Kingweg 242 Zaandam	1:40
?H	Ds. Martin Luther Kingweg 251 Zaandam	1:42
?I	Ds. Martin Luther Kingweg 250 Zaandam	1:42
?J	Ds. Martin Luther Kingweg 249 Zaandam	1:42
?K	Ds. Martin Luther Kingweg 248 Zaandam	1:41
?L	Ds. Martin Luther Kingweg 247 Zaandam	1:41
?M	Ds. Martin Luther Kingweg 246 Zaandam	1:40
?N	Ds. Martin Luther Kingweg 245 Zaandam	1:39
?O	Ds. Martin Luther Kingweg 253 Zaandam	1:40
?P	Ds. Martin Luther Kingweg 243 Zaandam	1:39
?Q	Ds. Martin Luther Kingweg 254 Zaandam	1:40
?R	Ds. Martin Luther Kingweg 240 Zaandam	1:42
?S	Ds. Martin Luther Kingweg 239 Zaandam	1:42
?T	Ds. Martin Luther Kingweg 238 Zaandam	1:42
?U	Ds. Martin Luther Kingweg 237 Zaandam	1:39
?V	Ds. Martin Luther Kingweg 235 Zaandam	1:40
?W	Ds. Martin Luther Kingweg 234 Zaandam	1:40
?X	Ds. Martin Luther Kingweg 233 Zaandam	1:42
?Y	Ds. Martin Luther Kingweg 232 Zaandam	1:43
?Z	Ds. Martin Luther Kingweg 244 Zaandam	1:39
?A	Ds. Martin Luther Kingweg 252 Zaandam	1:41
?B	Ds. Martin Luther Kingweg 261 Zaandam	1:42
?C	Zuiderven 37 Zaandam	1:38
?D	Cort van der Lindenstraat 11 Zaandam	1:14
?E	Cort van der Lindenstraat 9 Zaandam	1:14
?F	Cort van der Lindenstraat 27 Zaandam	1:14
?G	Cort van der Lindenstraat 25 Zaandam	1:14
?H	Cort van der Lindenstraat 23 Zaandam	1:14
?I	Cort van der Lindenstraat 21 Zaandam	1:14
?J	E. Heimansstraat 222 Zaandam	2:56
?K	E. Heimansstraat 59 Zaandam	2:20
?L	Vredeweg 12 Zaandam	3:24
?M	Vredeweg 10 Zaandam	3:23
?N	Vredeweg 8 Zaandam	3:21
?O	Zuidervaart 55 Zaandam	3:36
?P	Zuidervaart 39 Zaandam	3:28
?Q	Zuidervaart 72 Zaandam	4:01
?R	Zuidervaart 73 Zaandam	4:01
?S	Zuidervaart 74 Zaandam	3:59
?T	Zuidervaart 40 Zaandam	3:29
?U	Zuidervaart 53 Zaandam	3:32
?V	Zuidervaart 70 Zaandam	4:01
?W	Zuidervaart 69 Zaandam	4:05
?X	Wachterstraat 24 Zaandam	2:18
?Y	Wachterstraat 10 Zaandam	2:17
?Z	Wachterstraat 32 Zaandam	2:23
?A	Wachterstraat 12 Zaandam	2:17
?B	Wachterstraat 28 Zaandam	2:20
?C	Wachterstraat 34 Zaandam	2:23
?D	Wachterstraat 26 Zaandam	2:19
?E	Wachterstraat 16 Zaandam	2:20
?F	Wachterstraat 30 Zaandam	2:21
?G	Wachterstraat 22 Zaandam	2:16
?H	Wachterstraat 36 Zaandam	2:24
?I	Wachterstraat 14 Zaandam	2:19
?J	Wachterstraat 18 Zaandam	2:20
?K	Wachterstraat 2 Zaandam	2:12

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?L	Wachterstraat 4 Zaandam	2:13
?M	Wachterstraat 6 Zaandam	2:14
?N	Wachterstraat 8 Zaandam	2:15
?O	Wachterstraat 20 Zaandam	2:16
?P	De Weer 13 Zaandam	1:21
?Q	De Weer 11 Zaandam	1:23
?R	Pieter Jelles Troelstralaan 145 Zaandam	1:11
?S	Ds. Martin Luther Kingweg 260 Zaandam	1:42
?T	Ds. Martin Luther Kingweg 259 Zaandam	1:42
?U	Ds. Martin Luther Kingweg 258 Zaandam	1:42
?V	Ds. Martin Luther Kingweg 257 Zaandam	1:42
?W	Ds. Martin Luther Kingweg 256 Zaandam	1:41
?X	Ds. Martin Luther Kingweg 255 Zaandam	1:41
?Y	Ds. Martin Luther Kingweg 241 Zaandam	1:40
?Z	Ds. Martin Luther Kingweg 226 Zaandam	1:20
?A	Ds. Martin Luther Kingweg 227 Zaandam	1:21
?B	Ds. Martin Luther Kingweg 225 Zaandam	1:20
?C	Vredeweg 24A Zaandam	4:58
?D	Cort van der Lindenstraat 1 Zaandam	1:14
?E	Cort van der Lindenstraat 29 Zaandam	1:14
?F	Cort van der Lindenstraat 31 Zaandam	1:14
?G	Cort van der Lindenstraat 33 Zaandam	1:14
?H	Cort van der Lindenstraat 35 Zaandam	1:14
?I	Cort van der Lindenstraat 37 Zaandam	1:14
?J	E. Heimansstraat 128 Zaandam	2:42
?K	E. Heimansstraat 130 Zaandam	2:42
?L	E. Heimansstraat 132 Zaandam	2:42
?M	E. Heimansstraat 134 Zaandam	2:42
?N	E. Heimansstraat 136 Zaandam	2:42
?O	E. Heimansstraat 140 Zaandam	2:42
?P	E. Heimansstraat 142 Zaandam	2:42
?Q	E. Heimansstraat 118 Zaandam	2:42
?R	E. Heimansstraat 146 Zaandam	2:42
?S	E. Heimansstraat 148 Zaandam	2:42
?T	E. Heimansstraat 150 Zaandam	2:42
?U	E. Heimansstraat 152 Zaandam	2:42
?V	E. Heimansstraat 154 Zaandam	2:42
?W	E. Heimansstraat 156 Zaandam	2:42
?X	E. Heimansstraat 158 Zaandam	2:42
?Y	E. Heimansstraat 160 Zaandam	2:42
?Z	E. Heimansstraat 138 Zaandam	2:42
?A	E. Heimansstraat 102 Zaandam	2:42
?B	E. Heimansstraat 82 Zaandam	2:42
?C	E. Heimansstraat 84 Zaandam	2:42
?D	E. Heimansstraat 86 Zaandam	2:42
?E	E. Heimansstraat 88 Zaandam	2:42
?F	E. Heimansstraat 90 Zaandam	2:42
?G	E. Heimansstraat 92 Zaandam	2:42
?H	E. Heimansstraat 94 Zaandam	2:42
?I	E. Heimansstraat 96 Zaandam	2:42
?J	E. Heimansstraat 122 Zaandam	2:42
?K	E. Heimansstraat 100 Zaandam	2:42
?L	E. Heimansstraat 120 Zaandam	2:42
?M	E. Heimansstraat 104 Zaandam	2:42
?N	E. Heimansstraat 106 Zaandam	2:42
?O	E. Heimansstraat 108 Zaandam	2:42
?P	E. Heimansstraat 110 Zaandam	2:42
?Q	E. Heimansstraat 112 Zaandam	2:42
?R	E. Heimansstraat 114 Zaandam	2:42
?S	E. Heimansstraat 116 Zaandam	2:42
?T	E. Heimansstraat 80 Zaandam	2:42
?U	E. Heimansstraat 98 Zaandam	2:42
?V	E. Heimansstraat 188 Zaandam	2:51

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?W	E. Heimansstraat 178 Zaandam	2:51
?X	Zuiderven 33 Zaandam	1:36
?Y	Zuiderven 31 Zaandam	1:36
?Z	Weerpad 3 Zaandam	5:15
?A	Weerpad 2 Zaandam	5:37
?B	Zuiddijk 429 Zaandam	6:00
?C	Cort van der Lindenstraat 19 Zaandam	1:14
?D	E. Heimansstraat 61 Zaandam	2:22
?E	E. Heimansstraat 57 Zaandam	2:15
?F	E. Heimansstraat 220 Zaandam	2:56
?G	E. Heimanshof 8 Zaandam	1:20
?H	Zuidervaart 41 Zaandam	3:33
?I	Zuidervaart 42 Zaandam	3:34
?J	Zuidervaart 43 Zaandam	3:36
?K	Zuidervaart 44 Zaandam	3:38
?L	Zuidervaart 45 Zaandam	3:39
?M	Zuidervaart 46 Zaandam	3:42
?N	Zuidervaart 47 Zaandam	3:43
?O	Zuidervaart 48 Zaandam	2:51
?P	Zuidervaart 49 Zaandam	3:25
?Q	Zuidervaart 50 Zaandam	3:27
?R	Zuidervaart 71 Zaandam	4:01
?S	Zuidervaart 54 Zaandam	3:34
?T	Zuidervaart 61 Zaandam	3:49
?U	Zuidervaart 68 Zaandam	4:06
?V	Zuidervaart 67 Zaandam	4:07
?W	Zuidervaart 66 Zaandam	4:07
?X	Zuidervaart 65 Zaandam	3:47
?Y	Zuidervaart 64 Zaandam	3:49
?Z	Zuidervaart 52 Zaandam	3:30
?A	Zuidervaart 62 Zaandam	3:49
?B	Zuidervaart 60 Zaandam	3:52
?C	Zuidervaart 59 Zaandam	3:53
?D	Zuidervaart 58 Zaandam	3:53
?E	Zuidervaart 57 Zaandam	3:55
?F	E. Heimansstraat 200 Zaandam	2:54
?G	E. Heimansstraat 182 Zaandam	2:51
?H	E. Heimansstraat 186 Zaandam	2:51
?I	E. Heimansstraat 190 Zaandam	2:51
?J	E. Heimansstraat 194 Zaandam	2:54
?K	E. Heimansstraat 196 Zaandam	2:54
?L	Zuidervaart 56 Zaandam	3:38
?M	Zuidervaart 63 Zaandam	3:49
?N	De Weer 14 Zaandam	1:21
?O	De Weer 15 Zaandam	1:21
?P	De Weer 16 Zaandam	1:20
?Q	De Weer 18 Zaandam	1:18
?R	De Weer 20 Zaandam	1:17
?S	De Weer 12 Zaandam	1:23
?T	De Weer 21 Zaandam	1:16
?U	De Weer 19 Zaandam	1:17
?V	Wachterhof 2 Zaandam	2:01
?W	Wachterhof 1 Zaandam	1:56
?X	Wachterhof 5 Zaandam	2:10
?Y	Wachterhof 6 Zaandam	2:12
?Z	Havenstraat 151 Zaandam	2:18
?A	Professor Hugo de Vriesstraat 1 Zaandam	2:11
?B	Professor Hugo de Vriesstraat 2 Zaandam	2:01
?C	Professor Hugo de Vriesstraat 4 Zaandam	2:02
?D	E. Heimansstraat 78 Zaandam	2:42
?E	E. Heimansstraat 76 Zaandam	2:42
?F	E. Heimansstraat 74 Zaandam	2:42
?G	Poelenburg 275 Zaandam	2:53

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?H	E. Heimanshof 7 Zaandam	1:21
?I	E. Heimanshof 6 Zaandam	1:20
?J	Professor Hugo de Vriesstraat 3 Zaandam	2:12
?K	Professor Hugo de Vriesstraat 6 Zaandam	2:04
?L	Professor Hugo de Vriesstraat 7 Zaandam	2:14
?M	Professor Hugo de Vriesstraat 5 Zaandam	2:14
?N	Professor Hugo de Vriesstraat 15 Zaandam	2:18
?O	Professor Hugo de Vriesstraat 13 Zaandam	2:17
?P	Professor Hugo de Vriesstraat 12 Zaandam	2:13
?Q	Professor Hugo de Vriesstraat 11 Zaandam	2:16
?R	Professor Hugo de Vriesstraat 10 Zaandam	2:13
?S	Professor Hugo de Vriesstraat 9 Zaandam	2:14
?T	Professor Hugo de Vriesstraat 8 Zaandam	2:11
?U	Linnaeusstraat 162GA03 Zaandam	4:05
?V	Linnaeusstraat 170GA04 Zaandam	4:05
?W	Linnaeusstraat 178GA05 Zaandam	4:12
?X	Linnaeusstraat 186GA06 Zaandam	4:12
?Y	E. Heimansstraat 37 Zaandam	2:03
?Z	E. Heimansstraat 39 Zaandam	2:05
?A	E. Heimansstraat 41 Zaandam	2:10
?B	E. Heimansstraat 53 Zaandam	2:06
?C	Weerpad 3A Zaandam	5:06
?D	Ds. Martin Luther Kingweg 229 Zaandam	1:32
?E	Geuzenpad 3 Zaandam	3:31
?F	Weerpad 3C Zaandam	5:09
?G	Weerpad 3B Zaandam	4:50
?H	Zuidervaart 2B Zaandam	1:52
?I	Ds. Martin Luther Kingweg 224A Zaandam	1:14
?J	Ds. Martin Luther Kingweg 224B Zaandam	1:14
?K	Ds. Martin Luther Kingweg 224C Zaandam	1:15
?L	Ds. Martin Luther Kingweg 224D Zaandam	1:15
?M	Ds. Martin Luther Kingweg 224E Zaandam	1:16
?N	Ds. Martin Luther Kingweg 224F Zaandam	1:16
?O	Ds. Martin Luther Kingweg 224G Zaandam	1:16
?P	Ds. Martin Luther Kingweg 224H Zaandam	1:16
?Q	Pauwenven 1 Zaandam	1:20
?R	Pauwenven 3 Zaandam	1:20
?S	Pauwenven 5 Zaandam	1:21
?T	Pauwenven 7 Zaandam	1:22
?U	Pauwenven 9 Zaandam	1:23
?V	Pauwenven 11 Zaandam	1:24
?W	Schoolven 1 Zaandam	1:17
?X	Schoolven 2 Zaandam	1:17
?Y	Schoolven 3 Zaandam	1:19
?Z	Schoolven 4 Zaandam	1:19
?A	Schoolven 5 Zaandam	1:20
?B	Schoolven 6 Zaandam	1:22
?C	Schoolven 7 Zaandam	1:23
?D	Schoolven 8 Zaandam	1:25
?E	Schoolven 9 Zaandam	1:27
?F	Schoolven 10 Zaandam	1:27
?G	Schoolven 11 Zaandam	1:26
?H	Schoolven 12 Zaandam	1:26
?I	Schoolven 13 Zaandam	1:26
?J	Schoolven 14 Zaandam	1:24
?K	Schoolven 15 Zaandam	1:25
?L	Schoolven 16 Zaandam	1:24
?M	Schoolven 17 Zaandam	1:24
?N	Schoolven 18 Zaandam	1:23
?O	Schoolven 19 Zaandam	1:23
?P	Schoolven 20 Zaandam	1:22
?Q	Schoolven 21 Zaandam	1:22
?R	Schoolven 22 Zaandam	1:21

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?S	Schoolven 23 Zaandam	1:21
?T	De Weer 10A Zaandam	1:29
?U	De Weer 10B Zaandam	1:29
?V	De Weer 10C Zaandam	1:28
?W	De Weer 10D Zaandam	1:27
?X	De Weer 10E Zaandam	1:27
?Y	De Weer 10F Zaandam	1:26
?Z	Galastraat 3 Amsterdam	0:08
?A	Galastraat 5 Amsterdam	0:07
?B	Galastraat 7 Amsterdam	0:08
?C	Galastraat 9 Amsterdam	0:07
?D	Galastraat 11 Amsterdam	0:07
?E	Galastraat 13 Amsterdam	0:07
?F	Galastraat 15 Amsterdam	0:08
?G	Galastraat 17 Amsterdam	0:07
?H	Galastraat 19 Amsterdam	0:08
?I	Galastraat 21 Amsterdam	0:07
?J	Galastraat 23 Amsterdam	0:07
?K	Galastraat 25 Amsterdam	0:08
?L	Galastraat 27 Amsterdam	0:07
?M	Galastraat 29 Amsterdam	0:08
?N	Galastraat 31 Amsterdam	0:07
?O	Galastraat 33 Amsterdam	0:08
?P	Galastraat 35 Amsterdam	0:08
?Q	Galastraat 37 Amsterdam	0:07
?R	Galastraat 39 Amsterdam	0:08
?S	Galastraat 41 Amsterdam	0:07
?T	Galastraat 43 Amsterdam	0:08
?U	Galastraat 45 Amsterdam	0:08
?V	Galastraat 47 Amsterdam	0:07
?W	Galastraat 49 Amsterdam	0:08
?X	Galastraat 77 Amsterdam	0:07
?Y	Galastraat 55 Amsterdam	0:08
?Z	Galastraat 53 Amsterdam	0:08
?A	Galastraat 51 Amsterdam	0:07
?B	Galastraat 89 Amsterdam	0:07
?C	Galastraat 87 Amsterdam	0:07
?D	Galastraat 85 Amsterdam	0:07
?E	Galastraat 83 Amsterdam	0:06
?F	Galastraat 81 Amsterdam	0:06
?G	Galastraat 79 Amsterdam	0:06
?H	Galastraat 75 Amsterdam	0:07
?I	Galastraat 73 Amsterdam	0:06
?J	Galastraat 71 Amsterdam	0:06
?K	Galastraat 69 Amsterdam	0:06
?L	Galastraat 67 Amsterdam	0:07
?M	Galastraat 65 Amsterdam	0:07
?N	Galastraat 63 Amsterdam	0:08
?O	Galastraat 61 Amsterdam	0:08
?P	Galastraat 59 Amsterdam	0:08
?Q	Galastraat 57 Amsterdam	0:07
?R	Galastraat 103 Amsterdam	0:05
?S	Galastraat 125 Amsterdam	0:06
?T	Galastraat 127 Amsterdam	0:06
?U	Galastraat 129 Amsterdam	0:06
?V	Galastraat 91 Amsterdam	0:06
?W	Galastraat 93 Amsterdam	0:06
?X	Galastraat 95 Amsterdam	0:06
?Y	Galastraat 97 Amsterdam	0:05
?Z	Galastraat 99 Amsterdam	0:06
?A	Galastraat 101 Amsterdam	0:06
?B	Galastraat 105 Amsterdam	0:06
?C	Galastraat 107 Amsterdam	0:06

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?D	Galastraat 109 Amsterdam	0:06
?E	Galastraat 111 Amsterdam	0:06
?F	Galastraat 113 Amsterdam	0:05
?G	Galastraat 115 Amsterdam	0:06
?H	Galastraat 117 Amsterdam	0:06
?I	Galastraat 119 Amsterdam	0:06
?J	Galastraat 121 Amsterdam	0:05
?K	Galastraat 123 Amsterdam	0:05
?L	Galastraat 131 Amsterdam	0:05
?M	Galastraat 133 Amsterdam	0:06
?N	Galastraat 135 Amsterdam	0:06
?O	Galastraat 137 Amsterdam	0:06
?P	Galastraat 139 Amsterdam	0:06
?Q	Galastraat 141 Amsterdam	0:05
?R	Galastraat 143 Amsterdam	0:06
?S	Galastraat 145 Amsterdam	0:06
?T	Galastraat 147 Amsterdam	0:06
?U	Galastraat 149 Amsterdam	0:06
?V	Galastraat 181 Amsterdam	0:05
?W	Galastraat 155 Amsterdam	0:06
?X	Galastraat 153 Amsterdam	0:06
?Y	Galastraat 151 Amsterdam	0:06
?Z	Galastraat 191 Amsterdam	0:05
?A	Galastraat 173 Amsterdam	0:06
?B	Galastraat 171 Amsterdam	0:05
?C	Galastraat 163 Amsterdam	0:06
?D	Galastraat 241 Amsterdam	0:04
?E	Galastraat 243 Amsterdam	0:05
?F	Galastraat 245 Amsterdam	0:05
?G	Galastraat 247 Amsterdam	0:04
?H	Galastraat 201 Amsterdam	0:05
?I	Galastraat 211 Amsterdam	0:05
?J	Galastraat 239 Amsterdam	0:04
?K	Galastraat 253 Amsterdam	0:04
?L	Galastraat 261 Amsterdam	0:05
?M	Elstarstraat 83 Amsterdam	0:04
?N	Elstarstraat 119 Amsterdam	0:04
?O	Elstarstraat 117 Amsterdam	0:04
?P	Elstarstraat 87 Amsterdam	0:05
?Q	Elstarstraat 85 Amsterdam	0:05
?R	Elstarstraat 115 Amsterdam	0:05
?S	Elstarstraat 103 Amsterdam	0:05
?T	Elstarstraat 81 Amsterdam	0:04
?U	Elstarstraat 89 Amsterdam	0:05
?V	Elstarstraat 91 Amsterdam	0:04
?W	Elstarstraat 93 Amsterdam	0:04
?X	Elstarstraat 95 Amsterdam	0:04
?Y	Elstarstraat 97 Amsterdam	0:05
?Z	Elstarstraat 99 Amsterdam	0:04
?A	Elstarstraat 101 Amsterdam	0:04
?B	Elstarstraat 105 Amsterdam	0:05
?C	Elstarstraat 107 Amsterdam	0:04
?D	Elstarstraat 109 Amsterdam	0:04
?E	Elstarstraat 111 Amsterdam	0:04
?F	Elstarstraat 113 Amsterdam	0:05
?G	Elstarstraat 121 Amsterdam	0:05
?H	Elstarstraat 123 Amsterdam	0:05
?I	Elstarstraat 125 Amsterdam	0:05
?J	Elstarstraat 127 Amsterdam	0:04
?K	Elstarstraat 129 Amsterdam	0:04
?L	Elstarstraat 147 Amsterdam	0:04
?M	Elstarstraat 143 Amsterdam	0:04
?N	Elstarstraat 145 Amsterdam	0:05

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?O	Elstarstraat 149 Amsterdam	0:04
?P	Elstarstraat 141 Amsterdam	0:05
?Q	Elstarstraat 139 Amsterdam	0:04
?R	Elstarstraat 137 Amsterdam	0:04
?S	Elstarstraat 135 Amsterdam	0:05
?T	Elstarstraat 133 Amsterdam	0:05
?U	Elstarstraat 131 Amsterdam	0:05
?V	Elstarstraat 151 Amsterdam	0:04
?W	Elstarstraat 59 Amsterdam	0:04
?X	Elstarstraat 63 Amsterdam	0:04
?Y	Elstarstraat 65 Amsterdam	0:04
?Z	Elstarstraat 67 Amsterdam	0:04
?A	Elstarstraat 69 Amsterdam	0:04
?B	Elstarstraat 71 Amsterdam	0:04
?C	Elstarstraat 73 Amsterdam	0:04
?D	Elstarstraat 75 Amsterdam	0:04
?E	Elstarstraat 77 Amsterdam	0:04
?F	Elstarstraat 79 Amsterdam	0:04
?G	Zuideinde 87 Oostzaan	6:31
?H	ks. Ibisplantsoen 6 Amsterdam	0:09
?I	ks. Ibisplantsoen 8 Amsterdam	0:09
?J	ks. Ibisplantsoen 10 Amsterdam	0:09
?K	ks. Ibisplantsoen 12 Amsterdam	0:08
?L	ks. Ibisplantsoen 14 Amsterdam	0:12
?M	ks. Ibisplantsoen 16 Amsterdam	0:11
?N	ks. Ibisplantsoen 18 Amsterdam	0:11
?O	ks. Ibisplantsoen 20 Amsterdam	0:11
?P	ks. Ibisplantsoen 22 Amsterdam	0:13
?Q	ks. Ibisplantsoen 24 Amsterdam	0:13
?R	ks. Ibisplantsoen 26 Amsterdam	0:12
?S	ks. Ibisplantsoen 28 Amsterdam	0:12
?T	ks. Ibisplantsoen 30 Amsterdam	0:15
?U	ks. Ibisplantsoen 32 Amsterdam	0:15
?V	ks. Ibisplantsoen 34 Amsterdam	0:14
?W	ks. Ibisplantsoen 36 Amsterdam	0:14
?X	ks. Ibisplantsoen 38 Amsterdam	0:18
?Y	ks. Ibisplantsoen 40 Amsterdam	0:18
?Z	ks. Ibisplantsoen 50 Amsterdam	0:19
?A	ks. Ibisplantsoen 42 Amsterdam	0:18
?B	ks. Ibisplantsoen 64 Amsterdam	0:21
?C	ks. Ibisplantsoen 62 Amsterdam	0:21
?D	ks. Ibisplantsoen 60 Amsterdam	0:21
?E	ks. Ibisplantsoen 58 Amsterdam	0:21
?F	ks. Ibisplantsoen 56 Amsterdam	0:21
?G	ks. Ibisplantsoen 54 Amsterdam	0:19
?H	ks. Ibisplantsoen 52 Amsterdam	0:19
?I	ks. Ibisplantsoen 48 Amsterdam	0:19
?J	ks. Ibisplantsoen 46 Amsterdam	0:19
?K	ks. Ibisplantsoen 44 Amsterdam	0:18
?L	Lisweg 179 Oostzaan	5:31
?M	Lisweg 179A Oostzaan	5:31
?N	Lisweg 183 Oostzaan	5:19
?O	Lisweg 183A Oostzaan	5:20
?P	Abrikozenstraat 90 Amsterdam	0:17
?Q	Stellingweg 41A Amsterdam	3:29
?R	Stellingweg 49A Amsterdam	2:58
?S	Stellingweg 51A Amsterdam	2:57
?T	Stellingweg 69A Amsterdam	2:58
?U	Stellingweg 61A Amsterdam	3:27
?V	Stellingweg 59A Amsterdam	3:26
?W	Stellingweg 71A Amsterdam	2:57
?X	Stellingweg 79A Amsterdam	3:23
?Y	Stellingweg 81A Amsterdam	3:26

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
?Z	Stellingweg 101A Amsterdam	3:27
?A	Stellingweg 109A Amsterdam	2:58
?B	Stellingweg 111A Amsterdam	2:56
?C	Stellingweg 99A Amsterdam	3:25
?D	Stellingweg 91A Amsterdam	2:57
?E	Stellingweg 89A Amsterdam	2:59
?F	Stellingweg 119A Amsterdam	3:24
?G	Stellingweg 121A Amsterdam	3:25
?H	Stellingweg 129A Amsterdam	2:59
?I	Stellingweg 141A Amsterdam	3:29
?J	Stellingweg 139A Amsterdam	3:22
?K	Stellingweg 131A Amsterdam	2:57
?L	Stellingweg 171A Amsterdam	2:56
?M	Stellingweg 169A Amsterdam	2:57
?N	Stellingweg 161A Amsterdam	3:25
?O	Stellingweg 149A Amsterdam	2:58
?P	Stellingweg 151A Amsterdam	2:57
?Q	Stellingweg 159A Amsterdam	3:22
?R	Stellingweg 179A Amsterdam	3:24
?S	Stellingweg 181A Amsterdam	3:27
?T	Stellingweg 189A Amsterdam	2:59
?U	Stellingweg 191A Amsterdam	2:56
?V	Stellingweg 219A Amsterdam	3:21
?W	Stellingweg 221A Amsterdam	3:24
?X	Stellingweg 229A Amsterdam	3:00
?Y	Stellingweg 241A Amsterdam	3:24
?Z	Stellingweg 239A Amsterdam	3:19
?A	Stellingweg 231A Amsterdam	2:58
?B	Stellingweg 211A Amsterdam	2:58
?C	Stellingweg 209A Amsterdam	2:59
?D	Stellingweg 201A Amsterdam	3:24
?E	Stellingweg 199A Amsterdam	3:22
?F	Stellingweg 271A Amsterdam	2:59
?G	Stellingweg 269A Amsterdam	3:01
?H	Stellingweg 261A Amsterdam	3:22
?I	Stellingweg 249A Amsterdam	3:01
?J	Stellingweg 251A Amsterdam	2:59
?K	Stellingweg 259A Amsterdam	3:19
?L	Stellingweg 279A Amsterdam	3:18
?M	Stellingweg 281A Amsterdam	3:21
?N	Stellingweg 289A Amsterdam	3:03
?O	Stellingweg 291A Amsterdam	2:59
?P	Stellingweg 319A Amsterdam	3:18
?Q	Stellingweg 321A Amsterdam	3:22
?R	Stellingweg 329A Amsterdam	3:04
?S	Stellingweg 339A Amsterdam	3:18
?T	Stellingweg 331A Amsterdam	3:00
?U	Stellingweg 311A Amsterdam	3:01
?V	Stellingweg 309A Amsterdam	3:01
?W	Stellingweg 301A Amsterdam	3:21
?X	Stellingweg 299A Amsterdam	3:18
?Y	Kometensingel 88A Amsterdam	0:58
?Z	Kometensingel 88B Amsterdam	0:59
?A	Kometensingel 88C Amsterdam	1:01
?B	Kometensingel 90 Amsterdam	0:55
?C	Orionplantsoen 29 Amsterdam	1:26
?D	Meteorenweg 282 (Kinderdagverblijf)	9:23
?E	Statushouders	24:37

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA 230321 - individuele objecten

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
1	VESTAS V162 5600 165.0 !O! hub: 117,5 m (TOT: 200,0 m) (35)	1393:03	302:50
2	NORDEX N131/3600 3600 131.0 !O! hub: 84,5 m (TOT: 150,0 m) (36)	524:50	114:19
3	VESTAS V162 5600 165.0 !O! hub: 117,5 m (TOT: 200,0 m) (37)	597:45	117:27

Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

The calculation of the total expected values for a given receptor assumes a weighted average directional reduction for all WTGs contributing to shadow flicker within the same day. In the case where shadow flicker from different WTGs is not concurrent within the day, the total expected time at a given receptor may deviate marginally from the individual flicker time caused by each turbine separately.

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA - overige terreinen

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence
Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade
Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence	3 °
Day step for calculation	1 days
Time step for calculation	1 minutes

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

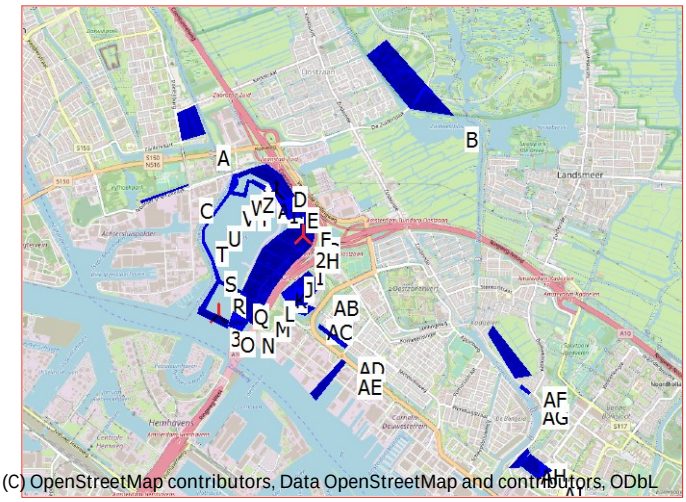
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,23	3,37	4,71	6,59	7,44	7,24	7,27	6,56	5,14	3,77	2,23	1,88

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
394	477	688	518	443	619	876	1.170	1.013	892	651	556	8.297

Line-of-sight calculation has been deactivated. This means that sheltering from obstacles, areas or hills are not taken into account.

All coordinates are in
Dutch Stereo-RD/NAP 2008



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Scale 1:75.000

New WTG Shadow receptor

WTGs

	X (east)	Y (north)	Z [m]	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Shadow data Calculation distance [m]	RPM [RPM]
1	119.760	493.500	0,0	VESTAS V162 5600 165.0 !O! hub: 11...	Yes	VESTAS	V162-5.600	5.600	165,0	117,5	100.000	0,0
2	120.035	493.053	0,0	NORDEX N131/3600 3600 131.0 !O! h...	Yes	NORDEX	N131/3600-3.600	3.600	131,0	84,5	1.725	11,9
3	119.181	492.279	0,0	VESTAS V162 5600 165.0 !O! hub: 11...	Yes	VESTAS	V162-5.600	5.600	165,0	117,5	100.000	0,0

Shadow receptor-Input

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z [m]		Elevation a.g.l. [m]
A	01. Volkstuin Zaandam Poelenburg	118.914	494.177	0,0	#	0,0
B	02. Recreatiegebied Het Twiske (deel)	121.041	494.590	0,0	#	0,0
C	03. Recreatieterrein Achtersluispolder	118.658	493.482	0,0	#	0,0
D	04. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (1)	119.640	493.679	0,0	#	0,0
E	05. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (2)	119.812	493.519	0,0	#	0,0
F	06. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (3)	119.927	493.326	0,0	#	0,0
G	07. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (4)	120.024	493.158	0,0	#	0,0
H	08. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (5)	119.987	493.011	0,0	#	0,0
I	09. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (6)	119.839	492.908	0,0	#	0,0
J	10. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (7)	119.734	492.792	0,0	#	0,0
K	11. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (8)	119.649	492.659	0,0	#	0,0
L	12. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (9)	119.563	492.505	0,0	#	0,0
M	13. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (10)	119.471	492.335	0,0	#	0,0
N	14. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (11)	119.374	492.199	0,0	#	0,0
O	15. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (12)	119.134	492.251	0,0	#	0,0
P	16. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (13)	119.104	492.477	0,0	#	0,0
Q	17. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (14)	119.306	492.547	0,0	#	0,0
R	18. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (15)	119.157	492.720	0,0	#	0,0
S	19. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (16)	119.082	492.916	0,0	#	0,0
T	20. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (17)	119.038	493.061	0,0	#	0,0
U	21. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (18)	119.098	493.199	0,0	#	0,0
V	22. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (19)	119.228	493.381	0,0	#	0,0
W	23. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (20)	119.341	493.572	0,0	#	0,0
X	24. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (21)	119.448	493.670	0,0	#	0,0
Y	25. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (22)	119.394	493.471	0,0	#	0,0
Z	26. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (23)	119.477	493.541	0,0	#	0,0
AA	27. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (24)	119.583	493.563	0,0	#	0,0
AB	28. Stadslandbouw NoordOogst	120.007	492.499	0,0	#	0,0
AC	29. Recreatieterrein Westertochtpark (1)	120.003	492.330	0,0	#	0,0
AD	30. Recreatieterrein Westertochtpark (2)	120.318	492.053	0,0	#	0,0
AE	31. Recreatieterrein Keerkringpark	120.270	491.632	0,0	#	0,0

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA - overige terreinen

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z [m]		Elevation a.g.l. [m]
AF	32. Recreatieterrein Wilmkebreekpolder (deel)	122.045	491.876	0,0	#	0,0
AG	33. Recreatieterrein Kadoelenwerf Jachthaven	122.225	491.511	0,0	#	0,0
AH	34. Recreatieterrein Kadoelerscheg (deel)	122.183	490.828	0,0	#	0,0
AI	35. Recreatieterrein Buiksloterbreekpark	122.318	490.743	0,0	#	0,0

#) See details in: Detailed assumptions

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
A	01. Volkstuin Zaandam Poelenburg	17:36
B	02. Recreatiegebied Het Twiske (deel)	14:08
C	03. Recreatieterrein Achtersluispolder	18:22
D	04. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (1)	474:12
E	05. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (2)	705:11
F	06. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (3)	283:24
G	07. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (4)	809:12
H	08. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (5)	753:16
I	09. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (6)	158:13
J	10. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (7)	97:33
K	11. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (8)	87:45
L	12. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (9)	127:26
M	13. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (10)	282:09
N	14. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (11)	198:09
O	15. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (12)	283:33
P	16. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (13)	355:58
Q	17. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (14)	171:21
R	18. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (15)	79:36
S	19. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (16)	32:25
T	20. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (17)	30:03
U	21. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (18)	48:53
V	22. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (19)	93:23
W	23. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (20)	104:49
X	24. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (21)	89:07
Y	25. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (22)	104:01
Z	26. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (23)	166:05
AA	27. Recreatieterrein Noorder IJ-plas (24)	255:37
AB	28. Stadslandbouw NoordOogst	28:47
AC	29. Recreatieterrein Westertochtpark (1)	18:37
AD	30. Recreatieterrein Westertochtpark (2)	12:28
AE	31. Recreatieterrein Keerkringpark	18:33
AF	32. Recreatieterrein Wilmkebreekpolder (deel)	3:31
AG	33. Recreatieterrein Kadoelenwerf Jachthaven	0:11
AH	34. Recreatieterrein Kadoelerscheg (deel)	0:19
AI	35. Recreatieterrein Buiksloterbreekpark	0:10

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
1	VESTAS V162 5600 165.0 !O! hub: 117,5 m (TOT: 200,0 m) (52)	3778:54	853:30
2	NORDEX N131/3600 3600 131.0 !O! hub: 84,5 m (TOT: 150,0 m) (53)	3851:18	914:08
3	VESTAS V162 5600 165.0 !O! hub: 117,5 m (TOT: 200,0 m) (54)	3307:16	764:19

Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

The calculation of the total expected values for a given receptor assumes a weighted average directional reduction for all WTGs contributing to shadow flicker within the same day. In the case where shadow flicker from different WTGs is not concurrent within the day, the total expected time at a given receptor may deviate marginally from the individual flicker time caused by each turbine separately.

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA - overige objecten

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence
Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade
Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence	3 °
Day step for calculation	1 days
Time step for calculation	1 minutes

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) []

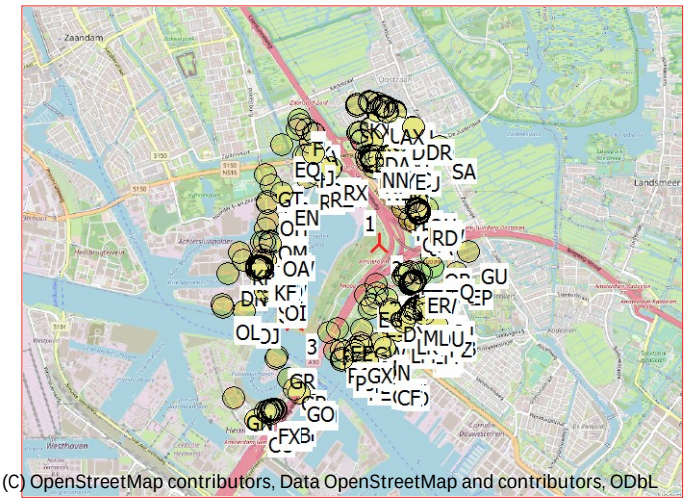
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2,23	3,37	4,71	6,59	7,44	7,24	7,27	6,56	5,14	3,77	2,23	1,88

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
394	477	688	518	443	619	876	1.170	1.013	892	651	556	8.297

Line-of-sight calculation has been deactivated. This means that sheltering from obstacles, areas or hills are not taken into account.

All coordinates are in
Dutch Stereo-RD/NAP 2008



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Scale 1:75.000

New WTG Shadow receptor

WTGs

	X (east)	Y (north)	Z [m]	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Shadow data Calculation distance [m]	RPM [RPM]
1	119.760	493.500	0,0	VESTAS V162 5600 165.0 !O! hub: 11...	Yes	VESTAS	V162-5.600	5.600	165,0	117,5	100.000	0,0
2	120.035	493.053	0,0	NORDEX N131/3600 3600 131.0 !O! h...	Yes	NORDEX	N131/3600-3.600	3.600	131,0	84,5	1.725	11,9
3	119.181	492.279	0,0	VESTAS V162 5600 165.0 !O! hub: 11...	Yes	VESTAS	V162-5.600	5.600	165,0	117,5	100.000	0,0

Shadow receptor-Input

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z [m]	Width [m]	Height [m]	Elevation a.g.l. [m]	Slope of window [°]	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l. [m]
A	Ambacht 20 A Oostzaan (kantoorfunctie)	119.391	494.156	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
B	Ambacht 20 B Oostzaan (kantoorfunctie)	119.393	494.149	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
C	Ambacht 20 C Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.395	494.143	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
D	Ambacht 24 Oostzaan (kantoorfunctie)	119.245	494.288	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
E	Ambacht 24 E Oostzaan (kantoorfunctie)	119.218	494.194	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
F	Ambacht 24 F Oostzaan (kantoorfunctie)	119.261	494.243	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
G	Ambacht 3 Oostzaan (industriefunctie; kantoorfunctie)	119.366	494.066	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
H	Ambacht 30 Oostzaan (bijeenkomstfunctie)	119.319	493.935	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
I	Ambacht 32 Oostzaan (bijeenkomstfunctie)	119.289	493.930	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
J	Ambacht 4 a Oostzaan (kantoorfunctie)	119.388	493.963	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
K	Ambacht 5 a Oostzaan (kantoorfunctie)	119.320	494.189	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
L	Back-upstraat 1 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	119.902	491.887	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
M	Back-upstraat 25 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.038	492.067	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
N	Back-upstraat 26 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.081	492.023	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
O	Bolbaken 2 Zaandam (logiesfunctie)	118.894	492.697	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
P	De Hoper 19 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.030	494.378	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
Q	De Hoper 19 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.027	494.377	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
R	De Hoper 19 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.025	494.376	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
S	De Hoper 19 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.022	494.375	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
T	De Hoper 19 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.019	494.374	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
U	De Hoper 19 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.017	494.373	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
V	De Hoper 24 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.094	494.404	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
W	De Hoper 24 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.095	494.405	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
X	De Hoper 24 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.097	494.406	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
Y	De Hoper 24 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.099	494.406	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
Z	De Hoper 24 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.101	494.407	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AA	De Hoper 24 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.102	494.408	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AB	De Hoper 24 g Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.097	494.413	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AC	De Hoper 24 h Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.095	494.412	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AD	De Hoper 24 j Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.094	494.412	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AE	De Hoper 24 k Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.092	494.411	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AF	De Hoper 24 l Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.091	494.410	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AG	De Hoper 24 m Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.089	494.410	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AH	De Hoper 24 n Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.088	494.409	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AI	De Hoper 24 p Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.086	494.409	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AJ	De Hoper 42 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.064	494.421	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AK	De Hoper 42 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.065	494.418	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AL	De Hoper 42 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.066	494.415	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AM	De Hoper 42 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.067	494.412	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
AN	De Hoper 42 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.068	494.409	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AO	De Hoper 42 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.070	494.406	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AP	De Wering 34 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.200	494.366	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AQ	De Wering 34 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.201	494.363	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AR	De Wering 34 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.202	494.359	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AS	De Wering 34 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.204	494.356	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AT	De Wering 34 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.205	494.353	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AU	De Wering 34 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.206	494.350	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AV	De Wering 74 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.126	494.361	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AW	De Wering 74 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.124	494.360	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AX	De Wering 74 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.121	494.359	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AY	De Wering 74 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.118	494.358	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
AZ	De Wering 74 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.115	494.357	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BA	De Wering 74 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.110	494.354	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BB	De Wering 88 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.106	494.410	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BC	Dierenriem 10 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.485	492.414	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BD	Dierenriem 12 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.486	492.417	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BE	Dierenriem 14 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.487	492.419	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BF	Dierenriem 16 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.489	492.422	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BG	Dierenriem 18 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.490	492.425	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BH	Dierenriem 20 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.490	492.428	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BI	Dierenriem 22 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.487	492.430	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BJ	Dierenriem 24 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.485	492.432	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BK	Dierenriem 26 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.482	492.434	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BL	Dierenriem 28 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.480	492.436	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BM	Dierenriem 30 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.478	492.438	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BN	Dierenriem 32 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.476	492.440	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BO	Dierenriem 34 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.473	492.442	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BP	Dierenriem 36 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.471	492.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BQ	Dierenriem 38 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.469	492.446	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BR	Dierenriem 4 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.479	492.400	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BS	Dierenriem 4 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.481	492.403	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BT	Dierenriem 40 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.468	492.448	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BU	Dierenriem 42 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.465	492.450	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BV	Dierenriem 44 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.463	492.452	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BW	Dierenriem 46 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.460	492.454	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BX	Dierenriem 48 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.458	492.456	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BY	Dierenriem 50 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.436	492.441	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
BZ	Dierenriem 52 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.436	492.441	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CA	Dierenriem 54 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.436	492.441	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CB	Dierenriem 6 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.482	492.409	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CC	Dierenriem 8 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.483	492.411	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CD	Disketteweg 10 A Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	120.136	491.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CE	Disketteweg 10 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.075	491.776	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CF	Disketteweg 10 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.078	491.780	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CG	Disketteweg 10 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.081	491.783	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CH	Disketteweg 10 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.084	491.787	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CI	Disketteweg 10 F Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	120.136	491.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CJ	Disketteweg 16 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.128	491.829	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CK	Disketteweg 18 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.128	491.828	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CL	Disketteweg 3 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.032	491.787	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CM	Dromerstraat 110 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.956	494.453	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CN	Dromerstraat 112 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.955	494.456	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CO	Dromerstraat 114 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.954	494.459	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CP	Dromerstraat 116 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.952	494.461	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CQ	Dromerstraat 118 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.951	494.464	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CR	Dromerstraat 120 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.950	494.467	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CS	Dromerstraat 122 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.949	494.470	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CT	Dromerstraat 93 Oostzaan (bijeenkomstfunctie; gezondheidszorgfunctie)	120.032	494.444	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CU	Hexaanweg 2 Amsterdam (kantoorfunctie)	118.791	491.313	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CV	Hooispaad 2 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.965	494.206	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CW	Hooispaad 2 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.962	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CX	Hooispaad 2 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.959	494.204	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CY	Hooispaad 2 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.956	494.203	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
CZ	Hooispaad 2 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.953	494.202	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DA	Hooivork 23 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.967	494.087	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DB	Hooivork 54 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.864	494.073	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DC	Hooivork 54 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.865	494.076	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DD	Hooivork 54 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.866	494.078	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DE	Hooivork 54 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.868	494.081	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DF	Hooivork 54 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.869	494.084	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DG	Kolkplantsoen 1 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.233	494.225	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DH	Kolkplantsoen 2 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.229	494.203	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DI	Kolkplantsoen 2 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.232	494.204	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DJ	Kolkplantsoen 2 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.235	494.206	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DK	Kolkplantsoen 2 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.237	494.207	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DL	Kolkplantsoen 2 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.242	494.209	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DM	Kolkplantsoen 2 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.240	494.208	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DN	Kruisbaken 2 Zaandam (kantoorfunctie)	118.528	492.768	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DO	Maalstroom 2 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.368	494.201	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DP	Maalstroom 2 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.371	494.202	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
DQ	Maalstroom 2 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.374	494.203	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DR	Maalstroom 2 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.376	494.204	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DS	Maalstroom 2 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.379	494.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DT	Maalstroom 2 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.382	494.206	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DU	Melkweg 16 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.579	492.404	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DV	Meteorenweg 248 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.463	492.128	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DW	Meteorenweg 266 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.143	492.375	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DX	Meteorenweg 270 Amsterdam (sportfunctie)	120.138	492.398	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DY	Meteorenweg 272 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.100	492.513	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
DZ	Meteorenweg 274 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.009	492.568	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EA	Meteorenweg 276 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	119.994	492.645	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EB	Meteorenweg 278 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	119.990	492.517	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EC	Meteorenweg 280 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.931	492.418	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ED	Meteorenweg 282 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	119.953	492.445	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EE	Meteorenweg 600 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.611	492.224	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EF	Meteorenweg 602 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	119.525	492.172	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EG	Meteorenweg Farm Lodge 280 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.888	492.549	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EH	Miraplein 1 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	120.463	492.128	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EI	Miraplein 10 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.473	492.168	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EJ	Miraplein 2 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.490	492.156	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EK	Miraplein 30 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.433	492.176	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EL	Miraplein 32 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.431	492.178	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EM	Miraplein 36 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.427	492.182	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EN	Noorder IJ- en Zeeweg 12 A Zaandam (kantoorfunctie)	119.063	493.559	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EO	Noorderkroonstraat 12 Amsterdam (kantoorfunctie)	120.440	492.098	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EP	Noordkaperweg 5 Amsterdam (sportfunctie)	120.804	492.764	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EQ	Oost-Dorsch 10 A Zaandam (overige gebruiksfunctie)	119.070	494.042	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ER	Oostzanerdijk 141 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.381	492.693	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ES	Oostzanerdijk 141 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.382	492.689	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ET	Oostzanerdijk 141 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.386	492.685	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EU	Oostzanerdijk 141 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.389	492.682	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EV	Oostzanerdijk 141 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.391	492.677	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EW	Oostzanerdijk 143 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.381	492.677	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EX	Oostzanerdijk 143 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.376	492.674	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EY	Oostzanerdijk 143 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.371	492.671	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
EZ	Oostzanerdijk 143 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.366	492.667	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FA	Oostzanerdijk 143 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.361	492.664	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FB	Oostzanerdijk 143 F Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.356	492.661	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FC	Oostzanerdijk 143 G Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.351	492.658	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FD	Oostzanerdijk 143 H Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.346	492.655	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FE	Oostzanerdijk 143 K Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.341	492.651	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FF	Oostzanerdijk 145 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.339	492.643	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FG	Oostzanerdijk 145 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.336	492.647	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FH	Oostzanerdijk 145 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.333	492.651	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FI	Oostzanerdijk 145 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.330	492.655	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FJ	Oostzanerdijk 145 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.328	492.659	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FK	Oostzanerdijk 147 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.335	492.660	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FL	Oostzanerdijk 147 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.340	492.663	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FM	Oostzanerdijk 147 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.345	492.666	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FN	Oostzanerdijk 147 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.350	492.670	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FO	Oostzanerdijk 147 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.355	492.673	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FP	Oostzanerdijk 147 F Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.360	492.676	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FQ	Oostzanerdijk 147 G Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.365	492.679	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FR	Oostzanerdijk 147 K Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.375	492.686	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FS	Oostzanerdijk 177 Amsterdam (industriefunctie)	120.331	492.780	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FT	Oostzanerdijk 181 Amsterdam (industriefunctie)	120.312	492.766	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FU	Oostzanerdijk 183 Amsterdam (industriefunctie)	120.291	492.750	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FV	Oostzanerdijk 187 Amsterdam (industriefunctie)	120.283	492.741	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FW	Oostzanerdijk 191 Amsterdam (industriefunctie)	120.267	492.725	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FX	Petroleumhavenweg 16 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.892	491.395	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FY	Petroleumhavenweg 22 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.926	491.408	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
FZ	Petroleumhavenweg 22 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.940	491.412	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GA	Petroleumhavenweg 22 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.950	491.414	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GB	Petroleumhavenweg 22 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.956	491.415	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GC	Petroleumhavenweg 22 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.961	491.417	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GD	Petroleumhavenweg 22 F Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.967	491.417	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GE	Petroleumhavenweg 22 G Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.974	491.420	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GF	Petroleumhavenweg 22 H Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.979	491.421	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GG	Petroleumhavenweg 22 K Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.985	491.423	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GH	Petroleumhavenweg 22 L Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.990	491.424	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GI	Petroleumhavenweg 22 M Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.996	491.425	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GJ	Petroleumhavenweg 22 N Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.924	491.400	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GK	Petroleumhavenweg 22 P Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.927	491.391	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GL	Petroleumhavenweg 22 R Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.927	491.382	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GM	Petroleumhavenweg 22 S Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	118.938	491.373	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GN	Petroleumhavenweg 23 A Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	118.578	491.542	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GO	Petroleumhavenweg 38 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	119.178	491.621	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GP	Petroleumhavenweg 42 Amsterdam (industriefunctie)	119.128	491.718	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GQ	Petroleumhavenweg 48 Amsterdam (industriefunctie)	118.996	491.924	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GR	Petroleumhavenweg 50 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.013	491.942	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GS	Poelenburg 467 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.961	493.643	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
GT	Poelenburg 467 B Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.909	493.754	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GU	Potvisstraat 47 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.913	492.969	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GV	Processorstraat 12 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.834	492.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GW	Processorstraat 21 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	119.849	492.205	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GX	Processorstraat 6 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.776	492.002	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GY	Rijshoutweg 1 B-1 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.820	492.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
GZ	Rijshoutweg 1 B-10 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.815	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HA	Rijshoutweg 1 B-11 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.819	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HB	Rijshoutweg 1 B-12 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.824	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HC	Rijshoutweg 1 B-13 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.828	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HD	Rijshoutweg 1 B-14 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.832	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HE	Rijshoutweg 1 B-15 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.836	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HF	Rijshoutweg 1 B-16 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.841	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HG	Rijshoutweg 1 B-17 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.843	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HH	Rijshoutweg 1 B-18 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.845	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HI	Rijshoutweg 1 B-19 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.848	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HJ	Rijshoutweg 1 B-2 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.818	492.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HK	Rijshoutweg 1 B-20 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.851	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HL	Rijshoutweg 1 B-21 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.854	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HM	Rijshoutweg 1 B-22 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.858	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HN	Rijshoutweg 1 B-23 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.860	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HO	Rijshoutweg 1 B-24 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.864	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HP	Rijshoutweg 1 B-25 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.866	492.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HQ	Rijshoutweg 1 B-26 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.871	492.829	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HR	Rijshoutweg 1 B-27 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.871	492.826	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HS	Rijshoutweg 1 B-28 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.868	492.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HT	Rijshoutweg 1 B-29 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.869	492.820	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HU	Rijshoutweg 1 B-3 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.822	492.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HV	Rijshoutweg 1 B-30 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.869	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HW	Rijshoutweg 1 B-31 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.872	492.823	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HX	Rijshoutweg 1 B-32 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.872	492.821	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HY	Rijshoutweg 1 B-33 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.872	492.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
HZ	Rijshoutweg 1 B-34 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.872	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IA	Rijshoutweg 1 B-35 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.822	492.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IB	Rijshoutweg 1 B-36 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.826	492.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IC	Rijshoutweg 1 B-37 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.821	492.838	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ID	Rijshoutweg 1 B-38 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.824	492.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IE	Rijshoutweg 1 B-39 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.828	492.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IF	Rijshoutweg 1 B-4 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.826	492.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IG	Rijshoutweg 1 B-40 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.831	492.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IH	Rijshoutweg 1 B-41 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.835	492.839	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
II	Rijshoutweg 1 B-42 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.838	492.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IJ	Rijshoutweg 1 B-43 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.841	492.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IK	Rijshoutweg 1 B-44 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.845	492.840	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IL	Rijshoutweg 1 B-45 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.814	492.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IM	Rijshoutweg 1 B-46 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.818	492.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IN	Rijshoutweg 1 B-47 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.822	492.820	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IO	Rijshoutweg 1 B-48 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.826	492.820	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IP	Rijshoutweg 1 B-49 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.831	492.820	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IQ	Rijshoutweg 1 B-5 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.830	492.842	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IR	Rijshoutweg 1 B-50 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.836	492.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IS	Rijshoutweg 1 B-51 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.836	492.820	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IT	Rijshoutweg 1 B-52 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.836	492.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IU	Rijshoutweg 1 B-53 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.841	492.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IV	Rijshoutweg 1 B-54 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.840	492.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IW	Rijshoutweg 1 B-55 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.841	492.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IX	Rijshoutweg 1 B-56 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.845	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IY	Rijshoutweg 1 B-57 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.849	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
IZ	Rijshoutweg 1 B-58 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.852	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JA	Rijshoutweg 1 B-59 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.855	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JB	Rijshoutweg 1 B-6 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.834	492.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JC	Rijshoutweg 1 B-60 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.859	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JD	Rijshoutweg 1 B-61 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.861	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JE	Rijshoutweg 1 B-62 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.864	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JF	Rijshoutweg 1 B-63 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.867	492.817	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JG	Rijshoutweg 1 B-64 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.871	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JH	Rijshoutweg 1 B-65 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.819	492.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JI	Rijshoutweg 1 B-66 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.833	492.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JJ	Rijshoutweg 1 B-67 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.820	492.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JK	Rijshoutweg 1 B-68 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.823	492.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JL	Rijshoutweg 1 B-69 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.827	492.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JM	Rijshoutweg 1 B-7 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.838	492.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JN	Rijshoutweg 1 B-70 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.831	492.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JO	Rijshoutweg 1 B-71 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.835	492.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JP	Rijshoutweg 1 B-72 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.838	492.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JQ	Rijshoutweg 1 B-73 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.842	492.836	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JR	Rijshoutweg 1 B-74 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.845	492.837	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JS	Rijshoutweg 1 B-75 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.814	492.814	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JT	Rijshoutweg 1 B-76 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.819	492.814	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JU	Rijshoutweg 1 B-77 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.824	492.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JV	Rijshoutweg 1 B-78 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.828	492.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
JW	Rijshoutweg 1 B-79 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.831	492.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JX	Rijshoutweg 1 B-8 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.841	492.843	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JY	Rijshoutweg 1 B-80 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.834	492.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
JZ	Rijshoutweg 1 B-81 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.834	492.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KA	Rijshoutweg 1 B-82 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.834	492.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KB	Rijshoutweg 1 B-83 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.839	492.822	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KC	Rijshoutweg 1 B-84 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.839	492.818	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KD	Rijshoutweg 1 B-85 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.839	492.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KE	Rijshoutweg 1 B-86 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.846	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KF	Rijshoutweg 1 B-87 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.859	492.815	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KG	Rijshoutweg 1 B-88 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.854	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KH	Rijshoutweg 1 B-89 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.863	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KI	Rijshoutweg 1 B-9 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.846	492.844	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KJ	Rijshoutweg 1 B-90 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.866	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KK	Rijshoutweg 1 B-91 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.869	492.816	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KL	Rijshoutweg 1 B-92 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.869	492.824	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KM	Rijshoutweg 1 B-93 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.869	492.821	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KN	Rijshoutweg 1 B-94 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	118.872	492.821	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KO	Rijshoutweg 1 C-13 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	118.861	492.898	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KP	Rijshoutweg 1 C-14 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	118.860	492.907	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KQ	Rijshoutweg 1 D Zaandam (logiesfunctie)	118.896	492.899	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KR	Rijshoutweg 12 Zaandam (kantoorfunctie)	118.643	492.978	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KS	Rijshoutweg 2 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	118.872	492.947	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KT	Rijshoutweg 7 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	118.677	492.900	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KU	Scholekster 2 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.829	494.434	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KV	Scholekster 2 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.814	494.418	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KW	Scholekster 2 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.815	494.420	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KX	Scholekster 2 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.817	494.423	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KY	Scholekster 2 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.818	494.426	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
KZ	Scholekster 2 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.819	494.428	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LA	Schorpioenstraat 16 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.527	492.303	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LB	Schorpioenstraat 17 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.528	492.305	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LC	Schorpioenstraat 18 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.530	492.307	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LD	Schorpioenstraat 19 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.532	492.310	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LE	Schutterweg 103 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.381	492.415	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LF	Schutterweg 105 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.383	492.418	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LG	Schutterweg 107 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.384	492.420	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LH	Schutterweg 109 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.386	492.422	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LI	Schutterweg 13 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.269	492.274	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LJ	Schutterweg 15 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.272	492.276	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LK	Schutterweg 17 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.273	492.278	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LL	Schutterweg 19 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.275	492.281	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LM	Schutterweg 2 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.217	492.191	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LN	Schutterweg 2 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.219	492.189	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LO	Schutterweg 24 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.265	492.228	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LP	Schutterweg 26 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.267	492.231	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LQ	Schutterweg 28 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.269	492.233	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LR	Schutterweg 30 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.271	492.236	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LS	Schutterweg 31 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.291	492.302	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LT	Schutterweg 33 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.293	492.305	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LU	Schutterweg 35 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.294	492.308	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LV	Schutterweg 37 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.297	492.310	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LW	Schutterweg 4 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.222	492.187	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LX	Schutterweg 4 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.224	492.185	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LY	Schutterweg 49 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.314	492.330	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
LZ	Schutterweg 51 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.316	492.333	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MA	Schutterweg 52 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.334	492.316	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MB	Schutterweg 53 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.317	492.336	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MC	Schutterweg 54 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.337	492.318	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MD	Schutterweg 55 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.319	492.337	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ME	Schutterweg 56 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.338	492.320	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MF	Schutterweg 58 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.341	492.323	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MG	Schutterweg 6 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.227	492.184	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MH	Schutterweg 6 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.230	492.182	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MI	Schutterweg 67 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.337	492.358	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MJ	Schutterweg 69 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.338	492.361	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MK	Schutterweg 71 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.340	492.363	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ML	Schutterweg 73 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.342	492.366	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MM	Schutterweg 80 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.401	492.402	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MN	Schutterweg 82 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.403	492.403	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MO	Schutterweg 84 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.404	492.406	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MP	Schutterweg 85 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.359	492.387	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MQ	Schutterweg 86 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.406	492.408	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MR	Schutterweg 87 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.361	492.389	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MS	Schutterweg 89 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.363	492.391	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MT	Schutterweg 91 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.364	492.394	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MU	Skoon 1 Oostzaan (industriefunctie; kantoorfunctie)	120.234	493.892	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MV	Skoon 10 Oostzaan (kantoorfunctie)	120.111	493.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MW	Skoon 30 Oostzaan (industriefunctie)	120.053	493.902	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MX	Skoon 31 Oostzaan (industriefunctie)	120.147	493.831	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
MY	Skoon 32 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.998	493.913	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
MZ	Skoon 33 Oostzaan (industriefunctie)	120.108	493.849	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NA	Skoon 35 Oostzaan (industriefunctie)	120.082	493.841	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NB	Skoon 37 Oostzaan (industriefunctie)	119.993	493.807	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NC	Skoon 4 Oostzaan (industriefunctie; kantoorfunctie)	120.163	493.929	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ND	Skoon 58 Oostzaan (industriefunctie)	119.970	493.860	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NE	Skoon 6 Oostzaan (industriefunctie; kantoorfunctie)	120.127	493.911	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NF	Skoon 60 Oostzaan (industriefunctie)	119.966	493.871	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NG	Skoon 62 Oostzaan (industriefunctie)	119.962	493.881	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NH	Skoon 64 Oostzaan (industriefunctie)	119.960	493.892	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NI	Skoon 66 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.964	493.901	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NJ	Skoon 66 A Oostzaan (industriefunctie)	119.964	493.895	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NK	Skoon 68 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.958	493.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NL	Skoon 68 A Oostzaan (industriefunctie)	119.959	493.909	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NM	Skoon 70 Oostzaan (industriefunctie)	119.951	493.918	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NN	Skoon 72 Oostzaan (industriefunctie)	119.948	493.926	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NO	Skoon 74 Oostzaan (industriefunctie)	119.942	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NP	Skoon 76 Oostzaan (industriefunctie)	119.961	493.922	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NQ	Skoon 78 Oostzaan (kantoorfunctie)	119.923	493.873	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NR	Skoon 8 Oostzaan (kantoorfunctie)	120.112	493.907	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NS	Skoon 80 Oostzaan (kantoorfunctie)	119.911	493.918	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NT	Skoonzicht 1 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.206	494.106	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NU	Sluispolderweg 1 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	118.928	493.489	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NV	Sluispolderweg 15 A-a Zaandam (kantoorfunctie)	118.941	493.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NW	Sluispolderweg 15 A-b Zaandam (kantoorfunctie)	118.941	493.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NX	Sluispolderweg 15 A-c Zaandam (kantoorfunctie)	118.941	493.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NY	Sluispolderweg 15 A-d Zaandam (kantoorfunctie)	118.941	493.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
NZ	Sluispolderweg 15 A-e Zaandam (kantoorfunctie)	118.941	493.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OA	Sluispolderweg 15 A-f Zaandam (kantoorfunctie)	118.941	493.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OB	Sluispolderweg 15 A-g Zaandam (kantoorfunctie)	118.941	493.062	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OC	Sluispolderweg 15 L Zaandam (kantoorfunctie)	118.941	493.078	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OD	Sluispolderweg 15 N Zaandam (bijeenkomstfunctie)	118.950	493.089	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OE	Sluispolderweg 24 Zaandam (kantoorfunctie)	118.925	492.618	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OF	Sluispolderweg 24 B Zaandam (kantoorfunctie)	118.925	492.618	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OG	Sluispolderweg 26 Zaandam (kantoorfunctie)	118.893	492.604	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OH	Sluispolderweg 3 Zaandam (kantoorfunctie)	118.927	493.461	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OI	Sluispolderweg 37 Zaandam (bijeenkomstfunctie)	118.970	492.621	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OJ	Sluispolderweg 53 Zaandam (bijeenkomstfunctie; kantoorfunctie)	118.684	492.396	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OK	Sluispolderweg 65 Zaandam (kantoorfunctie)	118.464	492.467	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OL	Sluispolderweg 67 Zaandam (kantoorfunctie)	118.470	492.440	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OM	Sluispolderweg 8 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	118.904	493.220	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
ON	Sluispolderweg 8 B Zaandam (kantoorfunctie)	118.882	493.081	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OO	Sluispolderweg 8 B-1 Zaandam (kantoorfunctie)	118.859	493.080	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OP	Sluispolderweg 9 Zaandam (kantoorfunctie)	118.935	493.285	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OQ	Sportpark Oostzanerwerf 1 Amsterdam (sportfunctie)	120.568	492.819	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OR	Sportpark Oostzanerwerf 1 A Amsterdam (sportfunctie)	120.550	492.923	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OS	Sportpark Oostzanerwerf 2 Amsterdam (sportfunctie)	120.454	492.746	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OT	Sportpark Oostzanerwerf 4 Amsterdam (sportfunctie)	120.426	492.757	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OU	Stierstraat 32 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.466	492.350	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OV	Stierstraat 33 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.468	492.352	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OW	Stierstraat 34 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.470	492.354	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OX	Stierstraat 35 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.471	492.357	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OY	Strekel 23 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.848	494.163	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
OZ	Strekel 23 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.845	494.162	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PA	Strekel 23 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.843	494.161	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PB	Strekel 23 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.840	494.160	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PC	Strekel 23 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.837	494.159	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PD	Strekel 23 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.834	494.157	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PE	Toetsenbordweg 41 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.784	491.821	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PF	Toetsenbordweg 46 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	119.777	491.960	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PG	Toetsenbordweg 48 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	119.785	491.968	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PH	Toetsenbordweg 55 A Amsterdam (kantoorfunctie)	119.655	491.911	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PI	Toetsenbordweg 55 B-1 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.655	491.913	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PJ	Toetsenbordweg 55 B-2 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.657	491.912	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PK	Toetsenbordweg 55 C Amsterdam (kantoorfunctie)	119.656	491.913	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PL	Toetsenbordweg 55 D-1 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.656	491.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PM	Toetsenbordweg 55 D-2 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.657	491.913	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PN	Toetsenbordweg 55 E Amsterdam (kantoorfunctie)	119.657	491.914	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PO	Toetsenbordweg 57 Amsterdam (industriefunctie)	119.685	491.984	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PP	Toetsenbordweg 59 Amsterdam (industriefunctie)	119.653	492.009	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PQ	Toetsenbordweg 61 Amsterdam (industriefunctie)	119.582	492.005	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PR	tt. Vasumweg 221 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	120.136	491.762	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PS	tt. Vasumweg 275 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	119.806	492.033	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PT	tt. Vasumweg 294 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.857	492.041	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PU	tt. Vasumweg 296 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.848	492.047	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PV	Van der Valk Hotel Oostzaan - Westeinde 1 Oostzaan (bijeenkomstfunctie; logiesfunctie)	120.270	493.402	0,0	100,0	30,0	0,0	90,0	"Green house mode"	30,0
PW	Verlengde Stellingweg 1 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.250	493.501	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PX	Watermanstraat 1 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.475	492.144	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PY	Watermanstraat 30 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.592	492.252	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
PZ	Watermanstraat 32 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.594	492.254	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QA	Watermanstraat 34 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.596	492.256	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QB	Watermanstraat 36 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	120.598	492.259	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
QC	Westeinde 100 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.408	493.393	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QD	Westeinde 102 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.407	493.396	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QE	Westeinde 104 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.406	493.399	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QF	Westeinde 106 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.405	493.402	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QG	Westeinde 108 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.404	493.404	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QH	Westeinde 11 Oostzaan (bijeenkomstfunctie; industriefunctie; kantoorfunctie)	120.413	493.470	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QI	Westeinde 26 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.516	493.402	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QJ	Westeinde 28 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.416	493.408	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QK	Westeinde 30 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.417	493.405	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QL	Westeinde 32 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.417	493.402	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QM	Westeinde 34 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.418	493.399	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QN	Westeinde 36 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.419	493.396	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QO	Westeinde 38 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.420	493.393	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QP	Westeinde 4 Oostzaan (kantoorfunctie)	120.331	493.286	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QQ	Westeinde 40 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.421	493.391	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QR	Westeinde 42 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.422	493.388	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QS	Westeinde 44 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.423	493.385	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QT	Westeinde 46 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.423	493.382	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QU	Westeinde 48 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.424	493.379	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QV	Westeinde 50 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.425	493.376	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QW	Westeinde 52 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.425	493.373	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QX	Westeinde 54 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.427	493.371	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QY	Westeinde 56 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.427	493.368	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
QZ	Westeinde 58 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.428	493.365	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RA	Westeinde 6 Oostzaan (kantoorfunctie)	120.391	493.269	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RB	Westeinde 60 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.429	493.362	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RC	Westeinde 62 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.429	493.359	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RD	Westeinde 64 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.431	493.356	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RE	Westeinde 68 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.433	493.350	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RF	Westeinde 70 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.420	493.350	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RG	Westeinde 72 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.419	493.353	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RH	Westeinde 74 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.419	493.355	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RI	Westeinde 76 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.417	493.358	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RJ	Westeinde 78 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.417	493.361	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RK	Westeinde 80 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.416	493.364	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RL	Westeinde 82 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.415	493.367	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RM	Westeinde 84 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.414	493.370	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RN	Westeinde 86 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.413	493.373	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RO	Westeinde 88 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.412	493.376	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RP	Westeinde 9 Oostzaan (bijeenkomstfunctie; industriefunctie; kantoorfunctie)	120.321	493.453	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RQ	Westeinde 90 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.412	493.379	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RR	Westeinde 94 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.410	493.385	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RS	Westeinde 96 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.409	493.388	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RT	Westeinde 98 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.409	493.390	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RU	Westerhoofd 20 Amsterdam (kantoorfunctie)	119.225	491.585	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RV	Westkolkdijk 3 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.313	493.711	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RW	Westkolkdijk 7 Oostzaan (kantoorfunctie)	119.416	493.835	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RX	Westkolkdijk 7 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.553	493.800	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RY	Westkolkdijk 7 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	119.548	493.799	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
RZ	Westkolkdijk 8 Oostzaan (industriefunctie; winkelfunctie)	119.415	493.750	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5
SA	Zuideinde 159 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	120.630	494.006	0,0	8,0	5,0	0,5	90,0	"Green house mode"	5,5

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
A	Ambacht 20 A Oostzaan (kantoorfunctie)	9:37
B	Ambacht 20 B Oostzaan (kantoorfunctie)	9:54
C	Ambacht 20 C Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	10:07
D	Ambacht 24 Oostzaan (kantoorfunctie)	6:24
E	Ambacht 24 E Oostzaan (kantoorfunctie)	9:05
F	Ambacht 24 F Oostzaan (kantoorfunctie)	7:34
G	Ambacht 3 Oostzaan (industriefunctie; kantoorfunctie)	13:38
H	Ambacht 30 Oostzaan (bijeenkomstfunctie)	17:41
I	Ambacht 32 Oostzaan (bijeenkomstfunctie)	17:05
J	Ambacht 4 a Oostzaan (kantoorfunctie)	18:51
K	Ambacht 5 a Oostzaan (kantoorfunctie)	8:51
L	Back-upstraat 1 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	16:01
M	Back-upstraat 25 Amsterdam (kantoorfunctie)	10:44
N	Back-upstraat 26 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	9:45
O	Bolbaken 2 Zaandam (logiesfunctie)	27:09

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
P	De Hoper 19 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
Q	De Hoper 19 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
R	De Hoper 19 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
S	De Hoper 19 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
T	De Hoper 19 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
U	De Hoper 19 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
V	De Hoper 24 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
W	De Hoper 24 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
X	De Hoper 24 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:01
Y	De Hoper 24 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:01
Z	De Hoper 24 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:02
AA	De Hoper 24 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:02
AB	De Hoper 24 g Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AC	De Hoper 24 h Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AD	De Hoper 24 j Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AE	De Hoper 24 k Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AF	De Hoper 24 l Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AG	De Hoper 24 m Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AH	De Hoper 24 n Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AI	De Hoper 24 p Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AJ	De Hoper 42 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AK	De Hoper 42 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AL	De Hoper 42 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AM	De Hoper 42 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AN	De Hoper 42 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AO	De Hoper 42 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
AP	De Wering 34 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	3:06
AQ	De Wering 34 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	3:13
AR	De Wering 34 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	3:22
AS	De Wering 34 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	3:30
AT	De Wering 34 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	3:38
AU	De Wering 34 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	3:46
AV	De Wering 74 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	1:57
AW	De Wering 74 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	1:56
AX	De Wering 74 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	1:55
AY	De Wering 74 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	1:55
AZ	De Wering 74 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	1:53
BA	De Wering 74 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	1:52
BB	De Wering 88 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:02
BC	Dierenriem 10 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:58
BD	Dierenriem 12 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:56
BE	Dierenriem 14 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:55
BF	Dierenriem 16 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:55
BG	Dierenriem 18 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:55
BH	Dierenriem 20 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:55
BI	Dierenriem 22 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:55
BJ	Dierenriem 24 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:55
BK	Dierenriem 26 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:56
BL	Dierenriem 28 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:57
BM	Dierenriem 30 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:58
BN	Dierenriem 32 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:59
BO	Dierenriem 34 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:59
BP	Dierenriem 36 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:01
BQ	Dierenriem 38 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:00
BR	Dierenriem 4 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:59
BS	Dierenriem 4 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:59
BT	Dierenriem 40 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:00
BU	Dierenriem 42 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:00
BV	Dierenriem 44 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:02
BW	Dierenriem 46 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:03
BX	Dierenriem 48 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:05
BY	Dierenriem 50 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:13
BZ	Dierenriem 52 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:13

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
CA	Dierenriem 54 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:13
CB	Dierenriem 6 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:59
CC	Dierenriem 8 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:58
CD	Disketteweg 10 A Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	11:52
CE	Disketteweg 10 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	12:02
CF	Disketteweg 10 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	12:16
CG	Disketteweg 10 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	12:26
CH	Disketteweg 10 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	12:36
CI	Disketteweg 10 F Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	11:52
CJ	Disketteweg 16 Amsterdam (kantoorfunctie)	13:11
CK	Disketteweg 18 Amsterdam (kantoorfunctie)	13:10
CL	Disketteweg 3 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	11:59
CM	Dromerstraat 110 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
CN	Dromerstraat 112 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
CO	Dromerstraat 114 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
CP	Dromerstraat 116 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
CQ	Dromerstraat 118 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
CR	Dromerstraat 120 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
CS	Dromerstraat 122 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
CT	Dromerstraat 93 Oostzaan (bijeenkomstfunctie; gezondheidszorgfunctie)	0:00
CU	Hexaanweg 2 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
CV	Hooispaad 2 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	5:20
CW	Hooispaad 2 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	5:22
CX	Hooispaad 2 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	5:22
CY	Hooispaad 2 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	5:23
CZ	Hooispaad 2 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	5:23
DA	Hooivork 23 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	12:07
DB	Hooivork 54 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	12:05
DC	Hooivork 54 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	11:54
DD	Hooivork 54 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	11:42
DE	Hooivork 54 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	11:31
DF	Hooivork 54 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	11:20
DG	Kolkplantsoen 1 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	8:39
DH	Kolkplantsoen 2 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	9:29
DI	Kolkplantsoen 2 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	9:26
DJ	Kolkplantsoen 2 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	9:24
DK	Kolkplantsoen 2 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	9:24
DL	Kolkplantsoen 2 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	9:23
DM	Kolkplantsoen 2 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	9:20
DN	Kruisbaken 2 Zaandam (kantoorfunctie)	17:04
DO	Maalstroom 2 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	10:06
DP	Maalstroom 2 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	10:01
DQ	Maalstroom 2 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	10:01
DR	Maalstroom 2 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	9:58
DS	Maalstroom 2 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	9:54
DT	Maalstroom 2 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	9:52
DU	Melkweg 16 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	2:29
DV	Meteorenweg 248 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	3:38
DW	Meteorenweg 266 Amsterdam (kantoorfunctie)	6:16
DX	Meteorenweg 270 Amsterdam (sportfunctie)	6:13
DY	Meteorenweg 272 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	6:13
DZ	Meteorenweg 274 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	7:28
EA	Meteorenweg 276 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	7:21
EB	Meteorenweg 278 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	8:07
EC	Meteorenweg 280 Amsterdam (kantoorfunctie)	10:18
ED	Meteorenweg 282 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	9:22
EE	Meteorenweg 600 Amsterdam (kantoorfunctie)	53:32
EF	Meteorenweg 602 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	51:26
EG	Meteorenweg Farm Lodge 280 Amsterdam (kantoorfunctie)	10:20
EH	Miraplein 1 Amsterdam (bijeenkomstfunctie)	3:38
EI	Miraplein 10 Amsterdam (kantoorfunctie)	3:31
EJ	Miraplein 2 Amsterdam (kantoorfunctie)	3:23
EK	Miraplein 30 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:47

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
EL	Miraplein 32 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:47
EM	Miraplein 36 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:51
EN	Noorder IJ- en Zeeweg 12 A Zaandam (kantoorfunctie)	15:30
EO	Noorderkroonstraat 12 Amsterdam (kantoorfunctie)	3:52
EP	Noordkaperweg 5 Amsterdam (sportfunctie)	13:41
EQ	Oost-Dorsch 10 A Zaandam (overige gebruiksfunctie)	9:27
ER	Oostzanerdijk 141 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:09
ES	Oostzanerdijk 141 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:08
ET	Oostzanerdijk 141 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:06
EU	Oostzanerdijk 141 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:05
EV	Oostzanerdijk 141 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:05
EW	Oostzanerdijk 143 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:09
EX	Oostzanerdijk 143 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:11
EY	Oostzanerdijk 143 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:13
EZ	Oostzanerdijk 143 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:15
FA	Oostzanerdijk 143 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:18
FB	Oostzanerdijk 143 F Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:20
FC	Oostzanerdijk 143 G Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:23
FD	Oostzanerdijk 143 H Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:25
FE	Oostzanerdijk 143 K Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:26
FF	Oostzanerdijk 145 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:28
FG	Oostzanerdijk 145 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:29
FH	Oostzanerdijk 145 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:30
FI	Oostzanerdijk 145 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:31
FJ	Oostzanerdijk 145 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:31
FK	Oostzanerdijk 147 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:28
FL	Oostzanerdijk 147 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:25
FM	Oostzanerdijk 147 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:23
FN	Oostzanerdijk 147 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:22
FO	Oostzanerdijk 147 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:20
FP	Oostzanerdijk 147 F Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:17
FQ	Oostzanerdijk 147 G Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:15
FR	Oostzanerdijk 147 K Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:10
FS	Oostzanerdijk 177 Amsterdam (industriefunctie)	3:18
FT	Oostzanerdijk 181 Amsterdam (industriefunctie)	3:28
FU	Oostzanerdijk 183 Amsterdam (industriefunctie)	3:37
FV	Oostzanerdijk 187 Amsterdam (industriefunctie)	3:42
FW	Oostzanerdijk 191 Amsterdam (industriefunctie)	3:52
FX	Petroleumhavenweg 16 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
FY	Petroleumhavenweg 22 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
FZ	Petroleumhavenweg 22 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GA	Petroleumhavenweg 22 C Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GB	Petroleumhavenweg 22 D Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GC	Petroleumhavenweg 22 E Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GD	Petroleumhavenweg 22 F Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GE	Petroleumhavenweg 22 G Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GF	Petroleumhavenweg 22 H Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GG	Petroleumhavenweg 22 K Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GH	Petroleumhavenweg 22 L Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GI	Petroleumhavenweg 22 M Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GJ	Petroleumhavenweg 22 N Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GK	Petroleumhavenweg 22 P Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GL	Petroleumhavenweg 22 R Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GM	Petroleumhavenweg 22 S Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GN	Petroleumhavenweg 23 A Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	0:00
GO	Petroleumhavenweg 38 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	0:00
GP	Petroleumhavenweg 42 Amsterdam (industriefunctie)	0:00
GQ	Petroleumhavenweg 48 Amsterdam (industriefunctie)	0:00
GR	Petroleumhavenweg 50 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
GS	Poelenburg 467 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	10:23
GT	Poelenburg 467 B Zaandam (overige gebruiksfunctie)	7:56
GU	Potvisstraat 47 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	12:43
GV	Processorstraat 12 Amsterdam (kantoorfunctie)	25:47

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
GW	Processorstraat 21 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	17:36
GX	Processorstraat 6 Amsterdam (kantoorfunctie)	24:00
GY	Rijshoutweg 1 B-1 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:55
GZ	Rijshoutweg 1 B-10 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	20:00
HA	Rijshoutweg 1 B-11 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:53
HB	Rijshoutweg 1 B-12 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:46
HC	Rijshoutweg 1 B-13 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:44
HD	Rijshoutweg 1 B-14 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:37
HE	Rijshoutweg 1 B-15 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:32
HF	Rijshoutweg 1 B-16 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:25
HG	Rijshoutweg 1 B-17 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:21
HH	Rijshoutweg 1 B-18 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:20
HI	Rijshoutweg 1 B-19 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:14
HJ	Rijshoutweg 1 B-2 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	20:01
HK	Rijshoutweg 1 B-20 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:09
HL	Rijshoutweg 1 B-21 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:07
HM	Rijshoutweg 1 B-22 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:01
HN	Rijshoutweg 1 B-23 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	18:58
HO	Rijshoutweg 1 B-24 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	18:53
HP	Rijshoutweg 1 B-25 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	18:49
HQ	Rijshoutweg 1 B-26 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	18:33
HR	Rijshoutweg 1 B-27 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	18:36
HS	Rijshoutweg 1 B-28 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	18:44
HT	Rijshoutweg 1 B-29 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	18:45
HU	Rijshoutweg 1 B-3 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:52
HV	Rijshoutweg 1 B-30 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	18:46
HW	Rijshoutweg 1 B-31 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	18:38
HX	Rijshoutweg 1 B-32 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	18:40
HY	Rijshoutweg 1 B-33 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	18:42
HZ	Rijshoutweg 1 B-34 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	18:41
IA	Rijshoutweg 1 B-35 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:54
IB	Rijshoutweg 1 B-36 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:45
IC	Rijshoutweg 1 B-37 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:53
ID	Rijshoutweg 1 B-38 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:46
IE	Rijshoutweg 1 B-39 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:42
IF	Rijshoutweg 1 B-4 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:45
IG	Rijshoutweg 1 B-40 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:34
IH	Rijshoutweg 1 B-41 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:28
II	Rijshoutweg 1 B-42 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:25
IJ	Rijshoutweg 1 B-43 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:17
IK	Rijshoutweg 1 B-44 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:13
IL	Rijshoutweg 1 B-45 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:59
IM	Rijshoutweg 1 B-46 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:53
IN	Rijshoutweg 1 B-47 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:48
IO	Rijshoutweg 1 B-48 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:42
IP	Rijshoutweg 1 B-49 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:40
IQ	Rijshoutweg 1 B-5 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:38
IR	Rijshoutweg 1 B-50 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:28
IS	Rijshoutweg 1 B-51 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:31
IT	Rijshoutweg 1 B-52 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:33
IU	Rijshoutweg 1 B-53 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:24
IV	Rijshoutweg 1 B-54 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:25
IW	Rijshoutweg 1 B-55 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:26
IX	Rijshoutweg 1 B-56 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:22
IY	Rijshoutweg 1 B-57 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:14
IZ	Rijshoutweg 1 B-58 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:11
JA	Rijshoutweg 1 B-59 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:06
JB	Rijshoutweg 1 B-6 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:34
JC	Rijshoutweg 1 B-60 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:03
JD	Rijshoutweg 1 B-61 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	18:57
JE	Rijshoutweg 1 B-62 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	18:52
JF	Rijshoutweg 1 B-63 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	18:49
JG	Rijshoutweg 1 B-64 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	18:43

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
JH	Rijshoutweg 1 B-65 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:54
JI	Rijshoutweg 1 B-66 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:34
JJ	Rijshoutweg 1 B-67 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:54
JK	Rijshoutweg 1 B-68 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:49
JL	Rijshoutweg 1 B-69 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:43
JM	Rijshoutweg 1 B-7 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:27
JN	Rijshoutweg 1 B-70 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:37
JO	Rijshoutweg 1 B-71 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:30
JP	Rijshoutweg 1 B-72 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:25
JQ	Rijshoutweg 1 B-73 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:17
JR	Rijshoutweg 1 B-74 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:14
JS	Rijshoutweg 1 B-75 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:58
JT	Rijshoutweg 1 B-76 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:55
JU	Rijshoutweg 1 B-77 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:49
JV	Rijshoutweg 1 B-78 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:44
JW	Rijshoutweg 1 B-79 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:40
JX	Rijshoutweg 1 B-8 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:20
JY	Rijshoutweg 1 B-80 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:31
JZ	Rijshoutweg 1 B-81 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:33
KA	Rijshoutweg 1 B-82 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:34
KB	Rijshoutweg 1 B-83 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:25
KC	Rijshoutweg 1 B-84 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:27
KD	Rijshoutweg 1 B-85 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:31
KE	Rijshoutweg 1 B-86 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:17
KF	Rijshoutweg 1 B-87 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:01
KG	Rijshoutweg 1 B-88 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:07
KH	Rijshoutweg 1 B-89 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	18:59
KI	Rijshoutweg 1 B-9 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	19:10
KJ	Rijshoutweg 1 B-90 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	18:53
KK	Rijshoutweg 1 B-91 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	18:47
KL	Rijshoutweg 1 B-92 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	18:41
KM	Rijshoutweg 1 B-93 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	18:45
KN	Rijshoutweg 1 B-94 Zaandam (overige gebruiksfunctie)	18:40
KO	Rijshoutweg 1 C-13 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	19:14
KP	Rijshoutweg 1 C-14 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	19:26
KQ	Rijshoutweg 1 D Zaandam (logiesfunctie)	17:40
KR	Rijshoutweg 12 Zaandam (kantoorfunctie)	20:08
KS	Rijshoutweg 2 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	19:59
KT	Rijshoutweg 7 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	22:53
KU	Scholekster 2 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
KV	Scholekster 2 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
KW	Scholekster 2 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
KX	Scholekster 2 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
KY	Scholekster 2 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
KZ	Scholekster 2 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	0:00
LA	Schorpioenstraat 16 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:55
LB	Schorpioenstraat 17 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:54
LC	Schorpioenstraat 18 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:53
LD	Schorpioenstraat 19 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:50
LE	Schutterweg 103 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:37
LF	Schutterweg 105 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:35
LG	Schutterweg 107 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:35
LH	Schutterweg 109 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:35
LI	Schutterweg 13 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	5:06
LJ	Schutterweg 15 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	5:03
LK	Schutterweg 17 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	5:01
LL	Schutterweg 19 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	5:00
LM	Schutterweg 2 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	6:07
LN	Schutterweg 2 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	6:04
LO	Schutterweg 24 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	5:19
LP	Schutterweg 26 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	5:17
LQ	Schutterweg 28 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	5:16
LR	Schutterweg 30 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	5:12

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
LS	Schutterweg 31 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	4:44
LT	Schutterweg 33 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	4:44
LU	Schutterweg 35 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	4:38
LV	Schutterweg 37 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	4:39
LW	Schutterweg 4 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	6:04
LX	Schutterweg 4 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	6:02
LY	Schutterweg 49 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	4:25
LZ	Schutterweg 51 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	4:24
MA	Schutterweg 52 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	4:16
MB	Schutterweg 53 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	4:22
MC	Schutterweg 54 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	4:14
MD	Schutterweg 55 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	4:20
ME	Schutterweg 56 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	4:13
MF	Schutterweg 58 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	4:10
MG	Schutterweg 6 A Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	5:59
MH	Schutterweg 6 B Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	5:58
MI	Schutterweg 67 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	4:06
MJ	Schutterweg 69 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	4:05
MK	Schutterweg 71 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	4:04
ML	Schutterweg 73 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	4:03
MM	Schutterweg 80 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:28
MN	Schutterweg 82 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:29
MO	Schutterweg 84 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:28
MP	Schutterweg 85 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:51
MQ	Schutterweg 86 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:27
MR	Schutterweg 87 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:50
MS	Schutterweg 89 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:47
MT	Schutterweg 91 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:46
MU	Skoon 1 Oostzaan (industriefunctie; kantoorfunctie)	17:11
MV	Skoon 10 Oostzaan (kantoorfunctie)	25:39
MW	Skoon 30 Oostzaan (industriefunctie)	28:50
MX	Skoon 31 Oostzaan (industriefunctie)	24:19
MY	Skoon 32 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	29:05
MZ	Skoon 33 Oostzaan (industriefunctie)	28:54
NA	Skoon 35 Oostzaan (industriefunctie)	32:01
NB	Skoon 37 Oostzaan (industriefunctie)	44:46
NC	Skoon 4 Oostzaan (industriefunctie; kantoorfunctie)	22:11
ND	Skoon 58 Oostzaan (industriefunctie)	37:25
NE	Skoon 6 Oostzaan (industriefunctie; kantoorfunctie)	24:59
NF	Skoon 60 Oostzaan (industriefunctie)	35:45
NG	Skoon 62 Oostzaan (industriefunctie)	34:10
NH	Skoon 64 Oostzaan (industriefunctie)	32:37
NI	Skoon 66 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	31:07
NJ	Skoon 66 A Oostzaan (industriefunctie)	31:59
NK	Skoon 68 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	29:15
NL	Skoon 68 A Oostzaan (industriefunctie)	29:58
NM	Skoon 70 Oostzaan (industriefunctie)	28:49
NN	Skoon 72 Oostzaan (industriefunctie)	27:39
NO	Skoon 74 Oostzaan (industriefunctie)	28:15
NP	Skoon 76 Oostzaan (industriefunctie)	28:07
NQ	Skoon 78 Oostzaan (kantoorfunctie)	36:08
NR	Skoon 8 Oostzaan (kantoorfunctie)	25:53
NS	Skoon 80 Oostzaan (kantoorfunctie)	28:36
NT	Skoonzicht 1 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	13:22
NU	Sluispolderweg 1 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	11:39
NV	Sluispolderweg 15 A-a Zaandam (kantoorfunctie)	20:42
NW	Sluispolderweg 15 A-b Zaandam (kantoorfunctie)	20:42
NX	Sluispolderweg 15 A-c Zaandam (kantoorfunctie)	20:42
NY	Sluispolderweg 15 A-d Zaandam (kantoorfunctie)	20:42
NZ	Sluispolderweg 15 A-e Zaandam (kantoorfunctie)	20:42
OA	Sluispolderweg 15 A-f Zaandam (kantoorfunctie)	20:42
OB	Sluispolderweg 15 A-g Zaandam (kantoorfunctie)	20:42
OC	Sluispolderweg 15 L Zaandam (kantoorfunctie)	21:03

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
OD	Sluispolderweg 15 N Zaandam (bijeenkomstfunctie)	21:13
OE	Sluispolderweg 24 Zaandam (kantoorfunctie)	36:32
OF	Sluispolderweg 24 B Zaandam (kantoorfunctie)	36:32
OG	Sluispolderweg 26 Zaandam (kantoorfunctie)	34:13
OH	Sluispolderweg 3 Zaandam (kantoorfunctie)	12:04
OI	Sluispolderweg 37 Zaandam (bijeenkomstfunctie)	39:58
OJ	Sluispolderweg 53 Zaandam (bijeenkomstfunctie; kantoorfunctie)	24:33
OK	Sluispolderweg 65 Zaandam (kantoorfunctie)	11:02
OL	Sluispolderweg 67 Zaandam (kantoorfunctie)	11:42
OM	Sluispolderweg 8 Zaandam (industriefunctie; kantoorfunctie)	15:59
ON	Sluispolderweg 8 B Zaandam (kantoorfunctie)	21:36
OO	Sluispolderweg 8 B-1 Zaandam (kantoorfunctie)	21:28
OP	Sluispolderweg 9 Zaandam (kantoorfunctie)	15:25
OQ	Sportpark Oostzanerwerf 1 Amsterdam (sportfunctie)	24:51
OR	Sportpark Oostzanerwerf 1 A Amsterdam (sportfunctie)	27:13
OS	Sportpark Oostzanerwerf 2 Amsterdam (sportfunctie)	9:22
OT	Sportpark Oostzanerwerf 4 Amsterdam (sportfunctie)	8:27
OU	Stierstraat 32 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:09
OV	Stierstraat 33 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:08
OW	Stierstraat 34 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:08
OX	Stierstraat 35 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:07
OY	Strekel 23 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	6:16
OZ	Strekel 23 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	6:18
PA	Strekel 23 c Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	6:20
PB	Strekel 23 d Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	6:23
PC	Strekel 23 e Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	6:25
PD	Strekel 23 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	6:27
PE	Toetsenbordweg 41 Amsterdam (kantoorfunctie)	3:11
PF	Toetsenbordweg 46 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	19:27
PG	Toetsenbordweg 48 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	20:35
PH	Toetsenbordweg 55 A Amsterdam (kantoorfunctie)	2:49
PI	Toetsenbordweg 55 B-1 Amsterdam (kantoorfunctie)	3:07
PJ	Toetsenbordweg 55 B-2 Amsterdam (kantoorfunctie)	3:07
PK	Toetsenbordweg 55 C Amsterdam (kantoorfunctie)	3:08
PL	Toetsenbordweg 55 D-1 Amsterdam (kantoorfunctie)	3:19
PM	Toetsenbordweg 55 D-2 Amsterdam (kantoorfunctie)	3:21
PN	Toetsenbordweg 55 E Amsterdam (kantoorfunctie)	3:28
PO	Toetsenbordweg 57 Amsterdam (industriefunctie)	17:55
PP	Toetsenbordweg 59 Amsterdam (industriefunctie)	19:49
PQ	Toetsenbordweg 61 Amsterdam (industriefunctie)	10:41
PR	tt. Vasumweg 221 Amsterdam (industriefunctie; kantoorfunctie)	11:52
PS	tt. Vasumweg 275 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	26:13
PT	tt. Vasumweg 294 Amsterdam (kantoorfunctie)	24:17
PU	tt. Vasumweg 296 Amsterdam (kantoorfunctie)	24:49
PV	Van der Valk Hotel Oostzaan - Westeinde 1 Oostzaan (bijeenkomstfunctie; logiesfunctie)	107:05
PW	Verlengde Stellingweg 1 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	49:02
PX	Watermanstraat 1 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	3:30
PY	Watermanstraat 30 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:37
PZ	Watermanstraat 32 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:36
QA	Watermanstraat 34 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:37
QB	Watermanstraat 36 Amsterdam (overige gebruiksfunctie)	2:36
QC	Westeinde 100 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	38:15
QD	Westeinde 102 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	38:16
QE	Westeinde 104 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	38:14
QF	Westeinde 106 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	38:20
QG	Westeinde 108 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	38:21
QH	Westeinde 11 Oostzaan (bijeenkomstfunctie; industriefunctie; kantoorfunctie)	33:52
QI	Westeinde 26 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	24:55
QJ	Westeinde 28 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	36:13
QK	Westeinde 30 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	36:14
QL	Westeinde 32 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	36:20
QM	Westeinde 34 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	36:14
QN	Westeinde 36 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	36:12

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Slagschaduw NIJP-CD - VKA - overige objecten

...continued from previous page

No.	Name	Shadow, expected values Shadow hours per year [h/year]
QO	Westeinde 38 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	36:07
QP	Westeinde 4 Oostzaan (kantoorfunctie)	58:42
QQ	Westeinde 40 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	35:59
QR	Westeinde 42 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	35:51
QS	Westeinde 44 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	35:42
QT	Westeinde 46 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	35:46
QU	Westeinde 48 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	35:43
QV	Westeinde 50 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	35:44
QW	Westeinde 52 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	35:48
QX	Westeinde 54 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	35:44
QY	Westeinde 56 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	35:49
QZ	Westeinde 58 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	35:50
RA	Westeinde 6 Oostzaan (kantoorfunctie)	50:58
RB	Westeinde 60 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	35:56
RC	Westeinde 62 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	36:04
RD	Westeinde 64 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	36:07
RE	Westeinde 68 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	36:20
RF	Westeinde 70 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	38:16
RG	Westeinde 72 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	38:11
RH	Westeinde 74 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	38:01
RI	Westeinde 76 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	38:09
RJ	Westeinde 78 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	37:56
RK	Westeinde 80 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	37:49
RL	Westeinde 82 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	37:53
RM	Westeinde 84 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	37:48
RN	Westeinde 86 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	37:50
RO	Westeinde 88 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	37:53
RP	Westeinde 9 Oostzaan (bijeenkomstfunctie; industriefunctie; kantoorfunctie)	48:01
RQ	Westeinde 90 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	37:51
RR	Westeinde 94 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	38:10
RS	Westeinde 96 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	38:09
RT	Westeinde 98 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	38:11
RU	Westerhoofd 20 Amsterdam (kantoorfunctie)	0:00
RV	Westkolkdijk 3 Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	25:41
RW	Westkolkdijk 7 Oostzaan (kantoorfunctie)	26:40
RX	Westkolkdijk 7 a Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	42:44
RY	Westkolkdijk 7 b Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	42:29
RZ	Westkolkdijk 8 Oostzaan (industriefunctie; winkelfunctie)	34:07
SA	Zuideinde 159 f Oostzaan (overige gebruiksfunctie)	6:04

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
1	VESTAS V162 5600 165.0 !O! hub: 117,5 m (TOT: 200,0 m) (52)	1518:15	322:32
2	NORDEX N131/3600 3600 131.0 !O! hub: 84,5 m (TOT: 150,0 m) (53)	722:40	149:59
3	VESTAS V162 5600 165.0 !O! hub: 117,5 m (TOT: 200,0 m) (54)	935:46	199:13

Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

The calculation of the total expected values for a given receptor assumes a weighted average directional reduction for all WTGs contributing to shadow flicker within the same day. In the case where shadow flicker from different WTGs is not concurrent within the day, the total expected time at a given receptor may deviate marginally from the individual flicker time caused by each turbine separately.

Bosch & van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
3533 JG Utrecht
030 – 677 6466

Auteurs
Rutger Neutel

Opdrachtgever
Wind Ontwikkeling
Amsterdam Noord BV

Landschappelijke analyse en beoordeling

Windenergie Noorder IJ-plas

Landschappelijke analyse en beoordeling

Windenergie Noorder IJ-plas

Datum	14 juni 2023
Versie	1.1
Auteur	Rutger Neutel
Tweede lezer	Quinten Isselman, Stephan Woninck

.

Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
3533 JG Utrecht

Tel: 030-677 6466
Mail: info@boschenvanrijn.nl
Web: www.boschenvanrijn.nl

© Bosch & Van Rijn 2023
Behoudens hetgeen met de opdrachtgever is overeengekomen, mag in dit rapport vervatte informatie niet aan derden worden bekendgemaakt. Bosch & Van Rijn BV is niet aansprakelijk voor schade door het gebruik van deze informatie

Inhoudsopgave

HOOFDSTUK 1 INLEIDING 3
1.1 Inleiding 4
1.2 Alternatieven 5
1.3 Leeswijzer 5

HOOFDSTUK 2 LANDSCHAPPELIJKE ANALYSE 6
2.1 Afbakening landschappelijke analyse 7
2.2 Relevant beleid voor windturbines in het landschap 8
2.3 Landschappelijke hoofdstructuren 16
2.4 Beschrijving van de landschapstypen 17

HOOFDSTUK 3 BEOORDELINGSWIJZE MER 23
3.1 Beoordelingswijze MER onderdeel landschap 24
3.2 De alternatieven van het MER 24
3.3 Beoordelingscriteria 26
3.4 De belevingswaarde afstand voor beoordeling 28
3.5 Visualisaties 31

HOOFDSTUK 4 BEOORDELING OPSTELLINGSALTERNATIEVEN 32
4.1 Invloed op de landschappelijke structuur 33
4.2 Herkenbaarheid van de opstelling 34
4.3 Zichtbaarheid 37
4.4 Landschappelijke samenhang met andere windparken 41
4.5 Obstakelverlichting 46
4.6 Extra beoordeling - Cultuurhistorie 49

HOOFDSTUK 5 BEOORDELING VKA 52
5.1 Opstelling van het voorkeursalternatief (VKA) 53
5.2 Invloed op de landschappelijke structuur 54
5.3 Herkenbaarheid van de opstelling 56
5.4 Zichtbaarheid 58
5.5 Landschappelijke samenhang met andere windparken 62
5.6 Obstakelverlichting 63
5.7 Extra beoordeling - Cultuurhistorie 64

HOOFDSTUK 6 CONCLUSIE 66
6.1 Conclusie beoordeling MER-opstellingsalternatieven 67
6.2 Conclusie beoordeling VKA 68
6.3 Aanbevelingen ten aanzien van impact op lokaal niveau 69

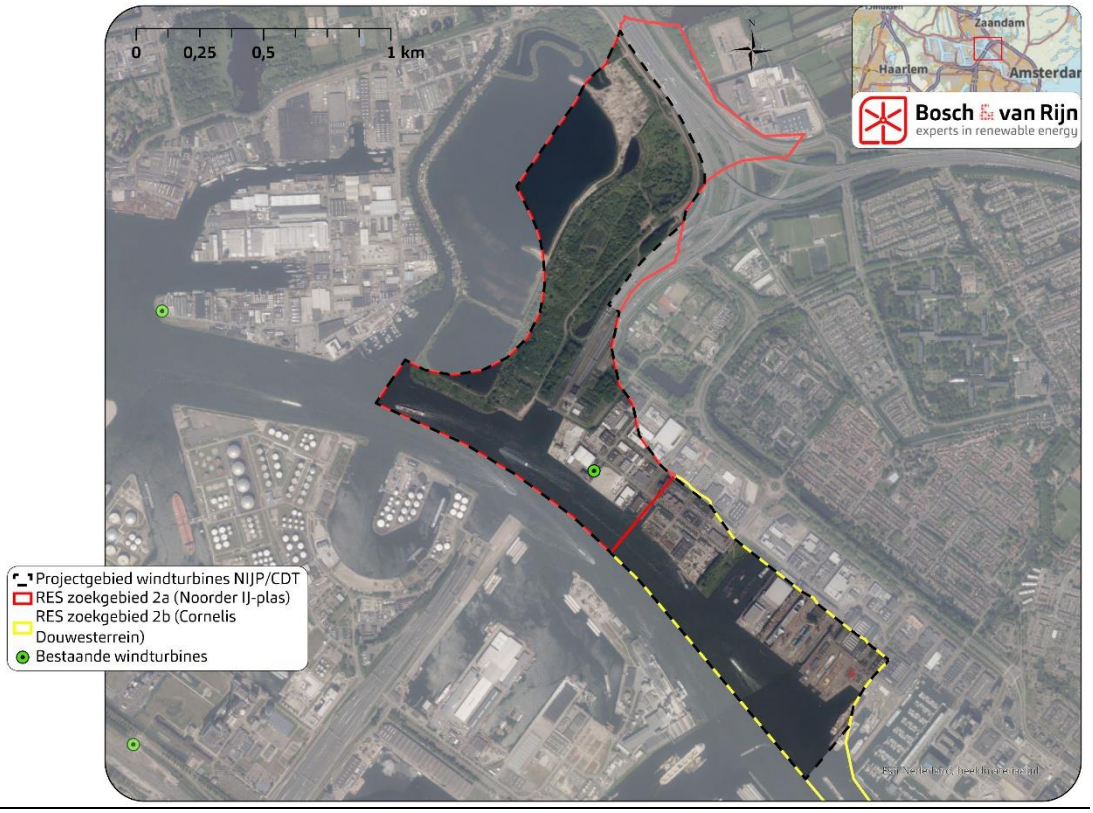
Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Inleiding

Ten behoeve van een milieueffectrapportage (MER) heeft Bosch & van Rijn voor het milieuaspect 'landschap' getoetst of windturbines toepasbaar zijn in het landschap en welke mogelijke effecten deze hebben op het landschap. In dit kader is een landschappelijke analyse uitgevoerd. Met behulp van deze analyse wordt een uitgebreide effectenbeoordeling uitgevoerd aan de hand van de landschappelijke criteria opgesteld in de NRD[1]. In voorliggend document wordt een beoordeling gegeven voor een aantal windturbineopstellingen; de zogenaamde opstellingsalternatieven.

De beschrijving van het landschap, van het projectgebied en de omgeving vormt de basis voor de beoordeling van de landschappelijke effecten. Deze beschrijving is gebaseerd op de landschappelijke karakteristieken zoals gedefinieerd door de provincie Noord-Holland en wordt in hoofdstuk 2 toegelicht. In Figuur 1 is het projectgebied weergegeven.

Figuur 1 **Projectgebied windturbines NIJP/CDT**



[1] Windturbines Noorder IJ-plas & Cornelis Douwesterrein: Concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau v1.1 (Bosch & van Rijn, 2021)

1.2 Alternatieven

Het projectMER beschouwt drie opstellingsalternatieven, die verschillen in het aantal windturbines, hoogtes en windturbinelocaties. In onderstaande figuren zijn de opstellingsalternatieven weergegeven.

Figuur 2 **Opstellingsalternatieven**

Voor de drie alternatieven in het MER en deze landschappelijke beoordeling wordt gerekend met drie formaten windturbines. Voor elk alternatief wordt een ander formaat windturbine toegepast. De projectMER-alternatieven zijn in Tabel 1 samengevat.

Tabel 1 **Samenvatting van de ProjectMER-alternatieven**

Alternatief	5x100	3x130	3x160
Aantal windturbines	5	3	3
Ashoogte (m)	100	85	120
Rotordiameter (m)	100	130	160
Tiphoogte (m)	150	150	200

1.3 Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 wordt de landschappelijke analyse gegeven met onder andere de afbakening, het beleid, de hoofdstructuren en een beschrijving van de landschapstypen. Hoofdstuk 3 geeft de beoordelingsmethodiek zoals deze in het MER gehanteerd wordt. Hoofdstuk 4 beoordeelt de opstellingsalternatieven. Hoofdstuk 6 beoordeeld het VKA en Hoofdstuk 6 bevat de conclusies.

Hoofdstuk 2 Landschappelijke analyse

2.1 Afbakening landschappelijke analyse

De landschappelijke analyse richt zich voornamelijk op de schaal die bepalend is voor de beoordeling van de windturbineopstellingen. In de meeste gevallen overstijgen windturbines de verschillende schalen van het landschap. Enkel op het hoogste niveau, het macroniveau, kan verbinding gelegd worden tussen het aanwezige landschap en de windturbines. Bij het landschap op macroniveau worden de grote(re) structuren en kenmerken in het landschap bedoeld, zoals: hoofdinfrastructuur, grootschalige waterstructuren, dijken, (open) grootschalige gebieden, bossen en macro-eigenschappen van de landschapstypen.
Windturbines met een tiphoogte van ca. 150 - 200 meter zijn vanaf enkele kilometers waarneembaar. Daarom is bij de analyse op macroniveau voor sommige onderdelen ook gekeken naar gemeentegrens overstijgende gebieden.

Op andere kleinschalige niveaus is het verschil ten aanzien van de maat en schaal tussen windturbines en landschappelijke elementen te groot om relaties te beschouwen. Windturbines staan in het landschap, maar verliezen de relatie met individuele elementen zoals sloten, bosjes en andere kleine objecten in het landschap, doordat er een groot contrast ontstaat.

Dit betekent niet dat op er op kleinere schalen, en dan met name op lokaal niveau, geen (negatieve) impact ontstaat bij het plaatsen van windturbines.
Echter, de impact op lokaal niveau, bijvoorbeeld bij de voet van de windturbines, is in verhouding met de totale impact van de windturbines op de gehele omgeving slechts een klein onderdeel. Mede omdat de windturbines relatief gezien vaker door passanten en omwonenden van verderaf worden waargenomen dan van dichterbij. Daarnaast is de impact op lokaal niveau vaak maar vanuit bepaalde plaatsen waar te nemen, mede door aanwezige opgaande landschappelijke elementen, terwijl de impact vanaf een grotere afstand altijd aanwezig is. De windturbines zijn namelijk altijd zichtbaar als een groter object dat boven nagenoeg alle bestaande objecten uitrijst.

Het is daarom niet passend om in een MER (met een beoordelingssystematiek van - - t/m + +) impact op lokaal niveau, bijvoorbeeld een aan te leggen onderhoudspad, te meten met bijvoorbeeld visuele impact van de opstelling op de gehele omgeving. Mede omdat op lokaal niveau de opstellingen ook niet te onderscheiden zijn van elkaar, omdat de opstelling (en de individuele windturbines) op dit niveau altijd het landschap overstijgt.

Mede door bovengenoemde zijn de lokale landschappelijke relaties, zoals de impact van de windturbinevoet, onderhoudspaden, hekwerken of trafostations en tijdelijke inrichting niet meegenomen in de algemene beoordeling van dit MER rapport.
Echter, gezien de locatie van Windpark Noorder IJ-plas, in een hoog stedelijk gebied met diverse recreatieve functies in de nabij (lokale) omgeving, is het van belang dat hier wel aandacht aan wordt besteed. Daarom worden hier aanbevelingen over gedaan bij het VKA (zie Hoofdstuk 6). Verder onderzoek, en dan met name gericht op lokaal niveau, dient dan ook te worden verricht om de impact

op dit niveau te beoordelen en waar nodig mitigerende maatregelen voor te leggen. Hier wordt verder op ingegaan in conclusie van Hoofdstuk 6 (VKA).

2.2 Relevant beleid voor windturbines in het landschap

In deze paragraaf worden de hoofdlijnen van het relevante landschappelijke beleid voor de voorgenomen activiteit beschreven. Hiervoor is zoveel mogelijk aangesloten bij de NRD Windturbines Noorder-IJplas en het Cornelis Douwesterrein. Daarin is het relevante beleidskader reeds uitvoerig en uitgebreid beschreven.

2.2.1 Provinciaal beleid

Wat betreft het provinciale beleid zijn er twee beleidsdocumenten die belangrijk zijn voor de inpassing van windturbines in het landschap: De 'Omgevingsvisie NH2050' en de 'Ruimtelijke handleiding wind op land'.

Omgevingsvisie NH2050
De provincie Noord-Holland heeft in de 'Omgevingsvisie NH2050' hun visie en beleid beschreven. Zij zeggen het volgende over windturbines in het landschap[2]:

> *''Noord-Holland beschikt over een unieke en rijke variatie aan (open) landschappen, ruimtelijke structuren, aardkundige en archeologische waarden, cultuurhistorie en gebouwd (wereld)erfgoed. Voor de leefomgevingskwaliteit is het essentieel deze waarden en karakteristieken van landschap en cultuurhistorie te benoemen, te behouden, waar nodig adequaat te herstellen en waar mogelijk te versterken en te ontwikkelen. En het gaat er om ontwikkelingen en transities te benutten om een goede landschapskwaliteit in stand te houden en zo nodig te creëren. We maken onderscheid in draagvermogen van de diverse landschappen. Mede op basis daarvan wegen we zorgvuldig af welke ruimtelijk-economische ontwikkelingen op welke plek en op welke wijze ontwikkeld kunnen worden. Denk aan zonneparken, windmolens, verstedelijking, vergroting van agrarische bebouwing en waterberging. We onderkennen verschillende soorten gebieden. In gebieden met grotere structuren en relatief geringere aanwezigheid van cultuurhistorie zijn meer en grotere ontwikkelingen mogelijk. In gebieden waar de waarden van bijvoorbeeld cultuurhistorie, openheid of ecologie hoog zijn en/of waar de betekenis voor de stad groot is, is alleen ruimte voor ontwikkelingen die bijdragen aan de instandhouding of versterking van deze kernkwaliteiten. Tegelijkertijd investeren we gebiedsgericht in de landschappelijke, cultuurhistorische, recreatieve en ecologische kwaliteiten. In alle gevallen is ruimtelijke kwaliteit het uitgangspunt''.*

Omgevingsverordening

[2] Provincie Noord-Holland (2018, november). OMGEVINGSVISIE NH2050 (Nr. 2). Provincie Noord- Holland. https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Ruimtelijke_inrichting/Projecten/Omgevingswet/Omgevingsvisie

In de omgevingsverordening van de provincie [3]'Noord-Holland NH2020' op het gebied van natuur milieu, mobiliteit, erfgoed, ruimte en water. In dit document wordt overzichtelijk weergegeven welke regels waar gelden.

In lijn met de provinciale Leidraad Landschap en Cultuurhistorie zijn de kernkwaliteiten beschreven aan de hand van drie provinciale kernwaarden:

- Landschappelijke karakteristiek: de landschapstypen en de belangrijkste kenmerken van deze landschappen.
- Openheid en ruimtebeleving: de beleving van de ruimte, de horizon en de oriëntatiepunten.
- Ruimtelijke dragers: de driedimensionale structuren en lijnen die in het (vlakke) landschap het beeld bepalen en begrenzen.

In het document wordt verder ingegaan op de mogelijkheden van nieuwe stedelijke ontwikkelingen in of nabij het Bijzonder Provinciaal landschap.

> *"In het BPL zijn ruimtelijke ontwikkelingen, met uitzondering van nieuwe stedelijke ontwikkelingen, toegestaan wanneer de beschreven kernkwaliteiten niet worden aangetast. Per locatie kan aan de hand van de kernkwaliteiten een zorgvuldige afweging worden gemaakt welke ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk en welke niet wenselijk zijn. Hierdoor is er ruimte voor maatwerk en gebiedsgerichte differentiatie. In de ruimtelijke onderbouwing van een bestemmingsplan dat een ontwikkeling in het BPL mogelijk maakt, moet worden gemotiveerd dat de ter plaatse geldende kernkwaliteiten niet worden aangetast."*

Ruimtelijke handreiking wind op land

De 'Ruimtelijke handreiking wind op land' biedt een aantal ontwikkelprincipes voor het plaatsen van windturbines[4]. Het betreft hier 'grote windturbines' die bedoeld zijn 'om energie te produceren en te leveren aan het elektriciteitsnetwerk'. De voorgestelde principes gaan 'alleen over de manier waarop windturbines binnenin het landschap worden geplaatst'.
De handreiking is daarmee een additioneel beleidsdocument met als doel om zo veel mogelijk ruimtelijke kwaliteit te behouden bij dergelijke windinitiatieven.

In het document wordt uitgebreid ingegaan op windturbines en plaatsing strategieën. De belangrijke ontwikkelprincipes die worden gehanteerd voor het plaatsen van grote windturbines in het landschap zijn als volgt:

- Respecteer landschappelijk eenheden en overgangen;
- Aansluiten bij lokale landschappelijke waarden en dynamiek;
- Gekoppeld aan een structuur;
- Niet elke structuur is een drager;
- Maat bij schaal (maatvoering windturbine);
- Aansluiten bij bestaande opstellingen;

[3] [3] Provincie Noord-Holland, Omgevingsverordening NH2020 (2020 https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Ruimtelijke_inrichting/Projecten/Omgevingswet/Omgevingsverordening

[4] Provincie Noord-Holland, Ruimtelijke handreiking wind op land (2021). https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Klimaat_Energie/Wind/Documenten/Ruimtelijke_handreiking_wind_op_land_OV_NH2020.org

- Een sobere vormgeving van de turbinevoet.

Daarnaast wordt benoemd dat er goed naar de (landschappelijk) 'ruimtelijke context' en beleid moet worden gekeken. Hierdoor kan beter worden bepaald waar de windturbines effect op hebben en welke structuren bepalend zijn voor de vorm van de opstelling.

Leidraad Landschap en Cultuurhistorie
De 'Leidraad Landschap en Cultuurhistorie, Ontwikkelen met ruimtelijke Kwaliteit'[5] biedt een kader waarbinnen 'Nieuwe functies' in het landschap ingepast kunnen worden. Daarnaast worden een aantal onderwerpen overlegd die van belang zijn voor de ruimtelijke kwaliteit van Noord-Holland.

> *''De Provincie Noord-Holland wil ruimte bieden aan nieuwe ontwikkelingen en tegelijkertijd verantwoord omgaan met het verleden. De provincie wil de Noord-Hollandse landschappen optimaal gebruiken door hun kenmerkende kwaliteiten te benutten bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. Het basisuitgangspunt van ons beleid is dan ook 'behoud door ontwikkeling'. Nieuwe ruimtelijke plannen houden rekening met de ontwikkelingsgeschiedenis, de bebouwingskarakteristiek en de inpassing in de wijdere omgeving. Meetpunt hiervoor is de voorliggende leidraad Landschap en Cultuurhistorie, waarin wij onze visie op de gewenste ruimtelijke kwaliteit hebben vastgelegd.''*

De leidraad is een uitwerking van het in 2006 vastgestelde Beleidskader Landschap en Cultuurhistorie.

Naast het beleid betreffende hoe aan het uitgangspunt 'behoud door ontwikkeling' inhoud wordt gegeven, staan de volgende relevante zaken in het document beschreven: de afzonderlijke ingrediënten van ruimtelijke kwaliteit (kernkwaliteiten) van het landschap, een beschrijving van de landschapstype en de structuurdragers en de nationale beleidsregels t.a.v. landschap en cultuurhistorie. Verder gaat de bijlage (Bijlage 1 – openheid. Voorbeeld 2: Zichtbaarheid van windturbines) specifiek in over de zichtbaarheid van windturbines.

Bijlage 1 – openheid: Voorbeeld 2: Zichtbaarheid van windturbines
Voorbeeld 2 in bijlage 1 gaat kort in op de zichtbaarheid van 'de nieuwste windturbines […] van een totaal andere maat en schaal dan we gewend zijn' en dat deze kunnen zorgen voor 'verrommeling en aantasting van de openheid'. De paragraaf geeft aan dat onderzoek naar de visuele effecten belangrijk kunnen zijn om dergelijke (negatieve) effecten in kaart te brengen.
Binnen dit MER zal daarom ook getoetst worden aan de 'zichtbaarheid' van windturbines.

[5] Provincie Noord-Holland (2010), Leidraad Landschap en Cultuurhistorie, Ontwikkelen met ruimtelijke Kwaliteit, https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Ruimtelijke_inrichting/Landschap_en_cultuurhistorie/Beleidsdocumenten/leidraad_L_C_21_juni_2010.pdf.

2.2.2 *Gemeentelijk beleid*

Wat betreft het gemeentelijke beleid zijn er vijf beleidsdocumenten die belangrijk zijn voor de inpassing van windturbines in het landschap: 'Omgevingsvisie 2050', 'Groenvisie 2020 – 2050, Een leefbare stad voor mens en dier', Ontwikkelstrategie Haven-stad', 'Hoofdgroenstructuur van Amsterdam' en 'Dam tot Dam fietsroute'.

Omgevingsvisie
De gemeente Amsterdam zegt in hun 'Omgevingsvisie 2050' het volgende over het inpassen van windturbines in het landschap[6]:

> *"Om de afweging tussen die verschillende belangen te kunnen maken, zijn voor de RES verschillende aspecten onderzocht. De uitgangspunten die daaraan ten grondslag liggen blijven van kracht. Ook in het vervolg bij het komen tot voorkeurslocaties en bij inpassen. De veiligheid en gezondheid van mens en natuur mogen hierdoor niet in het gedrang komen. Iedere locatie vraagt een integrale afweging ten opzichte van andere functies en iedere plaatsing een zorgvuldige inpassing. De veiligheid en gezondheid van mens en natuur mogen hierdoor niet in het gedrang komen".*

Uitgangspunten, afkomstig uit de Omgevingsvisie, voor een integrale afweging die betrekking hebben op het landschap zijn als volgt:

- De gemeente kijkt vanuit de regionale schaal en sluit aan bij logische ruimtelijke structuren. Denk aan bestaande grote weg- en spoorinfrastructuur en kanalen, of bestaande industriële gebieden, zoals de haven. Groepering heeft de voorkeur boven een enkele windmolen, om een versnipperd beeld te voorkomen, en om de impact op de landschappelijke kwaliteit en ecologische waarde zo veel mogelijk te beperken.
- Bij de plaatsing houdt de gemeente rekening met de invloed op cultuurhistorische elementen, zoals Unescogebied, beschermde dorps- en stadsgezichten, rijksmonumenten en belang - rijke landschappelijke cultuurhistorische elementen.
- De gemeente houdt rekening met geplande stedelijke ontwikkeling, zowel binnen Amsterdam als in de buurgemeenten van Amsterdam.
- De gemeente gaat onder voorwaarden medewerking verlenen aan initiatiefnemers van windprojecten.

Groenvisie 2020-2050 Amsterdam
In de 'Groenvisie 2020 – 2050, Een leefbare stad voor mens en dier (Amsterdam, 2020)' wordt een beeld geschetst hoe de gemeente Amsterdam tot 2050 wil gaan vergroenen[7]. Eén van speerpunten van het document is het creëren van ''*nieuwe parken en meer kwaliteit en karakter in bestaande parken*'' aanbrengen. Eén van deze parken betreft het ''park'' Noorder IJ-Plas. Andere zaken waar de gemeente aan wil werken binnen deze parken zijn als volgt:

- Als er ruimte is om een bestaand park uit te breiden in de directe omgeving dan doen we dat.

[6] Gemeente Amsterdam. (2021, juli). Omgevingsvisie 2050. https://amsterdam2050.nl/
[7] Gemeente Amsterdam, Groenvsie 2020-2050, Een leefbare stad voor mens en dier (2020). https://assets.amsterdam.nl/publish/pages/867639/groenvisie_2020-2050_1.pdf

- We behouden en verbeteren de kwaliteit van bestaande parken.
- We zorgen voor een balans tussen drukke en rustige zones in parken.
- In parken komen stiltezones.
- Samen met bewoners, organisaties en kennisinstellingen zorgen we voor het behoud en de uitbreiding van groene gebieden met een bijzondere functie en karakter, zoals schooltuinen, kruidentuinen, voedselbossen, heemtuinen, de Hortus en Artis
- We richten parken zo in, dat ze ook na hevige regen en bij droogte toegankelijk en aantrekkelijk zijn voor bezoekers.

Ontwikkelstrategie Haven-stad

In de 'Ontwikkelstrategie Haven-Stad (2017)' worden voorwaarden en gebiedsbrede opgave beschreven om de Haven-Stad te kunnen ontwikkelen tot een aantrekkelijk woonwerkgebied[8]. Het document beschrijft 12 deelgebieden die worden getransformeerd. Het Noorder IJ-plas, waarbinnen het projectgebied van Windpark NIJP-CDT is gesitueerd, is één van deze gebieden. Volgens het document is de Noorder IJ-plas een belangrijke groene schakel tussen het industriële landschap en dient het een belangrijke recreatieve invulling; ''De gehele plas en de groene strook eromheen staan in het teken van natuur, recreatie en mogelijk sport'' (p. 129).
In deze ontwikkelstrategie wordt ook een aantal stadsontwikkelingen beschreven die zich in de omgeving van de Noorder IJplas gaan afspelen. Dit betreft de toekomstige woonwijken Melkweg Oostzanerwerf, Cornelis Douwesterrein 0-1 en Cornelis Douwesterrein 2-3.

Integraal raamwerk havenstad

In het integraal raamwerk Havenstad[9] worde de ambities van de gemeente besproken. Deze hebben namelijk hun visie uitgesproken over hoe de omgeving eruit moet komen te zien voor de komende 35 jaar. Dit raamwerk vormt de basis voor regie op reserveringen in de openbare ruimte. Voor de Noorder IJ-plas geldt dat er de ambitie ligt om het recreatiegebied van Noorder IJ-plas te ontwikkelen tot stadsbos en thema's zoals sport, water, ecologie, mobiliteit, duurzaamheid en sociaal een plek te geven in deze omgeving.

Ruimtelijk toetsingskader Noorder IJ-plas.

In het document Ruimtelijk toetsingskader Noorder IJ-plas[10] geeft de gemeente aan wat hun visie is voor de komende 10 jaar. Er zijn vijf uitgangspunten opgesteld waaraan ze willen gaan werken in en om het gebied van de Noorder IJ-plas. Deze vijf uitgangspunten zijn als volgt:

- Water beleven
- Natuur ontwikkelen
- Routing uitbreiden
- Toegankelijkheid vergroten
- Verblijven versterken

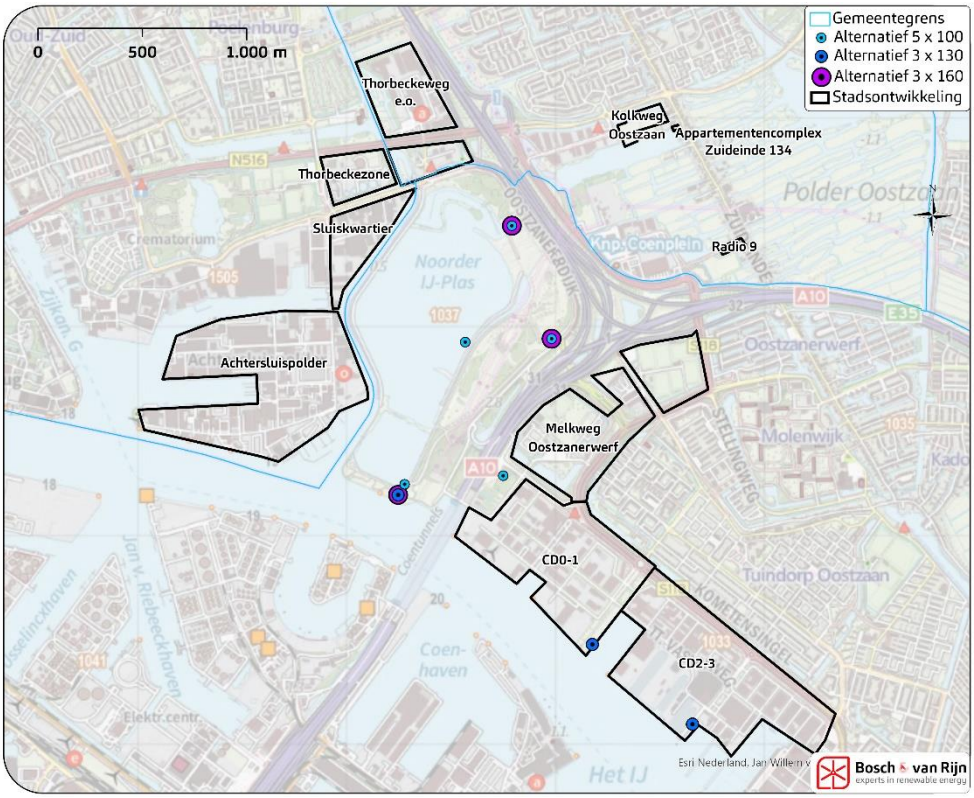
[8] Gemeente Amsterdam, Ontwikkelstrategie Haven-Stad (2017). https://openresearch.amsterdam/image/2020/7/22/ontwikkelstrategie_haven_stad_30_mei_2017.pdf

[9] Gemeente Amsterdam, Integraal raamwerk Havenstad, Haven-stad Amsterdam (2020). https://www.overhavenstad.nl/map/c/artikel-/@52.4175,4.8237,13.5806z,246.76h,4.97v,70f,!bnwy

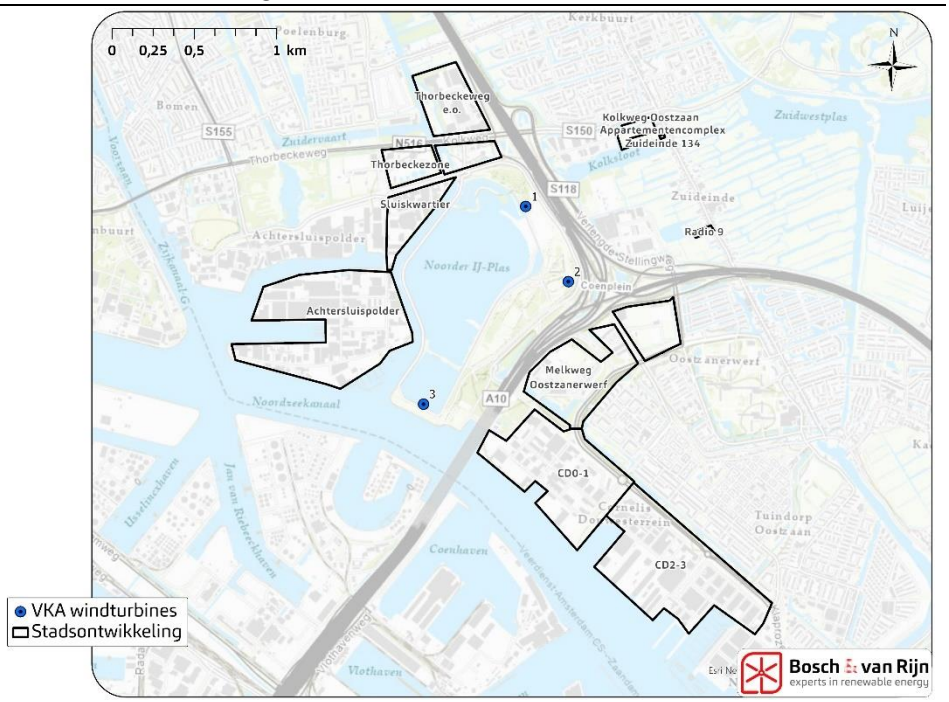
[10] Gemeente Amsterdam, Ruimtelijk toetsingskader Noorder IJ-plas,(2020-2030) https://assets.amsterdam.nl/publish/pages/434879/ruimtelijk_toetsingskader_noorder_ijplas_2021.pdf

Aangezien de Noorder IJ-plas een van de weinige locaties is waar windenergie mogelijk zou kunnen zijn in Amsterdam is er een verkenning gedaan die goed te combineren is met groene recreatie. Bij de verkenning kwam naar voren dat het plaatsen van windturbines in goed overleg moet gebeuren met de omgeving en dat de beste plek voor het plaatsen van windturbines zich langs de snelweg bevindt. In het document zijn er ook locaties opgenomen waar kleinschalige horeca kan plaatsvinden. De locatie voor dit initiatief bevindt zich in het noorden van het recreatiegebied.

Figuur 3` **Stadsontwikkelingen in Amsterdam Noord**



Figuur 4 **Stadsontwikkelingen in Amsterdam Noord met VKA**



Hoofdgroenstructuur van Amsterdam

In de 'Hoofdgroenstructuur van Amsterdam' worden algemene richtlijnen gegeven voor het toevoegen van (tijdelijke) gebouwen of verharding. Elk initiatief zal worden beoordeeld op inpasbaarheid. Uitgangspunt bij nieuwbouw en verharding is minimaal behoud van de prioritaire waarden en behoud van het groene karakter van het betreffende gebied. Zij maken hier onderscheid in bouwwerken die inpasbaar zijn en bouwwerken die niet inpasbaar zijn. De meest relevante richtlijnen worden hieronder genoemd.

De volgende initiatieven zijn inpasbaar:

- Maximaal enkele procenten van het oppervlak van het gebied mogen bebouwd en/of verhard worden.
- Kleinschalige (natuurinclusieve en duurzame) bebouwing en verharding die de prioritaire waarden en beleidsintentie(s) van het specifieke groentype ondersteunt en die voortvloeit uit het streven naar verbetering van het functioneren van het groen.

De volgende initiatieven niet zijn inpasbaar:

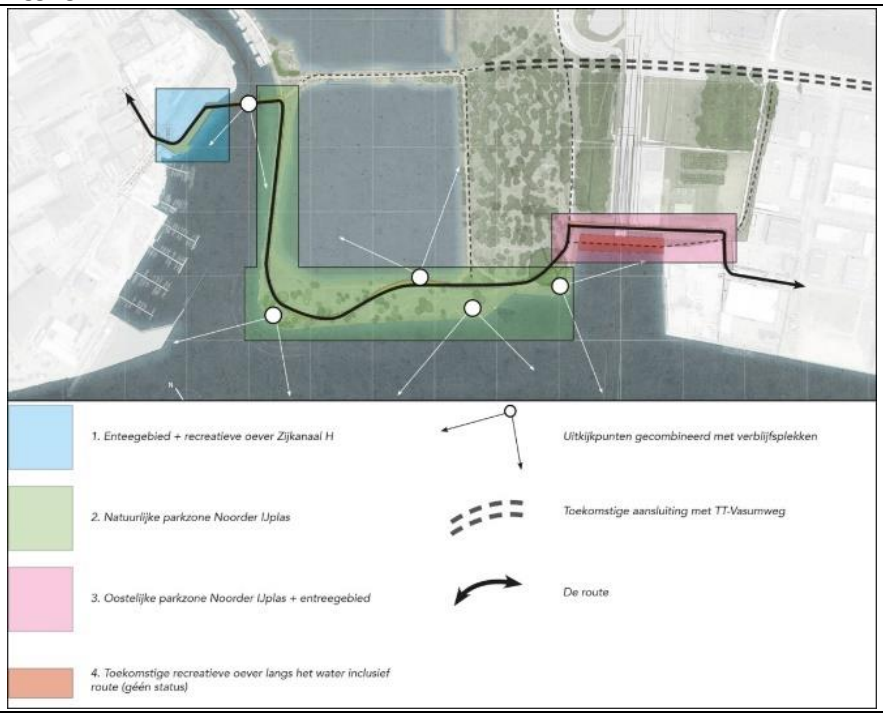
- Bebouwing en verharding die de prioritaire waarden van het specifieke groentype niet ondersteunen en die niet voortvloeien uit het streven naar verbetering van het functioneren van het groen.
- Windturbines, tenzij deze bij gemeenteraadsbesluit als zoekgebieden voor windenergie zijn aangemerkt en mits uit een milieueffectrapportage blijkt dat er geen onaanvaardbare effecten zijn voor natuur en milieu.

Dam tot Dam fietsroute

In 2012 heeft de gemeente Stadsdeel Amsterdam Noord de route van de 'Dam tot Dam Fietsroute' vastgesteld. Ook is deze opgenomen in de 'Ruimtelijke Toetsingskader Noorder IJ-plas 2020-2030 (2021)[11]. De voorgestelde route loopt vanaf de Sluispolderweg in Zaandam, met een brug over het Zijkanaal H naar de Toetsenbordweg in Amsterdam, waarmee het Zaandam en Amsterdam met elkaar verbindt, en te midden van het projectgebied van Windpark Windenergie NIJP-CDT ligt. Het uitgangspunt van de router 'is een recreatieve route die zoveel mogelijk langs de oevers loopt'. Het fietspad zal een natuurvriendelijke route worden. In het document Ruimtelijk toetsingskader Noorder IJ-plas wordt het volgende gezegd over de Dam tot Dam route in de Noorder IJ-plas:

> *"Als onderdeel van de Dam tot Dam fietsroute is de Noorder IJ/plas een belangrijke schakel en waarbij gezocht wordt naar een optimale beleving van het water van de plas, het Noordzeekanaal en het IJ. In tegenstelling tot de snelfietsroute die ten noorden van de Noorder IJ/plas Zaandam met Amsterdam verbindt, gaat het hier om een recreatieve fietsroute door het natuurgebied. De route krijgt dan ook een parkachtige uitstraling, vergelijkbaar met andere Amsterdamse parken, zoals de Brettenzone en het Diemerpark.".*

Figuur 5 **Ligging van de 'Dam tot Dam Fietsroute[12]**



[11] Gemeente Amsterdam, Ruimtelijke Toetsingskader Noorder IJ-plas 2020-2030 (2021). https://www.amsterdam.nl/projecten/haven-stad/plannen-publicaties/?PagClsIdt=16011628#PagCls_16011628

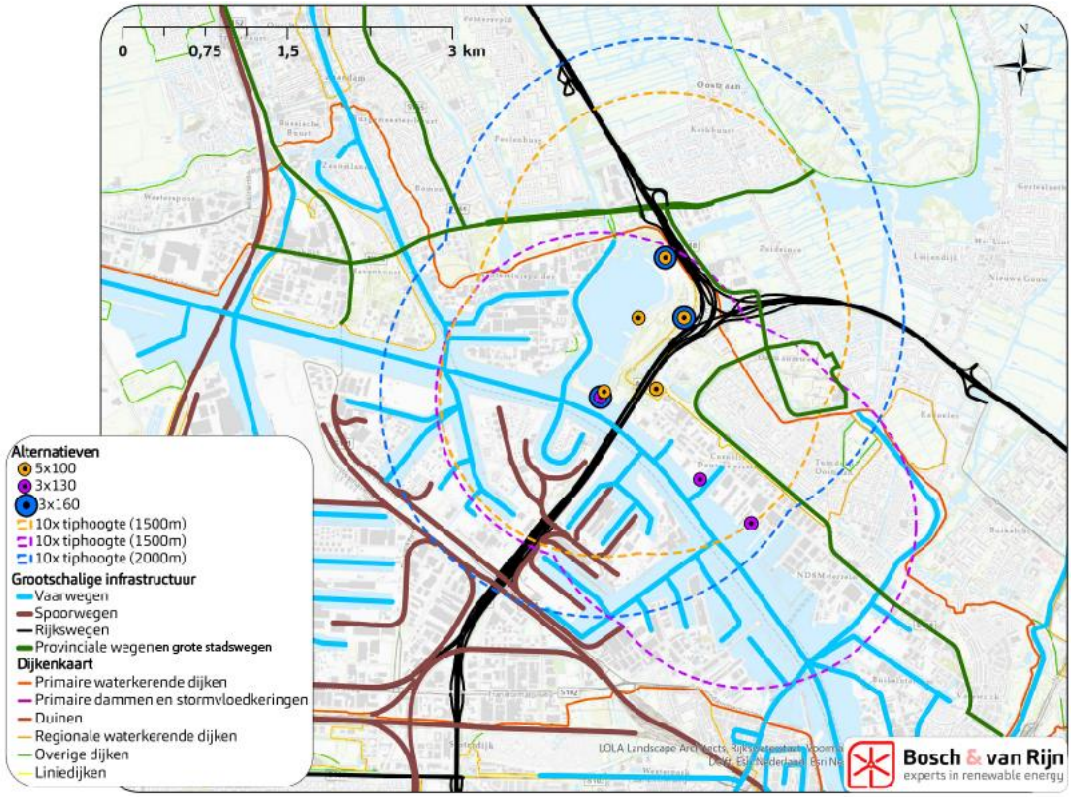
[12] Bron: https://www.amsterdam.nl/projecten/fietsroute-noorderij-plas/kaarten/ geraadpleegd op 14 september 2022

2.3 Landschappelijke hoofdstructuren

Moderne windturbines zullen met hun hoogte en wieklengte grote invloed hebben op de bestaande landschappelijke kenmerken en de inrichting (de structuren) van het landschap. Door hun omvang overstijgen ze de schaal van het grootste gedeelte van het bestaande landschap. De windturbines staan in het landschap, maar verliezen de relatie met individuele elementen zoals sloten, bosjes en andere kleine objecten in het landschap, doordat er zeer groot contrast ontstaat. De impact van de voet is in verhouding met de totale impact van de hele windturbine op de omgeving slechts op enkele plaatsen waar te nemen. Daarnaast kunnen mitigerende maatregelen de voet (het contact tussen de windturbine voet en het landschap) vaak deels ''verstoppen''. Echter, de windturbine is altijd zichtbaar als een groter object dat boven nagenoeg alle bestaande structuren uitrijst. Daarom gaan windturbines meer een relatie aan met andere grootschalige landschappelijke kenmerken en structuren op macroniveau. Onder grote landschappelijke structuren worden de grotere lijnen in het landschap verstaan, zoals grootschalig infrastructuur, grootschalige waterstructuren, dijken en hoogspanningstracés. Onder de grootschalige infrastructuur worden onder andere de grote stadwegen verstaan zoals de Cornelis Douwesweg, Stellingweg, Molenaarsweg en de Thorbeckeweg verstaan. Onder de grootschalige waterstructuren wordt het IJ en de Zaan verstaan. De haven inhammen zijn niet meegenomen in deze beoordeling omdat dit geen grootschalige, bepalende structuren zijn in het landschap.

De grootschalige structuren in en rondom het landschap NIJP en CDT zijn in deze paragraaf geïnventariseerd. Omdat de schaal van windturbines, t.o.v. de schaal van het landschap en haar structuren, overstijgend is, zijn enkel de macroniveau structuren meegenomen. Daarnaast zijn de hoogspanningstracés in en rondom de gemeente in kaart gebracht. Deze overstijgende structuren zijn vaak niet leidend binnen een landschap omdat dit geen dragende structuren zijn waaraan landschappelijke structuren gekoppeld kunnen worden. Wel zijn het grote structuren die een relatie aangaan met windparken. In Figuur 6 worden de grootschalige structuren weergegeven.

Figuur 6 **De grote (infrastructurele) structuren in en rond de Noorder IJ-plas en CDT**



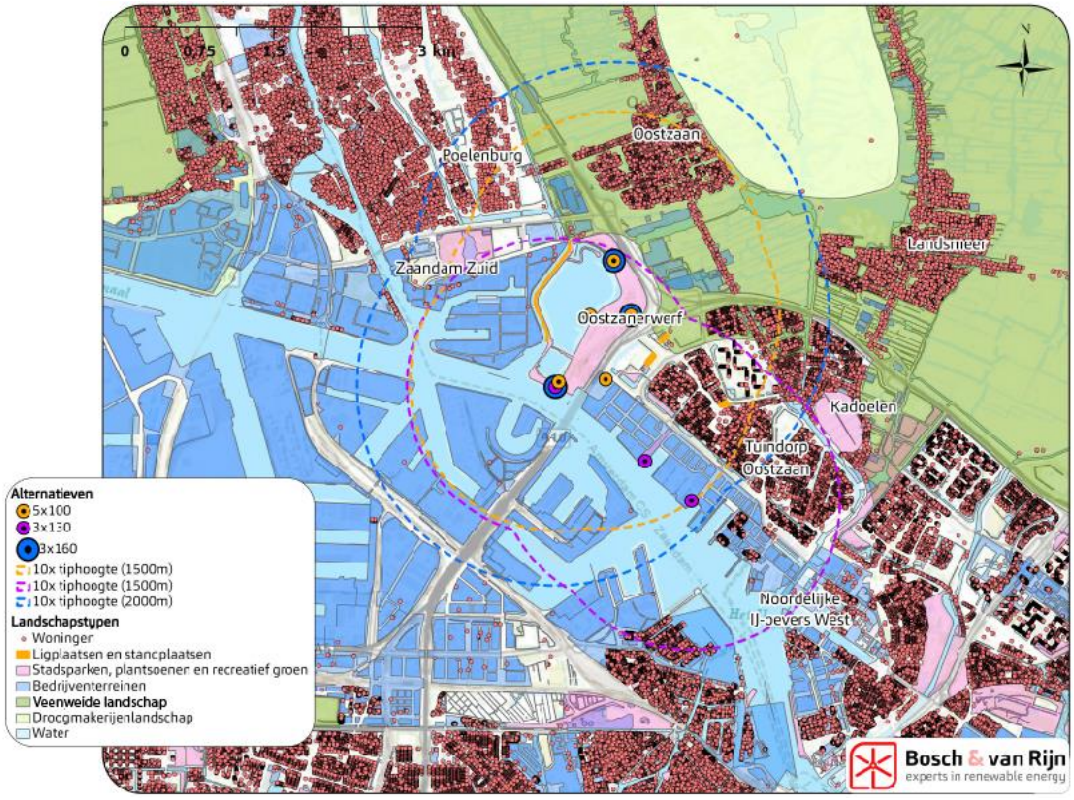
2.4 Beschrijving van de landschapstypen

De aanwezige landschapstypen die gehanteerd worden bij de beoordeling zijn afkomstig uit de Basiskaart Landschap van de provincie Noord-Holland. Deze zijn als volgt:

- Veenweide landschap
- Droogmakerij landschap
- Bijzonder Provinciaal Landschap Oostzanerveld

Hieronder worden per landschapstype beknopt de ruimtelijke kenmerken beschreven. De locaties van de landschapstypen zijn in Figuur 7 en Figuur 10 weergeven. Naast de door de provincie aangewezen landschapstypen zijn aan de beoordeling en Figuur 7 ook aanvullende relevante landschappen toegevoegd om zo een volledig beeld te kunnen vormen van de omgeving.

Figuur 7 **De landschapstypen in de omgeving van Windpark Noorder IJ-plas en CDT**



2.4.1 Veenweide landschap

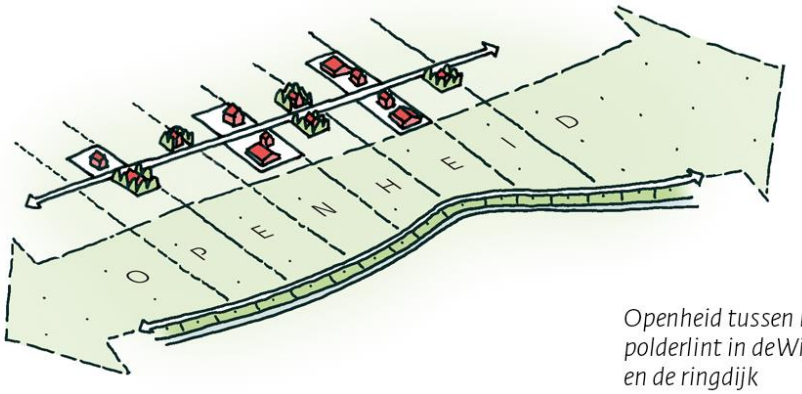
In het 'Leidraad landschap en cultuurhistorie 2018' wordt een beeld geschetst van het Veenweide landschap.

Het Veenweide landschap bestaat uit onvergraven veen met een onregelmatig, vaak historisch verkavelingspatroon). Het resultaat van de veenontginningen is een kleinschalig zeer open landschap (zie Figuur 8, met talloze eilandjes van trilveen en een zeer fijnmazig patroon van grillige veenwaterlopen, waardoor het gebied zeer waterrijk is.

Het Veenweide landschap is veelal gebruikt als grasland. De landjes in de veengebieden zijn alleen geschikt voor veeteelt. Dijken en sluizen beschermen de laaggelegen weilanden tegen het water en kleine watermolentjes zorgen ervoor dat de waterhuishouding op peil blijft. De gebieden zijn in trek bij recreanten om te fietsen, wandelen en varen.

De middeleeuwse ontginningsstructuur is nog in het gebied te zien. Daarom heeft het Veenweide landschap niet alleen waarde als belangrijk natuurgebied, maar ook als belangrijk en ongeschonden cultuurhistorisch landschap.

Figuur 8 **Veenlandschap. Bron: Leidraad Landschap en Cultuurhistorie 2018, geraadpleegd op 14 september 2022**



Openheid tussen het polderlint in de Wijde Wormer en de ringdijk

Hieronder worden de belangrijke karakteristieken van het veenlandschap benoemd waar de plaatsing van een windpark (negatieve) invloed op kan hebben. Dit zijn:

- Natuurlijke veenwaterlopen;
- Een weids en open karakter;
- Onregelmatige strookverkaveling veenweidepolders.

Bijzonder provinciaal landschap Oostzanerveld

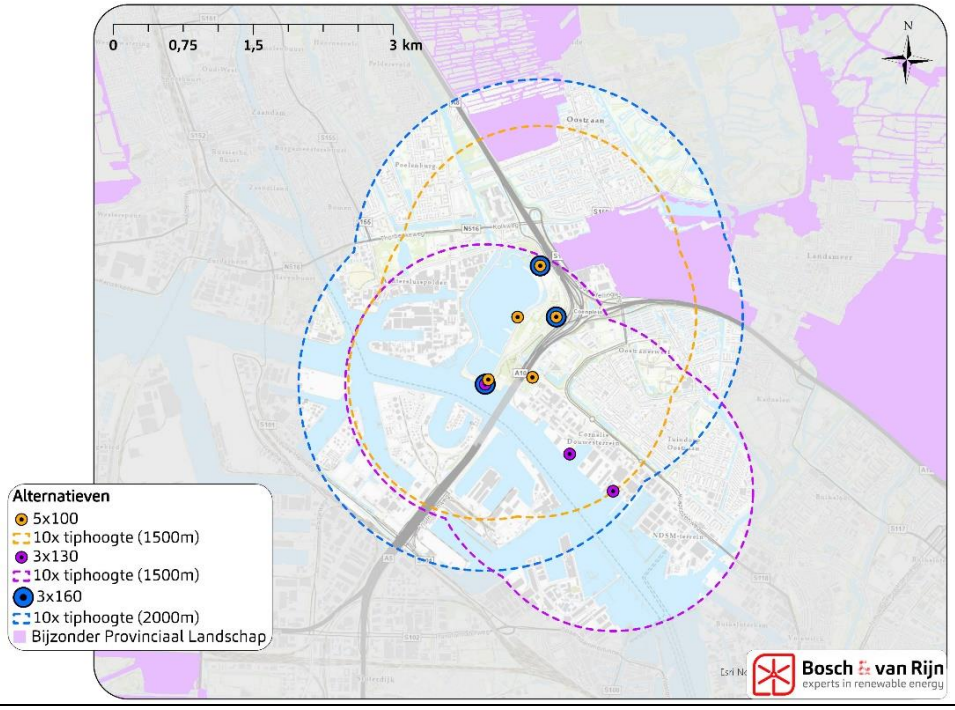
Het veengebied ten noorden en westen van Oostzaan (het Oostzanerveld) is als natuurgebied deels verruigd (zie Figuur 9), maar wordt nog steeds voor de veehouderij in gebruik. In het Ilperveld heeft de openheid nog een zeer grote maat en is zeer kwetsbaar omdat bijna elke ruimtelijke ingreep zichtbaar is in het vlakke land. Door de onregelmatige historische verkaveling, het ontbreken van opgaande begroeiing in combinatie met de waterlopen is het landschap uitermate afwisselend en aantrekkelijk maar tegelijk zeer open en ruimtelijk, als een oneindig landschap. Het Noordhollandsch Kanaal is een vrij transparante rand aan het ensemble. Het landschap loopt aan beide zijden van het kanaal door.

Figuur 9 **Oostzanerveld. Bron: Oostzaan in het nieuws, natuurherstel varkensland en Oostzanerveld van start. geraadpleegd op 21 juli 2022**

Hieronder worden de belangrijke karakteristieken van het Oostzanerveld landschap benoemd waar de plaatsing van een windpark (negatieve) invloed op kan hebben:

- Natuurlijke veenwaterlopen;
- Onregelmatige strookverkaveling/veeweidepolders;
- Openheid en vergezichten.
- Historisch waardevol

Figuur 10 **Bijzonder provinciaal landschap Oostzanerveld.**



2.4.2 *Droogmakerij landschap*

Een droogmakerij is een polder die van oorsprong een meer was en is omsloten door een ringvaart en een ringdijk (zie Figuur 11). Omdat het voorheen water was is een droogmakerij lager gelegen dan de landschappen er omheen. De droogmakerij is drooggelegd om er voedsel op te kunnen verbouwen. Een droogmakerij is vaak een weids- en open gebied met akkers maar het Twiske ken veel opgaand groen. Recreatiegebied het Twiske heeft een heel eigen en afwisselend karakter, met zwemplas de Stooterplas, sportvoorzieningen, ligweides, grasland en bomen. Het gebied is met een ringvaart en ringweg gescheiden van de omgeving, zoals het Ilperveld.

Figuur 11 **Droogmakerij. Bron: vanwereldformaat, Polder van wereldformaat. geraadpleegd op 22 juni 2022**

Hieronder worden de belangrijke karakteristieken van het Droogmakerij landschap benoemd waar de plaatsing van een windpark (negatieve) invloed op kan hebben. Dit zijn:

- Een weids en open karakter;
- Historisch waardevol.

2.4.3 *Overige landschapstypen*

Naast de door de provincie aangewezen landschapstypen bestaat de omgeving van het windpark voornamelijk uit urbane gebieden, bestaande uit onder andere bedrijventerreinen en woonwijken. Daarnaast komen de windturbines in het recreatiegebied de Noorder IJ-plas. Om een zo volledig mogelijk beeld te kunnen vormen van de impact van het windpark is het van belang dat ook deze urbane landschappen worden meegenomen met de beoordeling.

Bedrijventerrein
De omgeving rondom het kanaal en het havengebied bestaan voornamelijk uit bedrijven, fabrieken, loodsen en silo's waardoor dit gebied een industrieel karakter kent. De grove structuur doet rommelig aan en door het aantal en het formaat van de gebouwen zijn er nauwelijks verre zichten mogelijk. Bedrijventerreinen hebben over het algemeen een grotere schaal met rechte statische structuren.

Woonwijken
De woonwijken die gelegen zijn rondom het projectgebied bevinden zich met name aan de noordzijden van het kanaal. Met name enkele buurten in Amsterdam Noord (Oostzanerwerf, westelijk gedeelte van Tuindorp Oostzaan en het westelijk gedeelte van voormaling bedrijventerrein Buiksloterham) zijn nabij het projectgebied gelegen. Ook Zaandam en Oostzaan en het iets verder gelegen Landsmeer zijn relatief nabij het projectgebied. Woonwijken kennen door hun dichtheid over het algemeen geen verre zichten en hebben een fijne structuur en een kleine schaal.

Recreatiegebied
Recreatiegebied het Noorder IJ-plas betreft een plas en een natuurgebied gelegen aan deze plas. Het kent daardoor een natuurlijk en afwisselend karakter van en open en gesloten gebieden. Het natuurgebied is omgeven door industrie en er staan hoogspanningsmasten in het gebied waardoor het al invloeden van energie gerelateerde infrastructuur kent. Het strand, dat in het noorden van het gebied wordt gerealiseerd, en het Dam tot Dam Fietspad, dat langs de zuidkant van het de Noorder IJ-plas komt, zorgen voor meer mogelijkheden tot recreatie.
Andere kleinere openbare parken in de nabije omgeving zijn het Keerkringpark in Amsterdam en het Vijfhoekpark in Zaandam. Beiden parken kennen een groen karakter en zijn bedoeld als recreatiegebieden.

Hoofdstuk 3 Beoordelingswijze MER

3.1 Beoordelingswijze MER onderdeel landschap

De effecten van de windturbineopstellingen op het landschap, worden getoetst aan de hand van de landschappelijke beschrijving van het projectgebied en de directe omgeving hiervan. De landschappelijke beschrijving is opgenomen paragraaf 2.4. In dit hoofdstuk worden de beoordelingscriteria voor de opstellingsalternatieven van het MER toegelicht. De beoordeling vindt plaats aan de hand van de beoordelingscriteria uit de NRD. Deze zijn als volgt:

Tabel 2 **Beoordelingscriteria van het onderdeel 'landschap en cultuurhistorie' m.b.t. windturbines**

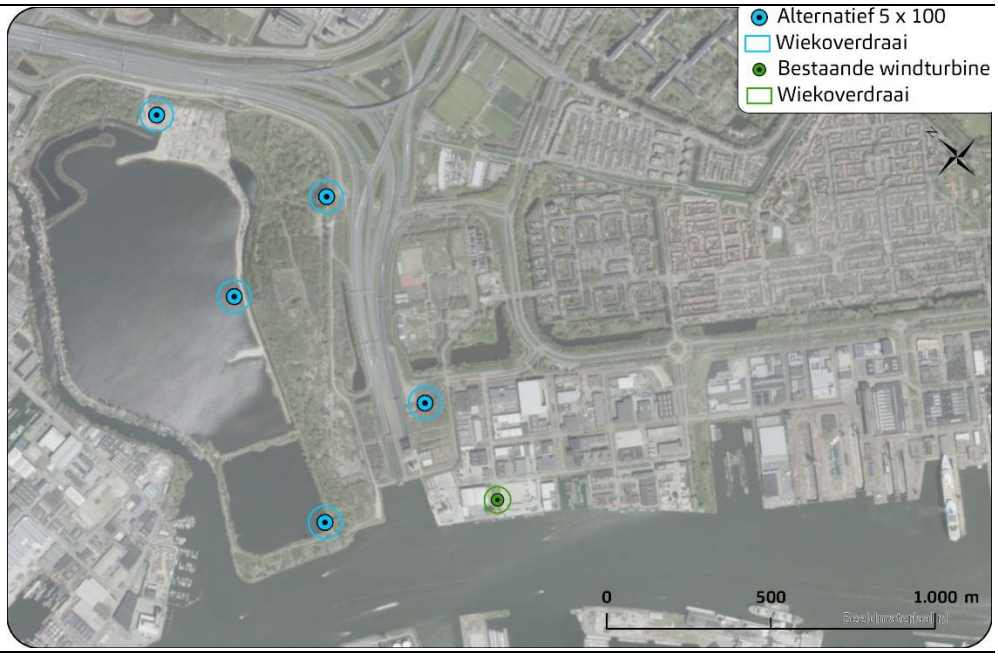
Thema	Beoordelingscriterium	Methode
Landschap & cultuurhistorie	Invloed op de landschappelijke structuur	Kwalitatief
	Herkenbaarheid van de opstelling	Kwalitatief
	Zichtbaarheid (inclusief horizon)	Kwalitatief
	Landschappelijke samenhang met andere windparken	Kwalitatief
	Obstakelverlichting	Kwalitatief

NB. In hoofdstuk 4 wordt een aanvullende beoordeling uitgevoerd voor het aspect 'cultuurhistorische elementen' en de effecten van windturbines op deze elementen (zie 4.6). Dit aspect wordt eveneens kwalitatief beoordeeld.

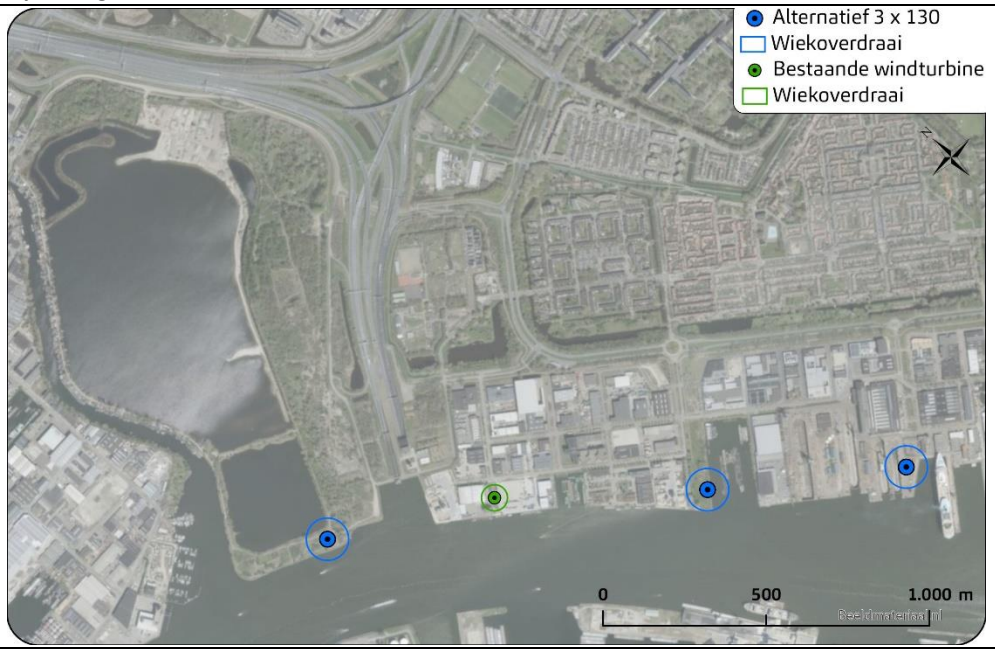
3.2 De alternatieven van het MER

In totaal zijn er drie opstellingsalternatieven gedefinieerd voor het MER van windenergie Noorder IJ-plas. De opstellingsalternatieven worden op onderstaande figuren weergegeven.

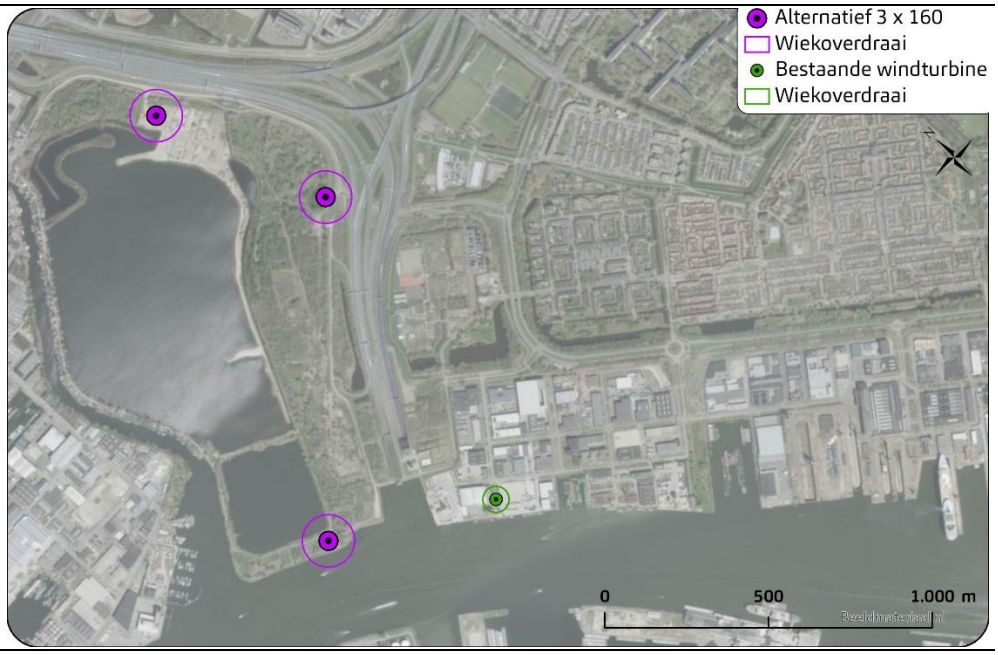
Figuur 12 **Opstellingsalternatief 5 x 100**



Figuur 13 **Opstellingsalternatief 3 x 130**



Figuur 14 **Opstellingsalternatief 3 x 160**

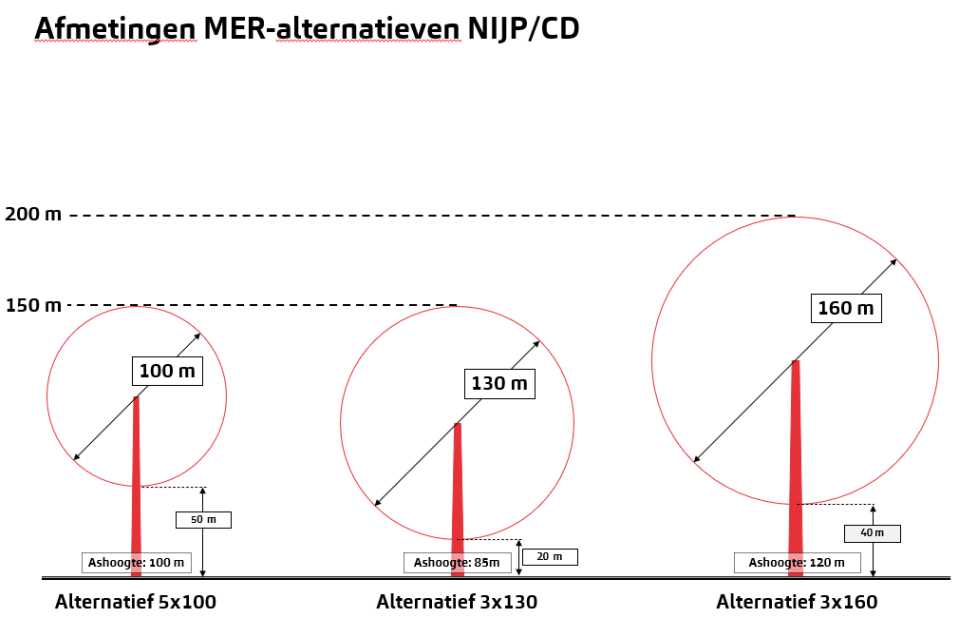


De ashoogte verschilt van 85 meter tot en met 120 meter en de rotordiameter van 100 meter tot en met 160 meter. Hierdoor ontstaat er een goed overzicht van de milieueffecten van een breed spectrum aan windturbines. Voor de afmetingen van de alternatieven zie Tabel 3.

Tabel 3 **Afmetingen van alternatieven**

	Ashoogte (m)	Rotordiameter (m)	Tiphoogte (m)
Alternatief 1 – 5x 100			
Formaat	100	100	150
Alternatief 2 – 3x 130			
Formaat	85	130	150
Alternatief 3 – 3x 160			
Formaat	120	160	200

Figuur 15 **Schematische weergave van de afmetingen van de varianten.**



3.3 Beoordelingscriteria

De opstellingsalternatieven worden beoordeeld aan de hand van de beoordelingscriteria die vastgesteld zijn in de NRD. Hieronder wordt een toelichting gegeven van de toepassing van de beoordelingscriteria. Bij de beoordeling wordt gebruik gemaakt van visualisaties.

Het criterium *'invloed op de landschappelijke structuur'* beoordeelt de MER-opstellingsalternatieven ten opzichte van de grootschalige structuren en patronen rondom de beoogde windturbinelocaties. Door hun afmetingen gaan de windturbines enkel op macroniveau een relatie aan met de bestaande grootschalige landschappelijke structuren. Het effect op de landschappelijke structuur wordt daarom beoordeeld aan de hand van het effect op de hoofdstructuren.

Dit criterium is mede beoordeeld n.a.v. de 'Ruimtelijke handreiking wind op land'; ontwikkelprincipe: III Gekoppeld aan een structuur en IV: Niet elke structuur is een drager'[13].

Het criterium *'Herkenbaarheid van de opstelling'* beoordeelt de opstellingspatronen en hoe deze visueel overkomen voor waarnemers van het windpark. De herkenbaarheid is beoordeeld aan de hand van de visualisaties. In het beeldmateriaal zijn de opstellingsalternatieven gevisualiseerd. De visualisaties geven inzicht in beleving van de opstellingsalternatieven vanuit de verschillende locaties.

Het criterium *'Zichtbaarheid'* beoordeeld hoe zichtbaar de windturbines zijn in het landschap en vanuit de omgeving. Er zijn vanaf verschillende locaties rondom het projectgebied visualisaties gemaakt die gebruikt zullen worden bij het beoordelen van dit criterium. Bij dit criterium wordt ook beoordeeld naar het effect van windturbines op kernkwaliteiten van het landschap. Dit criterium is mede beoordeeld n.a.v. De 'Leidraad Landschap en Cultuurhistorie, Ontwikkelen met ruimtelijke Kwaliteit' *Bijlage 1 – openheid: Voorbeeld 2: Zichtbaarheid van windturbines'*[14] *en* de 'Ruimtelijke handreiking wind op land'; ontwikkelprincipe: I Respecteer landschappelijk eenheden en overgangen, met II Aansluiten bij lokale landschappelijke waarden en dynamiek en met V. Maat bij schaal (Maatvoering windturbine) '.

Het criterium *'Landschappelijke samenhang met andere windparken'* heeft minder met landschappelijke structuren te maken, maar meer met de (mogelijke) interferentie die een windpark heeft met andere windparken of hoogspanningsmasten. Er wordt beoordeeld op (eventuele) interferentie tussen windparken en/of hoogspanningsmasten.
Dit criterium is mede beoordeeld n.a.v. de 'Ruimtelijke handreiking wind op land'; ontwikkelprincipe: VI Aansluiten bij bestaande opstellingen'.

Het criterium *'Obstakelverlichting'* heeft minder met landschappelijke kenmerken te maken, maar meer met de (mogelijke) storende werking van verlichting die een windpark met zich mee kan brengen. Dit beoordelingscriterium krijgt daarom een opzichzelfstaande beoordeling. Er wordt beoordeeld op (eventuele) benodigde verlichting van het windpark.

3.3.1 Beoordelingsschaal

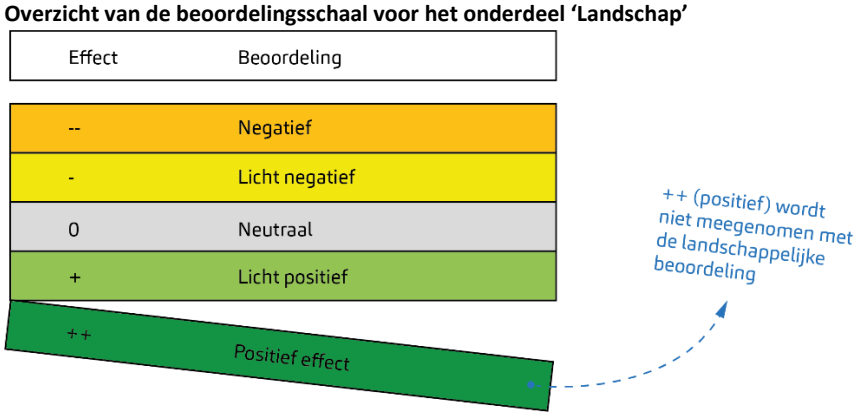
De beoordeling vindt plaats aan de hand van de verschillende scores uit de beoordelingsschaal. Voor de landschappelijke beoordeling wordt de standaard beoordelingsschaal aangepast. Alhoewel windparken niet per se negatief hoeven te zijn op alle beoordelingscriteria, wordt het landschap door de grootte en omvang van de huidige windturbines wel altijd beïnvloed. Windturbines en windparken geven

[13] Provincie Noord-Holland, Ruimtelijke handreiking wind op land (2021). https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Klimaat_Energie/Wind/Documenten/Ruimtelijke_handreiking_wind_op_land_OV_NH2020.org

[14] Provincie Noord-Holland (2010), Leidraad Landschap en Cultuurhistorie, Ontwikkelen met ruimtelijke Kwaliteit, https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Ruimtelijke_inrichting/Landschap_en_cultuurhistorie/Beleidsdocumenten/leidraad_L_C_21_juni_2010.pdf.

hierdoor een nieuwe dynamiek aan het landschap en voegen kwaliteiten toe, of versterken huidige kwaliteiten, maar zullen door hun omvang de bestaande kwaliteiten aantasten. De landschappelijke criteria worden daarom niet beoordeeld met de score 'Positief effect' (++). De beoordelingsschaal is hieronder weergegeven.

Figuur 16 **Overzicht van de beoordelingsschaal voor het onderdeel 'Landschap'**



3.4 De belevingswaarde afstand voor beoordeling

De beleving van windmolens heeft te maken met hoe waarnemers (bewoners in de omgeving, passanten, etc.) de molens beleven, hoe groot de impact is op hen en op de beleving van landschappelijke kwaliteiten vanuit hun oogpunt.
De mate van beleving van een windpark wordt sterk bepaald door de afstand van de waarnemer ten opzichte van de windturbines en door het landschap waarin de waarnemer zicht bevindt en hoe dat landschap wordt ervaren. Zo zullen windturbines vanuit een natuurlijk landschap als negatiever en storende beleefd worden dan vanuit een landschap met een meer industrieel karakter. Het landschap en haar cultuurhistorische kwaliteiten worden ook beleefd door relicten die vanuit de historische ontwikkeling van het landschap zijn ontstaan en nog steeds zichtbaar zijn in het landschap. Dit kunnen bepaalde structuren zijn, of kastelen, oud dorpsgezichten, etc. In het geval van de Noorder IJ-plas zijn de stolpboerderijen, de aanwezige dijkstructuren en de industrie- en poldermolen in Landsmeer historische relicten waar vanuit het landschap wordt beleefd.

Windturbines met een tiphoogte van ca. 150 - 200 meter zijn al vanaf enkele kilometers waarneembaar. De impact op de beleving voor waarnemers, en daarmee de beoordeling, is echter groter naarmate windturbines op een kortere afstand staan ten opzichte van de waarnemer. Hieronder worden een aantal voorbeeldvisualisaties vanaf verschillende afstanden tot windturbines weergegeven, om te onderbouwen tot welke afstand de invloed van windparken op de beleving van het landschap groter zijn. Hiervoor zijn bewust voorbeelden van andere windparken buiten het onderzoeksgebied van Noorder IJ-plas gebruikt, omdat de aandacht moet uitgaan naar de grootte van de windturbines en niet naar landschappelijke eigenschappen. De afbeeldingen hebben als doel te laten zien hoe groot de visuele invloed van windturbines is ten opzichte van de afstand tot de waarnemer.

In de voorbeeld-visualisaties is te zien dat de windturbines op ca. 10 keer de afstand van de tiphoogte de horizon beginnen te domineren. Na 10 keer de tiphoogte vallen de turbines weg in de boomhorizon. Dit kan bij sommige omstandigheden meer zijn. Windturbines zijn op een grotere afstand al zichtbaar, met name in grote open landschappen, maar zijn dan vaak nog niet de dominerende en beeldbepalende factor in het landschap. Hierdoor tasten ze de beleving van de waarnemer ten opzichte van zijn directe omgeving minder aan.

Figuur 17 **Windpark op een afstand van ca. 23 keer de tiphoogte; de windturbines zijn nog wel zichtbaar, maar niet dominant aanwezig.**

Figuur 18 **Windpark op een afstand van ca. 17 keer de tiphoogte. De windturbines zijn zichtbaar, maar kunnen door begroeiing of bebouwing aan het zicht worden onttrokken. Ze zijn nog niet beeldbepalend op de horizon.**

Figuur 19 **Windpark op een afstand van ca. 10 keer de tiphoogte: de windturbines zijn goed zichtbaar en zijn duidelijk de grotere structuren op de horizon.**

Figuur 20 **Windpark op een afstand van 5 keer de tiphoogte; de windturbines zijn beeldbepalend en zeer dominant aanwezig.**

Omdat windturbines voor de beleving beeldbepalend beginnen te worden bij ca. 10 keer de afstand van de tiphoogte, wordt er binnen deze beoordeling gemeten met een straal van ca. 2 kilometer (10x de afstand van de tiphoogte van de grootste windturbines) rondom de MER- opstellingsalternatieven van de Noorder IJ-plas. De beoordeling van de verschillende criteria wordt binnen deze afstand strenger beoordeeld vanuit de belevingswaarde voor waarnemers dan vanaf een afstand buiten deze 2 kilometer. Deze afstand is wel afhankelijk van het aantal gebouwen en bouwwerken.

3.5 Visualisaties

De visualisaties die zijn gemaakt zijn in het afzonderlijke interactieve pdf-document '*Windenergie NIJP-CD - Interactieve visualisatiekaart 220603'* weergegeven[15].

[15] In de visualisaties van het MER-alternatief met een rotordiameter van 160 meter is een windturbinetype met een rotordiameter van 162 meter weergegeven, omdat een windturbinetype met een rotordiameter van exact 160 meter niet beschikbaar was. Echter zal een dergelijk klein verschil in de rotordiameter nauwelijks waarneembaar zijn.

Hoofdstuk 4 Beoordeling opstellingsalternatieven

4.1 Invloed op de landschappelijke structuur

Het beoordelingscriterium 'invloed op de landschappelijke structuur' wordt beoordeeld aan de hand van de locatie van het windpark ten opzichte van de landschappelijke structuren. Er wordt gekeken of het windpark aansluit bij (parallel loopt aan) de landschappelijke structuren (op macroniveau).

Alle MER- opstellingsalternatieven zijn individueel beoordeeld. Bij elk alternatief is gekeken in hoeverre deze aansluit bij de landschappelijke hoofdstructuren zoals geïdentificeerd in de landschappelijke structurenkaart in Figuur 6. De grootschalige structuren die gehanteerd worden komen uit de Basiskaart Landschap van de provincie Noord-Holland. Deze zijn als volgt:

- Vaarwegen
- Spoorwegen
- Provinciale wegen
- Rijkswegen
- Dijken

De visualisaties zijn gebruikt t.b.v. de beoordeling (zie bijgevoegd visualisatie document). De beoordeling is gedaan aan de hand van de hieronder beschreven beoordelingsscores.

Tabel 4 **Scoretabel: Mate van aansluiting bij bestaande structuren en patronen.**

Negatief	**Licht negatief**
Het alternatief sluit niet aan bij de landschappelijke lijnen (structuren). Hieronder wordt verstaan dat de windturbines van het alternatief een andere richting aannemen/ niet parallel lopen ten opzichte van de hoofdstructuren van het landschap.	Het alternatief sluit niet aan op de landschappelijke lijnen (structuren. Hieronder wordt verstaan dat de windturbines van het alternatief net iets afwijken van de richting van de hoofdstructuren van het landschap.
Neutraal	**Licht positief**
Het alternatief sluit aan op de landschappelijke lijnen (structuren). Hieronder wordt verstaan dat de windturbines van het alternatief in dezelfde richting lopen van de hoofdstructuren van het landschap.	Wanneer dankzij het alternatief de landschappelijke lijn(en) (structuren) van het landschap worden verduidelijkt, deze de structuur leesbaarder maakt en dit een positief effect geeft aan de leesbaarheid van het landschap.

4.1.1 Beoordeling

Op Figuur 6 is te zien dat van de aanwezige structuren, de vaarwegen en de rijkswegen de dragende structuren zijn in de omgeving. De spoorwegen zijn te ver gelegen of te fijn verspreid en 'verstopt' tussen de industriële bouwwerken om gekoppeld te kunnen worden aan de lijnopstelling van de windturbines. De provinciale wegen, grote stadswegen en primaire waterkeringen worden ook meegenomen in de beoordeling. Onder de stadswegen worden de Cornelis Douwesweg, Stellingweg, Molenaarsweg en de Thorbeckeweg verstaan. De overige dijken zijn door hun afstand tot het projectgebied of hun geringe hoogte niet meegenomen in de beoordeling.

Alternatief 5 x 100 is meer aan de structuur van de rijksweg gekoppeld dan aan de structuur van het water. Hierdoor scoort dit alternatief neutraal (0) op rijkswegen en licht negatief (-) op vaarwegen. Alternatief 5 x 100 sluit niet aan op de bestaande stad/provinciale wegen dan wel de bestaande dijkenstructuur waardoor alternatief op deze onderdelen licht negatief (-) scoort.

Alternatief 3 x 130 is gekoppeld aan het water en de Cornelis Douwesweg wat passend is in het beleid van de provincie (zie paragraaf 2.2.1). Hierdoor scoort dit alternatief neutraal (0) op vaarwegen, en stad/provinciale wegen. Omdat dit alternatief niet aansluit op de bestaande rijkswegen en dijkenstructuur scoort hij hier licht negatief (-) op.

Alternatief 3 x 160 is meer aan de structuur van de rijksweg gekoppeld dan aan de structuur van het water. Hierdoor scoort hij licht negatief (-) op vaarwegen en neutraal op rijkswegen. Omdat dit alternatief niet aan sluit op de bestaande stad/provinciale wegen dan wel de bestaande dijkenstructuur scoort hij op deze onderdelen licht negatief (-)

Tabel 5 **Overzicht van de scores per alternatief voor het aspect invloed op landschappelijke structuur.**

Landschapstype:	V	S	P	R	D
Alternatief 5 x 100	-	0	-	0	-
Alternatief 3 x 130	0	0	0	-	-
Alternatief 3 x 160	-	0	-	0	-

*V = Vaarwegen, S = Spoorwegen, P = Provinciale wegen, R = Rijkswegen, D = Dijken

Tabel 6 **Overzicht van de samengevoegde scores per alternatief.**

Alternatief	5x 100	3x 130	3x 160
Invloed op de landschappelijke structuur	-	0	-

*Voor elk alternatief geldt dat de gemiddelde score is genomen vanuit de beoordeling in Tabel 5.

4.2 Herkenbaarheid van de opstelling

Het beoordelingscriterium *'Herkenbaarheid van de opstelling'* beoordeelt de opstellingspatronen van het windpark. Daarbij wordt ook meegenomen hoe dit patroon visueel overkomt op waarnemers in de omgeving. Ten behoeve van dit criterium zijn er visualisaties opgesteld (zie bijgevoegd visualisatie document). Om te kunnen beoordelen hoe de opstelling gelegen is in het landschap en of deze herkenbaar overkomt voor de waarnemer.

Plaatsing en plaatsingsafstand

Bij de herkenbaarheid van de opstelling wordt vaak onderscheid gemaakt tussen diverse 'type opstellingen' zoals ook beschreven in de Ruimtelijke handreiking wind op land (2021) van de Provincie Noord-Holland. Grofweg kan er onderscheid

worden gemaakt in vijf verschillende varianten, te weten: solitaire turbine, cluster, lijnopstelling, grid en familie van solitairen.
Strakke duidelijke geometrische lijnen zijn vaak eerder herkenbaar dan willekeurig geplaatste windturbines met verschillende afstanden ten opzichte van elkaar. Door de afstand van de windturbines (binnen een windpark) ten opzichte van elkaar en het daardoor ontstane perspectief, kan ook een lichte knik of vervorming in een lijn een negatieve invloed hebben op de leesbaarheid van de opstelling en daarmee op de beleving van het windpark in het landschap.

Alle MER- opstellingsalternatieven zijn individueel beoordeeld. Bij elk alternatief is gekeken in hoeverre de herkenbaarheid verstoord wordt vanuit verschillende locaties rondom het projectgebied. De beoordeling is gedaan aan de hand van de hieronder beschreven beoordelingsscores.

Tabel 7 **Scoretabel: De herkenbaarheid van de lijnopstelling van het windpark in het landschap.**

Negatief	**Licht negatief**
Het windpark is een ernstig storende factor voor de waarnemer. De herkenbaarheid van de opstelling wordt vanuit het oogpunt van de waarnemer ernstig verstoord, omdat de opstelling een zeer afwijkende structuur kent.	Het windpark is een storende factor voor de waarnemer. De herkenbaarheid van de opstelling wordt vanuit het oogpunt van de waarnemer verstoord, omdat de opstelling een afwijkende structuur kent.
Neutraal	**Licht positief**
Het windpark is in kleine mate een storende factor voor de waarnemer. De herkenbaarheid van de opstelling wordt vanuit het oogpunt van de waarnemer niet tot nauwelijks verstoord.	Niet van toepassing.

4.2.1 Beoordeling

Ten behoeve van de beoordeling zijn er visualisaties opgesteld, deze zijn te vinden in het bijgevoegde visualisatie document. De visualisaties helpen bij het beoordelen van de herkenbaarheid van de opstelling. Daarbij is het belangrijk dat er waardeoordeel vanuit verschillende hoeken wordt gevormd, gezien de beleving van de opstelling op verschillende manier kan worden geïnterpreteerd. Ten behoeve van de leesbaarheid van dit document, wordt er onderstaand telkens maar één visualisatie per alternatief getoond.

Alternatief 1
Uit de visualisaties komt naar voren dat opstelling 5 x 100 geen rechte lijn vormt en dus vanuit verschillende locaties rondom het alternatief als matig herkenbaar naar voren komt. Doordat het alternatief uit 5 windturbines bestaat komt dit rommelig over. Daardoor scoort dit alternatief negatief (--).

Figuur 21 **Alternatief 5 x 100 met een matig herkenbare opstelling**

Alternatief 2

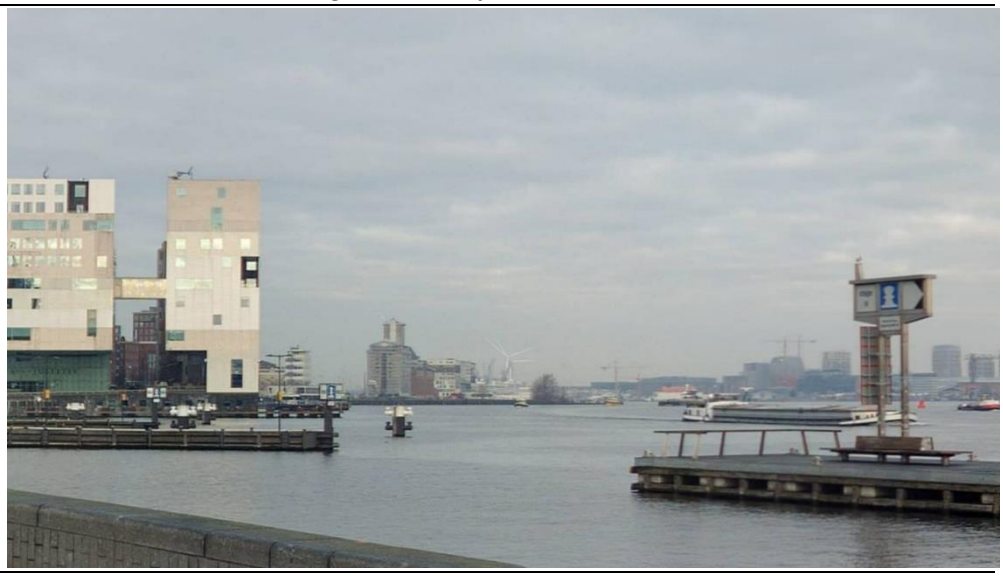
Uit de visualisaties komt naar voren dat alternatief 3 x 130 een relatief herkenbare lijn vormt. De meest westelijke turbine staat wel een stuk verder weg van de overige twee turbines, maar door de bestaande windturbine wordt dit ''opgevangen''. De bestaande windturbine kan vanuit diverse hoeken meedragen aan de herkenbaarheid van een lijnopstelling. Al is deze windturbine iets kleiner. Omdat het provinciaal beleid erop aanstuurt om windturbines aan te laten sluiten op bestaande opstellingen (2.2.1) scoort dit alternatief neutraal (0).

Figuur 22 **Alternatief 3 x 130 met een herkenbare opstelling**

Alternatief 3

Uit de visualisaties komt naar voren dat de alternatief 3 x 160 een matig herkenbare lijn vormt. Doordat het alternatief uit 3 windturbines bestaat blijft de rommeligheid beperkt. Hierdoor scoort dit alternatief licht negatief (-).

Figuur 23 **Alternatief 3 x 160 met een matig herkenbare lijn.**



Tabel 8 **Tabel 9** **Overzicht van de scores per alternatief.**

Alternatief	5x 100	3x 130	3x 160
Herkenbaarheid van de opstelling	--	0	-

4.3 Zichtbaarheid

Het beoordelingscriterium 'zichtbaarheid' beoordeelt in hoeverre de opstellingsalternatieven zichtbaar ze zijn in het omliggende landschap en wat de effecten zijn op de kernkwaliteiten van dat betreffende landschap. Voor dit criterium zijn er visualisaties gemaakt om te kunnen beoordelen hoe de opstelling gelegen is in het landschap (zie bijgevoegd visualisatie document).

De zichtbaarheid van een windpark heeft te maken met hoe waarnemers (bewoners in de omgeving, passanten, etc.) het windpark beleven en hoe groot zij de visuele impact in de open/geslotenheid van het landschapstype ervaren. Elk landschapstype heeft zijn eigen karakter en kernkwaliteiten (zie paragraaf 2.4) de komst van windturbines zou een negatief effect kunnen uitoefenen op deze kwaliteiten. Openheid van het landschap is bijvoorbeeld een kernkwaliteit die aangetast zou kunnen worden door de komst van windturbines.

De mate van invloed op de openheid door een windpark heeft o.a. te maken met de afstand tussen de individuele windturbines van een windpark. Bij grotere tussenruimtes is er enerzijds een minder groot impact omdat er meer ruimte zit in de opstelling en omdat vanuit verschillende perspectieven de kans kleiner is dat wieken voor elkaar langdraaien. Anderzijds beslaat het volledige windpark wel weer meer ruimte op de horizon. Ook het type landschap heeft invloed op de beleving van openheid van de waarnemer. Zo is een windpark beter zichtbaar in een open landschapstype dan in een gesloten landschapstype. De opstellingsalternatieven

zijn individueel beoordeeld vanuit de beleving van elk landschapstype. De beoordeling is gedaan aan de hand van de hieronder beschreven beoordelingsscores.

Tabel 10 **Scoretabel: De beleving van de lijnopstelling van het windpark/zonnepark in het landschap.**

Negatief	**Licht negatief**
Het windpark is een ernstige storende factor en duidelijk zichtbaar vanuit het landschap. De beleving van het landschap met haar kwaliteiten worden vanuit het oogpunt van de waarnemer ernstig verstoord door het windpark.	Het windpark is een storende factor en zichtbaar vanuit het landschap. De beleving van het landschap met haar kwaliteiten worden vanuit het oogpunt van de waarnemer verstoord door het windpark.
Neutraal	**Licht positief**
Het windpark is in kleine mate een storende factor en matig zichtbaar vanuit het landschap. De beleving van het landschap met haar kwaliteiten worden vanuit het oogpunt van de waarnemer niet of in zeer kleine mate verstoord door het windpark.	Wind niet van toepassing.

4.3.1 Beoordeling

Veenweide landschap

Het Veenweide landschap heeft een weids en open karakter. Alleen langs wegen en boerderijen is groen te vinden waardoor het zicht vanaf de wegen ver kan reiken. Het plaatsen van windturbines zal in elke situatie een negatieve invloed hebben op de openheid van dit landschapstype en de kernkwaliteiten aantasten van het landschap. Gezien de afstand van de windturbines t.o.v. dit landschap, is de impact voor het gehele gebied laag. De 10x tip afstand is alleen voor 3x160 en 5x100 tot in dit landschap toereikend, voor een groot gedeelte wordt het landschap vanuit deze zones voornamelijk ervaren met de windturbines in de rug, mede door de aanwezigheid van de rijkswegen en naastgelegen dorpen en wijken. Hierdoor is het negatieve effect kleiner. Naar verwachting zullen alle windturbines van alle alternatieven zichtbaar zijn, maar zal de impact laag zijn. Des ondanks passen windturbines niet bij het karakter van dit landschap.
Door het plaatsen van de windturbines in een stedelijke en industriële omgeving worden de landschappelijke eenheden en overgangen meer gerespecteerd zoals het provinciaal beleid hanteert (2.2.1). Echter worden deze eenheden en overgangen ook niet versterkt door de komst van windturbines.

Hierdoor scoort dit landschapstype licht negatief (-) op de alternatieven 3x160 en 5x100 en Neutraal (0) op alternatief 3x130.

Droogmakerij landschap

De droogmakerij is op ongeveer 1,5km gelegen van het projectgebied en alleen de 3 x 160 zal nog dominant zichtbaar zijn in het landschap. Echter, dit gebied is afwisselend van open en gesloten doordat er meer opgaand groen aanwezig is waardoor de impact niet overal gelijk is. Gezien de afstand van de windturbines t.o.v. dit landschap, is de impact voor het gehele gebied laag. De 10x tip afstand is alleen voor

3x160 tot in dit landschap toereikend, echter wordt het landschap vanuit deze zone voornamelijk ervaren met de windturbines in de rug waardoor een negatief effect klein is. Des ondanks passen windturbines niet bij het karakter van dit landschap. Naar verwachting zullen alle windturbines van alle alternatieven zichtbaar zijn, maar zal de impact laag zijn. Hierdoor scoren de alternatieven 5 x 100 en 3 x 130 bij dit landschapstype neutraal (0) en het alternatief 3 x 160 licht negatief (-).

Bijzonder provinciaal landschap Oostzanerveld

De provincie heeft dit landschap als bijzonder provinciaal landschap bestempeld waardoor deze een eigen beoordeling krijgt. Het landschap van het Oostzanerveld komt veelal overeen met dat van het Veenweide landschap. Het is een weids en open landschap met ver reikende zichten. De windturbines zullen in dit open landschap te alle tijden zichtbaar zijn en een negatieve invloed hebben op het landschap. De lokale landschappelijke waarde en dynamiek, zoals benoemd in het beleid (zie paragraaf 2.2.1), zullen dus negatief worden aangetast. Voor alle alternatieven geldt dat de windturbines zichtbaar zullen zijn. Het alternatief 5 x 100 zal hier zichtbaar zijn maar niet meer dominant. Hierdoor scoort dit alternatief 'Licht negatief' (-). Het alternatief 3 x 130 zal hier zichtbaar zijn maar niet meer dominant. Hierdoor scoort dit alternatief 'Licht negatief' (-). Het alternatief 3 x 160 zal nog dominant aanwezig zijn in het landschap. Ondanks dat het landschap wordt ervaren met de windturbines in de rug zal het dominant aanwezig zijn in het landschap. Hierdoor scoort dit alternatief 'Negatief' (--)

Bedrijventerrein

Rondom het projectgebied bevinden zich veel bedrijventerreinen waaronder het Cornelis Douwesterrein en de Melkweg Oostzanerwerf. Alle alternatieven zullen dan ook zichtbaar zijn vanaf verschillende plekken op deze bedrijventerreinen. Bedrijventerreinen hebben een grootschalige structuur waar verre zichten niet of nauwelijks mogelijk zijn. De windturbines zullen dan ook niet constant zichtbaar zijn. Daarnaast heeft een bedrijventerrein een industrieel karakter waar windturbines in de regel beter bij aansluiten. Daarom scoort dit landschapstype neutraal (0).

Woonwijken

Het alternatief 5 x 100 zal vanuit Oostzanerwerf, en Oostzaan zichtbaar zijn. De maat en schaal van windturbines zijn niet passend bij het stadslandschap van Oostzaan. Echter, doordat het formaat lager is dan de andere varianten blijft de impact beperkt. Hierdoor scoort dit alternatief licht negatief (-).
Het alternatief 3 x 130 zal vanuit Oostzanerwerf en Tuindorp Oostzaan zichtbaar zijn. Dit gebied is omgeven door bedrijventerreinen waardoor dit alternatief minder zichtbaar zal zijn vanuit de deze omgeving. De beschermde status van stadsgezicht Tuindorp Oostzaan zal wel worden aangetast. Ernstig storende gevolgen blijven door het beperkte zicht op de windturbines uit. Hierdoor scoort dit alternatief licht negatief (-). Het alternatief 3 x 160 zal zichtbaar zijn vanuit Oostzanerwerf, Oostzaan en Poelenburg. Het formaat van dit alternatief is niet passend bij het stadslandschap van Amsterdam noord. De beschermde status van stadsgezicht Tuindorp Oostzaan zal worden aangetast door dit alternatief. Hierdoor scoort dit alternatief negatief (--).

Recreatiegebied Noorder IJ-plas

De windturbines bevinden zich binnen dit recreatiegebied, waardoor de windturbines ten alle tijden zichtbaar zullen zijn vanuit dit gebied. Het gebied kent al enkele 'industriële' invloeden door de aanwezige hoogspanningsmasten die door het gebied lopen. De komst van windturbines zal in cumulatie met deze aanwezige elementen ervaren worden. De recreanten, op het nog te realiseren strand, zullen zicht hebben op de windturbines waardoor de belevingswaarde van het strand negatief kan worden beïnvloed. Het Keerkringpark dat op ongeveer 900 meter afstand ligt en het Vijfhoekpark wat op 1200 meter ligt kan negatief worden beïnvloed door de komst van windturbines. Elk alternatief zal vanaf het Keerkringpark en het Vijfhoekpark zichtbaar zijn. De maat van de windturbines en schaal van het landschap staan in contrast met elkaar. Het provinciaal beleid stuurt erop aan (zie paragraaf 2.2.1) om deze op elkaar af te stemmen en windturbines toe te passen in een landschap met een grote schaal. Alternatieven 5 x 100 en 3 x 160 scoren negatief (--) omdat de windturbines door hun aantal, dan wel hun formaat ten alle tijden zichtbaar zullen zijn in het recreatiegebied, de omliggende parken en bepalend zullen zijn voor het nog te realiseren strand en fietspad. Alternatief 3 x 130 scoort licht negatief (-) omdat twee van deze turbines zich op enige afstand bevinden maar nog steeds dominant zichtbaar zijn in het recreatiegebied het Noorder IJ-plas, het Keerkringpark en het nog te realiseren strand en fietspad.

Water

De windturbines komen in de buurt van het IJ te staan. Het IJ is een brede rivier waardoor het te kwalificeren is als een open landschapstype. De windturbines zullen dan ook goed zichtbaar zijn vanaf het water. Mede doordat veel passanten deze route nemen. Langs het IJ is op dit moment veel bedrijvigheid aanwezig, hetgeen goed aansluit bij de komst van windturbines aangezien windturbines beter passen bij een landschap met een industrieel karakter. De Noorder IJ-plas zelf straalt openheid uit. De ruimte en de groene omgeving zijn de basis voor het karakter van de plas. Windturbines zullen dan ook een negatief effect hebben op deze uitstalling en waarde van de Noorder-IJplas. Omdat de beleving van het waterlandschap ook al wordt aangetast door het industrieel karakter, de hoogspanningsmasten en de A8 blijft de impact beperkt. Alle alternatieven scoren licht negatief (-).

Dam tot dam fietspad

Het Dam tot dam fietspad is een fietspad dat van Zaandam tot Amsterdam gaat lopen. Dit betekent dat het fietspad straks langs het projectgebied gaat. Dit zal de beleving van het fietspad kunnen beïnvloeden. In de 'Structuurvisie 2040' van de gemeente Amsterdam (2011) is al vastgelegd dat de Noorder IJ-plas een groengebied moet worden, waar bewoners van beide steden kunnen genieten van groen, van water, natuur en rust. De uitstraling van een park zal worden beïnvloed door de komst van windturbines. Dit geldt voor elk alternatief. De windturbines zullen goed zichtbaar zijn vanaf het beoogde fietspad waardoor de beleving beïnvloed kan worden. Elk alternatief zal zichtbaar en dominant aanwezig zijn, waardoor elk alternatief negatief (--) scoort.

Tabel 11 **Overzicht van de scores per alternatief voor het aspect zichtbaarheid.**

Landschapstype:	V	D	O	Wb	B	Wo	R	Wa	DD
Alternatief 5 x 100	-	0	-	--	0	-	--	-	--
Alternatief 3 x 130	0	0	-	--	0	-	-	-	--

Alternatief 3 x 160	-	-	--	--	0	--	--	-	--

*V = Veenweide landschap, D = Droogmakerij landschap O = Oostzanerveld, WB = woonboten B = Bedrijven, Wo = Woonwijken, R = Recreatie, Wa = Water, DD = Dam tot dam

Alternatief	5x 100	3x 130	3x 160
Zichtbaarheid	-	-	--

*Alternatief 5x100 scoort bij de gemiddelde score 'Licht negatief (-)' omdat de beoordeling over de verschillende landschapstypes gemiddeld uitkomt op een (-).
**Alternatief 3x130 scoort bij de gemiddelde score 'licht negatief (-)' omdat de beoordeling over de verschillende landschapstypes gemiddeld uit zou komen op de rand op 'Licht negatief' (-).
***Alternatief 3x160 scoort bij de gemiddelde score 'negatief (--)' omdat de beoordeling over de verschillende landschapstypes gemiddeld uit zou komen op de rand van 'Licht negatief' (-) of 'Negatief (--). De keuze om voor negatief te kiezen is gebaseerd op de score die is gegeven voor het landschapstype woonwijken. Dit landschapstype waar doorgaans meer mensen verblijven ten opzichte van andere landschapstype vind ik hierin dan doorslaggevend.

4.4 Landschappelijke samenhang met andere windparken

Het beoordelingscriterium 'Landschappelijke samenhang met andere windparken' wordt beoordeeld aan de hand van de locaties van de windturbines in de alternatieven ten opzichte van bestaande windturbines.

Gezien de nabijheid van hoogspanningsmasten t.o.v. het projectgebied, en het karakter, omvang en hoogte van deze masten (ca. 40 meter), dat boven de meeste andere landschappelijke elementen uitstijgt worden deze ook meegenomen bij de beoordeling.
Andere hogere objecten in de nabijheid, zoals diverse kranen, een silovorming gebouw (ca. 32m) direct aan de noordzijde van de IJ, diverse silo's (ca. 26m) aan de zuidzijde van IJ en een hoog gebouw (Van der Valk Hotel, ca. 29m) direct aan de noordzijde van de A8, worden niet meegenomen in verband met hun tijdelijke karakter, de te verwachte lage impact op de omgeving, afwijkende karakter en de te verwachte lage impact op de omgeving en ondergeschikte hoogte en afstand respectievelijk. Alleen bij de beoordeling van alternatief 3x130 wordt het silovorming gebouw aan de noordzijde van de IJ in beschouwing genomen gezien de nabijheid van dit gebouw met de windturbines van dit alternatief.

Daarom wordt er gekeken naar de ligging van de opstellingsalternatieven t.o.v. andere bestaande windturbines én hoogspanningsmasten. Ten behoeve van dit criterium zijn er visualisaties opgesteld (zie bijgevoegd visualisatie document).

Wat betreft de windturbines wordt er naar alle bestaande windturbines gekeken binnen een omtrek van enkele kilometers. Gezien de verwachte hogere impact wordt er binnen de 10x de tiphoogte strenger beoordeling t.a.v. mogelijk

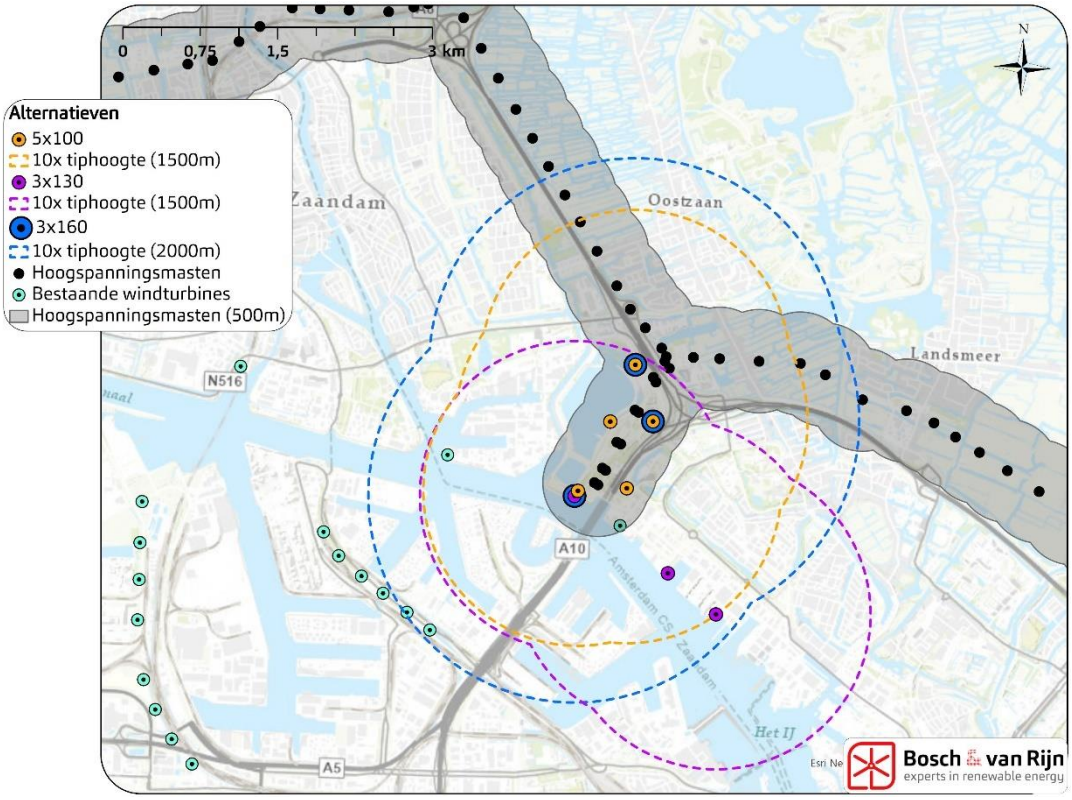
interferentie tussen de voorgestelde windturbines van Windpark NIJP-CDT en bestaande windturbines. Gezien de omvang van de hoogspanningsmasten wordt ervan uitgegaan dat tot 500 meter storende interferentie kan ontstaan met de voorgestelde windturbines van Windpark NIJP-CDT. Interferentie met hoogspanningsmasten weegt minder zwaar ten opzichte van interferentie met bestaande windparken gezien de kleinere impact op grotere afstanden (omdat de hoogspanningsmasten een stuk kleiner zijn en geen bewegende onderdelen kennen).

Onder interferentie (of samenhang) wordt verstaan dat windturbines invloed uitoefenen op elkaars opstellingsvorm. Dit kan zowel storend als positief worden ervaren. Voor hoogspanningsmasten geldt voornamelijk dat de omgeving als ''extra rommelig'' beleefd kan worden. Wieken die draaien met op de voorgrond hoogspanningsmasten vormen gezamenlijk een ander karakter (meer negatief) dan alleen één van de twee bouwwerken.

Figuur 24 **Voorbeeld van een windpark langs een autoweg met interferentie: Windpark Koegorspolder, gemeente Terneuzen. Het windpark is gelegen langs een autoweg. Zowel de autoweg als het windpark vormen een flauwe bochtstructuur. Het windpark versterkt de structuur van het landschap, maar interfereert met nabijgelegen windturbines. Door de interferentie wordt de structuur verstoort en ontstaat er een onrustig beeld.**

Figuur 25 is opgesteld ten behoeve van de beoordeling. Te zien is dat alle alternatieven interfereren met nabijgelegen bestaande windturbines.

Figuur 25 **Andere bestaande windparken en hoogspanningsmasten in de omgeving van de beoogde locatie voor Windpark Noorder IJ.**



Alle opstellingsalternatieven zijn individueel beoordeeld. Bij elke opstelling is gekeken of deze binnen de aangeven afstanden zijn gelegen van bestaande windparken of hoogspanningsmasten. De beoordeling is gedaan aan de hand van de hieronder beschreven beoordelingsscores.

Tabel 12 **Scoretabel interferentie/samenhang bestaande hoge elementen.**

Negatief	**Licht negatief**
Wanneer het windpark ernstig storende interferentie vertoond met andere bestaande windparken, of er meerdere andere bestaande windparken en hoogspanningsmasten binnen een straal van de verhoogde storende afstand (10x tip en 500 m) van elkaar staan en er geen eenduidige opstellingsstructuur is tussen de bouwwerken.	Wanneer het windpark storende interferentie vertoond met andere bestaande windparken, of er meerdere andere bestaande windparken en/of hoogspanningsmasten binnen een straal van de verhoogde storende afstand (10x tip en 500 m) van elkaar staan en de opstellingsstructuur tussen de windparken (licht) verschillen of er een rommelig beeld ontstaat door de verschillende bouwwerken.
Neutraal	**Licht positief**
Wanneer er in de omgeving van het windpark geen andere bestaande windparken en of hoogspanningsmasten staan, of de andere bestaande windparken geen storende factor vormen voor de herkenbaarheid van de opstelling.	Niet van toepassing.

4.4.1 Beoordeling

Ten behoeve van de beoordeling zijn er visualisaties opgesteld, deze zijn te vinden in het bijgevoegde visualisatie document. De visualisaties helpen bij het beoordelen van de interferentie tussen de bouwwerken. Ten behoeve van de leesbaarheid van dit document, wordt er onderstaand maar één visualisatie getoond.

Figuur 26 **MER-alternatief 5x100 windpark Noorder IJ-plas met interferentie tussen het windpark en hoogspanningsmasten/tracés.**

Op Figuur 25 is te zien dat alle drie de opstellingsalternatieven in de buurt van bestaande windturbines zijn gesitueerd. Voor alternatief 5x100 en 3x130 zijn er twee windturbines die binnen de 10x tip afstand liggen. Voor alternatief 3x160 zijn dit er vier.
Voor alternatief 3x130 geldt echter dat de opstellingsstructuur in dezelfde richting loopt als de bestaande windturbines binnen deze afstand. Dit is niet zo bij de andere twee alternatieven. Hierdoor scoort alternatief 3x130 beter t.o.v. de interferentie met bestaande windparken. Een lichte negatieve interferentie van alternatief 3x130 ontstaat met het silovorming gebouw (ca. 32m) direct aan de noordzijde van de IJ. Echter is de impact ten aanzien van de impact met de bestaande windturbine laag. Ondanks dat er wel degelijk in kleine mate negatieve interferentie ontstaat bij dit alternatief, zowel met de bestaande windturbine als met het silovormige gebouw, is dit vanwege de gelijke oriëntatie en geringe impact op de totale omgeving niet dermate storend dat deze negatief scoort.
Voor alternatief 3x160 zijn er vier windturbines die binnen de 10x tip afstand liggen. Tevens hebben de bestaande windparken in de omgeving een andere opstellingsrichting en opstellingsvarianten (zie toelichting bij paragraaf 0). Hierdoor scoort dit alternatief negatiever t.o.v. de interferentie met bestaande windparken dan de

andere twee alternatieven. Voor alternatief 5x100 geldt dat de bestaande windturbine rechts van de meest zuidelijke windturbine van dit alternatief deels opgaat in het desbetreffende opstellingsalternatief.

Op de visualisaties is te zien dat alle drie de opstellingsalternatieven in de buurt van hoogspanningstracés staan. Te zien is (zie Figuur 23 en Figuur 26) hoe de horizon voller raakt door de komst van de windturbines. Dit geeft een ongeordend beeld op de horizon. Dit beeld ontstaat vanuit meerdere waarnemingspunten. Volgens de scoretabel behorende bij dit beoordelingscriterium (zie Tabel 12) scoren de alternatieven daardoor een score 'negatief (--) en licht negatief (-). Deze ongeordendheid is sterker bij het alternatief 5x100 omdat bij dit alternatief meer windturbines worden geplaatst. Bij het alternatief 3x130 is de interferentie het minst omdat alleen de meest westelijke windturbine binnen de 500 meter afstand van de hoogspanningsmasten is gesitueerd. Bij alternatief 3x160 blijft de ongeordendheid beperkter t.o.v. alternatief 5x100 doordat er minder windturbines komen en de opstelling hoger is waardoor de interferentie beperkt blijft. Hierdoor scoort dit alternatief licht negatief (-). Wel is er sprake van interferentie op langere afstand bij deze variant maar zal dit minder hinder opleveren dan interferentie met hoogspanning tracés nabij het projectgebied.

Tabel 13 **Overzicht van de scores per alternatief van zowel interferentie met windparken als met hoogspanningsmasten.**

Alternatief	5x 100	3x 130	3x 160
Visuele interferentie met andere windturbine(s)	-	0	--
Visuele interferentie met hoogspanningstracés	--	-	-

Tabel 14 **Overzicht van de samengevoegde scores per alternatief.**

Alternatief	5x 100	3x 130	3x 160
Visuele interferentie: gemiddelde score	--	-	--

*Alternatief 5x100 scoort bij de gemiddelde score 'Negatief (--)' omdat de cumulatieve werking van de interferentie met de hoogspanningsmasten én bestaande windturbines samen als zeer storend ervaren kan worden. Dit is in lijn met de scoretabel (zie Tabel 12).
**Alternatief 3x100 scoort bij de gemiddelde score 'Licht negatief (-)' omdat de cumulatieve werking van de interferentie met de hoogspanningsmasten én bestaande windturbines samen als storend ervaren kunnen worden. Dit is in lijn met de scoretabel (zie Tabel 12).
*** Alternatief 3x160 scoort bij de gemiddelde score 'Negatief (--)' omdat de cumulatieve werking van de interferentie met de hoogspanningsmasten én bestaande windturbines samen als zeer storend ervaren kan worden. Dit is in lijn met de scoretabel (zie Tabel 12).

4.5 Obstakelverlichting

Het beoordelingscriterium 'obstakelverlichting' wordt beoordeeld aan de hand van de eventuele verlichting die aanwezig is op de windturbines.

In relatie tot luchtvaartveiligheid dienen windturbines te worden voorzien van obstakelverlichting. Deze verlichting kan vooral tijdens de nachtlichturen erg dominant overkomen en daarmee een rustig landschapsbeeld verstoren. De mate waarin en de manier waarop obstakelverlichting dient te worden toegepast is sterk afhankelijk van de geldende wet- en regelgeving. Hoewel op voorhand nog niet vaststaat welk type obstakelverlichting wordt toegepast, is in het MER toch een beoordeling gegeven voor het te verwachten effect van de obstakelverlichting. Wanneer een opstelling slechts in beperkte mate met obstakelverlichting hoeft te worden uitgevoerd wordt deze meer positief beoordeeld.

In het '*Informatieblad aanduiding van windturbines en windparken op het Nederlandse vasteland*' wordt het volgende gezegd over het aanbrengen van obstakelverlichting op windturbines:

- Windturbines tot 210m tiphoogte (waar alle varianten toebehoren) moeten één keer midden op de mast en één keer op de gondel verlichting toepassen.
- Windturbines groter dan 210 moeten 2x op de mast en één keer op de gondel verlichting toe passen.

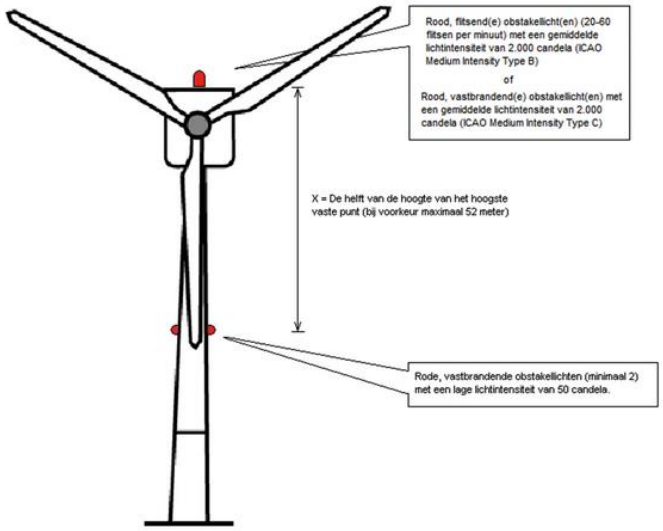
Er hebben recent testen plaatsgevonden met het verminderen van de hoeveelheid en intensiteit van obstakelverlichting en de beleving van deze aanpassing door omwonenden. Uit de resultaten van de tests blijkt dat er mogelijkheden zijn om de obstakelverlichting zodanig toe te passen dat de negatieve effecten op de omgeving kleiner worden zonder dat de zichtbaarheid en herkenbaarheid van windparken voor de luchtvaart in het geding komt. Zo is het mogelijk gemaakt de lichtintensiteit van de verlichting op windturbines aan te passen. Er bestaan bovendien verschillende technische oplossingen om lichthinder nog meer te verminderen. Het zijn systemen die waarnemen of een vliegtuig een windpark nadert en in dat geval tijdig de verlichting inschakelt. Deze systemen werken op basis van (passieve) radar of transponders, de zenders die in vliegtuigen worden toegepast. De verlichting is zo ingesteld dat de lampen ook bij slechte weersomstandigheden goed te zien zijn voor naderende vliegtuigen. Verlaging van de lichtintensiteit wanneer het zicht in de omgeving goed is, kan de hinder verminderen. Dit kan door sensoren op de windturbines te plaatsen die de zichtafstand meten. En de intensiteit van de obstakelverlichting aanpassen aan de weersomstandigheden. De lichtintensiteit mag tot 30% minder zijn dan de gebruikelijke hoeveelheid licht.

De Tweede Kamer heeft op 25-02-2021 een motie aangenomen dat windturbines van verlichting voorzien kunnen worden die reageert op de aanwezigheid van vliegtuigen, waardoor de permanente rode verlichting uit het landschap verdwijnt. Met deze motie kan het in de toekomst mogelijk gemaakt worden dat er geen permanente of knipperende verlichting brand, maar alleen wanneer vliegtuigen nabij de windturbines zijn. Dit aspect is niet meegenomen tijdens de beoordeling.

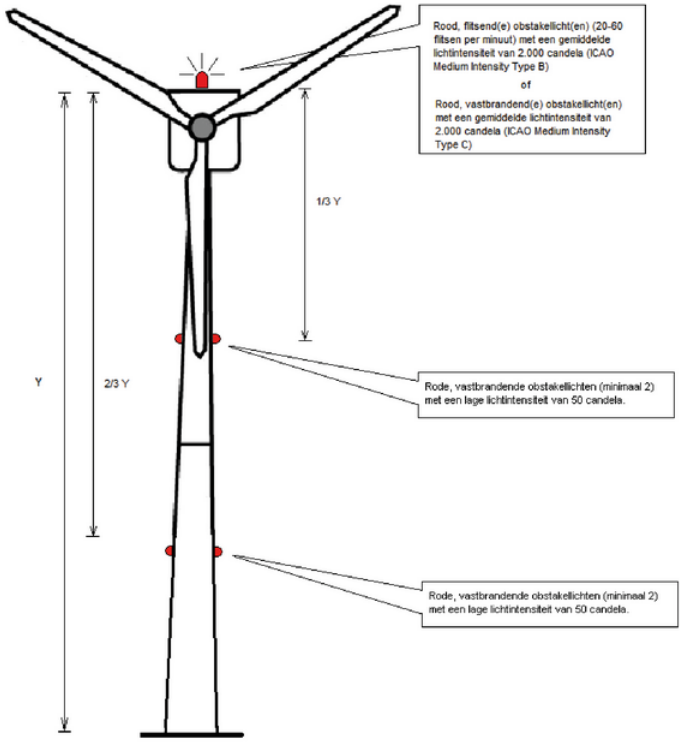
UPDATE: Sinds 2022 is het ook toegestaan om in plaats van permanent brandende verlichting een systeem toe te passen op basis van detectie van luchtvaartobjecten. De verlichting wordt dan alleen ingeschakeld als zich binnen de detectiezone van het windpark een luchtvaartobjecten bevindt.

In alle gevallen geldt dat het plan voor toepassing van obstakelverlichting ter goedkeuring moet worden voorgelegd aan Inspectie Leefomgeving en Transport.

Figuur 27 **Twee obstakellichten windturbine met maximale hoogte tot 210 meter tijdens schermer- en nachtlichtperiode**



Figuur 28 **Drie obstakellichten windturbine 210 meter of hoger tijdens schemer- en nachtperiode.**



Tabel 15 **Scoretabel verlichting.**

Negatief	**Licht negatief**
Verplichting tot het aanbrengen van drie obstakellichten.	Verplichting tot het aanbrengen van twee obstakellichten.
Neutraal	**Licht positief**
Geen verplichting tot het aanbrengen van verlichting.	Niet van toepassing.

4.5.1 Beoordeling

Bij alle alternatieven geldt dat ze een verplichting hebben met het aanbrengen van verlichting. Omdat alle alternatieven onder de 210 meter blijven hoeven er maar twee obstakellichten (één keer mast en één keer gondel) worden toegepast. Hierdoor scoren de alle alternatieven 'licht negatief' (-).

Tabel 16 **Overzicht van de scores per alternatief.**

Alternatief	5x 100	3x 130	3x 160

Obstakelverlichting	-	-	-

NB. bovenstaande beoordeling staat los van eventuele toepassing van naderingsdetectie of transpondertechnologie waarmee de obstakelverlichting enkel in werking treedt wanneer er daadwerkelijk een vliegtuig of helikopter in de nabijheid van het windpark komt.

4.6 Extra beoordeling - Cultuurhistorie

In de NRD is geen beoordelingscriteria opgenomen ten behoeve van invloed van het beoogde Windpark Noorder IJ-plas op cultuurhistorische waarden. Echter, windparken kunnen wel degelijk invloed uitoefenen op deze waarden. De gemeente houdt rekening met de gehanteerde 'integrale afweging' of windturbines hierop invloed uitoefenen:[16]

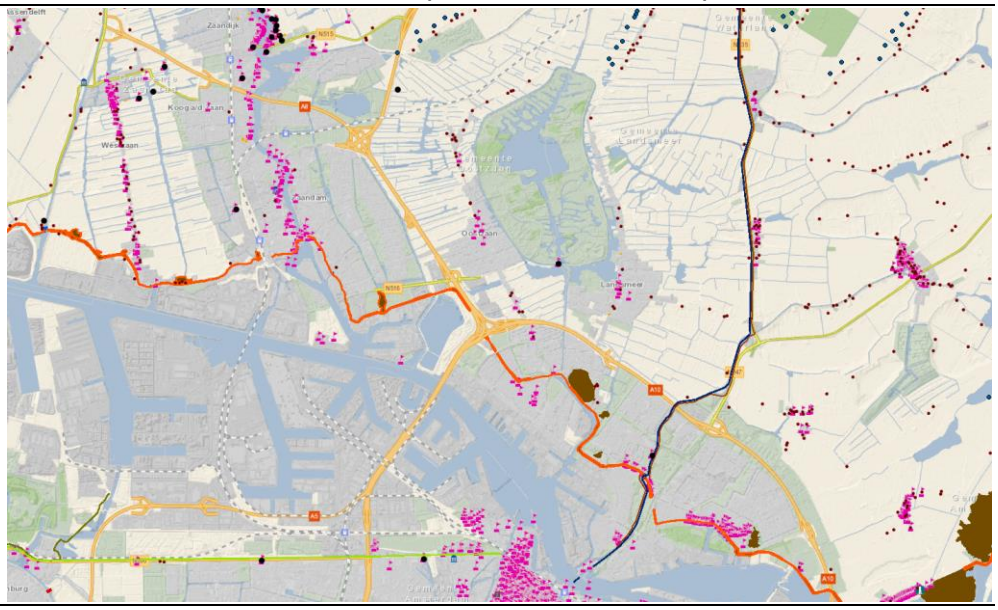
> *''Bij de plaatsing houdt de gemeente rekening met de invloed op cultuurhistorische elementen, zoals Unescogebied, beschermde dorps- en stadsgezichten, rijksmonumenten en belang - rijke landschappelijke cultuurhistorische elementen.''*

Voor het milieuaspect 'landschap' wordt daarom niet alleen getoetst of windturbines in het landschap passen, maar ook welke mogelijke effect deze hebben op belangrijke cultuurhistorische waarden. Derhalve wordt in deze paragraaf een additionele beoordeling uitgevoerd.

De cultuurhistorische waarden zijn in kaart gebracht in de 'Informatiekaart Landschap & Cultuurhistorie' van de provincie Noord-Holland (zie Figuur 29).

[16] Gemeente Amsterdam. (2021, juli). Omgevingsvisie 2050. https://amsterdam2050.nl/

Figuur 29 **Uitdraai van de 'Informatiekaart Landschap & Cultuurhistorie' van de provincie Noord-Holland[17].**



4.6.1 Beoordeling

Bij alle alternatieven is er alleen gekeken naar cultuurhistorische waarden die binnen de 10x de tiphoogte belevingsafstand liggen (zie paragraaf 3.4).

Op deze afstand liggen er meerdere cultuurhistorisch waardevolle relicten (objecten) en structuren. Echter, de meeste objecten, zoals de Rijksmonumenten in Kerkbuurt Oostzaan, Landsmeer, nabij de Noordzeekanaal en rondom Tuindorp Oostzaan, bevinden zich in een bebouwende omgeving. Daarom is de verwachte impact van de windturbines op deze objecten minimaal.

De beschermde status van stadsgezicht Tuindorp Oostzaan zal met name door alternatief 3 x 160 worden aangetast.
Gezien de afstand tot de Unesco binnenstad van Amsterdam zullen de negatieve gevolgen beperkt blijven op de status hiervan. De Industrie- en poldermolen in Landsmeer ten noorden van de Zuidwestplas, alsook verschillende Stolpboerderijen en het Rijksmonument (woonhuis) ten noorden van het beoogde windpark, gelegen aan de Zuideinde staat, liggen visueel in het invloedgebied van het beoogde windpark.

Voor de Stolpboerderijen en het Rijksmonument aan de Zuideinde staat, is de verwachting dat de impact klein is. De boerderijen staan op de grens van de 2000m zone dat de hoogste variant invloed heeft op het landschap waardoor alleen de 3 x 160 zichtbaar zal zijn maar niet dominant in het landschap aanwezig zal zijn waardoor een negatieve impact op deze stolpenstructuren uit zal blijven. Het rijksmonument aan de Zuideinde staat dichterbij maar doordat de omgeving dicht bebouwd is zal de impact klein zijn.

[17] Bron: https://geoapps.noord-holland.nl/GeoWebP/index.html?viewer=ILC, geraadpleegd op 5 juli 2022.

Voor de Industrie- en poldermolen in Landsmeer is de verwachting dat de impact groter zal zijn. Dit komt omdat het landschap rondom de molen open is en hierdoor de windturbines zichtbaar zijn en de belevingswaarde van de molen zullen gaan aantasten. De alternatieven 3x 130 en 5x 100 zullen een minder grote invloed hebben op de belevingswaarde van de molen dan alternatief 3x 160 doordat deze hoger is en dominanter in het landschap aanwezig is.

Hoofdstuk 5 Beoordeling VKA

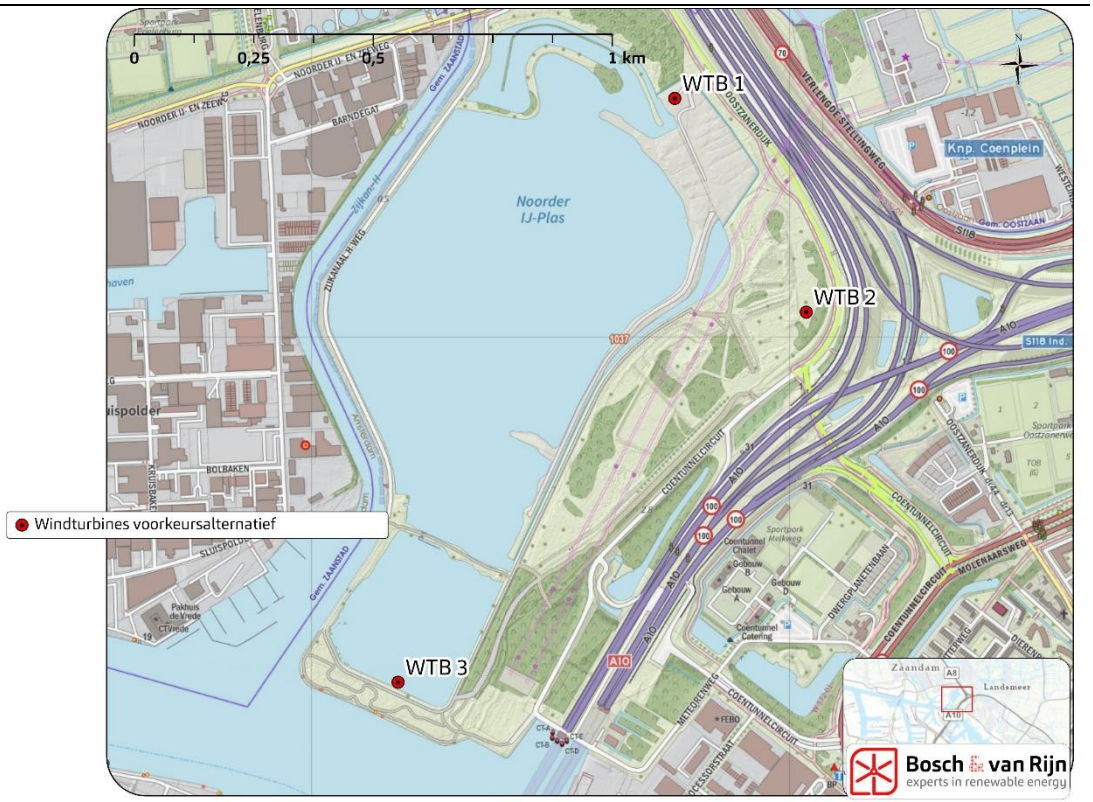
5.1 Opstelling van het voorkeursalternatief (VKA)

In dit hoofdstuk zal het voorkeursalternatief van windpark Noorder IJ-plas worden beoordeeld aan de hand van dezelfde criteria en wijze zoals uitgelegd in Hoofdstuk 3. Het voorkeursalternatief bestaat uit een opstelling met twee verschillende afmetingen qua windturbine hoogtes, met een onder- en een bovengrens.
De gegevens van de windturbines zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 17 **Afmetingen windturbines voorkeursalternatief in meters (bandbreedte)**

	Ashoogte	Rotordiameter	Tiphoogte
Windturbine 1	110- 140	125- 165	200
Windturbine 2	84- 100	110- 131	150
Windturbine 3	110- 140	125- 165	200

Figuur 30 **De opstelling met drie windturbinelocaties van het voorkeursalternatief van Windpark Noorder IJ-plas**



In navolging van de beschrijvingen in paragraaf 2.1 (Afbakening landschappelijke analyse) en daarmee afwijkend van Hoofdstuk 3, wordt er bij de beoordeling van het VKA, gezien de locatie van Windpark Noorder IJ-plas in een hoog stedelijk gebied met diverse recreatieve functies, meer aandacht geschonken aan de impact op kleinere schaal. Deze aandacht zal met name gericht zijn op

lokaal niveau rondom de plaatsingslocaties van de windturbines. Voornamelijk in de conclusie van dit hoofdstuk worden aanbevelingen gedaan die betrekking hebben op nader onderzoek naar de mogelijke (negatieve) impact door het plaatsen van windturbines op lokaal niveau en eventuele passende mitigerende maatregelen.

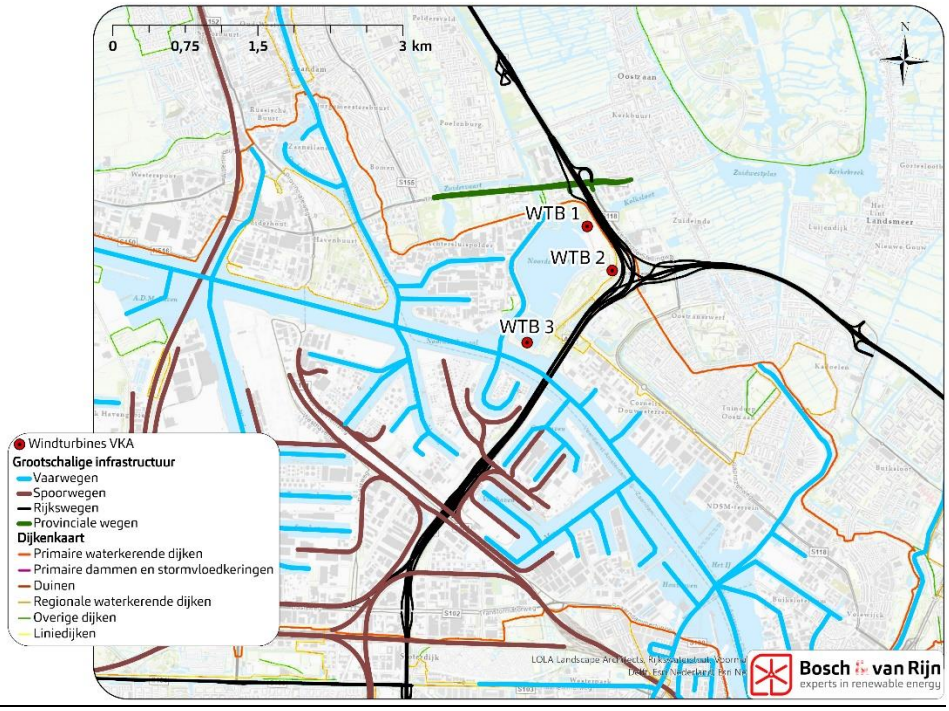
5.2 Invloed op de landschappelijke structuur

Het beoordelingscriterium 'invloed op de landschappelijke structuur' wordt beoordeeld aan de hand van de locatie van het voorkeurs alternatief ten opzichte van de landschappelijke structuren. Er wordt gekeken of het alternatief aansluit bij (parallel loopt aan) de landschappelijke structuren (op macroniveau).

Bij het beoordelen van het VKA is gekeken in hoeverre deze aansluit bij de landschappelijke hoofdstructuren zoals geïdentificeerd in de landschappelijke structurenkaart in Figuur 6. De grootschalige structuren die gehanteerd worden komen uit de Basiskaart Landschap van de provincie Noord-Holland. Deze zijn als volgt:

- Vaarwegen
- Spoorwegen
- Provinciale wegen
- Rijkswegen
- Dijken

Figuur 31 **De grote (infrastructurele) structuren in en rond de Noorder IJ-plas en CDT**



5.2.1 *Beoordeling*

De beoordeling vindt plaats aan de hand van dezelfde beoordelingsscore uit scoretabel Tabel 4.

Op Figuur 31 is te zien dat van de aanwezige structuren, de vaarwegen en de rijkswegen de dragende structuren zijn in de omgeving. De spoorwegen zijn te ver gelegen of te fijn verspreid en 'verstopt' tussen de industriële bouwwerken om gekoppeld te kunnen worden aan de lijnopstelling van de windturbines. De provinciale wegen, grote stadswegen en primaire waterkeringen worden ook meegenomen in de beoordeling. Onder de stadswegen worden de Cornelis Douwesweg, Stellingweg, Molenaarsweg en de Thorbeckeweg verstaan. De overige dijken zijn door hun afstand tot het projectgebied of hun geringe hoogte niet meegenomen in de beoordeling.

Het VKA is meer aan de structuur van de rijksweg gekoppeld dan aan de structuur van het water. Vanuit het perspectief van de vaarwegen is hierdoor weinig interactie of een koppeling te maken met de windturbines. Door het overstijgende karakter van de windturbines wordt hiermee een nieuwe structuur in het gebied geplaats die verdere herkenbaarheid kan verstoren. Echter gaat het om drie windturbines binnen een gebied die al verstoord wordt door diverse andere (chaotische) dominerende structuren. Hierdoor is de negatieve impact op de omgeving matig. Daarom scoort het VKA licht negatief (-) op de vaarwegen. Voor wat betreft de rijkswegen is een vergelijkbare redenering toepasbaas. Echter, de drie winturbines zijn door hun positie beter aan deze wegen te koppelen, maar er is ook geen sprake van een positieve bijdrage van de structuur van de snelweg. Daarom scoren de rijkswegen neutraal (0). Een voor de overige structuren is een vergelijkbare redeneerlijn toepasbaar. Omdat het voorkeursalternatief niet aansluit op de bestaande stads- en provinciale wegen, dan wel de bestaande dijkenstructuur, en omdat bij geen van deze structuren een relatie te vinden is met windturbines, scoort het VKA op deze onderdelen ook licht negatief (-). Omdat de locatie van de windturbines bij de ondergrens en bovengrens hetzelfde en omdat de hoogte weinig impact heeft op de herkenbaarheid of aansluiting van de structuren, hebben beide varianten een gelijke score. Wel kan de hogere variant vanuit grotere afstand gezien worden en mogelijk een negatieve of positieve werking hebben, maar het verschil is voor dit criterium nihil. De impact tijdens de bouwfase van de windturbines zal negatieve gevolgen hebben (maar tijdelijke gevolgen)[18] voor de lokale structuren in en om de Noorder- IJplas. Dit onderdeel scoort dan ook negatief (--)

Tabel 18 **Overzicht van de score van het VKA op invloed op landschappelijke structuur.**

Landschapstype:	V	S	P	R	D	TI
VKA boven	-	0	-	0	-	--
VKA onder	-	0	-	0	-	--

*V = Vaarwegen, S = Spoorwegen, P = Provinciale wegen, R = Rijkswegen, D = Dijken, TI = Tijdelijke inrichting

[18] In het aanvullende landschapsinpassingsplan wordt dit verder uitgewerkt.

Tabel 19 **Overzicht van de score van het VKA.**

Alternatief	VKA onder	VKA boven
Invloed op de landschappelijke structuur	-	-

5.3 Herkenbaarheid van de opstelling

Het beoordelingscriterium *'Herkenbaarheid van de opstelling'* beoordeelt de opstelling van het windpark. Daarbij wordt ook meegenomen hoe dit patroon visueel overkomt op waarnemers in de omgeving.

Plaatsing en plaatsingsafstand
Bij de herkenbaarheid van de opstelling wordt vaak onderscheid gemaakt tussen diverse 'type opstellingen' zoals ook beschreven in de Ruimtelijke handreiking wind op land (2021) van de Provincie Noord-Holland. Grofweg kan er onderscheid worden gemaakt in vijf verschillende varianten, te weten: solitaire turbine, cluster, lijnopstelling, grid en familie van solitairen.

Strakke duidelijke geometrische lijnen zijn vaak eerder herkenbaar dan willekeurig geplaatste windturbines met verschillende afstanden ten opzichte van elkaar. Door de afstand van de windturbines (binnen een windpark) ten opzichte van elkaar en het daardoor ontstane perspectief, kan ook een lichte knik of vervorming in een lijn een negatieve invloed hebben op de leesbaarheid van de opstelling en daarmee op de beleving van het windpark in het landschap.

5.3.1 Beoordeling

De beoordeling vindt plaats aan de hand van dezelfde beoordelingsscore uit scoretabel Tabel 7.

Figuur 32 **Visualisatie van VKA vanaf A10**

Figuur 33 **Visualisatie van VKA van Oostzaan rotonde de Dors**

Figuur 34 **Visualisatie van VKA vanuit Landsmeer**

In de figuren hierboven (zie Figuur 32, Figuur 33, en Figuur 34)) is te zien dat de herkenbaarheid, als een ritmisch eentonige opstelling met windturbines op gelijkmatige afstand, matig tot slecht herkenbaar is. Doordat het alternatief uit 3 windturbines bestaat blijft de rommeligheid beperkt. De tweede windturbine (WTB 2, zie Figuur 30) heeft een ander formaat dan windturbines 1 en 3. De impact op de herkenbaarheid van de opstelling, voor zowel de ondergrens als bovengrens, is nihil. Dit komt mede door de posities van de windturbines en het grote contrast tussen een waarnemer en de windturbines. Daarom scoort het VKA licht negatief (-) op het onderdeel 'Herkenbaarheid van de opstelling'.

Tabel 20 **Overzicht van de score van het VKA**

Alternatief	VKA onder	VKA boven
Herkenbaarheid van de opstelling	-	-

5.4 Zichtbaarheid

Het beoordelingscriterium 'zichtbaarheid' beoordeelt in hoeverre het VKA zichtbaar is in het omliggende landschap en wat de effecten zijn op de kernkwaliteiten van dat betreffende landschap.

Zichtbaarheid van een windpark heeft te maken met hoe waarnemers (bewoners in de omgeving, passanten, etc.) het windpark beleven en hoe groot de visuele impact op hen is mede door de karakteristieken van het landschapstype waarin zij zich bewegen. Elk landschapstype heeft zijn eigen karakter en kernkwaliteiten (zie paragraaf 2.4) de komst van windturbines kan een negatief effect uitoefenen op deze kwaliteiten. Openheid van het landschap is bijvoorbeeld een kernkwaliteit die aangetast zou kunnen worden door de komst van windturbines.

5.4.1 Beoordeling

De beoordeling vindt plaats aan de hand van dezelfde beoordelingsscore uit scoretabel Tabel 10.

Afwijking windturbine hoogte

De tweede windturbine heeft een ander formaat dan windturbines één en drie. Niet elke grote afwijking in hoogteverschil tussen objecten wordt als negatief ervaren. Zo is een 15% verschil in hoogte tussen twee objecten voor het blote oog nauwelijks merkbaar. Verder zal door de posities van de windturbines en het grote contrast tussen een waarnemer en de windturbines, het vanuit diverse perspectieven vaak lastig op te merken zijn dat er een hoogteverschil zit in de windturbines (zie Figuur 32, Figuur 33, en Figuur 34). Daarnaast komen de windturbines in een divers stadslandschap te staan wat veel verschillende hoogtes kent met andere grote gebouwen. Door de als wat chaotische omgeving zal een lichte afwijking in de windturbines als minder opvallend worden ervaren. De bestaande windturbines in het stadslandschap wijken af waardoor de afwijking van de tweede windturbine geen grote nadelige gevolgen kent.

Veenweide landschap

Het Veenweide landschap heeft een weids en open karakter. Alleen langs wegen en boerderijen is groen te vinden waardoor het zicht vanaf de wegen ver kan reiken. Het plaatsen van windturbines zal in elke situatie een negatieve invloed hebben op de openheid van dit landschapstype en de kernkwaliteiten aantasten. Gezien de afstand van de windturbines t.o.v. dit landschap, is de impact voor het gehele gebied laag. Wel valt de 10 x tip afstand van het VKA-bovengrens gedeeltelijk binnen het veenweide landschap. Zie Figuur 7 voor afstanden tot Veenweide landschap. Dit heeft negatieve gevolgen voor de beleving. Echter wordt voor een groot gedeelte het landschap vanuit deze zones voornamelijk ervaren met de windturbines in de rug, mede door de aanwezigheid van de rijkswegen en naastgelegen dorpen en wijken. Hierdoor is het negatieve effect klein. Desondanks passen windturbines niet bij het karakter van dit landschap. Door het plaatsen van de windturbines in een stedelijke en industriële omgeving worden de landschappelijke eenheden en overgangen meer gerespecteerd zoals het provinciaal beleid hanteert (2.2.1). Echter worden deze eenheden en overgangen ook niet versterkt door de komst van windturbines. Hierdoor scoort het VKA-bovengrens licht negatief (-). De 10 x tip van de ondergrens valt net binnen dit landschapstype. Negatieve gevlogen blijven echter uit omdat de impact minimaal zal zijn. Het VKA-ondergrens scoort dan ook neutraal (0)

Droogmakerij landschap

Het droogmakerij landschap is op ongeveer 1,5km gelegen van het projectgebied waardoor het VKA zichtbaar zal zijn in het landschap. De 10x tip afstand van het VKA-bovengrens is tot in dit landschap toereikend, echter wordt het landschap vanuit deze zone voornamelijk ervaren met de windturbines in de rug waardoor een negatief effect klein is. Hierdoor scoort het VKA-bovengrens licht negatief (-). Het VKA-ondergrens zal matig zichtbaar zijn in dit landschapstype waardoor deze neutraal (0) scoort.

Bijzonder provinciaal landschap Oostzanerveld

De provincie heeft dit landschap als bijzonder provinciaal landschap bestempeld waardoor deze een eigen beoordeling krijgt. Het landschap van het Oostzanerveld komt veelal overeen met dat van het Veenweide landschap. Het is een weids en open landschap met ver reikende zichten. De windturbines zullen in dit open landschap te allen tijde zichtbaar zijn en een negatieve invloed hebben op het landschap. De lokale landschappelijke waarde en dynamiek, zoals benoemd in het beleid (zie paragraaf 2.2.1), zullen dus negatief worden aangetast. Zowel het VKA onder- als bovengrens zal dominant aanwezig zijn in het landschap, ondanks dat een groot gedeelte van het landschap wordt ervaren met de windturbines in de rug. Hierdoor scoren beiden, zowel VKA boven- en ondergrens, 'Negatief' (--).

Woonboten

Aan de westzijde van de Noorder-IJplas bevinden zich langs de Zijkanaal H-weg woonboten. Vanaf deze locatie zullen alle drie de windturbines van het VKA goed zichtbaar en dominant aanwezig zijn. De windturbines passen niet bij de maat en schaal van de woonboten en het groenblauwe karakter waar deze zich in bevinden. De zichtbare hinder die men ondervindt van de windturbines zal groot zijn. Daarom scoren beiden, zowel VKA boven- en ondergrens, 'Negatief' (--).

Bedrijventerrein

Rondom het projectgebied bevinden zich veel bedrijventerreinen waaronder het Cornelis Douwesterrein en de Melkweg Oostzanerwerf. Het VKA zal zichtbaar zijn vanaf verschillende plekken op deze bedrijventerreinen. Echter, bedrijventerreinen hebben een grootschalige structuur waar verre zichten niet of nauwelijks mogelijk zijn. De windturbines zullen dan ook niet constant zichtbaar zijn. Daarnaast heeft een bedrijventerrein een industrieel karakter waar windturbines in de regel beter bij aansluiten. Daarom scoort dit landschapstype neutraal (0).

Woonwijken

Het VKA onder- en bovengrens zal zichtbaar zijn vanuit Oostzanerwerf, Oostzaan en Poelenburg. Windturbines passen niet bij de maat en schaal van dit ''landschapstype'' (of stadslandschap). Het beschermde dorpsgezicht van Tuindorp Oostzaan zal worden aangetast door de komst van windturbines. Ondanks dat er niet continu zicht zal zijn op de turbines past zowel de onder- als bovengrens niet bij het stadslandschap van Amsterdam Noord. Hierdoor scoren beiden, zowel VKA boven- en ondergrens, negatief (--).

Recreatiegebied Noorder IJ-plas

De windturbines bevinden zich binnen dit recreatiegebied, waardoor ze zichtbaar zullen zijn vanuit dit gebied. Het gebied kent al enkele 'industriële' invloeden door de aanwezige hoogspanningsmasten die door het gebied lopen. De komst van windturbines zal in cumulatie met deze aanwezige elementen ervaren worden. De recreanten, op het nog te realiseren strand, zullen zicht hebben op de windturbines waardoor de belevingswaarde van het strand negatief kan worden beïnvloed. De wens om kleinschalige horeca te realiseren (zie paragraaf 2.2.2) in de Noorder-IJplas botst met de komst van de windturbines. Deze twee ontwikkelingen zijn mogelijk tegenstrijdig aan elkaar. Ontwikkeling van kleinschalige recreatie is alleen mogelijk op gepaste afstand van de windturbines.

Daarnaast staan ook de maat van de windturbines en de schaal van het direct omliggende landschap in contrast met elkaar. Het provinciaal beleid stuurt erop aan (zie paragraaf 2.2.1) om deze op elkaar af te stemmen en windturbines toe te passen in een landschap met een grote schaal.

De bouwfase van de winturbines
Tijdens de bouw van de windturbines zullen er negatieve effecten plaats vinden op de recreatiewaarde van het gebied. De recreanten zullen hinder ondervinden van de werkzaamheden. De voet van de windturbine, en de werkzaamheden rondom deze locatie, kan bijvoorbeeld goed zichtbaar zijn in het recreatiegebied van de Noorder-Ijplas. Deze zal de beleving en recreatieve waarde van het gebied aantasten. Passende maatregelen moeten dan ook worden onderzocht om deze hinder zo minimaal mogelijk te houden.

Het VKA onder- en bovengrens scoort negatief (--) omdat de windturbines door hun formaat te allen tijde zichtbaar zal zijn in het recreatiegebied en bepalend zal zijn voor het nog te realiseren strand en Dam tot Dam fietspad (zie ook toelichting in de paragraaf hieronder).

Overige recreatiegebieden
De andere kleinere openbare recreatiegebieden in de nabije omgeving zijn het Keerkringpark in Amsterdam en het Vijfhoekpark in Zaandam. Beiden parken kennen een groen karakter en zijn bedoeld als recreatiegebieden. Het Keerkringpark dat op ongeveer 900 meter afstand ligt en het Vijfhoekpark wat op 1200 meter ligt kunnen negatief worden beïnvloed door de komst van windturbines. De afstand tot deze gebieden is echter op een afstand dat grote negatieve gevolgen uitblijven. Daarom scoort het VKA-bovengrens licht negatief (-) en het VKA-ondergrens neutraal (0)

Water
De windturbines komen in de buurt van het IJ te staan. Het IJ is een brede rivier waardoor het te kwalificeren is als een soort open landschapstype. De windturbines zullen dan ook goed zichtbaar zijn vanaf het water. Daarnaast zal ook de beleving van de Noorder IJ-plas zelf worden aangetast door de komst van windturbines. Mede doordat veel passanten deze route nemen of recreëren in het gebied zullen ze lang en goed zichtbaar zijn. Langs het IJ is op dit moment veel bedrijvigheid aanwezig, hetgeen dat beter aansluit bij de komst van windturbines aangezien windturbines beter passen bij een landschap met een industrieel karakter. Omdat de beleving van het waterlandschap al wordt aangetast door het industrieel karakter langs het water scoort het VKA onder- en bovengrens licht negatief (-).

Dam tot dam fietspad
Het Dam tot dam fietspad is een fietspad dat van Zaandam tot Amsterdam komt te liggen. Dit betekent dat het fietspad straks langs het projectgebied gaat. Dit zal de beleving van de omgeving vanaf het fietspad kunnen beïnvloeden. In de ‘Structuurvisie 2040’ van de gemeente Amsterdam (2011) is al vastgelegd dat de Noorder IJ-plas een groengebied moet worden, waar bewoners van beide steden kunnen genieten van groen, van water, natuur en rust. De windturbines zullen goed zichtbaar zijn vanaf het beoogde fietspad waardoor de beleving beïnvloed kan worden. Het VKA onder- en bovengrens scoren daarom negatief (--).

Tabel 21 **Overzicht van de scores per van het VKA voor het aspect zichtbaarheid.**

Landschapstype:	V	D	O	Wb	B	Wo	R	OR	Wa	DD
Bovengrens	-	-	--	--	0	--	--	-	-	--
Ondergrens	0	0	--	--	0	--	--	0	-	--

*V = Veenweide landschap, D = Droogmakerij landschap O = Oostzanerveld, WB = woonboten B = Bedrijven, Wo = Woonwijken, R = Recreatie, OR = overige recreatiegebieden, Wa = Water, DD = Dam tot dam

Tabel 22 **Overzicht van de score van het VKA**

Alternatief	VKA onder	VKA boven
Zichtbaarheid	--	--

5.5 Landschappelijke samenhang met andere windparken

Het beoordelingscriterium 'Landschappelijke samenhang met andere windparken' wordt beoordeeld aan de hand van de locaties van de windturbines in het VKA ten opzichte van bestaande windturbines.

Gelijk als bij de beoordeling van de alternatieven, wordt ook hier weer rekening gehouden met de nabijheid van hoogspanningsmasten (zie paragraaf 4.4)
Daarom wordt er gekeken naar de ligging van het VKA t.o.v. andere bestaande windturbines én hoogspanningsmasten. Ten behoeve van dit criterium zijn er visualisaties opgesteld (zie bijgevoegd visualisatie document).

Wat betreft de windturbines wordt er naar alle bestaande windturbines gekeken binnen een omtrek van enkele kilometers. Gezien de verwachte hogere impact wordt er binnen de 10x de tiphoogte strenger beoordeeld t.a.v. mogelijk interferentie tussen de voorgestelde windturbines van Windpark Noorder IJ-plas en bestaande windturbines. Gezien de omvang van de hoogspanningsmasten wordt ervan uitgegaan dat tot 500 meter storende interferentie kan ontstaan met de voorgestelde windturbines van Windpark Noorder IJ-plas. Interferentie met hoogspanningsmasten weegt minder zwaar ten opzichte van interferentie met bestaande windparken gezien de kleinere impact op grotere afstanden (omdat de hoogspanningsmasten een stuk kleiner zijn en geen bewegende onderdelen kennen).

Onder interferentie (of samenhang) wordt verstaan dat windturbines invloed uitoefenen op elkaars opstellingsvorm. Dit kan zowel storend als positief worden ervaren. Voor hoogspanningsmasten geldt voornamelijk dat de omgeving als ''extra rommelig'' beleefd kan worden. Wieken die draaien met op de voorgrond hoogspanningsmasten vormen gezamenlijk een ander karakter dan alleen één van de twee bouwwerken.

5.5.1 Beoordeling

De beoordeling vindt plaats aan de hand van dezelfde beoordelingsscore uit scoretabel Tabel 12.

Voor het VKA zijn er drie windturbines die binnen de 10x tip afstand liggen. Tevens hebben de bestaande windparken in de omgeving een andere opstellingsrichting en opstellingsvarianten.

Het VKA staat in de buurt van hoogspanningstracés (zie Figuur 32, Figuur 33, en Figuur 34). Hier is goed te zien hoe de horizon voller raakt door de komst van de windturbines en geen relatie heeft tot de andere windturbines in de omgeving. Dit geeft een ongeordend beeld op de horizon. Dit beeld ontstaat, voor zowel de ondergrens als bovengrens, vanuit meerdere waarnemingspunten. Volgens de scoretabel behorende bij dit beoordelingscriterium (zie Tabel 12) scoort het VKA daardoor 'negatief (--).

Tabel 23 **Overzicht van de scores van het VKA van zowel interferentie met windparken als met hoogspanningsmasten.**

Alternatief	VKA onder	VKA boven
Visuele interferentie met andere windturbine(s)	--	--
Visuele interferentie met hoogspanningstracés	-	-

Tabel 24 **Overzicht van de samengevoegde scores van het VKA**

Alternatief	VKA onder	VKA boven
Visuele interferentie: gemiddelde score	--	--

Het VKA scoort bij de gemiddelde score 'Negatief (--)' omdat de cumulatieve werking van de interferentie met de hoogspanningsmasten én bestaande windturbines samen als zeer storend ervaren kan worden. Dit is in lijn met de scoretabel (zie Tabel 12).

5.6 Obstakelverlichting

Het beoordelingscriterium 'obstakelverlichting' wordt beoordeeld aan de hand van de eventuele verlichting die aanwezig is op de windturbines.

5.6.1 Beoordeling

De beoordeling vindt plaats aan de hand van dezelfde beoordelingsscore uit scoretabel Tabel 15.

Voor het VKA geldt dat er een verplichting is tot aanbrengen van verlichting. Omdat zowel de onder- als bovengrens onder de 210 meter blijft moeten er twee obstakellichten (één keer mast en één keer gondel) worden toegepast. Hierdoor scoort het VKA 'licht negatief' (-).

Tabel 25 **Overzicht van de score van het VKA**

Alternatief	VKA onder	VKA boven
Obstakelverlichting	-	-

NB. Bovenstaande beoordeling staat los van eventuele toepassing van naderingsdetectie of transpondertechnologie waarmee de obstakelverlichting enkel in werking treedt wanneer er daadwerkelijk een vliegtuig of helikopter in de nabijheid van het windpark komt.

5.7 Extra beoordeling - Cultuurhistorie

In de NRD is geen beoordelingscriteria opgenomen ten behoeve van invloed van het beoogde Windpark Noorder IJ-plas op cultuurhistorische waarden. Echter, windparken kunnen wel degelijk invloed uitoefenen op deze waarden. De gemeente houdt rekening met de gehanteerde 'integrale afweging' of windturbines hierop invloed uitoefenen:[19]

> *''Bij de plaatsing houdt de gemeente rekening met de invloed op cultuurhistorische elementen, zoals Unescogebied, beschermde dorps- en stadsgezichten, rijksmonumenten en belang - rijke landschappelijke cultuurhistorische elementen.''*

Voor het milieuaspect 'landschap' wordt daarom niet alleen getoetst of windturbines in het landschap passen, maar ook welke mogelijke effect deze hebben op belangrijke cultuurhistorische waarden. Derhalve wordt in deze paragraaf een additionele beoordeling uitgevoerd.

De cultuurhistorische waarden zijn in kaart gebracht in de 'Informatiekaart Landschap & Cultuurhistorie' van de provincie Noord-Holland (zie Figuur 29).

5.7.1 Beoordeling

Bij het VKA is er alleen gekeken naar cultuurhistorische waarden die binnen de 10x de tiphoogte belevingsafstand liggen (zie paragraaf 3.4).

Op deze afstand liggen er meerdere cultuurhistorisch waardevolle relicten (objecten) en structuren. Echter, de meeste objecten, zoals de Rijksmonumenten in Kerkbuurt Oostzaan, Landsmeer, nabij de Noordzeekanaal en rondom Tuindorp

[19] Gemeente Amsterdam. (2021, juli). Omgevingsvisie 2050. https://amsterdam2050.nl/

Oostzaan, bevinden zich in een bebouwende omgeving. Derhalve is de verwachte impact van de windturbines op deze objecten nihil.
De Industrie- en poldermolen in Landsmeer ten noorden van de Zuidwestplas, alsook verschillende Stolpboerderijen en het Rijksmonument (woonhuis) ten noorden van het beoogde windpark, gelegen aan de Zuideinde staat, liggen visueel in het invloedgebied van het beoogde windpark.

Het provinciaal monument Noorder IJdijk zal door de komst van de windturbines geen grote gevolgen kennen. De impact op de dijk zal op de locatie beperkt blijven doordat de dijk al wordt omringt door industriële elementen zoals bedrijventerreinen, hoogspanningsmasten en de A8. Bij het landschappelijk inpassen van de windturbines kan wel worden gekeken hoe de dijk weer terug kan komen in het landschap.

Voor de Stolpboerderijen en het Rijksmonument aan de Zuideinde staat, is de verwachting dat de impact klein is. De boerderijen staan op de grens van de 2000m zone dat de hoogste variant invloed heeft op het landschap waardoor het VKA zichtbaar zal zijn maar niet dominant in het landschap aanwezig zal zijn, waardoor een negatieve impact op deze stolpenstructuren klein zal zijn. Het rijksmonument aan de Zuideinde staat dichterbij maar doordat de omgeving dicht bebouwd is zal ook hier de impact klein zijn.

Voor de Industrie- en poldermolen in Landsmeer is de verwachting dat de impact groter zal zijn. Dit komt omdat het landschap rondom de molen open is en hierdoor de windturbines zichtbaar zijn en de belevingswaarde van de molen zullen gaan aantasten. Het VKA zal zichtbaar zijn in het landschap waardoor de beleving van de molen mogelijk wordt aangetast.

Hoofdstuk 6 Conclusie

6.1 Conclusie beoordeling MER-opstellingsalternatieven

De beoordeling van MER-opstellingsalternatieven is hieronder in Tabel 27 in één overzicht weergegeven. Dit zijn per criteria de individuele scores van elk alternatief.

Tabel 26 **Conclusie landschappelijke beoordeling MER**

Alternatief	5x 100	3x 130	3x 160
Invloed op de landschappelijke structuur	-	0	-
Herkenbaarheid van de opstelling	--	0	-
Zichtbaarheid	-	-	--
Landschappelijke samenhang met andere windparken	--	-	--
Obstakelverlichting	-	-	-

Het landschap rondom de Noorder IJ-plas zal veranderen door de komst van windturbines. Doordat er al andere windturbines en hoogspanningstracés zijn gesitueerd zal de horizon voller raken waardoor er met name negatief wordt gescoord op de landschappelijke samenhang met andere windparken. Het alternatief 3 x 160 scoort relatief gezien het slechtst doordat deze met zijn hoogte meer invloed heeft op de omgeving en vanuit een grotere omgeving zichtbaar is en daarmee meer invloed heeft op de kwaliteiten van het omliggende landschap.

De herkenbaarheid scoort het minst bij alternatief 5 x 100 doordat de 5 windturbines een minder herkenbare opstelling vormen dan de andere twee alternatieven van 3 windturbines. Bij de landschappelijke samenhang met andere windturbines scoren alternatieven 5 x 100 en 3 x 160 negatief omdat deze door de hoeveelheid windturbines dan wel het formaat van de windturbines niet samenhangen met de bestaande windturbines (en bestaande hoogspanningstracés).

De huidige dan wel toekomstige recreatie in het gebied kan negatief worden beïnvloed door de komst van windturbines. De beleving van het recreatiegebied de Noorder IJ-plas, het strand en de Dam tot Dam fietsroute kunnen worden aangetast. Bij het plaatsen van de windturbines moet rekening worden gehouden met het beleid van de Provincie Noord-Holland (Ruimtelijke handreiking wind op land, 2021). Daarnaast moet er rekening worden gehouden met de punten genoemd in de ‘Ontwikkelstrategie Havenstad (2017)’. Het is van belang dat de turbinevoet goed landschappelijk wordt ingepast en wanneer mogelijk de bijbehorende elementen zoals hekwerken, transformatorhuisjes, beveiligingsapparatuur en verlichting achter wegen. Dit geldt ook voor de overige infrastructurele elementen die worden aangelegd voor de bouw en het onderhoud van de windturbines. Deze zullen op zeer lokaal niveau moeten worden ingepast zodat de eventuele negatieve impact gering blijft.

De cultuurhistorische waarde rondom de alternatieven zal niet ernstig worden gehinderd door de komst van de windturbines. Doordat veel cultuurhistorische objecten of gebieden buiten de 10 x tiphoogte vallen zal de hinder beperkt blijven. Wel zal de Industrie- en poldermolen in Landsmeer negatief kunnen worden beïnvloed door de komst van de windturbines evenals het bijzonder provinciaal landschap Oostzanerveld. Over het algemeen kan worden gesteld dat alternatief 3 x 130 beter naar voren komt doordat deze het meeste aansluit op de bestaande landschappelijke structuren.

6.2 Conclusie beoordeling VKA

De beoordeling van het VKA is hieronder in Tabel 27 in één overzicht weergegeven. Dit zijn per criteria de individuele scores van elk alternatief.

Tabel 27 **Conclusie landschappelijke beoordeling MER**

Alternatief	VKA onder	VKA boven
Invloed op de landschappelijke structuur	-	-
Herkenbaarheid van de opstelling	-	-
Zichtbaarheid	--	--
Landschappelijke samenhang met andere windparken	--	--
Obstakelverlichting	-	-

Het landschap rondom de Noorder IJ-plas zal veranderen door de komst van windturbines. Doordat er al andere windturbines en hoogspanningstracés zijn gesitueerd zal de horizon voller raken waardoor er met name negatief wordt gescoord op de landschappelijke samenhang met andere windparken. Het VKA scoort negatief doordat deze met zijn hoogte invloed heeft op de omgeving en vanuit een grotere omgeving zichtbaar is en daarmee meer invloed heeft op de kwaliteiten van het omliggende landschap.

De landschappelijke samenhang scoort negatief doordat de windturbines geen lijn vormen in het landschap. Het formaat van de windturbines hangt niet samen met de bestaande windturbines (en bestaande hoogspanningstracés). Door de diversiteit aan hoogtes in het stadslandschap en de afwijkende hoogtes van de bestaande windturbines zal het afwijkende formaat van de tweede windturbine van het VKA geen grote gevolgen hebben voor de beleving in de omgeving. Daarnaast wordt niet elke grote afwijking in hoogteverschil tussen objecten als negatief ervaren. Zo is een 15% verschil in hoogte tussen twee objecten voor het blote oog nauwelijks merkbaar.

De huidige dan wel toekomstige recreatie in het gebied kan negatief worden beïnvloed door de komst van windturbines. De beleving van het recreatiegebied de Noorder IJ-plas, het strand en de Dam-tot-Dam fietsroute kunnen worden aangetast. Bij het plaatsen van de windturbines moet rekening worden gehouden met het beleid van de Provincie Noord-Holland (Ruimtelijke handreiking wind op land, 2021). Daarnaast moet er rekening worden gehouden met de punten genoemd in de ‘Ontwikkelstrategie Havenstad (2017)’. Het is van belang dat de turbinevoet goed landschappelijk wordt ingepast en wanneer mogelijk de bijbehorende elementen zoals hekwerken, transformatorhuisjes, beveiligingsapparatuur en verlichting. Dit geldt ook voor de overige infrastructurele elementen die worden aangelegd voor de bouw en het onderhoud van de windturbines. Deze zullen op lokaal niveau moeten worden ingepast zodat de eventuele negatieve impact gering blijft.

6.3 Aanbevelingen ten aanzien van impact op lokaal niveau

De landschappelijke beoordeling in de hiervoor beschreven hoofdstukken heeft zich voornamelijk gericht op het macroniveau en op de impact op de omgeving in zijn geheel. Dit is gedaan omdat door de hoogte van de windturbines van Windpark Noorder IJ-plas, veelal het landschap en met name de relatie met individuele elementen zoals sloten, bosjes en andere kleine objecten, wordt overstegen; er ontstaat een te groot contrast met de windturbines.

Ondanks dit gegeven, zoals ook beschreven in paragraaf 2.1, betekent dit niet dat er op kleinere schaal (en dan met name op lokaal niveau) geen (negatieve) impact ontstaat bij het plaatsen van windturbines. Echter, gezien de beoordelingssystematiek van een MER, is het moeilijk om specifieke lokale impact (bijv. een onderhoudspad), te wegen tegen visuele impact van de gehele opstelling op de omliggende omgeving. Mede omdat op lokaal niveau de opstellingen ook niet te onderscheiden zijn van elkaar, omdat de opstelling op dit niveau altijd het landschap overstijgt.
Daarnaast is de impact op lokaal niveau vaak vanuit minder plaatsen waar te nemen, mede door aanwezige opgaande landschappelijke elementen, terwijl de impact vanaf een grotere afstand altijd aanwezig is.
Juist op dit lokale niveau kan de impact van en rondom de voet met bijbehorende aanpassingen worden gemitigeerd. Op grotere afstand, en daarmee impact op karakteristieken op macroniveau, bijvoorbeeld openheid, een groen karakter of de rust op de horizon, zijn daarentegen moeilijk te compenseren. Windturbines zijn namelijk altijd zichtbaar als grote objecten die boven nagenoeg alle bestaande objecten uitrijzen.

Beoordeling van impact op lokaal niveau (VKA)
Gezien de locatie van Windpark Noorder IJ-plas, in een hoog stedelijk gebied met diverse recreatieve functies in de nabij (lokale) omgeving, is het van belang dat er aandacht wordt besteed aan de impact op lokaal niveau.
Daarom worden er, zoals ook beschreven in paragraaf 2.1, in deze paragraaf aanbevelingen gedaan voor nadere landschappelijke onderzoek van de impact van het VKA op het lokale niveau en in de nabije omgeving van de windturbineopstelling.

Aanbevelingen landschappelijke analyse voor impact lokaal niveau

- Het is belangrijk om vast te stellen wat belangrijke beweegroutes (voetgangers, fietsers en mogelijk auto's) zijn die veel worden gebruikt in het gebied. Wat is het karakter van deze routes, hoe zijn deze routes bepalend voor het gebruik van het gebied en hoe hebben de plaatsing van de windturbines hier effect op. Op basis daarvan kunnen passende mitigerende maatregelen worden genomen.
- Ten tijde van de realisatie (de bouw) van de windturbines kunnen er mogelijk ook mitigerende maatregelen worden genomen. Dit is met name belangrijk gezien de locatie van het windpark in een hoog stedelijk gebied met diverse recrobseatieve functies in de nabij omgeving en het feit dat de bouw van een windpark meerdere maanden in beslag kan nemen.
- De inrichting van de turbine moet worden ingericht in lijn met de 'Ruimtelijke handreiking wind op land'; ontwikkelprincipe: VII Een sobere vormgeving van de Turbinevoet'[20].

[20] Provincie Noord-Holland, Ruimtelijke handreiking wind op land (2021). https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Klimaat_Energie/Wind/Documenten/Ruimtelijke_handreiking_wind_op_land_OV_NH2020.org

CONCEPT

Bosch & van Rijn
experts in duurzame energie

Franz-Lisztplantsoen 220
3533 JG Utrecht
www.boschenvanrijn.nl

Bosch & van Rijn
experts in duurzame energie

Titel Toelichting op de aanvraag
Datum 31 maart 2023
Auteur Stephan Woninck & Wouter Verweij

Inleiding

In verband met de bouw en het gebruik van Windpark Noorder IJ-plas, bestaande uit drie windturbines, heeft initiatiefnemer Wind Ontwikkeling Amsterdam Noord B.V. een vergunningaanvraag voorbereid op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Het betreft een omgevingsvergunningaanvraag voor de volgende activiteiten:

- Activiteit 'afwijken' (artikel 2.1 lid 1 onder c Wabo);
- Activiteit 'milieu' (artikel 2.1 lid 1 onder e Wabo)
- Activiteit 'bouwen' (artikel 2.1 lid 1 onder a Wabo)

De omgevingsvergunningaanvraag wordt in overleg met Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, die door GS van Noord-Holland is gemandateerd om de omgevingsvergunning te verlenen, 'getrapt' ingediend[1]. In eerste instantie wordt de aanvraag ingediend voor de activiteit 'afwijken bestemmingsplan'. Na het verkrijgen van de vvgb van PS voor de ontwerp-omgevingsvergunning wordt de aanvraag aangevuld met de activiteiten 'bouwen' en 'milieu' zodat een ontwerp-omgevingsvergunning voor alle drie de activiteiten ter visie kan worden gelegd. Deze werkwijze is door de Omgevingsdienst goedgekeurd op 9 januari 2023.
De omgevingsvergunning wordt aangevraagd voor bepaalde tijd, te weten een periode van 30 jaar, vanaf de start van de exploitatie van de windturbines.

Locatie

Tabel 1 **Coördinaten (rijksdriehoeksstelsel) van de windturbines volgens het VKA.**

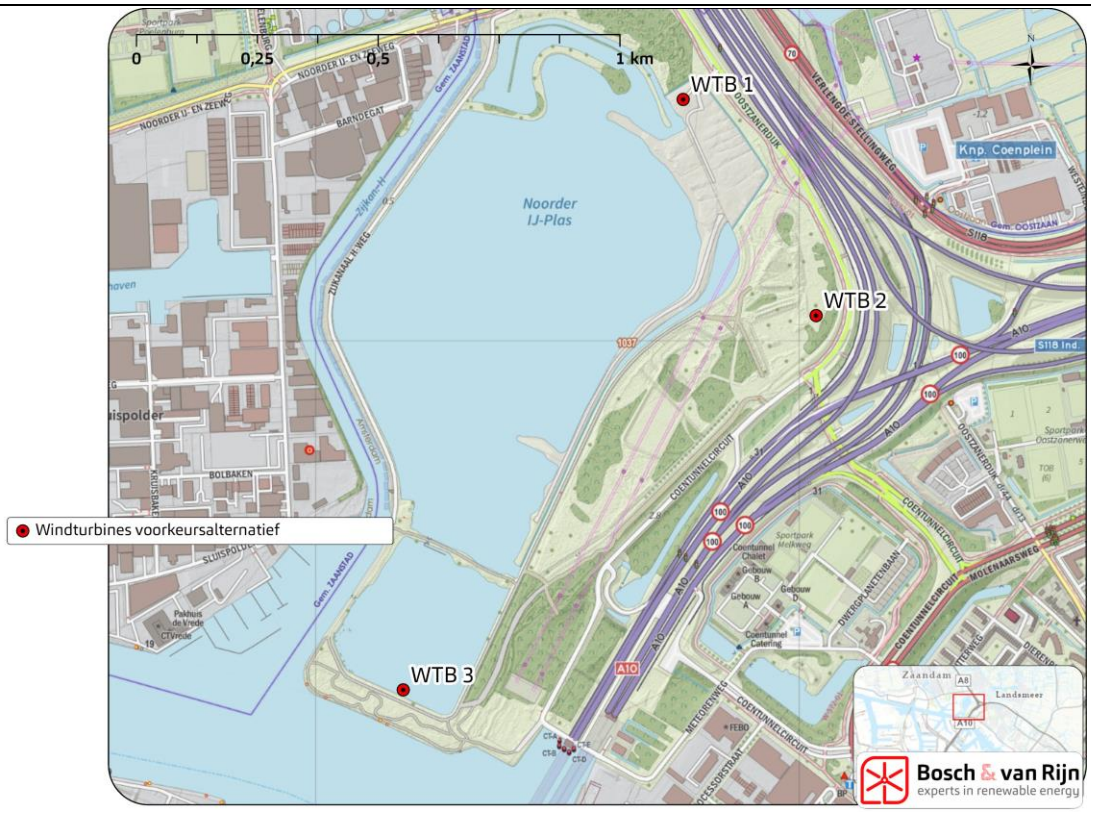
WTB	RDx	RDy
1	119760	493500
2	120035	493053
3	119181	492279

Tabel 2 **Bandbreedte voor de afmetingen van de windturbines volgens het VKA**

WTB		Minimaal	Maximaal
1 en 3	Rotordiameter	125 m	165 m
	Ashoogte	110 m	140 m
	Tiphoogte	-	200 m
2	Rotordiameter	110 m	131 m
	Ashoogte	84 m	100 m
	Tiphoogte	-	150 m

[1] Dit betreft geen fasering als bedoeld in artikel 2.5 lid 1 Wabo

Figuur 1 **Opstelling windturbines Noorder IJ plas**



Bouwplan

Het bouwplan bestaat uit drie windturbines (inclusief windturbinefundamenten) met bijbehorende voorzieningen; onderhoudswegen, kraanopstelplaatsen, windparkbekabelingen en een inkoopstation. Dit is weergegeven op de situatietekening.

Tijdelijke aanpassingen aan infrastructuur zijn niet omgevingsvergunningplichtig. Ten tijde van de uitvoering van de bouwwerkzaamheden worden benodigde vergunningen aangevraagd, zoals die voor het innemen van de bouwplaats.

Procedure

De omgevingsvergunning voor bovengenoemde Wabo-activiteiten wordt gecoördineerd voorbereid door GS van Noord-Holland, onder toepassing van artikel 9f eerste lid Elektriciteitswet. GS heeft Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied gemandateerd om de omgevingsvergunning te verlenen.
Naast de omgevingsvergunningaanvraag voor de eerder benoemde activiteiten worden enkele overige vergunningen en ontheffingen voorbereid en aangevraagd, waaronder:

- De vergunning als bedoeld in artikel 3.1 en 6.5 van de Waterwet;
- De ontheffing als bedoeld in artikelen 3.1, 3.3, 3.8 en 3.10 van de Wet natuurbescherming
- De vergunning als bedoeld in artikel 2.8 van de Wet natuurbescherming

De vergunningen worden niet gelijktijdig maar in ‘mandjes’ behandeld en door het coördinerend bevoegd gezag in ontwerp ter visie gelegd, voordat definitieve besluiten worden genomen. Op alle vergunningen voor het windpark die onder coördinatie worden voorbereid is de uitgebreide openbare voorbereidingsprocedure van toepassing.

Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
3533 JG Utrecht

Tel: 030 - 677 64 66
Mail: info@boschenvanrijn.nl
Web: www.boschenvanrijn.nl

© Bosch & Van Rijn 2023
Behoudens hetgeen met de opdrachtgever is overeengekomen, mag in dit rapport vervatte informatie niet aan derden worden bekendgemaakt. Bosch & Van Rijn BV is niet aansprakelijk voor schade door het gebruik van deze informatie.

Bosch & van Rijn
experts in duurzame energie

Titel Windpark Noorder IJ-plas; afweging maatregelen en voorzieningen in het kader van klimaatadaptatie

Datum 21-06-2023

Auteur W.L. Verweij

Inleiding

In de gemeente Amsterdam zijn vier samenwerkende burgerenergiecoöperaties en een energiecoöperatie van bedrijven voornemens gezamenlijk een windpark te ontwikkelen waarmee invulling wordt gegeven aan de gemeentelijke en provinciale doelstelling ten aanzien van de lokale opwek van duurzame energie met behulp van wind en zon, waarover een bestuurlijk akkoord is gesloten in de vorm van de Regionale Energiestrategie Noord-Holland Zuid 1.0 (RES NHZ 1.0). Het beoogde windpark bestaat uit drie windturbines die worden gebouwd in het gebied Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein (NIJP/CD). Ter voorbereiding op de omgevingsvergunningaanvraag, die onder meer is aangevraagd voor de activiteit' afwijken bestemmingsplan', is een projectMER opgesteld, zijn diverse onderzoeken uitgevoerd en is een ruimtelijke onderbouwing opgesteld. In de ruimtelijke onderbouwing is niet separaat ingegaan op het aspect 'klimaatadaptatie'. Op verzoek van bevoegd gezag dient de omgevingsvergunningaanvraag op dit punt te worden aangevuld. Dit is in lijn Omgevingsverordening Noord-Holland 2020 (OVNH2020), welke het toetsingskader vormt voor de beoordeling van de omgevingsvergunningaanvraag voor het windpark. In artikel 6.62 van deze provinciale omgevingsverordening is gesteld dat een ruimtelijk plan een beschrijving moet bevatten van de wijze waarop rekening is gehouden met de risico's van klimaatverandering, inclusief een beschrijving van maatregelen en voorzieningen waarmee risico's worden voorkomen of worden beperkt. Op grond van de begrippenlijst in bijlage 1 van de OVNH2020 wordt onder 'ruimtelijke plan' onder meer de omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan verstaan. Deze notitie bevat de gevraagde aanvulling waarin wordt ingegaan op het onderwerp klimaatadaptatie in relatie tot Windpark Noorder IJplas.

Risico's van klimaatverandering

Op grond van artikel 6.62 van de OVNH2020 dient in elke geval te worden ingegaan op een zestal risico's. Deze worden onderstaand achtereenvolgens besproken.

Algemeen

In zijn algemeenheid kan worden gesteld dat het plan voor de lokale opwek van duurzame elektriciteit met de hernieuwbare bron wind op zichzelf als maatregel kan worden gezien om risico's van klimaatverandering voor overige plannen te beperken. Met de uitvoering van het windproject wordt invulling gegeven aan de doelstelling voor 2030 ten aanzien van de vermindering van het gebruik van fossiele brandstoffen en reductie van de uitstoot van CO_2 met 55% ten opzichte van 1990.

Deze doelen zijn gesteld om risico's van klimaatverandering nog zoveel mogelijk te beperken. Het windpark in het gebied Noorder IJ-plas vormt één van de projecten voor lokale opwek waarmee de doelstelling uit de RES 1.0 voor de regio Noord-Holland Zuid wordt ingevuld.

Overstroming en wateroverlast
Het windpark bestaande uit drie windturbines is in zijn geheel gelegen buiten het stedelijk gebied dat wordt beschermd door regionale waterkeringen. Ter plaatse wordt bescherming geboden door het waterbeheer voor het Noordzeekanaal. Het waterpeil wordt beheerd met behulp van het Spui- en gemaalcomplex IJmuiden. Met het peilbeheer moet afvoer van water worden gereguleerd en moet voldoende vaardiepte worden geboden aan de scheepvaart. In het kader van het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma is de waterkering IJmuiden recent aangepast zodat deze voldoet aan de actuele beschermingsgraad (kans op overstroming). Verder is van belang dat met de ontwikkeling van het windpark geen functies worden mogelijk gemaakt waar mensen verblijven. De windturbines zelf zijn niet gevoelig voor wateroverlast. Het projectgebied ligt circa 1 a 2 m boven NAP en de voet van de windturbine wordt in de regel boven maaiveld geplaatst. Er is geen sprake van relevante risico's als gevolg van wateroverlast. Er bestaat geen aanleiding tot het treffen van maatregelen.

Hitte
Als gevolg van klimaatverandering verandert het weerbeeld; de gemiddelde temperatuur in Nederland stijgt en er treden gedurende langere tijd drogere periodes op. Hitte en droogte heeft gevolgen voor tal van functies, zoals agrarisch grondgebruik en stedelijke ontwikkelingen of overige ontwikkelingen waar personen verblijven. Dat is niet het geval bij een windpark. Windturbines zijn technische installaties die bestand zijn tegen alle voorkomende weertypen.

Watertekort
Bij de exploitatie van een windturbine vindt geen verbruik van drinkwater, grondwater of hemelwater plaats. De windturbines beschikken over een gesloten koelsysteem waarbij geen koelwater wordt gebruikt. Er is daarom geen invloed op de watervoorraad noch heeft een mogelijk toekomstig watertekort invloed op de windturbines.

Verzilting
Zoals bovengenoemd vindt bij de exploitatie van een windturbine geen verbruik van drinkwater, hemelwater of grondwater plaats. Er bestaan voor de activiteit daarom geen risico's die samenhangen met het risico op verzilting van grondwater. Het is mogelijk dat tijdens de bouw van de fundering van de windturbines tijdelijk bemaling moet plaatsvinden. Deze bemaling moet worden uitgevoerd volgens de regels die door het bevoegd gezag in de vergunning worden gesteld. Van de bemaling gaat geen versterkend effect op verzilting uit, tevens vormt eventuele verzilting geen belemmering voor de uitvoering van bemaling. Als een tijdelijk verlaging van de grondwaterstand nadelige gevolgen kan hebben kan ervoor worden gekozen om te werken met retourbemaling. Voor de bouw en het gebruik van windturbines geldt dat geen sprake is van relevante risico's die samenhangen met verzilting van het grondwater.

Verslechtering van de ecologische en chemische waterkwaliteit
Bij de productie van elektriciteit met behulp van windturbines vinden geen processen plaats waarbij een emissies naar bodem, lucht of water plaatsvinden. Er wordt gebruik gemaakt van materialen en coatings waarbij geen uitloging plaatsvindt. Omgekeerd levert de verslechtering van de ecologische en chemische waterkwaliteit als gevolg van klimaatverandering geen risico's op voor het windpark. Bij de exploitatie van de windturbines vindt geen verbruik van water plaats.

Erosie
In opdracht van Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) heeft het RIVM een quick scan onderzoek[1] uitgevoerd om inzicht te verkrijgen in emissies van chemische stoffen bij windturbines op zee. Volgens het onderzoek, dat is uitgevoerd in augustus 2021, is tijdens het gebruik van windturbines sprake van erosie van de 'leading edge', de voorste kant van de turbinebladen. De emissie bestaat uit microplastics, maar de mate van emissie is onbekend. IN het rapport wordt erop gewezen dat erosie vooral bij oudere windturbines plaatsvindt. Tegenwoordig worden bladen voorzien van 'leading edge protection' waarmee erosie wordt tegengegaan. Dat is in het beland van de fabrikant van rotorbladen omdat erosie ten koste gaat van de elektriciteitsopbrengst.
In het in juli 2021 verschenen rapport 'Leading edge erosion and pollution from windturbine blades' wordt de inschatting gegeven dat windturbines als gevolg van erosie door regenval jaarlijks 62 kg aan Bisfenol A bevattende microplastics aan de omgeving kwijtraken. Auteurs van het rapport, verenigd onder de naam 'The Turbine Group', baseren zich hierbij op experimenten uitgevoerd aan de universiteit van Strathclyde. Uit Vlaams onderzoek blijkt echter dat bij de interpretatie door deze onderzoekers een rekenfout is gemaakt. Rapportages uit de praktijk door een windturbinefabrikant en rotor-bladspecialist geven echter een aanzienlijk lagere emissie van erosiemateriaal, van 150 gram[2] of 640 gram[3] per windturbine per jaar.

Zwavelhexafluoride (SF_6)
Het gas zwavelhexafluoride (SF6, een zogeheten F-gas) wordt gebruikt om schakelstations in het elektriciteitsnetwerk te isoleren (denk aan het elektriciteitshuisje om de hoek). Ook wordt het gebruikt in windturbines, halfgeleiderindustrie, elektronenmicroscopen en dubbel glas (van voor 2014). Er is onrust over de milieu- en gezondheidseffecten van SF_6 in windturbines. SF_6 wordt in het binnenste van windturbines gebruikt, om het risico op kortsluiting te verkleinen. De kans dat het gas vrijkomt is klein. Als het toch gebeurt, gaat het vaak om kleine hoeveelheden. Een lekkage van SF_6 kan ontstaan bij machinaal falen, slijtage, onderhoud of het verwijderen van de windturbines. Bij het verwijderen van windturbines wordt het gas meestal afgevangen en gebruikt in andere apparaten, zodat dit gas niet vrijkomt. SF_6 is een broeikasgas maar is geen milieugevaarlijke stof, het betreft een inert gas dat niet oplosbaar is in water. In grote concentraties kan het gas gevaarlijk zijn voor mens en dier maar daarvan is geen sprake in geval van windturbines. Het uitgangspunt voor het ontwerp van windturbines, op grond van de F-gassenverordening, is dat in de normale bedrijfssituatie überhaupt geen emissie van SF_6 plaatsvindt

---

[1] https://www.rivm.nl/documenten/inzicht-in-emissies-van-chemische-stoffen-bij-windturbines-op-zee
[2] https://www.fornybarnorge.no/sokeresultater/?q=bisfenolhttps://norwea.no/norwea-mener/2021/3/26/faktaark-vindkraft-plast-og-bisfenol-a
[3] Reactie Vleemo, te raadplegen op https://factcheck.vlaanderen/factcheck/windturbines-verliezen-geen-62-kg-per-turbine-aan-microplastic

Tot slot wordt bij de bouw van turbines gestreefd naar een gesloten grondbalans. In het geval van windpark Noorder IJ-plas kan uitkomende grond worden toegepast in de fundering van Wt 3 waarvoor een grond- en waterkerende constructie nodig is in verband met de gedeeltelijke plaatsing van de fundering in het water van de Noorder IJ-plas. De lokale toepassing van uitkomende grond heeft geen effect op de bodem-, water of grondwaterkwaliteit.

Conclusie

Op grond van bovenstaande beschrijving wordt geconcludeerd dat vanwege de aard van de ontwikkeling voor Windpark Noorder IJ-plas geen risico's bestaan als gevolg van klimaatverandering. Windturbines zijn technische installaties waar geen personen verblijven en die niet gevoelig zijn voor verandering als gevolg van klimaatverandering. Er is daarom geen aanleiding voor het afwegen van maatregelen en voorzieningen om risico's van klimaatverandering te beperken dan wel te voorkomen.

Bosch & Van Rijn
Franz-Lisztplantsoen 220
3533 JG Utrecht

Tel: 030 - 677 64 66
Mail: info@boschenvanrijn.nl
Web: www.boschenvanrijn.nl

© Bosch & Van Rijn 2023
Behoudens hetgeen met de opdrachtgever is overeengekomen, mag in dit rapport vervatte informatie niet aan derden worden bekendgemaakt. Bosch & Van Rijn BV is niet aansprakelijk voor schade door het gebruik van deze informatie.

Participatie; links naar verslagen van bijeenkomsten.

#	Bijeenkomsten Voorbereiding participatieplan	Links
1	Brief uitnodiging bijeenkomsten juni 2020	https://amsterdam-wind.nl/wp-content/uploads/2022/01/bewonersbrief-meedoen-en-meepraten-over-windenergie-NoorderIJplas.pdf
2	Presentaties juni 2020	https://amsterdam-wind.nl/wp-content/uploads/2022/01/Presentatie-2020-participatie-windenergie-NIJP.pdf
3	Verslag bijeenkomsten juni 2020	https://amsterdam-wind.nl/wp-content/uploads/2020/10/Verslag-bewonersavonden-windenergie-Noorder-IJ-plas.pdf
4	Mentimeter bijeenkomsten juni 2020	https://amsterdam-wind.nl/wp-content/uploads/2022/01/Mentimeter-informatieavond-Cooperatieve-Windenergie-Noorder-IJplas-25-juni-2020.pdf https://amsterdam-wind.nl/wp-content/uploads/2022/01/Mentimeter-informatieavond-Cooperatieve-Windenergie-Noorder-IJplas-30-juni-2020.pdf
5	Brief uitnodiging bijeenkomst november 2020	https://amsterdam-wind.nl/wp-content/uploads/2022/01/Uitnodiging-bijeenkomst-17-november.pdf
6	Presentatie november 2020	https://amsterdam-wind.nl/wp-content/uploads/2020/12/Presentatie-concept-participatieplan-windmolens-Noorder-IJ-plas-Amsterdam-Wind-en-NDSM-Energie-2020-11-17.pdf
7	Mentimeter bijeenkomst november 2020	https://amsterdam-wind.nl/wp-content/uploads/2020/12/Uitkomst-Mentimeter-tijdens-presentatie-concept-participatieplan-2020-11-17.pdf

8	Verslag bijeenkomst november 2020	https://amsterdam-wind.nl/wp-content/uploads/2020/12/Verslag-van-informatieavond-17-november-2020.pdf
9	Participatieplan	https://amsterdam-wind.nl/wp-content/uploads/2021/05/20210326-LAATSTE-VERSIE-Participatieplan-windmolens-Noorder-IJplas-en-CDterrein_NDSM-AW-nw-logo.pdf
#	**Bijeenkomsten Uitvoering Participatieplan**	**Links**
1	Omgevingsberaad 1- 5 juli 2021	https://amsterdam-wind.nl/wp-content/uploads/2021/10/Vraag-en-antwoord-document-Omgevingsberaad-1-2.pdf
2	Omgevingsberaad 2 - 20 september 2021	https://amsterdam-wind.nl/wp-content/uploads/2022/01/Vraag-en-antwoord-document-omgevingsberaad-2.pdf
3	Omgevingsberaad 3 - 17 februari 2022	https://amsterdam-wind.nl/wp-content/uploads/2022/03/220324-Verslag-Omgevingsberaad-3-17februari2022.pdf
4	Omgevingsberaad 4 + Informatieavond - 28 september 2022	https://amsterdam-wind.nl/veel-belangstelling-voor-informatieavond-29-september/
5	Omgevingsberaad 5 + Informatieavond - 30 januari 2023.	https://amsterdam-wind.nl/wp-content/uploads/2023/06/Verslag-5de-omgevingsberaad-en-3de-vraag-en-antwoord-document.pdf
6	Concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD)	https://amsterdam-wind.nl/wp-content/uploads/2021/12/nrd_windturbines_noorder_ijplas_en_cornelis_douwesterrein_definitief_access-wrt.pdf
7	Leeswijzer Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD)	https://amsterdam-wind.nl/leeswijzer-notitie-reikwijdte-en-detailniveau/
8	Presentatie informatieavond Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD)	https://amsterdam-wind.nl/wp-content/uploads/2022/01/Presentaties-informatiebijeenkomst-NRD.pdf

9	Concept deelonderzoek Externe Veiligheid	https://amsterdam-wind.nl/wp-content/uploads/2022/10/Deelonderzoek-Externe-veiligheid-onderdeel-van-MER-Windturbines-Noorder-IJ-plas-Cornelis-Douwesterrein-v0.4-221008.pdf
10	Concept deelonderzoek Slagschaduw	https://amsterdam-wind.nl/wp-content/uploads/2022/10/Deelonderzoek-Slagschaduw-onderdeel-van-MER-Windturbines-Noorder-IJ-plas-Cornelis-Douwesterrein-v1.3-221007.pdf
11	Concept deelonderzoek Geluid en Gezondheid	https://amsterdam-wind.nl/wp-content/uploads/2022/10/Akoestisch-onderzoek-Windturbines-NIJP-CDT-conceptversie-1.2-incl-bijlagen-DF.pdf
12	Samenvatting MER deelonderzoeken	https://amsterdam-wind.nl/wp-content/uploads/2022/09/20220919-Samenvatting-MER-onderzoeken.pdf
#	**Overige bijeenkomsten en informatiemiddelen**	**Links**
1	Project pagina met laatste nieuws en extra documentatie	https://amsterdam-wind.nl/noorder-ij-plas/
2	Presentaties energiecoöperaties energieontbijt april 2021	https://02025.nl/engine/download/blob/gebiedsplatform/69870/2021/15/Presentatie_Energieontbijt__142_april_2021.pdf?app=gebiedsplatform&class=9096&id=5239&field=69870
3	Gesprekken over windmolens in Amsterdam april 2021	https://vimeo.com/539252458/27772bf30d
4	Presentaties RES informatieavonden (juni 2020)	https://energieregionhz.nl/app/uploads/2020/06/20200616-Presentatie-Informatie-avond-windenergie_3-Noord.pdf
5	Antwoorden op veel gestelde vragen	https://amsterdam-wind.nl/over-ons/veelgestelde-vragen/
6	Verhalen	https://amsterdam-wind.nl/verhalen/

7	Infographics.	• https://amsterdam-wind.nl/2198-2/ • https://amsterdam-wind.nl/hoe-werkt-een-energiecooperatie/ • https://amsterdam-wind.nl/windmolens-en-gezondheid-een-goede-buur-zijn/ • https://amsterdam-wind.nl/wp-content/uploads/2021/05/infographic-Zon-en-Wind-e1621676108307.png • https://amsterdam-wind.nl/wp-content/uploads/2022/01/wind-op-zee.png • https://amsterdam-wind.nl/wp-content/uploads/2022/01/opbrengst-windmolen.png • https://amsterdam-wind.nl/wp-content/uploads/2022/01/cooperatie-en-commercieel.png
8	Individuele gesprekken met bewoners en bedrijven in het projectgebied	Verslagen opvraagbaar bij initiatiefnemer.
9	Stand met project informatie op diverse publieke markten in Amsterdam Noord.	Verslagen/foto's opvraagbaar bij initiatiefnemers

Provincie Noord-Holland

Advies aan Provinciale Staten

Tbv Statenvergadering d.d	**13-11-2023**
Commissie Leefomgeving	
Datum commissievergadering	**19-10-2023**

Onderwerp:
Voordracht 57 Vaststellen ontwerpverklaring van geen bedenkingen (VVGB) voor het windpark Noorder IJ-Plas te Amsterdam

Uw contactpersoon
M.C.H. van Boheemen
AD/STG

Doorkiesnummer +31235144628
boheemenm@noord-holland.nl

De commissie Leefomgeving adviseert:

De Voordracht Vaststellen ontwerpverklaring van geen bedenkingen (VVGB) voor het windpark Noorder IJ-Plas te Amsterdam als bespreekstuk door te geleiden naar de Statenvergadering van maandag 13 november 2023.

Uittreksel concept-verslag commissie Leefomgeving 19-10-2023:

3. A-agenda Klimaat en Energie
3.a Vaststellen ontwerpverklaring van geen bedenkingen (VVGB) voor het windpark Noorder IJ-Plas te Amsterdam

PS worden gevraagd de ontwerpverklaring van geen bedenkingen af te geven. De ontwerpverklaring van geen bedenkingen (VVGB) dient te worden afgegeven om de aangevraagde afwijking van het bestemmingsplan ten behoeve van het plaatsen van een windpark aan de Noorder IJ-Plas in Amsterdam mogelijk te maken. De commissieleden wordt gevraagd met elkaar en gedeputeerde de stukken toegevoegd aan dit agendapunt te bespreken ter advisering aan PS.

Voorafgaand aan de bespreking van dit agendapunt door de commissie krijgen de insprekers de gelegenheid hun bijdrage te leveren.

Mevrouw **Dral** spreekt als wethouder namens de inwoners en ondernemers van Oostzaan. Ze uit haar zorgen over het besluit van Amsterdam om hoge windturbines te plaatsen bij de Noorder IJ-Plas, wat een grote impact heeft op het leven en werkgebied van de Oostzaanse inwoners en ondernemers. Ze benadrukt het belang van gezamenlijke inspanningen voor verduurzaming en bekritiseert het gebrek aan

overleg met Oostzaan sinds 2012, toen Amsterdam de Noorder IJ-Plas aanwees als voorkeursgebied voor windenergie zonder consultatie met Oostzaan.

Dit patroon van gebrek aan overleg zette zich voort in 2020, toen Amsterdam en Amsterdam Wind een intentieovereenkomst tekenden voor de bouw van de windturbines zonder voorafgaand overleg met Oostzaan. Hoewel er later omgevingsberaden werden georganiseerd, waren de plekken beperkt en werden uitnodigingen niet breed verspreid in Oostzaan. Bovendien werd de belofte om de hele gemeente Oostzaan uit te nodigen voor een algemene informatiebijeenkomst niet nagekomen, met slechts dertig verzonden uitnodigingen.

Mevrouw Dral benadrukt dat de belangen van Oostzaan en omliggende gemeenten niet voldoende werden vertegenwoordigd in het proces. Ze is met name bezorgd over de impact op de leefomgeving van de inwoners en ondernemers, evenals op potentiële woningbouwlocaties in Oostzaan. Ze roept de leden van PS op om rekening te houden met de gevolgen van dit onzorgvuldige proces en vraagt hen na te denken over de impact op de inwoners en ondernemers van Oostzaan. Ze spoort de leden van PS aan om een positief verschil te maken voor de gemeenschap van Oostzaan.

Schorsing van 18.29 tot 18.39 uur.

De commissie krijgt de gelegenheid tot het stellen van vragen.

De heer **De Wit** (VVD) stelt een vraag aan mevrouw Dral over de contacten tussen de gemeente Oostzaan en de provincie met betrekking tot het onderwerp van de windturbines.

Mevrouw **Dral** antwoordt dat er inderdaad contact is geweest met de provincie over dit onderwerp. Ze geeft echter aan dat het voor Oostzaan moeilijk werd toen de provincie besloot om de grens van zeshonderd meter voor de plaatsing van windturbines los te laten enkele jaren geleden. Hoewel er gesprekken hebben plaatsgevonden, blijft Oostzaan bij hun standpunt dat er geen windmolens in het betreffende gebied geplaatst moeten worden. Ze benadrukt dat Amsterdam de windmolens niet nodig heeft om hun duurzaamheidsdoelen te behalen en dat de plaatsing van dergelijke molens een aanzienlijk effect zou hebben op de leefomgeving van de inwoners van Oostzaan, waar voornamelijk laagbouw is.

De heer **Van den Berg** (JA21) vraagt mevrouw Dral om meer details te geven over de interactie tussen de gemeente Oostzaan en de provincie in deze specifieke casus met betrekking tot de windturbines.

Mevrouw **Dral** licht toe dat het proces oorspronkelijk begon met Amsterdam. Vanwege aanhoudende meningsverschillen en niet nagekomen afspraken, werd voormalig gedeputeerde Stigter erbij betrokken voor meer regie. Ze haalt het voorbeeld aan van de beperkte uitnodigingsbrieven die werden verstuurd naar de huishoudens van Oostzaan, ondanks een duidelijke afspraak om alle vierduizend huishoudens uit te nodigen.

Ze benadrukt dat het hele proces een valse start had in 2012, aangezien Oostzaan - zowel op gemeentelijk niveau als de inwoners - niet betrokken werd bij de beslissingen. Hoewel er wederzijds respect is tussen de bestuurders, zijn er inhoudelijke meningsverschillen, met name met Amsterdam, over de gevolgen van de plaatsing van de windturbines voor Oostzaan.

Mevrouw Dral wijst op de reeds bestaande druk op Oostzaan, met een snelweg, een uitbreidend TenneT-station, een TenneT-lijn die door het dorp en een natuurgebied loopt, en de toenemende druk op de natuurgebieden. Ze benadrukt de impact van deze ontwikkelingen op de leefomgeving van de inwoners van Oostzaan.

Statenlid **Van der Waart** (GL) vraagt mevrouw Dral naar haar aanwezigheid als wethouder. Ze heeft vernomen dat er binnen de gemeenteraad gestemd is over de bijdrage van mevrouw Dral tijdens deze commissievergadering, en er geen duidelijke meerderheid was omdat de stemmen gelijk waren. Ze vraagt mevrouw Dral om hierop te reageren. Verder wil ze weten of mevrouw Dral achter de brief staat die vanuit het college naar de OD is verzonden na de adviesaanvraag over het betreffende onderwerp.

Mevrouw **Dral** bevestigt dat ze volledig achter de brief staat omdat deze vanuit het college komt, waarvan zij deel uitmaakt. Ze legt uit dat ze als wethouder aanwezig is omdat er inderdaad een motie over haar aanwezigheid is ingediend en de stemmen gelijk waren. De gemeenteraad, bestaande uit dertien zetels, had een gelijke stemverdeling van zes tegen zes, omdat een lid niet aanwezig was. Als dat lid wel aanwezig was geweest, zou de motie zijn aangenomen, aangezien het afwezige lid had aangegeven vóór te willen stemmen. De keuze om in te spreken werd aan mevrouw Dral gelaten, en zij koos ervoor om dat te doen.

De heer **Becker** (BBB) bedankt mevrouw Dral voor haar aanwezigheid en benadrukt het belang van verantwoordelijkheid. Hij heeft een vraag over woningbouw in relatie tot het windturbineproject. Tijdens een technische briefing kreeg hij te horen dat de woningbouw niet in gevaar komt door dit project, maar hij merkte op dat mevrouw Dral iets anders aangaf. Hij wil weten of de woningbouw daadwerkelijk in gevaar is en om hoeveel woningen het zou gaan.

Mevrouw **Dral** bevestigt dat de woningbouw wel degelijk in gevaar komt, zoals blijkt uit het MER-rapport. Ze merkt op dat een verzoek aan Amsterdam om de gevolgen voor de woningbouw in Zaanstad en Oostzaan te berekenen, niet is gehonoreerd. Volgens het MER-rapport zijn niet alleen toekomstige woningbouwprojecten in gevaar, maar ook bestaande woningen. Een groot deel van deze woningen zou meer dan zes uur per dag last hebben van slagschaduw en omgevingsgeluid. Initiatiefnemers van het project hebben niet duidelijk gemaakt hoe ze deze problemen zullen aanpakken.

Wat betreft de specifieke aantallen woningen, vermeldt mevrouw Dral dat Oostzaan kleine woningbouwprojecten heeft, zoals projecten met 27 of 17 woningen. Echter, een groter project met 58 woningen en een ander project met 20 woningen zouden in gevaar kunnen komen. Bovendien zijn er andere toekomstige locaties dichterbij waar hoogbouw overwogen wordt, maar deze projecten zouden niet haalbaar zijn vanwege de windturbine.

De heer **Hollebeek** (PvdD) bedankt mevrouw Dral voor haar inspraak en vraagt naar de noodzaak van het ontwikkelen van de door haar genoemde woningbouwlocaties.

Mevrouw **Dral** benadrukt het belang van bijbouwen in kleine dorpen, ook in beperkte aantallen, gezien de lange wachtlijst van vijftien jaar in Oostzaan. Ze wijst op het belang van het bieden van woonmogelijkheden aan de nieuwe generatie en het creëren van betaalbare woningen en appartementen voor ouderen, wat zal helpen bij de doorstroming.

De heer **Van den Berg** (JA21) vraagt vervolgens naar alternatieve locaties waar Amsterdam zijn ambities zou kunnen realiseren.

Mevrouw **Dral** antwoordt dat de betreffende windturbines niet nodig zijn voor de doelen van Amsterdam. Ze dringt erop aan windturbines buiten dichtbevolkte gebieden te plaatsen. Ze beschrijft Oostzaan als een gebied dat al belast is met woningbouw, een snelweg, en de uitbreiding van het TenneT-station. Ze wijst op de geplande toevoeging van een tweede lijn in een natuurgebied in Oostzaan. Mevrouw Dral benadrukt dat Oostzaan in 2019 de meest duurzame gemeente van Nederland was en dat ze zeker hun steentje bijdragen aan verduurzaming, maar vindt dat de huidige plannen te ver gaan.

De heer **Heijnen** (CDA) vraagt naar het gemeentelijk beleid van Oostzaan met betrekking tot windturbines op land. Hij wil weten waarom dit beleid mogelijk niet is meegenomen in de beoordeling van het huidige project, zoals beschreven in het stuk van het OD.

Mevrouw **Dral** reageert door te vermelden dat in Oostzaan al is vastgesteld dat er geen ruimte is voor grote windturbines. In plaats daarvan richt de gemeente Oostzaan zich op het stimuleren van zonnepanelen, zowel op daken van particuliere woningen als bij ondernemingen. Ze kijken ook naar de mogelijkheid van zonnepanelen op parkeerplaatsen, parkeerdaken en langs de snelwegen A10 en A8. Wat betreft windturbines, geeft mevrouw Dral aan dat er momenteel onderzoek wordt gedaan naar de mogelijkheid van kleinere windturbines die passen in het landschap van Oostzaan. Ze benadrukt dat de gemeente wel degelijk wil bijdragen aan duurzaamheidsdoelstellingen en dat het geen kwestie is van "not in my backyard". Echter, ze vindt dat het huidige project voor grote windturbines buitensporig is en niet past binnen de context van Oostzaan.

De **voorzitter** bedankt mevrouw Dral voor haar inspraak.

De heer **Van Ingen**, inwoner van Oostzaan, gelegen aan de zuidwestelijke rand dichtbij de voorgestelde locatie voor de windturbine, spreekt als belanghebbende. Hij haalt enkele partijprogramma's voor de Provinciale Statenverkiezingen aan. De BoerBurgerBeweging stelt dat er geen ruimte is voor windturbines langs de randen van steden, dorpen en in natuurgebieden. De VVD geeft aan dat ze de landelijke afstandsnormen voor windturbines volgen. Hij noemt dat Joost van Gilse van de VVD in het verleden ontevreden was met het afschaffen van de zeshonderd meter afstand, wat nu tussen de driehonderdvijftig en vierhonderd meter is geworden.

Het coalitieakkoord beschrijft de rol van de provincie in situaties waarin gemeenten onderlinge verschillen hebben over windturbineplanning. Er wordt gesteld dat er gezamenlijke uitgangspunten moeten zijn en dat voldoende draagvlak en participatie randvoorwaarden zijn.

De heer Van Ingen wijst op het feit dat Amsterdam in het verleden al plannen had voor de plaatsing van windturbines. Dit is terug te lezen in artikelen uit het Parool. Andere potentiële locaties binnen de gemeentegrenzen van Amsterdam zijn onderzocht. Hij haalt een studie aan van de TU Delft, in opdracht van de gemeente Amsterdam, waarin buurgemeenten niet worden genoemd. Deze studie van honderdtweeëntwintig pagina's uit december 2021 zal hij toesturen. Hij benadrukt dat er geen voldoende onderzoek naar draagvlak of participatie is uitgevoerd.

De commissie krijgt de gelegenheid tot het stellen van vragen.

De heer **Van den Berg** (JA21) vraagt de heer Van Ingen of hij verwacht dat er landschade zal optreden als gevolg van de komst van windturbines in zijn omgeving. Hij is met name geïnteresseerd in de mogelijke waardedaling van huizen door de nabijheid van deze turbines en de daaruit voortvloeiende planschade.

De heer **Van Ingen** bevestigt deze zorgen en verwijst naar wetenschappelijke studies die aantonen dat er inderdaad sprake kan zijn van planschade. Deze studies suggereren een waardedaling van vijf tot tien procent voor huizen die zich op een bepaalde afstand van grote windturbines bevinden. De heer Van Ingen merkt op dat deze waardedaling waarschijnlijk verder toeneemt naarmate windturbines hoger worden. Hij meldt ook dat bewoners van de Noorder IJ-Plas, gelegen in de gemeente Amsterdam, al actief zijn op dit gebied. Gezien de windrichting, die in zestig procent van de dagen vanuit het zuidwesten naar Oostzaan waait, beschouwt hij het aanvragen van planschade als een logische stap voor de bewoners van Oostzaan.

De **voorzitter** bedankt de heer Van Ingen voor zijn inspraak.

Mevrouw **De Vries**, vertegenwoordiger van het projectteam van de initiatief nemende coöperaties, licht vier kernpunten toe:

1. Mevrouw De Vries benadrukt dat meer dan drieduizend burgers en boven de zestig bedrijven lid zijn van de coöperaties Amsterdam Wind en NDSM Energie. Deze coöperaties hebben de afgelopen jaren aanzienlijk geïnvesteerd in zowel tijd als geld. De investeringen komen van burgers en bedrijven die de opwekking van lokale duurzame energie ondersteunen. Ze benadrukt het belang van het opwekken van windenergie dicht bij de stad om het transport van energie over lange afstanden te minimaliseren. De leden hebben zeggenschap, de opbrengsten worden lokaal gedeeld en de coöperaties streven naar goed buurmanschap.
2. Het plan is een uitvoering van het provinciale en gemeentelijke RES-beleid en is het resultaat van drie jaar onderzoek en dialoog met diverse stakeholders. Ze erkent de zorgen die zijn geuit over geluid, slagschaduw en gezondheid. Als reactie hierop stelt de coöperatie voor om een stilstandmaatregel in te voeren voor de bewoners van de Zijkanaal H-weg, wat nu mogelijk uitgebreid wordt naar de gehele omgeving. Het doel is om hinder tot een minimum te beperken, waarbij ze binnen de aanbevolen geluidslimiet van vijfenveertig decibel blijven.
3. Mevrouw De Vries benadrukt dat woningbouwplannen van omliggende gemeenten niet belemmerd mogen worden door het windpark. Er worden al afspraken gemaakt met deze gemeenten over toekomstige stilstand van de turbines om eventuele slagschaduwproblemen te voorkomen. De kosten voor deze extra maatregelen worden gedeeld met de gemeente Amsterdam.
4. Mevrouw De Vries geeft aan dat hun aanvraag kan voldoen aan de nieuwe nationale normen. Ze zou inhouden dat de turbines iets lager dan tweehonderd meter moeten zijn. De voorgestelde geluids- en slagschaduwnormen zijn in lijn met of zelfs strenger dan de nieuwe nationale normen.

Mevrouw De Vries concludeert dat hun plan technisch en ruimtelijk geschikt is en biedt bewoners strenge normen en bescherming tegen overlast.

De commissie krijgt de gelegenheid tot het stellen van vragen.

De heer **Klein** (CU) bedankt mevrouw De Vries voor haar inspraak en vraagt hoe de eerdergenoemde afspraken over toekomstige woningbouw en het stilzetten van windturbines, indien nodig, worden geborgd.

Mevrouw **De Vries** geeft aan dat deze afspraken worden vastgelegd in een privaatrechtelijke samenwerkingsovereenkomst die de coöperaties met de gemeente Amsterdam zullen aangaan. Hierin worden ook de financiële aspecten van deze afspraken geregeld.

De heer **Klein** (CU) vraagt verduidelijking en informeert of deze privaatrechtelijke overeenkomst ook de buurgemeenten betreft.

Mevrouw **De Vries** bevestigt dit en legt uit dat, hoewel de coöperaties een directe privaatrechtelijke relatie hebben met de gemeente Amsterdam vanwege het grondgebruik, dit niet het geval is met de gemeenten Zaanstad, Oostzaan en Landsmeer. Daarom wordt de samenwerkingsovereenkomst voornamelijk met Amsterdam gesloten. Amsterdam heeft op bestuurlijk niveau afgesproken om ook namens de buurgemeenten afspraken te maken. Ze benadrukt dat het belangrijk is dat stedelijke ontwikkelingen voortgezet kunnen worden en dat de gekozen context voor deze overeenkomst bedoeld is om zekerheid en rust in deze dossiers te brengen, zodat deze ontwikkelingen niet belemmerd worden.

Statenlid **Van der Waart** (GL) bedankt mevrouw De Vries voor haar inspraak en duidelijke uitleg. Ze heeft een paar vragen voor mevrouw De Vries. Als eerste wil ze weten of de leden van de coöperatie enkel bestaan uit Amsterdammers. Daarnaast vraagt ze om meer informatie over het omgevingspakket, aangezien ze daarover weinig heeft vernomen.

Mevrouw **De Vries** licht toe dat de huidige initiatiefnemers bestaan uit drie burgercoöperaties, waarvan twee gevestigd zijn in Amsterdam en één, De Windvogel, op landelijk niveau opereert. De leden van deze coöperaties komen niet alleen uit Amsterdam, maar ook uit omliggende gebieden zoals Oostzaan en Zaanstad. De Windvogel, hoewel landelijk, heeft ook veel leden in de regio Amsterdam.
Wat betreft het omgevingspakket, de focus ligt op het delen van opbrengsten. Leden van de coöperaties kunnen financieel participeren, waardoor ze mede-eigenaar worden van het windpark. Daarnaast wordt ook aan niet-leden de mogelijkheid geboden om te investeren via omgevingsobligaties. Belangrijk is ook het omgevingsfonds, waarin de opbrengsten van de geproduceerde energie worden gestort. Dit fonds is bedoeld voor de lokale gemeenschap, die mag beslissen hoe het geld wordt besteed.

De heer **Karar** (PvdA) bedankt mevrouw De Vries voor haar inspraak en informeert naar de haalbaarheid van het project, vooral in het licht van de strengere slagschaduwnorm die strenger is dan de landelijke voorschriften.

Mevrouw **De Vries** erkent dat dit een belangrijk aandachtspunt is. Er is uitgebreid gerekend en geanalyseerd met betrekking tot deze strengere normen. Ze bevestigt dat het project, ondanks de strengere normen, haalbaar is. Echter, een consequentie van deze strengere normen is dat er minder opbrengsten zijn om te verdelen, wat betekent dat het omgevingsfonds minder gevuld zal zijn dan oorspronkelijk gepland.

De heer **Bonenkamp** (Volt) bedankt mevrouw De Vries voor haar inspraak en brengt een eerdere inspreker ter sprake die zorgen uitte over toekomstige woningbouw en mogelijke negatieve gevolgen vanwege het project. Hij vraagt mevrouw De Vries om opheldering hierover op basis van haar plannen.

Mevrouw **De Vries** bevestigt dat er geen nadelige gevolgen zijn voor de toekomstige woningbouw. Ze legt uit dat het combineren van functies in het gebied een uitdaging is, maar dat er vanaf het begin rekening is gehouden met de woningnood en het belang van woningbouw. Ze vertelt dat er vooruit wordt gekeken naar toekomstige plannen in samenwerking met Zaanstad, Oostzaan en Amsterdam. Het doel is om te bepalen hoe de slagschaduw van de turbines valt op de woningbouwgebieden en wat de gevolgen zijn op lange termijn. Afspraken worden gemaakt om eventuele problemen in de toekomst te voorkomen, zelfs als deze publiekrechtelijk niet nodig zijn. Het is een proactieve benadering om mogelijke problemen in de toekomst te voorkomen.

De heer **Kanik** (D66) bedankt mevrouw De Vries voor haar inspraak en vraagt haar hoe de omliggende gemeenten betrokken zijn geweest bij de plannen voor de windturbines. Hij is met name geïnteresseerd in ambtelijke en politieke afstemming over de plaatsing van deze turbines.

Mevrouw **De Vries** licht toe dat hun rol als initiatiefnemer voornamelijk betrekking heeft op ambtelijke afstemming. Ze is op de hoogte van bestuurlijke afstemming die plaatsvond via het bestuurlijke Zaan IJ-overleg. Op ambtelijk niveau is er regelmatig overleg geweest, vooral met betrekking tot communicatie, gezien de voortdurende ontwikkelingen. Er zijn reguliere overleggen gevoerd met ambtenaren van Oostzaan, Zaanstad, Landsmeer en Amsterdam. Gedurende het participatieproces zijn er verschillende bijeenkomsten georganiseerd. Voor de eerste bijeenkomst zijn zeventienduizend brieven verstuurd naar het projectgebied, dat meerdere gemeentegrenzen overschrijdt. Bij de laatste twee bijeenkomsten werd iedereen, inclusief buurgemeenten, uitgenodigd om deel te nemen, aangezien het projectgebied zich uitstrekt over verschillende gemeentegrenzen.

De heer **Becker** (BBB) bedankt mevrouw De Vries voor haar inspraak en stelt twee vragen. Ten eerste vraagt hij naar het geluidsniveau voor woonarken, aangezien dit verschilt van gewone woonhuizen. Hij merkt op dat de Omgevingsdienst een geluidsniveau van tweeënveertig decibel heeft geadviseerd, maar dat het uiteindelijk vijfenveertig decibel is geworden. Hij vraagt zich ook af of er compensatie is voor de woonarken vanuit het omgevingsfonds.

Ten tweede wil de heer Becker weten of mevrouw De Vries namens bewoners of namens het bedrijf NDSM Energie spreekt, aangezien NDSM een coöperatie is die door ondernemers is opgericht en voor hen werkt.

Mevrouw **De Vries** reageert door eerst de tweede vraag te beantwoorden. Ze geeft aan dat ze werkt voor de initiatief nemende coöperaties van Windontwikkeling Amsterdam Noord. Dit omvat zowel NDSM Energie, de bedrijvencoöperatie, als Amsterdam Windenergie, dat bestaat uit drie burgercoöperaties. Ze vertegenwoordigt en spreekt namens alle vier de coöperaties, zowel bedrijven als burgers.

Wat betreft de eerste vraag, bevestigt ze dat vijfenveertig decibel de norm is die is vastgesteld door de omgevingsdienst. Het omgevingsfonds is bedoeld voor de buurt en haar bewoners. Indien zij besluiten om fondsen te gebruiken voor maatregelen aan woningen, dan is dat mogelijk.

De heer **Hollebeek** (PvdD) bedankt mevrouw De Vries voor haar inspraak en stelt een vraag over de participatie van mensen binnen de betrokken gemeenten in het windproject. Hij wil weten hoeveel van de leden van de coöperatie daadwerkelijk in of nabij het plangebied wonen en mogelijk hinder ondervinden van het project. Hij merkt op dat leden in Amsterdam ook uit delen zoals Gaasperdam kunnen komen, of in Zaanstad, uit plaatsen zoals Krommenie.

Mevrouw **De Vries** verduidelijkt dat van de drieduizend leden van de burgercoöperaties er ongeveer vijfhonderd in Amsterdam Noord wonen. Ze voegt eraan toe dat De Windvogel de enige landelijke coöperatie is en leden heeft verspreid over het hele land, inclusief een groot aantal leden in Amsterdam.

Mevrouw **Bouhlel-Lascaris** (SP) bedankt mevrouw De Vries voor haar toelichting. Ze heeft een vraag over de geluidsnorm van vijfenveertig decibel die eerder werd genoemd. Ze wil weten of deze waarde alleen in schaal A is gemeten. Ze informeert ook naar de metingen bij 31,5 hertz, en geeft aan dat het geluidsniveau veel hoger is wanneer het in de C-schaal wordt gemeten. Ze verwijst naar een rapport waarin staat dat geluidsniveaus zijn opgedeeld in verschillende schalen. Uit dit rapport zou blijken dat onder bepaalde windomstandigheden en wanneer het geluid in schaal C belandt, de geluidsniveaus veel hoger zijn dan de genoemde vijfenveertig decibel.

Mevrouw **De Vries** geeft aan dat ze de specifieke details van deze vraag niet meteen kan beantwoorden. Ze stelt voor dat Mevrouw Bouhlel-Lascaris haar een e-mail stuurt, zodat ze de vraag kan voorleggen aan een geluidsexpert en vervolgens een duidelijk antwoord kan geven.

De heer **Van den Berg** (JA21) wil als eerste graag weten hoeveel leden van de coöperaties echt in de zogenaamde 'overlastzone' wonen. Ook vraagt hij naar het rendement van de eerdergenoemde obligaties. Als laatste wil hij informatie over een lening van 4,5 ton die door de gemeente Amsterdam aan de coöperaties zou zijn verstrekt. Hij is benieuwd wat er met dat geld gebeurt als het project niet doorgaat.

Mevrouw **De Vries** geeft aan dat ze ongeveer vijfhonderd leden hebben in Amsterdam Noord. Ze kan niet exact aangeven hoeveel van deze leden precies in de overlastzone wonen zonder de specifieke adressen te raadplegen, maar ze is bereid dit na te gaan als de heer Van den Berg dit wenst.

Met betrekking tot het rendement op de obligaties, meldt mevrouw De Vries dat de coöperaties momenteel nog aan het uitwerken zijn hoe dit er precies uit komt te zien. Ze benadrukt dat er eerst een project gerealiseerd moet worden, waarna daarover nagedacht kan worden.

Over de lening van de gemeente Amsterdam bevestigt mevrouw De Vries dat er inderdaad een lening is afgesloten bij het Duurzaamheidsfonds voor de voorfinanciering van het project. Als het project doorgaat, wordt deze lening gewoon terugbetaald.

De heer **Van den Berg** (JA21) verduidelijkt zijn eerdere vraag aan mevrouw De Vries. Hij wil weten wat er gebeurt met de lening van de gemeente Amsterdam als het project niet doorgaat.

Verder wijst hij mevrouw De Vries op informatie op de website van NDSM waar gesproken wordt over obligaties die worden aangeboden met een rendement van zes procent voor investeerders. Hij vraagt haar of deze informatie klopt.

Mevrouw **De Vries** bevestigt dat NDSM, samen met de drie burgercoöperaties, inderdaad geld ophaalt bij haar leden. Ze geeft aan niet zeker te weten of het genoemde rendement van zes procent correct is en dat ze dit zou moeten nagaan. Ze legt verder uit dat de reden waarom NDSM Energie nu al geld inzamelt bij haar leden, komt doordat de andere burgercoöperaties tot nu toe hun projecten hebben kunnen financieren met eigen middelen. In tegenstelling tot deze coöperaties heeft NDSM Energie een deel van de voorfinanciering bij haar leden opgehaald.

De **voorzitter** bedankt mevrouw De Vries voor haar inspraak.

Mevrouw **Visser**, de fractievoorzitter van het CDA in Oostzaan, haalt een citaat aan uit het provinciale coalitieakkoord 2023-2027: “De Plaatsing van windmolens op land zal onder voorwaarden nodig zijn. Zeker de grotere windmolens kunnen zorgen voor overlast. En er is een landelijke discussie over de gezondheidseffecten. Het beschermen van omwonenden is daarom van groot belang en zullen wij ons maximaal inspannen voor de bescherming van de gezondheidsaspecten op basis van de nieuwste wetenschappelijke inzichten. Vanuit onze ruimtelijke regiorol laten we, voor het geval dat gemeenten verschillen van mening niet samen kunnen oplossen, door Noord-Hollandse gemeenten gezamenlijke uitgangspunten opstellen als onderling afsprakenkader over hoe om te gaan met de planning van eventuele windturbines nabij gemeentegrenzen. Daarnaast is voldoende draagvlak en participatie voor ons een randvoorwaarde.”

Mevrouw Visser benadrukt dat het CDA Oostzaan sinds 2020 betrokken is bij het proces rondom windmolens, maar voelt dat ze achterlopen op de feiten. Ze is van mening dat hun zorgen onvoldoende zijn erkend. Ze uit haar bezorgdheid dat Amsterdam haar politieke belangen lijkt te prioriteren boven die van burgers en de natuur. Ze vraagt zich af wat de volgende stappen zullen zijn en of Oostzaan mogelijk overruled zal worden door besluiten van Amsterdam.

De commissie krijgt de gelegenheid tot het stellen van vragen.
Statenlid **Van der Waart** (GL) stelt mevrouw Visser een vraag die vergelijkbaar is met een eerdere vraag aan de wethouder. Statenlid Van der Waart wil weten of mevrouw Visser de brief ondersteunt die door het college naar de OD is gestuurd.

Mevrouw **Visser** bevestigt dit en licht toe dat het CDA Oostzaan sinds 2020 in gesprek is met mensen van de Noorder IJ-Plas. Ze refereert aan een opmerking van een wetenschapper die het ongebruikelijk vindt om zulke hoge windmolens in het gebied te plaatsen, aangezien dit nergens anders in de wereld gebeurt.

Statenlid **Van der Waart** (GL) bedankt mevrouw Visser en geeft aan dat de inhoud van de brief verschilt van haar uitleg. Zij vraagt vervolgens of mevrouw Visser mede-indiener is van de motie ter ondersteuning van de wethouder in haar inspraak.

Mevrouw **Visser** bevestigt dat zij samen met de VVD deze motie heeft ingediend. Ze voegt toe dat door de afwezigheid van een lid, de stemmen gestaakt werden.

De heer **Becker** (BBB) bedankt mevrouw Visser en merkt op dat zij ontevreden lijkt over de participatie en betrokkenheid van de omliggende gemeenten.

Mevrouw **Visser** bevestigt dit en geeft aan dat ze meer informatie had voorbereid, maar werd beperkt door de spreektijd van twee minuten waarvan ze niet op de hoogte was. Ze licht toe dat het participatieproces bijna misging. Ze noemt als voorbeeld dat er geen gehoor is gegeven aan hun verzoek aan de gemeente Amsterdam om een informatieavond te organiseren in Oostzaan.

De heer **Klein** (CU) bedankt mevrouw Visser voor haar inspraak en vraagt naar haar voornaamste zorgen omtrent de windmolens.

Mevrouw **Visser** benoemt met name haar zorgen over de nabijheid van de windmolens tot de woonarken en de slagschaduw die ze veroorzaken voor woningen in Oostzaan, vooral vanwege hun hoogte.

Wanneer de heer **Klein** (CU) vervolgens informeert naar haar mening over het voorstel om een vergunning te verlenen met een maximum van één uur slagschaduw per jaar, geeft mevrouw **Visser** aan dat dit niet voldoende is. Ze legt uit dat dit soms kan oplopen tot zes uur per dag.

De heer **Klein** corrigeert haar door te zeggen dat als het maximum één uur per jaar is, het niet zes uur per dag kan zijn.

Mevrouw **Visser** sluit af met de suggestie om de windmolens ergens anders te plaatsen. Dit in tegenstelling tot PvdA Oostzaan die heeft voorgesteld eerst de windmolens te plaatsen en daarna onderzoek te doen.

De heer **Heijnen** (CDA) bedankt mevrouw Visser voor haar inspraak. Hij vraagt haar of ze, gezien haar citaat uit het coalitieakkoord van de provincie, de provincie heeft ontmoet in haar rol als raadslid gedurende het proces van het plaatsen van de windmolens.

Mevrouw **Visser** antwoordt kortweg met ‘nee’.

De heer **Van den Berg** (JA21) vraagt mevrouw Visser of er in de gemeenteraad van Oostzaan een meerderheid of een minderheid is voor het plaatsen van de windturbines.

Mevrouw **Visser** geeft aan dat er een meerderheid tegen is.

De **voorzitter** bedankt mevrouw Visser voor haar inspraak.

De heer **Flens**, een oudere inwoner van Oostzaan, spreekt zijn zorgen uit over de geplande plaatsing van windturbines bij de Noorder IJ-Plas, op slechts driehonderdvijftig meter afstand van de bewoning. Hij benadrukt dat hij spreekt namens de toekomstige generaties en vraagt zich af waarom er voor deze locatie is gekozen, gezien de negatieve impact op leefbaarheid, zoals slagschaduw, horizonvervuiling en geluidsoverlast. Hij haalt aan dat deskundigen de nadelige gezondheidseffecten hebben bevestigd. De heer Flens wijst erop dat de komst van de turbines woningbouw kan belemmeren in een gebied met een hoge behoefte aan huisvesting. Hij suggereert alternatieve locaties, zoals industriële gebieden. Hij verwijst naar uitspraken van gedeputeerde Beemsterboer in het Noord-Hollands Dagblad over het toestaan van woningbouw aan de randen van dorpen en vraagt waarom dit in Oostzaan wordt tegengehouden door de turbines toe te staan. Het lijkt het erop dat de provincie zowel tweedelijns woningen aan het lint toestaat voor preventieve ouderenzorg als ook meer algemene woningbouw. Hoewel het binnen het 'Bijzonder

Provinciaal Landschap' grotendeels verboden blijft, zijn er enkele uitzonderingen. De karakteristieke doorkijkjes blijven behouden en er is geen inbreuk op Natura 2000. De heer Flens besluit met een dringend verzoek om geen windturbines te plaatsen aan de Noorder IJ-Plas, maar wel aan de randen van gemeenten, inclusief Oostzaan, en om woningbouw voor zowel jong als oud te combineren met mogelijke zorgvoorzieningen.

De commissie krijgt de gelegenheid tot het stellen van vragen.

Statenlid **Van der Waart** (GL) vraagt of de grootste zorg van de heer Flens de woningbouw is of de komst van windmolens.

De heer **Flens** geeft aan dat het een combinatie van beide is. Er is een groot tekort aan volkshuisvesting.

De **voorzitter** bedankt de heer Flens voor zijn inspraak.

De heer **Savenije** vertelt dat hij in Amsterdam Noord woont met zijn gezin. Hij is actief lid van de burgercoöperatie Amsterdam Energie en zet zich vrijwillig in voor de realisatie van windmolens in de regio Amsterdam. Hij benadrukt dat veel leden en ook drie bestuursleden van de coöperatie in Noord wonen. De heer Savenije waardeert het dat lokale coöperaties de windmolenplannen van de gemeente Amsterdam uitvoeren, omdat zij nauwer betrokken zijn bij de gemeenschap. Hij heeft verschillende informatieavonden bijgewoond in ‘t Zonnehuis in Noord en vond deze goed georganiseerd en transparant.

De heer Savenije benadrukt dat de regio Amsterdam een grote rol speelt in de energietransitie. Hij merkt op dat er in regio's als Twente en Limburg vaak wordt opgemerkt dat hoewel er in het westen groen en links wordt gestemd, er weinig windmolens in hun directe omgeving staan. Hij vindt het belangrijk dat er windmolens komen in de Randstad en met name in de regio Amsterdam, waar het meeste energieverbruik plaatsvindt. Hij benadrukt dat de energietransitie een gezamenlijke verantwoordelijkheid is en dat het niet eerlijk is om de lasten van deze transitie vooral in andere regio's te leggen. Hij ziet Amsterdam als een belangrijk voorbeeld in deze transitie.

De commissie krijgt de gelegenheid tot het stellen van vragen.

De heer **Heijnen** (CDA) bedankt de heer Savenije voor zijn inspraak. Hij vraagt naar de plaatsing van windmolens precies op de gemeentegrens van Amsterdam, wat lijkt alsof deze tegen de regio aan liggen.

De heer **Savenije** reageert dat hoewel de coöperatie invulling geeft aan de plannen van de gemeente Amsterdam, het essentieel is dat er overleg plaatsvindt met de omliggende gemeenten in de regio Amsterdam.

De heer **Van den Berg** (JA21) uit zijn tevredenheid over de erkenning van de heer Savenije betreffende de pijn van de energietransitie. Hij vraagt verder naar de woonlocaties van de leden van de coöperatie waar de heer Savenije lid van is.

De heer **Savenije** geeft aan dat hij de exacte cijfers niet weet en benadrukt dat hij zelf een bewoner is van Noord.

Voor de heer **Van den Berg** (JA21) is het antwoord op zijn vraag relevant voor inzicht in het lokale draagvlak.

De heer **Savenije** herhaalt dat hij de specifieke aantallen niet kent, maar hij verwijst naar een eerder antwoord van mevrouw De Vries waarin werd vermeld dat de coöperatie drieduizend leden heeft, waarvan er vijfhonderd in Noord wonen.

De heer **Becker** (BBB) is benieuwd naar de mogelijke persoonlijke hinder die de heer Savenije zou kunnen ondervinden van de windmolens.

De heer **Savenije** antwoordt dat hij in het centrale deel van Noord woont, dat een groot gebied beslaat, en verduidelijkt dat zijn woning zich op een afstand van tweeduizend meter van de Noorder IJ-Plas bevindt.

Statenlid **Van der Waart** (GL) vraagt hoe de heer Savenije vindt dat het participatieproces is verlopen.
De heer **Savenije** antwoordt dat hij het een zorgvuldig doorlopen participatieproces vindt.

De **voorzitter** bedankt de heer Savenije voor zijn inspraak.

De heer **De Groot** spreekt in namens Windalarm. De heer De Groot uit zijn bezorgdheid over het plaatsen van windturbines aan de Noorder IJ-Plas. Hij bekritiseert de manier waarop de beslissingen zijn genomen en voert de volgende punten aan:

1. Hoewel documenten suggereren dat er sprake was van zorgvuldige ruimtelijke ordening en democratische besluitvorming, was er in werkelijkheid veel protest en onenigheid in Amsterdam. De Regionale Energiestrategie (RES) werd doorgevoerd zonder voldoende draagvlak, en een poging tot reflectie mislukte doordat er geen duidelijk kader werd opgesteld.
2. De enige medicus uit de expertgroep Gezondheid trok zich terug uit het project vanwege zorgen over hoe gezondheidsrisico's werden aangepakt.
3. Het is volgens de heer De Groot niet nodig om meer windturbines op land te plaatsen om aan de klimaatdoelen te voldoen. Hij verwijst naar uitspraken van PBL, RVO en de minister, evenals opmerkingen van Marjan Minnesma van Urgenda. Ze stelt dat, als tachtig procent van de reeds vergunde en gesubsidieerde windprojecten doorgaat, het onnodig en schadelijk is om projecten in dichtbevolkte gebieden, zoals Amsterdam, door te drukken.
4. De heer De Groot merkt op dat er problemen zijn met de lokale normen voor windturbines, vooral omdat ze niet rekening houden met de specifieke omstandigheden van woonboten, die minder geluidsisolatie hebben dan traditionele huizen.
5. Er zijn zorgen over de handhaving van de normen. Het is onduidelijk hoe overtredingen zullen worden gemeld en aangepakt. Hij verwijst naar Zembla, die heeft erkend dat deze normen niet handhaafbaar zijn.
6. De heer De Groot bekritiseert de manier waarop de normen zijn opgesteld, en stelt dat er te veel nadruk is gelegd op de voordelen van duurzame energieproductie ten koste van de belangen en het welzijn van de lokale gemeenschap.

De commissie krijgt de gelegenheid tot het stellen van vragen.

Statenlid **Van der Waart** (GL) vraagt aan de heer De Groot waar hij woont om inzicht te krijgen in zijn betrokkenheid bij de kwestie.

De heer **De Groot** geeft aan dat hij in Amsterdam IJburg woont.

De heer **De Wit** (VVD) vraagt specifiek naar de gezondheidseffecten. Hij wil weten welke specifieke zorgen er zijn en hoe er beter onderzoek naar gedaan kan worden.

De heer **De Groot** benadrukt in reactie op de vorige vraag van Statenlid Van der Waart dat hij uit IJburg komt en dat Windalarm een grote achterban heeft in Amsterdam.

Met betrekking tot de gezondheidszorgen geeft hij aan dat de huidige normen de bewoners van het betreffende gebied onvoldoende beschermen. Tijdens een eerdere technische sessie werd besproken dat er modellen worden gebruikt die geluidsoverlast op woonhuisgevels modelleren. Echter, deze modellen houden geen rekening met woonarken, wat betekent dat de bewoners van deze arken in de praktijk last kunnen ervaren, zelfs als de normen wettelijk worden nageleefd. De heer De Groot is van mening dat dit niet getuigt van zorgvuldige ruimtelijke ordening.

De heer **Hollebeek** (PvdD) bedankt de heer De Groot voor zijn inbreng en complimenteert met zijn bevlogen betoog. De heer Hollebeek vraagt vervolgens om verduidelijking over een opmerking van De Groot betreffende het niet kunnen handhaven van een bepaalde norm.

De heer **De Groot** legt uit dat voor de invoering van de huidige normen, er oudere normen waren die buiten werking zijn gesteld. Deze oude normen betroffen een jaargemiddelde decibelnorm. Het ministerie van VROM heeft, volgens een onthulling van Zembla, bij het vaststellen van deze oude normen onderzoek laten doen en geconcludeerd dat deze normen in de praktijk moeilijk handhaafbaar zijn. Desondanks wordt nu door de omgevingsdienst een vergelijkbaar type norm voorgesteld. De heer De Groot is van mening dat zo'n norm, die in de praktijk niet handhaafbaar is, niet als zorgvuldig kan worden beschouwd.

Statenlid **Van der Waart** (GL) vraagt de heer De Groot of de besproken norm dezelfde is als de landelijke norm.

De heer **De Groot** bevestigt dit, maar benadrukt dat dit niet betekent dat het automatisch een goede norm is. Zijn bezwaar tegen de norm is de handhaafbaarheid, aangezien het een jaargemiddelde norm betreft. Hij refereert aan een onderzoek van het ministerie van VROM, dat concludeert dat zo'n jaargemiddelde norm moeilijk handhaafbaar is. Dit leidt in de praktijk tot problemen voor mensen die hinder ondervinden van windturbines. De heer De Groot suggereert dat de ontoereikendheid van deze normen een van de redenen is voor de aanzienlijke weerstand tegen windturbines: mensen voelen zich niet voldoende beschermd.

De heer **Bonenkamp** (Volt) vraagt aan de heer De Groot voor verduidelijking over de handhaafbaarheid van de norm van een uur slagschaduw per jaar.

De heer **De Groot** geeft aan dat zijn eerdere opmerkingen vooral betrekking hadden op de geluidsnorm die gebaseerd is op een jaargemiddelde.

Als de heer **Bonenkamp** (Volt) vervolgens vraagt of de slagschaduwnorm wel handhaafbaar is volgens de heer **De Groot**, geeft deze aan dat hij hierover geen specifieke informatie heeft.

De heer **Van den Berg** (JA21) vraagt de heer De Groot hoe hij aankijkt tegen het besluit om de geluidsnorm op vijfenveertig decibel vast te stellen, terwijl er ook een advies was om het tussen veertig en vijfenveertig decibel in te stellen met een ondergrens van tweeënveertig decibel. Hij vraagt verder wiens belangen de Omgevingsdienst dient met dit besluit.

De heer **De Groot** stelt dat de OD aangeeft dat er een belangenafweging is gemaakt. Hij twijfelt aan de noodzaak van de windturbines op de betreffende locatie, omdat de klimaatdoelstelling van vijfendertig terawattuur volgens andere prognoses al gehaald wordt zonder deze windturbines. Hij heeft het idee dat de belangen van de bewoners ondergeschikt zijn gemaakt aan die van de coöperaties. Hij haalt een eerdere technische sessie aan waarin een ambtenaar zou hebben gezegd dat de haalbaarheid voor de coöperatie belangrijk is, omdat het om een investering van publiek geld gaat. De heer De Groot suggereert dat de keuze voor de geluidsnorm mogelijk is beïnvloed door het feit dat het project door een coöperatie wordt ontwikkeld, en dat er extra moeite is gedaan om de businesscase rond te krijgen, ten nadele van de bewoners.

De **voorzitter** uit haar ongenoegen over de manier waarop de ambtenaar wordt geciteerd door de heer De Groot en neemt afstand van deze uitspraak.

De heer **Becker** (BBB) stelt een vraag aan de heer De Groot over de piekbelasting van windturbines. Hij wil weten of het voor de heer De Groot acceptabel zou zijn als de piekbelasting verlaagd wordt en daarmee de norm wordt aangepast.

De heer **De Groot** antwoordt dat een aanvullende norm voor piekbelasting een goede toevoeging zou zijn. Hij refereert aan een advies van de Stedelijke Adviesraad RES Amsterdam (SARA, dat ook heeft geadviseerd over normen. Hij ziet dit als een mogelijke verbetering. Echter, zijn voorkeur gaat uit naar het niet plaatsen van de windturbines op de betreffende locatie, omdat hij vindt dat de belangenafweging anders zou moeten worden gemaakt.

De **voorzitter** bedankt de heer De Groot voor zijn inspraak.

De heer **Van Arensbergen** spreekt in namens bezorgde bewoners in en om Oostzaan. De inspreker uit zijn zorgen over de geplande plaatsing van windturbines nabij Oostzaan. Hij maakt een vergelijking met de bekende vijf ERAflats aan de A8, elk veertien verdiepingen hoog. Als vier van deze flats op elkaar worden gestapeld, krijgt men een beeld van de hoogte van twee van de drie geplande windturbines. Hij benadrukt dat de inwoners van Oostzaan geschrokken zijn en het gevoel hebben dat het proces op een ongewone manier is verlopen.

De heer Van Arensbergen twijfelt aan de rekenmodellen die aangeven dat de turbines binnen de normen passen en voldoen aan de eisen van ruimtelijke ordening. Hij benadrukt dat de situatie niet normaal is en niet past op de betreffende locatie. Hij pleit voor een menselijke benadering van de situatie, gezien de regio al zwaar belast is met infrastructuur zoals de A10, A8, vliegverkeer, een hoogspanningslijn van 380 kilovolt, industrie en meer. Deze factoren hebben al een negatieve invloed op het leefklimaat van de regio. De toevoeging van drie windturbines zou de situatie verergeren. De heer Van Arensbergen verzoekt daarom om de voorstellen kritisch te beoordelen en te besluiten de windturbines niet op deze locatie te plaatsen.

De commissie krijgt de gelegenheid tot het stellen van vragen.

Mevrouw **Van den Bogaerde** (Volt) refereert aan informatie uit een brief aan PS, waarin staat dat er op dit moment al 2795 mensen ernstig gehinderd worden door de huidige situatie. Met de plaatsing van windturbines zou dit aantal met dertien tot vijftien personen toenemen. Ze vraagt de heer Van Arensbergen om hierop te reageren.

De heer **Van Arensbergen** antwoordt dat hij de exacte aantallen niet direct beschikbaar heeft. Hij benadrukt echter dat de windturbines in Oostzaan vanuit vele plekken zichtbaar zijn en dat er sprake is van slagschaduw en geluidsoverlast. Hij geeft aan dat er een opeenstapeling is van verschillende belastende factoren, wat de situatie voor de inwoners van Oostzaan buitenproportioneel zwaar maakt.

De heer **Klein** (CU) bedankt de heer Van Arensbergen voor zijn inspraak en geeft aan dat hij begrijpt dat er in de betreffende regio sprake is van een buitenproportionele stapeling van belastende factoren. Hij vraagt vervolgens of het acceptabeler zou zijn als bepaalde projecten, zoals de verbreding van de A8 of het TenneT-station, niet zouden doorgaan. Zou dat de plaatsing van de windmolens aanvaardbaarder maken?

De heer **Van Arensbergen** antwoordt dat men realistisch moet zijn: de A8 wordt verbreed en het TenneT-station zal niet verdwijnen. Het verkeer en vliegverkeer zullen blijven toenemen. Hij vindt het daarom speculatief om een antwoord te geven op deze vraag. De combinatie van alle belastende factoren maakt de situatie simpelweg te overweldigend. Hij voegt eraan toe dat hij niet gelooft dat het uitschakelen van een windmolen voor een uurtje of het laten meedelen van omwonenden in de opbrengst de ervaren overlast zal verminderen. Niemand zit te wachten op dergelijke oplossingen, aangezien ze de overlast niet daadwerkelijk wegnemen.

De **voorzitter** bedankt de heer Van Arensbergen voor zijn inspraak.

De heer **Van Beenen** is voorzitter van de Bewonersvereniging Noorder IJ-Plas. De inspreker spreekt over wat hij ziet als misleiding in het proces rond de bouw van windturbines. Hij toont een afbeelding die volgens hem misleidend is. Aan de ene kant noemt hij wat er op de website van de provincie te zien is en aan de andere kant toont hij de visualisatie van de daadwerkelijke hoogte van tweehonderd meter van de geplande windturbines. Hij woont zelf dichtbij de geplande locatie van de windturbine en heeft met zijn drone de werkelijke hoogte gemeten. Hieruit concludeert hij dat de informatie op de website niet klopt.

Hij haalt herinneringen op aan 2019, toen de bewoners gevraagd werden om mee te denken over het natuurgebied Noorder IJ-Plas. De bewoners dachten dat het ging over recreatieplannen, zoals speeltoestellen en een koffietentje, en niet over windturbines. Dit werd ook bevestigd tijdens inspraakavonden. Echter, toen de plannen formeel werden gepresenteerd, bleek dat er wel degelijk plannen waren voor windturbines.

De heer Van Beenen benadrukt dat er een bestemmingsplan was om niet te bouwen in de hoofdgroenstructuur, een afspraak die in 2016 gemaakt was. Dit bestemmingsplan werd echter op een heimelijke manier aangepast. Hij voelt zich bedrogen en stelt dat het vertrouwen in de gemeente sterk is verminderd.

De heer Van Beenen uit zijn frustratie over de communicatie met de gemeente en de initiatiefnemers van het project. Hij voelt dat hij van het kastje naar de muur wordt gestuurd. Een ambtenaar heeft hem verteld dat het project politiek is geworden, wat volgens de heer Van Beenen de deur opent voor netwerkcorruptie. Hij vindt de hele situatie zeer zorgwekkend.

De commissie krijgt de gelegenheid tot het stellen van vragen.

Statenlid **Van der Waart** (GL) bedankt de heer Van Beenen voor zijn inspraak en erkent de mooie woonlocatie van de heer Van Beenen, die dichtbij de geplande windturbines woont. Ze vraagt hem naar zijn ervaring met het participatieproces en of er verbeteringen zijn opgetreden nadat hij zijn zorgen heeft geuit.

De heer **Van Beenen** reageert door te verwijzen naar een groot onderzoek van het Financieel Bureau van Amsterdam, waaruit blijkt dat het participatieproces niet goed is verlopen. Hij geeft aan dat de gemeente geen excuses heeft aangeboden voor de tekortkomingen. In plaats daarvan werd de verantwoordelijke wethouder vervangen. Wanneer vragen werden gesteld aan de nieuwe wethouder over eerdere beslissingen, wees deze naar haar voorganger, wat de heer Van Beenen als ontwijkend gedrag ziet. Hij uit zijn frustratie over het constante wisselen van verantwoordelijken en consultants. Hoewel hij de energietransitie ondersteunt, benadrukt hij het belang van redelijkheid en transparantie in het proces. Hij is tegen het gebruik van "trucjes". Hij wijst ook op de ecologische impact van de geplande windturbines, vooral voor trekvogels in het gebied.

De heer **De Wit** (VVD) vraagt de heer Van Beenen wanneer hij en zijn medebewoners zich bewust werden van de plannen voor het plaatsen van windturbines in hun omgeving. Ook is hij geïnteresseerd in hoe de gemeente Amsterdam of de initiatiefnemers sindsdien hebben gereageerd op hun zorgen.

De heer **Van Beenen** antwoordt dat zij al jaren druk voelen, voornamelijk vanuit NDSM Energie, die idealistische en in zijn ogen verouderde ideeën over windenergie hebben. Hij merkt op dat de windenergie-installaties eerst als windmolens werden aangeduid, maar nu als windturbines. Bij de bespreking van het toetsingskader Noorder IJ-Plas voelde hij dat de inspraak van de bewoners niet serieus werd genomen en dat hun woorden werden misbruikt. Hij beschrijft de afhandeling van hun zorgen als schandalig en schokkend. De heer Van Beenen betwijfelt de integriteit van het bestuur en bekritiseert de manier waarop zij met de burgers omgaan. Hij dringt aan op een feitelijke benadering en uit zijn ongenoegen over het feit dat hun zorgen worden doorgeschoven naar consultants.

De heer **Van den Berg** (JA21) informeert naar de plannen voor natuurcompensatie in verband met de mogelijke komst van windturbines. Hij heeft vernomen dat, wanneer de turbines worden geplaatst, er aanpassingen aan de oevers moeten worden gedaan.

De heer **Van Beenen** reageert door te benadrukken dat er verschillende partijen betrokken zijn bij dit gebied, waaronder Oostzaan, Zaanstad, Amsterdam en Rijkswaterstaat. Hij wijst erop dat het gebied al jaren in ontwikkeling is. Rijkswaterstaat heeft plannen om de oevers van een nabijgelegen klein meer te verduurzamen en vernatuurlijken, met een budget van zes ton. De heer Van Beenen merkt op dat bewoners hebben meegewerkt aan dit project en hebben gesproken over zaken als vissteigers. Hij benadrukt dat het een zeer kwetsbaar natuurgebied is. Als een van de geplande windturbines in het meer wordt geplaatst, zal er een aanzienlijke bouwput ontstaan en zal er een groot betonnen oppervlak worden

gestort. Dit zal een enorme impact hebben op het kwetsbare natuurgebied. De heer Van Beenen heeft Rijkswaterstaat geadviseerd om te wachten met het natuurherstel, gezien de mogelijke komst van de windturbine en de impact daarvan. Hij uit zijn frustratie over het feit dat de initiatiefnemers een ecologisch herstelplan hebben voorgesteld dat gefinancierd moet worden uit een bewonersfonds. Hij vindt het onrechtvaardig dat de gemeenschap zou moeten betalen voor het herstel van schade veroorzaakt door NDSM Energie. Hij besluit met de opmerking dat hij het participeren beu is.

De heer **Klein** (CU) vraagt aan de heer Van Beenen over de nauwkeurigheid van de visualisatie van de windturbines op de website. Hij wil weten hoe betrouwbaar de bewering van de heer Van Beenen is dat de visualisatie onjuist is.

De heer **Van Beenen** legt uit dat hij een professionele cameraman is en over een gekalibreerde drone beschikt die exacte afstanden en hoogtes kan weergeven. De heer Van Beenen benadrukt dat terwijl modellen slechts theoretische representaties zijn, hij in de praktijk problemen ervaart. Hij geeft aan dat zijn huis uit hout bestaat en gebouwd is in het jaar 2000. Ondanks wat de modellen aangeven, ondervindt hij geluidsoverlast bij zijn slaapkamerraam. Hij uit zijn bezorgdheid over bij wie hij in de toekomst terecht kan met klachten.

De heer **Karar** (PvdA) bedankt de heer Van Beenen voor zijn bijdrage en de visuele ondersteuning die hij heeft geleverd. Hij vraagt hoe de heer Van Beenen en zijn medebewoners reageren op de normen die door het OD zijn vastgesteld met betrekking tot slagschaduw en geluid.

De heer **Van Beenen** legt uit dat hij en zijn medebewoners het OD hebben uitgenodigd voor een bezoek. Hij merkt op dat de meeste mensen die worden uitgenodigd, doorgaans te laat komen omdat ze moeite hebben de locatie te vinden. Echter, het OD kwam twee dagen na hun bezoek aan de raad bij hen op de koffie. Wat opviel was dat de vertegenwoordigers van het OD niet bekend waren met de locatie, ondanks dat ze al een jaar lang documentatie hadden over het gebied. De heer Van Beenen uit zijn frustratie over het feit dat er bepaalde documenten waren, zoals de MER, die ze niet mochten inzien, ondanks het feit dat zelfs de wethouder vond dat ze toegang zouden moeten hebben. Hij gelooft dat het proces te snel is gegaan en dat er wellicht dingen zijn aangepast of opgepoetst door de consultant, daarbij verwijzend naar het feit dat het OD veel telefoontjes ontving over deze kwestie.

De heer **Becker** (BBB) vindt het jammer dat de heer Van Beenen het vertrouwen in de politiek is verloren. Hij erkent dat er momenteel meerdere mensen zijn die hun vertrouwen in de politiek hebben verloren. De heer Becker benadrukt dat ze eraan werken om dit vertrouwen te herstellen en dat ze daarom in gesprek zijn met betrokkenen zoals de heer Van Beenen. Hij vraagt of de heer Van Beenen vertrouwen heeft in de coöperatie als het gaat om het toekomstige fonds en schadeherstel aan zijn woonboot en die van zijn buren.

De heer **Van Beenen** uit zijn zorgen en benadrukt dat hij al lang aandringt op een gezondheidsonderzoek om de situatie in hun buurt te onderzoeken. Als voorzitter is hij zich bewust van de grote zorgen die leven onder de bewoners. Hij wijst op psychische problemen die nu al spelen onder de bewoners vanwege de stress en zorgen over de situatie. Hij geeft aan dat de coöperaties, die naar verwachting veel overlast zullen veroorzaken, nooit persoonlijk contact met hen hebben gezocht. Hij kritiseert dat deze taak werd overgelaten aan de consultant. Hierdoor vraagt hij zich af met wie ze nu eigenlijk te maken hebben: de consultant of de coöperaties? Hij geeft aan dat ze niemand van de coöperaties kennen en dat ze in het

begin allerlei beloftes kregen, zoals coniferen voor hun deur en rolluiken tegen de slagschaduw. Hij is sceptisch over de toekomstige samenwerking met de coöperaties.

De **voorzitter** bedankt de heer Van Beenen voor zijn inspraak.

De heer **Wit**, raadslid van het CDA in Zaanstad, neemt het woord en geeft aan ook namens de VVD in Zaanstad te spreken. Hij richt zich tot zijn collega-volksvertegenwoordigers en brengt naar voren dat hen wordt gevraagd geen bedenkingen te hebben tegen de ruimtelijke inpassing van drie grote windturbines aan de Noorder IJ-Plas. Hij wijst op het feit dat in 2016 een soortgelijke aanvraag, zelfs voor kleinere turbines, door het college werd afgewezen vanwege onmogelijke inpassing. De heer Wit vraagt zich af of het niet opmerkelijk is dat na de weigering in 2016 de regels zijn aangepast, waardoor nu wel goedkeuring mogelijk zou zijn.

Hij uit zijn zorgen over de onafhankelijkheid van de omgevingsdienst, die in 2016 de weigering van de vergunning onderschreef, maar nu stelt dat het project uitvoerbaar is. Als concreet voorbeeld noemt hij de afstandsnormen. In 2016 vond het college dat windturbines minimaal 600 meter afstand moesten houden van gevoelige objecten. Nu is deze norm verlaagd naar 350 meter. De heer Wit stelt kritische vragen over deze aanpassing en vraagt zich af of dit de nieuwe bestuurscultuur is en of men de gezondheid van de inwoners van Noord-Holland voldoende serieus neemt.

Hij benadrukt dat windturbines industriële objecten zijn en beter passen in gebieden zoals het westelijk havengebied of op zee, waar nog ruimte is. Hij doet een dringend beroep op de volksvertegenwoordigers om in het belang van de gezondheid van de inwoners van Noord-Holland en de geloofwaardigheid van de politiek de ruimtelijke inpassing van de windturbines aan de Noorder IJ-Plas af te wijzen.

De commissie krijgt de gelegenheid tot het stellen van vragen.

De heer **De Wit** (VVD) heeft een vraag over de positie van de gemeenteraad in Zaanstad met betrekking tot de kwestie van windturbines. Hij wil weten hoe de raad hierin staat en welke factoren daarin een belangrijke rol spelen.

De heer **Wit** licht toe dat er recentelijk een nieuw zoekgebied is aangewezen rondom Westzaan. De meerderheid van de raad heeft een amendement aangenomen waarin wordt gesteld dat er eerst onderzoek gedaan moet worden naar de gezondheidseffecten van windturbines en dat er regels moeten worden opgesteld voor de plaatsing ervan. Hij geeft aan dat hij in het verleden heeft geprobeerd een motie in te dienen, maar dat dit niet mogelijk was omdat het gaat om grondgebied van Amsterdam. Hierdoor voelt de raad van Zaanstad zich beperkt in hun beslissingsbevoegdheid over dit grondgebied. Desondanks benadrukt de heer Wit dat de meerderheid van de raad het genoemde amendement heeft gesteund, wat wellicht een indicatie is van de kritische houding van de raad ten aanzien van windturbines in stedelijke gebieden.

De heer **Heijnen** (CDA) bedankt de heer Wit voor zijn bijdrage en vraagt hem om meer informatie over de ontwikkelingen in de Achtersluispolder en hoe de geplande windturbines deze ontwikkelingen beïnvloeden.

De heer **Wit** licht toe dat de recente plannen voor de Achtersluispolder de bouw van ongeveer vierduizend nieuwe woningen betreffen, voornamelijk in het noordelijke deel en aan de noordoostkant van de polder. Deze geplande woningen liggen zeer dicht bij de locaties waar de windturbines zouden komen. Hij deelt dat hij recentelijk een brief heeft gezien van een projectontwikkelaar die overweegt zich terug te trekken uit het project vanwege de mogelijke plaatsing van de windturbines. De zorgen van de ontwikkelaar gaan niet alleen over geluid en slagschaduw, maar ook over het visuele aspect. De heer Wit benadrukt hoe overheersend zo'n windturbine zou zijn voor nieuwe huiseigenaren, gezien het feit dat deze grote windturbines dichtbij hun woningen en daarmee in hun directe zicht zouden staan. Dit kan ontwikkelaars ontmoedigen en hen naar andere locaties doen kijken.

De heer **Becker** (BBB) bedankt de heer Wit voor zijn inspraak en vraagt of de gemeente zich betrokken voelt bij de participatie. Hij informeert ook naar eventuele verdere problemen die de heer Wit ziet met betrekking tot toekomstige woningbouw.

De heer **Wit** antwoordt dat hij zich, en vermoedelijk vele andere raadsleden in Zaanstad, niet betrokken voelt. Hij vertelt dat het college van Zaanstad herhaaldelijk is aangespoord om in gesprek te gaan met hun collega-wethouder in Amsterdam. Echter, telkens werden ze geconfronteerd met nieuwe ontwikkelingen zonder dat er rekening werd gehouden met hun belangen. Dit heeft geleid tot een gevoel van moedeloosheid onder de raadsleden. Omdat het om toekomstige woningbouw gaat, maakt dit het gesprek moeilijker. Het gebied Achtersluispolder is van groot belang voor Zaanstad, vooral omdat ze het zuidelijke deel van de stad willen opwaarderen. Door de huidige ontwikkelingen rond de windturbines wordt dit echter bemoeilijkt.

Statenlid **Van der Waart** (GL) bedankt de heer Wit voor zijn inspraak. Ze merkt op dat hij zich vooral zorgen maakt over de woningbouw in de Achtersluispolder. Ze verwijst naar een brief vanuit de gemeente Zaanstad aan de OD waarin wordt aangegeven dat er geen belemmeringen lijken te zijn voor de woningbouw, mits aan bepaalde afspraken wordt voldaan. Ze vraagt de heer Wit waarom zijn mening hierover lijkt te zijn veranderd.

De heer **Wit** reageert dat zijn standpunt hierover nooit is gewijzigd. Als een van de specifieke afspraken noemt hij dat er drie jaar onderzoek is gedaan naar de aanpassing van de afstandsregels van zeshonderd naar driehonderdvijftig meter, wat volgens hem niets met daadwerkelijk onderzoek te maken heeft. Er wordt weleens gezegd dat het geluid van de windturbines wordt gecompenseerd door het geluid dat er al is, maar juist het geluid van windturbines wordt sterker als ‘s avonds en in het weekend het verkeersgeluid afneemt. Dit argument is wat hem betreft misleidend. De gemiddelde geluidsmetingen geven volgens hem een vertekend beeld. Hij spreekt zijn frustratie uit over de manier waarop de raad wordt tegengewerkt en noemt dat de raad een schadeclaim overweegt. De heer Wit heeft technische vragen gesteld over of Zaanstad zich zal aansluiten bij de schadeclaim die door bewoners en ondernemers is of wordt ingediend. Hij, samen met anderen, vindt dat Zaanstad zich moet aansluiten bij het indienen van een planschadeclaim vanwege de mogelijke negatieve impact op hun woningbouwplannen.

De heer **Van den Berg** (JA21) vraagt zich af of er, zoals vermeld in het coalitieakkoord, voldoende draagvlak en participatie is geweest, wat een randvoorwaarde zou zijn voor dit soort processen. Hij wil weten of hieraan is voldaan.

De heer **Wit** antwoordt ontkennend. Hij verwijst naar een recent aangenomen amendement over een zoekgebied onder Westzaan, dat ook betrekking heeft op het Noordzeekanaalgebied. Hij benadrukt dat een meerderheid van de raad heeft besloten dat ze niet zonder meer akkoord gaan. Ze willen eerst een gezondheidsonderzoek en meer informatie over de landelijke normen. Hieruit concludeert de heer Wit dat er duidelijk geen draagvlak is voor het huidige proces.

De heer **Hollebeek** (PvdD) vraagt de heer Wit over de rol van de provincie in dit proces en hoe de gemeente Zaanstad de provincie heeft ervaren.

De heer **Wit** geeft aan dat hun ervaring met de provincie frustrerend was. Hij spreekt namens de VVD Zaanstad en licht toe dat veel VVD-afdelingen in de provincie zich hebben verzet tegen de actie van Gedeputeerde Staten om het afstandscriterium te verlagen van zeshonderd naar driehonderdvijftig meter. Hij voelt dat het verzet van vele afdelingen niet werd gehoord en dat er een politiek spel werd gespeeld, waarbij politieke belangen boven het algemeen belang werden gesteld.

Als reactie op een verduidelijkende vraag van de heer **Hollebeek** (PvdD) over de participatie en gesprekken met de provincie, geeft de heer **Wit** aan dat hij een grote afstand heeft ervaren tussen de provincie en de Zaanse raad. Hij voelde dat er niet echt met de raad of het college werd gecommuniceerd. In plaats daarvan werden beslissingen genomen en moest de gemeente Zaanstad toekijken zonder inspraak.

De **voorzitter** bedankt de heer Wit voor zijn inspraak.

De heer **Verbeek** spreekt in namens Stichting Belangen Omwonenden Noorder IJ-Plas. De inspreker wijst de commissie erop dat hen gevraagd is in te stemmen met een omgevingsvergunning die een wijziging van bestemming inhoudt. Deze bestemming heeft betrekking op een beschermd natuurpark dat deel uitmaakt van de hoofdgroenstructuur van Amsterdam. De beschermde status van dit gebied was in 2016 de reden voor de provincie om een vergunning voor windturbines te weigeren. Deze beschermde status is nog steeds van toepassing. In de project-MER over de Noorder IJ-Plas wordt niet uiteengezet welke afwegingen zijn gemaakt om een stadspark te veranderen in een windpark. Hij benadrukt dat afwegingen voor ruimtelijke ordening in samenwerking met burgers gemaakt moeten worden voordat een MER wordt uitgevoerd. Dit proces is bij de Noorder IJ-Plas overgeslagen.

De heer Verbeek voegt twee opmerkingen toe over een technische sessie die eerder die week plaatsvond. Ten eerste wijst hij op de 62 houten woonarken bij de Noorder IJ-Plas, die elk een unieke geluidskarakteristiek hebben. Er werd gesteld dat er bij het opstellen van de geluidscontour geen rekening kon worden gehouden met deze karakteristiek, wat volgens de heer Verbeek onjuist is. De omgevingsdienst heeft lokale normen vastgesteld en had rekening kunnen houden met deze karakteristieken.

Ten tweede spreekt de heer Verbeek over het concept van lokaal eigendom zoals gedefinieerd in het klimaatakkoord. Hierbij gaat het om burgers en bedrijven uit de directe omgeving van het project, niet om leden van energiecoöperaties. Als honderd procent van het eigendom lokaal zou zijn, zouden de initiatiefnemers meer dan drie miljoen euro moeten ophalen voor een project waar geen steun voor is. Hij merkt op dat de stad, gezien haar grote dakoppervlak, evenveel energie kan opwekken met zonnepanelen als met honderd windturbines. In het westelijk havengebied, waar plaats is voor 52 windturbines, staan er

slechts 38. De heer Verbeek besluit met de zorg dat hij niet kan slapen bij het idee van een windturbine vlakbij zijn woning.

De commissie krijgt de gelegenheid tot het stellen van vragen.

De heer **De Wit** (VVD) vraagt naar het specifieke geluidskarakter van de houten woonarken en hoe geluidsnormen hierop van invloed zijn. Hij informeert of er in Nederland andere voorbeelden zijn waar dergelijk onderzoek naar is gedaan, of dat zulke onderzoeken wellicht niet bestaan.

De heer **Verbeek** is niet bekend met dergelijke onderzoeken en gelooft ook niet dat deze bestaan. Hij benadrukt dat dit een uitstekende gelegenheid was om de lokale normen hierop aan te passen, gezien het unieke karakter van de woonarken. Echter, de Omgevingsdienst heeft ervoor gekozen om zich strikt aan de normen van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) te houden, wat volgens hem niet correct is.

De heer **Van den Berg** (JA21) vraagt aan de heer Verbeek over zijn opmerkingen aangaande lokaal eigendom, zoals vermeld in het Klimaatakkoord. Hij wil weten hoe de heer Verbeek het vindt dat, hoewel er vaak wordt gesproken over lokaal eigendom, in werkelijkheid bijna niemand in de buurt van de windturbines lijkt te gaan wonen.

De heer **Verbeek** reageert dat het concept van lokaal eigendom eigenlijk voortkomt uit het idee van de boer die een windturbine op zijn terrein heeft en er financieel van profiteert, zonder er hinder van te ondervinden. Hij legt uit dat het idee erachter was dat als de lokale gemeenschap ook eigendom zou hebben van de windturbines, dit zou leiden tot meer draagvlak. Echter, Verbeek benadrukt dat lokaal eigendom niet moet worden geïnterpreteerd als eigendom door de gehele gemeente Amsterdam of heel Amsterdam-Noord, omdat dit het oorspronkelijke doel voorbij zou gaan.

De **voorzitter** bedankt de heer Verbeek voor zijn inspraak.

Schorsing 20.08 tot 20.17 uur.

De heer **Bleeker** spreekt in namens Windalarm Oostzaan en is ook inwoner van de gemeente Oostzaan. De inspreker uit zijn zorgen namens de bewoners van Oostzaan en zet vraagtekens over het doel van het plaatsen van drie windturbines vlakbij de grens van zijn gemeente. Hij benadrukt dat tijdens een voorlichtingsavond op 30 januari 2023 is meegedeeld dat de windturbines bedoeld zijn om 25.000 huishoudens in Amsterdam van stroom te voorzien. Echter, de bewoners van Oostzaan zijn niet overtuigd en hij somt een aantal punten op:

1. De windturbines zijn gepland in een natuurgebied waar beschermde diersoorten zoals de meervleermuis voorkomen. Deze vleermuizen ondervinden hinder van de draaiende wieken, met name door het laagfrequente geluid dat hun sonar verstoort.
2. Oostzaan ligt ten noordoosten van de geplande windturbines. Aangezien de wind op tachtig procent van de dagen uit het zuidwesten komt, zal het dorp veel overlast ervaren van het laagfrequente geluid en het opzuigen van fijnstof en uitlaatgassen. Dit speelt met name bij de windturbine naast de oprit van de A8.
3. De plaatsing van de windturbines dichtbij een landelijke woonkern is ongekend, zeker omdat de buurgemeenten niet zijn betrokken bij het proces tot de vergunningaanvraag. De initiatiefnemers negeren de economische en gezondheidsgevolgen voor de omwonenden.

4. Terugkijkend naar een eerder plan van de gemeente, waarbij werd voorgesteld de windturbines in het IJmeer ten noorden van IJburg te plaatsen, lijkt dit een betere optie te zijn geweest. Het laagfrequente geluid zou dan geen probleem zijn geweest voor IJburg en er zou geen sprake zijn geweest van slagschaduw.
5. Het elektriciteitsnet kan de stroomtoevoer van de drie windturbines niet aan, waardoor ze vaak stil zullen staan. De heer Bleeker suggereert dat het de initiatiefnemers vooral te doen is om de subsidie die ze krijgen voor het plaatsen van de windturbines.

De commissie krijgt de gelegenheid tot het stellen van vragen.

De heer **Van Tiggelen** (PVV) vraagt verduidelijking over de term "laagfrequent geluid" die de heer Verbeek gebruikte. Hij informeert of de heer Bleeker doelt op dBC of infrasoon geluid, waarbij hij aangeeft dat infrasoon geluid lager is dan bastonen en meer gerelateerd is aan drukgolven dan aan daadwerkelijk hoorbaar geluid.

De heer **Bleeker** bevestigt dat hij specifiek doelt op laagfrequent geluid, wat niet meer hoorbaar is. Hij benadrukt dat dit type geluid schadelijk is voor zowel mensen als dieren en merkt op dat eerdere sprekers dit niet hebben genoemd en er geen vragen over zijn gesteld.

De heer **Van den Berg** (JA21) vraagt de heer Bleeker specifiek naar de transportcapaciteit en of de Achtersluispolder, die al beperkingen kent in capaciteit, nadelige gevolgen zal ondervinden van het windturbineproject.

De heer **Bleeker** antwoordt dat hij zich baseert op verschillende rapporten die hij heeft bestudeerd. Hij geeft aan dat een overmatige stroomlevering door zonnepanelen en windturbines aan een ontoereikend netwerk kan leiden tot een volledige uitval van het elektriciteitssysteem. Dit houdt in dat de windturbines grotendeels zouden moeten worden uitgeschakeld, waardoor er geen goede businesscase is voor de installatie van deze turbines. Daarnaast benoemt de heer Bleeker een ander gezondheidsaspect: de windturbines zouden een werveling veroorzaken die fijnstof en uitlaatgassen van de oprit van de A8 opneemt, welke vervolgens over Oostzaan worden verspreid. Hij benadrukt dat dit gezondheidsprobleem eerder niet is aangekaart.

De **voorzitter** bedankt de heer Bleeker voor zijn inspraak.

De heer **Verheijden** spreekt in op persoonlijke titel. Hij en zijn vrouw zijn lid van twee coöperaties die betrokken zijn bij het windturbine-initiatief. Ze wonen in Amsterdam, in Oud-West, dichtbij het Vondelpark. Hij merkt op dat ze graag windturbines in het Vondelpark zouden zien, maar dat de beslissing daarover bij de gemeenteraad ligt. De gemeenteraad heeft na zorgvuldige overweging zoekgebieden aangewezen voor mogelijke bouw van windturbines. De Noorder IJ-Plas is zo'n gebied, dichtbij andere gemeenten. De provincie is gevraagd de leiding te nemen in dit project.

Na het aanwijzen van dit zoekgebied zijn enthousiaste bewoners en bedrijven samen gaan werken om duurzame energieopwekking in hun gemeente te realiseren, zonder winstoogmerk en in eigendom van de burgers. De centrale vraag is of er ingestemd kan worden met de voordracht voor de afgifte van de ontwerpverklaring van geen bedenkingen. De heer Verheijden benadrukt dat het proces zorgvuldig is

verlopen, met intensieve participatie. Op basis daarvan heeft de omgevingsdienst geoordeeld dat het project voldoet aan de eisen van goede ruimtelijke ordening en uitvoerbaar is.

Hoewel de heer Verheijden in eerste instantie dacht dat alles in orde was na het lezen van de voordracht, heeft hij besloten toch te komen spreken. Dit doet hij uit respect voor het Nederlandse inspraakproces en om eer te betonen aan de vele vrijwilligers die zich jarenlang hebben ingezet voor dit project. Hij hoopt dat er met de voordracht wordt ingestemd.

De commissie krijgt de gelegenheid tot het stellen van vragen.

De heer **Van den Berg** (JA21) vraagt aan de heer Verheijden of hij lid is van een van de coöperaties. Vervolgens uit de heer Van den Berg zijn irritatie over het feit dat er steeds gesproken wordt over 'enthousiaste bewoners'. Hij is van mening dat het vooral investeerders zijn en niet zozeer lokale bewoners.

In reactie daarop benadrukt de heer **Verheijden** dat hij geen investeerder is, maar juist een groot voorstander van schone energie. Hij vindt dat men de kansen die er zijn om schone energie te realiseren moet benutten, gezien de vele negatieve gevolgen van klimaatverandering waarmee men wekelijks wordt geconfronteerd. Hij pleit ervoor om door te gaan met het bouwen van dergelijke energiecentrales in plaats van steeds af te zien van mogelijke projecten.

De heer **Becker** (BBB) vraagt naar de motivatie van de heer Verheijden om lid te worden van een energiecoöperatie zonder winstoogmerk, aangezien hij niet in de betreffende buurt woont. De heer Becker is benieuwd of de heer Verheijden een moreel kompas heeft en of het hem niet uitmaakt waar de windmolens staan, zolang het maar voor een goed doel is.

De heer **Verheijden** legt uit dat zijn drijfveer is om bij te dragen aan de productie van schone energie, hetzij met zonnepanelen, hetzij met windmolens. Hij benadrukt dat hij niet degene is die bepaalt waar deze energiebronnen geplaatst kunnen worden. Hij vertrouwt op de democratische besluitvorming die bepaalt waar dit mogelijk is. De heer Verheijden staat open voor elk initiatief en voelt niet de behoefte om te debatteren over de specifieke locatie. Hij vertrouwt op de instanties en deskundige ambtenaren om de juiste keuzes te maken en gaat ervan uit dat zij eerlijk zijn in hun beslissingen. Dit is de reden waarom hij aanwezig is bij de vergadering.

De heer **Kanik** (D66) roept zijn collega's op om zowel voor- als tegenstanders van het onderwerp respectvol te behandelen. Hij benadrukt dat het debat binnen de fracties moet plaatsvinden en nodigt anderen uit om hem rechtstreeks te benaderen met kritiek. Hij geeft aan dat hij veel waardevolle informatie verzamelt van zowel voor- als tegenstanders, die hij later in de discussie zal gebruiken.

Vervolgens stelt de heer Kanik een vraag aan de heer Verheijden over zijn betrokkenheid bij het participatieproces van het project.

De heer **Verheijden** antwoordt dat hij zich heeft aangemeld om te participeren in het proces van het vaststellen en selecteren van onderzoeksgebieden. In eerste instantie werd hij niet toegelaten tot het proces omdat hij te ver van het zoekgebied woonde. Echter, nadat het zoekgebied was vastgesteld, werd hij wel geïnformeerd over alle relevante informatie die gedurende die periode werd uitgewisseld.

De **voorzitter** bedankt de heer Verheijden voor zijn inspraak.

De heer **Van der Veer** spreekt in namens Geen windmolens in Landsmeer. De inspreker uit zijn zorgen over de windturbineplannen voor de Noorder IJ-Plas. Hij stelt dat de plannen aantoonbaar niet deugen op het gebied van ruimtelijke ordening, omdat de verstrekte informatie verkeerd en onvolledig is. Hij wijst erop dat er eerder werd gesteld dat er slechts vijftien mensen ernstig gehinderd zouden worden door geluidsoverlast van de windturbines. Echter, deze aanpak is bekritiseerd door de landelijke commissie MER, waarna Amsterdam de methode heeft aangepast, maar niet voor de Noorder IJ-Plas. In werkelijkheid, zo stelt de heer Van der Veer, zouden er achthonderd mensen ernstig gehinderd worden, wat het werkelijke cijfer is dat de landelijke commissie wil zien.

Hij legt uit dat dit cijfer van achthonderd een maatstaf is voor hoeveel mensen overdag extra geluidsoverlast zullen ervaren. Dit is niet opgenomen in het eerdere cijfer van vijftien ernstig gehinderden. Bovendien wijst hij erop dat terwijl het verkeerslawaai 's nachts afneemt, de windturbines blijven draaien, wat leidt tot nachtelijke geluidsoverlast. Amsterdam gebruikte een cumulatieve berekening, wat betekent dat als iemand al ernstig gehinderd wordt door verkeerslawaai, de toevoeging van geluid van een windturbine geen extra hinder zou opleveren.
Daarnaast wijst de heer Van der Veer op de toekomstige bouw van bijna vierduizend woningen binnen de tweeënveertig decibelgrens en vierhonderd woningen binnen de vijfenveertig decibelgrens. Ondanks deze gegevens beweert Amsterdam dat er geen grote milieugevolgen zijn voor de woningbouw. Hij roept op tot heroverweging van de plannen.

De commissie krijgt de gelegenheid tot het stellen van vragen.

De heer **Klein** (CU) vraagt om verduidelijking over de normen die gehanteerd worden met betrekking tot de geluidshinder van windturbines. Hij wil weten of het verschil zit in het gebruik van cumulatieve gegevens in de verklaring van geen bedenkingen, terwijl de heer Van der Veer stelt dat men naar het absolute aantal mensen moet kijken dat gehinderd wordt door de windturbines, zonder de invloed van andere geluidsbronnen zoals snelwegen en vliegverkeer.

De heer **Van der Veer** legt uit dat de landelijke commissie MER adviseert om primair naar het absolute aantal ernstig gehinderden door windturbines te kijken. Amsterdam heeft echter alleen cumulatieve berekeningen gebruikt, wat resulteert in slechts vijftien extra ernstig gehinderden. Dit komt doordat er al drieduizend mensen ernstig gehinderd zijn door andere geluidsbronnen. Het cumulatieve getal van vijftien houdt geen rekening met de extra geluidsoverlast die mensen ervaren bovenop het geluid waaraan ze al worden blootgesteld. Bovendien wordt de nachtelijke geluidsoverlast, wanneer het verkeer stil is maar de windturbines blijven draaien, niet meegenomen in dit getal.

De **voorzitter** bedankt de heer Van der Veer voor zijn inspraak.

De heer **Breedijk** spreekt in op persoonlijke titel. De heer Breedijk spreekt over de waardedaling van woningen als gevolg van de plannen voor het plaatsen van windturbines bij de Noorder IJ-Plas. Hij verwijst naar een recent artikel in het Parool waarin hij wordt genoemd als de initiator van een civiele claim tegen de initiatiefnemers van de windturbines. Hij benadrukt dat het artikel ten onrechte suggereert dat hij de initiatiefnemers onder druk wil zetten om hun plannen te staken. Zijn daadwerkelijke doel is om aan te

tonen dat de financiële gevolgen van de plannen niet haalbaar zijn en dat de werkelijke schade niet is meegenomen in het ruimtelijke ordeningsplan.

Hij benadrukt dat alleen al het maken van dergelijke plannen een negatief effect heeft op de woningwaarde. Rechtbanken hebben dit erkend in verschillende WOZ-procedures. Verder haalt hij een studie aan van Dröes en Koster uit 2019, waarin wordt vastgesteld dat woningen binnen een straal van twee kilometer van windparken gemiddeld vijf procent in waarde dalen. Dit percentage kan in de directe omgeving van de turbines oplopen tot vijftien tot twintig procent.

De heer Breedijk woont in een woonark, en hij geeft aan dat de ligplaats van zijn woonark, samen met zestig andere woonarken, gemiddeld vierhonderdvijftigduizend euro waard is. Gezien de nabijheid van de geplande turbines (driehonderdzeventig tot zeshonderd meter afstand), schat hij de totale schade op vier miljoen euro, enkel voor de woonarken. Hij bekritiseert de initiatiefnemers omdat zij geen rekening hebben gehouden met deze schade en alleen uitgaan van planschade. Hij benadrukt dat hij zijn schade wil verhalen op de initiatiefnemers en niet op de gemeente Amsterdam. Hij vergelijkt de situatie met die in Groningen, waar de schade zichtbaar is door scheuren in woningen, terwijl in zijn situatie de schade weliswaar niet zichtbaar is, maar wel sterk wordt gevoeld.

De commissie krijgt de gelegenheid tot het stellen van vragen.

Statenlid **Van der Waart** (GL) bedankt de inspreker, de heer Breedijk, en geeft aan dat ze in de krant heeft gelezen over zijn activiteiten. Ze vraagt naar zijn doel, omdat ze uit zijn eerdere uitleg niet helemaal kon opmaken wat hij beoogt. Ze wijst erop dat er al rekening wordt gehouden met planschade en vraagt zich af of zijn actie bedoeld is om te intimideren en het project tegen te houden.

De heer **Breedijk** reageert door te stellen dat het misverstand niet per se in zijn actie zit. Hij verwijst naar een artikel waarin de voorzitter van de Nederlandse Vereniging voor Windenergie zijn acties als intimiderend bestempelt. De heer Breedijk benadrukt dat het doel van zijn actie is om een waarschuwing af te geven en om ervoor te zorgen dat er goed wordt doorgerekend wat de daadwerkelijke schade is voordat er wordt gestart met de plannen. Hij legt uit dat planschade bepaalde beperkingen kent, waardoor niet alle schade zal worden meegenomen in de besluitvorming. Hij vindt het belangrijk dat er een goed beeld komt van de werkelijke schade die ze zullen vorderen in een civiele claim. Hij voegt toe dat ze tijdens de participatietrajecten meerdere keren om deze informatie hebben gevraagd, maar dat deze niet is verstrekt.

Statenlid **Van der Waart** (GL) vat samen dat het de heer Breedijk dus vooral gaat om een waarschuwing en om alles duidelijk op een rijtje te zetten.

De heer **Breedijk** bevestigt dit en voegt toe dat ze momenteel nog in de waarschuwingsfase zitten, maar dat er uiteindelijk actie zal worden ondernomen.

De heer **Becker** (BBB) vraagt de heer Breedijk tegen wie hij juridische procedures voert. Daarnaast is hij benieuwd of de heer Breedijk vooraf met de coöperatie heeft gesproken over de financiële gevolgen van de windturbineplannen en of hij daarbij is gehoord.

De heer **Breedijk** bevestigt dat hij een civiele claim overweegt en verduidelijkt dat deze gericht zal zijn tegen de initiatiefnemers van het windturbineproject. Hij geeft aan dat hij in de afgelopen drie jaar brieven heeft gestuurd naar de initiatiefnemers met het verzoek om samen te werken bij het benoemen van een deskundige die de schade kan beoordelen. Volgens de heer Breedijk is een dergelijke samenwerking een basisvoorwaarde, ook gezien de manier waarop de initiatiefnemers hun samenwerkingsintenties op papier hebben gezet. Echter, de heer Breedijk geeft aan dat zijn verzoeken niet zijn beantwoord en dat hij telkens is doorverwezen naar de gemeente Amsterdam zonder verdere uitleg.

De **voorzitter** bedankt de heer Breedijk voor zijn inspraak.

De heer **Van Egmond**, een Amsterdammer en vrijwilliger bij diverse energiecoöperaties, spreekt zich uit in steun van het windturbineplan. Hij hoopt dat Provinciale Staten de verklaring van geen bezwaar zal ondertekenen. Hoewel hij niet specifiek iets heeft voorbereid om te delen, merkt hij op dat hij overweldigd is door de hoeveelheid onjuiste informatie die is gepresenteerd door sommige tegenstanders. Hij staat open om hierover vragen te beantwoorden.

De heer Van Egmond wil ook een misverstand rechtzetten. Er werd gesteld dat Marjan Minnesma van Urgenda tegen windenergie zou zijn. Volgens de heer Van Egmond is dit onjuist. Hij heeft persoonlijk met haar gesproken en verwijst naar een artikel op de Urgenda-website waarin mevrouw Minnesma haar standpunt over windenergie verduidelijkt.

Tot slot wijst de heer Van Egmond op een brief van de gemeente Oostzaan aan de omgevingsdiensten. In deze brief worden zorgen, eisen en voorwaarden geuit over het windturbineproject. Volgens zijn informatie heeft de omgevingsdienst deze punten grotendeels overgenomen in hun documentatie. Hieruit concludeert hij dat, hoewel er zorgen zijn vanuit Oostzaan, er wel degelijk aandacht aan is besteed.

De commissie krijgt de gelegenheid tot het stellen van vragen.

De heer **Becker** (BBB) uit zijn teleurstelling over de aanvallende houding van de heer Van Egmond richting andere partijen. Hij benadrukt het belang van luisteren naar alle partijen en het maken van een eigen afweging. Hij vraagt de heer Van Egmond naar zijn motivatie om vrijwilliger te zijn bij de coöperatie.

De heer **Van Egmond** legt uit dat hij zich inzet, omdat hij graag wil dat de energietransitie slaagt. Hij maakt zich zorgen over de huidige situatie, zoals de recente sabotage van een gaspijpleidingen in Finland en invloeden op de gasprijs door internationale conflicten. Hij voorziet dat de komende winter de energieprijzen weer zullen stijgen. Zijn uiteindelijke doel is een honderd procent schone energievoorziening. Hij benadrukt dat voortdurende discussies over een beperkt aantal windturbines niet bijdragen aan het bereiken van dit doel.

De heer **Van den Berg** (JA21) vraagt waar de heer Van Egmond op dit moment werkt. De heer Van den Berg merkt op dat ze elkaar kennen van een eerdere discussie over locaties voor kerncentrales. Hij refereert aan een eerdere opmerking van de heer Van Egmond over het bouwen van energiecentrales bij bevolkingscentra en de vraag naar draagvlak daarvoor, in relatie tot de situatie in Oostzaan.

De heer **Van Egmond** legt uit dat een windpark en een kerncentrale niet direct te vergelijken zijn qua overlast. Hij benadrukt dat, hoewel de kans klein is, de gevolgen van een kerncentrale rampzalig kunnen

zijn. Daarnaast informeert hij dat hij vanaf 1 november werkzaam zal zijn bij de Nederlandse Windenergie Associatie (NWA).

Op de vervolgvraag van de heer **Van den Berg** (JA21) over mogelijke overlast en risico's van windturbines, reageert de heer **Van Egmond** door te stellen dat de omgevingsrisico's voor de fysieke veiligheid minimaal zijn en dat de bewoning buiten deze risicogebieden ligt. Hij geeft verder aan dat de overlast door windturbines beperkt is, met name in gebieden waar al veel geluidsoverlast is, zoals bij een snelweg. In zulke gevallen zal het geluid van een windmolen nauwelijks hoorbaar zijn.

De **voorzitter** bedankt de heer Van Egmond voor zijn inspraak.

De heer **Van de Ketterij** spreekt in op persoonlijke titel. De heer Van de Ketterij spreekt zijn zorgen uit over het afgeven van een verklaring van geen bedenkingen. Zijn grootste punt van kritiek gaat over de manier waarop het aantal gehinderden door windturbinegeluid wordt berekend. Hij wijst erop dat het huidige model voor deze berekening is gebaseerd op een TNO-model uit 2008, dat zelf weer voortkomt uit drie andere onderzoeken (twee uit Zweden en één uit Nederland). Volgens de heer Van de Ketterij is dit model echter incorrect, zoals blijkt uit de 'voorwaardelijke' aard van de WHO-richtlijn voor windturbinegeluid. Dit voorwaardelijke aspect wordt volgens hem onvoldoende belicht in de documentatie die ter beschikking staat.

De heer Van de Ketterij licht toe dat de WHO, naast de drie eerdergenoemde onderzoeken, ook een Japans onderzoek heeft bekeken. De vier studies hadden verschillende methodologieën en uitkomsten, vooral in het geluidsbereik van 42,5 dB Ldn tot 47 dB Ldn, wat relevant is voor de Noorder IJ-Plas. Door de uiteenlopende resultaten besloten de onderzoekers van de WHO deze niet te combineren. Daarom is het model 'voorwaardelijk' en dus twijfelachtig.

Hij benadrukt dat deze kritische visie op het model nergens wordt genoemd in de beschikbare documentatie. Na een klacht hierover is de zaak nu in handen van de Ombudsman en is er een verzoek ingediend bij de Commissie van Toezicht RIVM voor rectificatie van hun documenten. Recentelijk heeft het RIVM in ieder geval het woord 'voorwaardelijk' toegevoegd aan hun factsheet. Er wordt nog gewacht op een beoordeling van het RIVM over het gebruikte model.

De heer Van de Ketterij sluit af met de mededeling dat het RIVM onlangs heeft aangekondigd zelf een nieuw onderzoek te starten om een beter model te ontwikkelen voor het berekenen van het aantal gehinderden. Hij benadrukt dat de huidige cijfers over het aantal gehinderden daarom als onzeker moeten worden beschouwd en dat dit op zich al voldoende reden zou moeten zijn om bedenkingen te hebben bij het afgeven van de verklaring.

De **voorzitter** constateert dat er geen vragen zijn en bedankt de heer Van de Ketterij voor zijn inspraak.

Eerste termijn commissie
Statenlid **Van der Waart** (GL) bedankt alle insprekers. Zij haalt een citaat aan uit het coalitieakkoord 'Verbindend vooruit!' waarin de provincie zich committeert aan het landelijk klimaatakkoord en het tegengaan van klimaatverandering als speerpunt beschouwt. Ze benadrukt het belang van de energietransitie en wijst op de huidige gevolgen van klimaatverandering, zoals clusterbuien en hogere temperaturen. GroenLinks steunt de energietransitie en vindt dat er snel actie moet worden ondernomen.

Ze benoemt de samenwerking tussen verschillende partijen, waaronder de Gedeputeerde Staten, bedrijfsleven en bewoners.

Ze bespreekt het initiatief van de windmolens aan de Noorder IJ-Plas, waarbij coöperaties samenwerken om duurzame energie op te wekken voor ruim twintigduizend huishoudens. Ze benadrukt dat er nog veel werk te doen is en waardeert de inbreng en suggesties van insprekers. Ze stelt dat de huidige discussie niet zozeer gaat over de windmolens zelf, maar over de VVGB (Verklaring Van Geen Bezwaar).

Ze geeft aan dat de initiatiefnemers hebben uitgelegd hoe belangrijk deze mijlpaal is en hoe zorgvuldig het proces is ingericht. Ook spreekt ze over het belang van de leefomgeving en de gestelde eisen. GroenLinks erkent ook de zorgen van omwonenden over hun woongenot en mogelijke gevolgen voor toekomstige woningbouw. Ze benadrukt dat alle meningen belangrijk zijn en dat het hun taak is om deze belangen af te wegen.

Ze wijst erop dat de VVGB alleen kan worden geweigerd als er geen sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Volgens de OD (Omgevingsdienst) is er wel sprake van een goede ruimtelijke ordening, waardoor het afgeven van de VVGB bijna als een formaliteit voelt. Echter, er zijn wel zorgen en ze wil enkele zaken bespreken die betrekking hebben op meerdere portefeuilles van GS, met name met betrekking tot de leefomgeving en vergunningseisen. Ze wijst op lokale maatwerkafspraken die zijn gemaakt en die zijn opgenomen in de brief van de OD, waaronder eisen voor geluid, slagschaduw, externe veiligheid en natuur.

De heer **Van den Berg** (JA21) reageert op de opmerking van Statenlid Van der Waart dat het afgeven van de VVGB bijna een formaliteit zou zijn. Hij verwijst naar de vorige gemeenteraadsperiode in Amsterdam waar GroenLinks deel uitmaakte van het bestuur. Hij herinnert aan het standpunt van GroenLinks om ten minste dertig windturbines op Amsterdams grondgebied te plaatsen. Dit, zelfs als de provincie dit zou tegenhouden en desnoods zonder vergunning. De heer Van den Berg vraagt zich af of deze stellingname van GroenLinks verband houdt met de eerder door insprekers geïllustreerde roekeloosheid.

Statenlid **Van der Waart** (GL) antwoordt dat zij geen verband ziet.

Statenlid Van der Waart vervolgt haar betoog over de maatwerkafspraken die gemaakt zijn in afwachting van een landelijke normering. Aangezien er geen landelijke AMvB van toepassing was en is, vindt de vergunningverlening plaats op basis van lokaal maatwerk. Ze wijst op het landelijk ontwerpbesluit windturbines dat sinds een week bestaat en stelt dat het huidige initiatief ook past binnen deze toekomstige landelijke wetgeving. De OD heeft strengere eisen gesteld, met name op het gebied van slagschaduw, dan wat de landelijke regelgeving voorstelt.

Statenlid Van der Waart benadrukt de zorgvuldigheid van het proces en het belang van participatie van omwonenden. Ze erkent de betrokkenheid van de omwonenden vanaf het begin van het proces en concludeert dat er een zorgvuldig proces is gevolgd. Ook de omliggende gemeenten zijn betrokken en hebben hun inbreng gegeven. Oostzaan heeft in een brief bevestigd dat veel van hun opmerkingen zijn opgenomen in de definitieve aanvraag, maar er blijven nog steeds zorgen. Ze benadrukt dat het gesprek hierover zal doorgaan. Oostzaan is van mening dat geluidsoverlast minimaal zal zijn, maar vraagt wel aandacht voor specifieke geluiden, zoals tonaalgeluid. Ze willen ook dat het Omgevingsfonds niet alleen ten goede komt aan Amsterdam. GroenLinks heeft vernomen dat dit ook het geval zal zijn.

Mevrouw **Bouhlel-Lascaris** (SP) vraagt of Statenlid Van der Waart oprecht gelooft dat de burgerparticipatie goed is verlopen, verwijzend naar de eerdergenoemde zeventienduizend brieven.

In reactie hierop geeft Statenlid **Van der Waart** (GL) aan dat ze het moeilijk vindt om een oordeel te vellen vanwege de diverse meningen die ze tijdens deze vergadering heeft gehoord. Desondanks, kijkend naar de inspanningen die zijn geleverd om mensen uit de bredere omgeving en vooral de directbetrokkenen te betrekken, is haar indruk dat het proces zorgvuldig is verlopen. Ze geeft aan niet direct te weten hoe dit proces nog beter uitgevoerd had kunnen worden.

Mevrouw **Bouhlel-Lascaris** (SP) geeft aan dat, hoewel Statenlid Van der Waart suggereert dat het proces breed gedragen is, dit in de praktijk niet het geval lijkt te zijn. Mevrouw Bouhlel-Lascaris woont zelf aan de rand van Landsmeer en zou dus onder de zeventienduizend brieven moeten vallen die verstuurd zijn. Echter, zij heeft geen brief ontvangen, wat volgens haar aantoont dat niet iedereen daadwerkelijk is betrokken bij het proces.

Statenlid **Van der Waart** (GL) verduidelijkt dat zij niet heeft gesteld dat het proces breed gedragen wordt. In plaats daarvan benadrukt zij dat er veel mensen voor het initiatief zijn en dat het proces zorgvuldig is uitgevoerd. Zij erkent dat er niet alleen draagvlak is, maar ook zorgen, zoals eerder in de inspraak naar voren kwam.

Mevrouw **Bouhlel-Lascaris** (SP) geeft aan dat haar punt niet zozeer over het draagvlak gaat, maar over het feit dat zij en wellicht anderen niet zijn betrokken bij het participatieproces. Ze benadrukt dat zij geen brief hebben ontvangen en dat er nooit met hen is gecommuniceerd. Ook maakt ze duidelijk dat ze zelfs geen uitnodigingen hebben ontvangen voor bijeenkomsten of andere relevante evenementen.

Statenlid **Van der Waart** (GL) geeft aan dat ze niet precies weet welk gebied is aangeschreven in het kader van het participatieproces. Ze neemt aan dat het verspreidingsgebied zich heeft geconcentreerd rond de Noorder IJ-Plas.

Statenlid **Van der Waart** benoemt de kwestie van woningbouw, in het bijzonder met betrekking tot de Achtersluispolder. Ze refereert aan de opmerkingen die zijn gemaakt over de locatie, die weliswaar verder weg ligt dan de woonboten, maar toch relevant blijft in de discussie. Ze haalt informatie aan van de gemeente Zaanstad, die stelt dat uit milieuonderzoek blijkt dat er geen fysieke belemmeringen lijken te zijn voor woningbouw in de Thorbeckezone en het Sluiskwartier.

Het gesprek gaat vervolgens over de ontwerp VVGB. Ze merkt op dat er twee aanvullende onderzoeken zijn uitgevoerd, maar de OD concludeert dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Op basis van de beschikbare documenten is de fractie van GroenLinks ook tot de conclusie gekomen dat dit inderdaad het geval is. Ze geeft aan dat haar partij voor de VVGB zal stemmen.

Tot slot uit Statenlid Van der Waart haar bezorgdheid over het gebrek aan vertrouwen in de politiek en in experts. Ze vindt het betreurenswaardig dat er zo weinig vertrouwen is in de professionals die de rapporten hebben opgesteld, in de gebruikte modellen en visualisatietechnieken. Ze benadrukt dat dit gebrek aan vertrouwen het land dreigt op slot te zetten.

De heer **Van den Berg** (JA21) vraagt of het Statenlid Van der Waart echt verbaast dat er weinig vertrouwen is in de politiek na hoe dit proces is verlopen.

Statenlid **Van der Waart** (GL) corrigeert dat, hoewel het gebrek aan vertrouwen in de politiek haar niet verbaast, ze wel verbaasd en bezorgd is over het gebrek aan vertrouwen in de experts en hun rapporten.

De heer **Van den Berg** (JA21) kan dit beamen. Hij wijst echter op het feit dat, gezien de visualisaties en antwoorden op technische vragen die die avond werden gepresenteerd, hij niet langer zeker weet of dergelijke visualisaties wel of niet accuraat zijn. Zijn vertrouwen is aangetast en hij is onzeker over hoe te beoordelen wat wel of niet klopt.

Statenlid **Van der Waart** (GL) herkent twijfel en zegt dat ze die gevoelens soms ook deelt. Echter, wanneer ze hoort dat de initiatiefnemers een gerenommeerd bureau hebben ingeschakeld waar mensen met VR-brillen de toekomstige situatie kunnen bekijken, is ze van mening dat dit de informatie is die ze moeten volgen, in plaats van de beelden die tijdens de vergadering zijn getoond.

De heer **Faassen** (50PLUS) wijst Statenlid Van der Waart op een detail uit het rapport over de VR-brillen. Hij benadrukt dat het onderzoek dat met behulp van de VR-brillen werd uitgevoerd, slechts gebaseerd was op een gemiddelde van een jaarlijkse decibelmeting. Er werd ook gevraagd of er een visualisatie kon worden gemaakt van hoe het zou klinken tijdens een storm, maar dat was niet mogelijk. Daarom was de visualisatie enkel gebaseerd op dat ene decibelonderzoek, zonder verdere variaties of details.

De heer **Klein** (CU) geeft aan dat hij in zijn bijdrage niet uitgebreid zal stilstaan bij de noodzaak van de energietransitie. Hij merkt op dat de consensus over dit onderwerp breed gedragen wordt, zoals ook tijdens deze bijeenkomst duidelijk werd. Zijn focus ligt op de vraag of windmolens op de voorgestelde locatie geschikt zijn voor de energietransitie. Hij spreekt zijn waardering uit voor inwoners die zich verenigen in een energiecoöperatie en gezamenlijk werken aan duurzame energieopwekking, gezien de uitdagingen die dit met zich meebrengt. Echter, dit betekent niet automatisch dat projecten van lokale coöperaties altijd moeten worden goedgekeurd. Een weloverwogen besluit is essentieel. Namens de ChristenUnie zal hij tijdens deze eerste termijn vragen stellen over het voorgestelde besluit en het proces, en op basis daarvan bepalen of er in de tweede termijn een voorlopig politiek oordeel kan worden gegeven.

Zijn eerste vraag betreft de rol van de fractie in het besluitvormingsproces. Er wordt gevraagd om een verklaring van geen bedenkingen af te geven, maar het lijkt erop dat het enige punt van overweging de goede ruimtelijke ordening is. Met uitgebreide documentatie die aantoont dat het project voldoet aan de eisen van goede ruimtelijke ordening, voelt hij zich geneigd om de experts te volgen. Echter, hij vraagt zich af waarom de politiek dan nog gevraagd wordt om dit te bevestigen. Het lijkt bijna een technische procedure, en als dat zo is, stelt hij voor om het ambtelijk vast te stellen in plaats van te doen alsof er een politiek oordeel nodig is. Hij vraagt de gedeputeerde om hierop te reflecteren en te overwegen of dit besluit niet gewoon aan GS kan worden overgelaten.

De heer **Van den Berg** (JA21) vraagt of de heer Klein bekend is met de Wet ruimtelijke ordening.

De heer **Klein** (CU) kent die niet uit zijn hoofd, maar is er wel mee bekend.

De heer **Van den Berg** (JA21) wijst erop dat volgens de Wet ruimtelijke ordening de Provinciale Staten, of de gemeenteraden, verantwoordelijk zijn voor een goede ruimtelijke inpassing. Deze verantwoordelijkheid is gebaseerd op overwegingen zoals landschap, gezondheid en milieu. Hij benadrukt dat de Omgevingsdienst slechts een advies geeft en dat het aan de Provinciale Staten of gemeenteraden is om te beslissen wat ze met dit advies doen.

De heer **Klein** (CU) benadrukt zijn eerdere punt door te stellen dat de beoordeling zeer technisch van aard is en betrekking heeft op diverse aspecten. Gezien de complexiteit van deze beoordeling vindt hij het uitdagend om daarover een eigen oordeel te vormen. Daarom richt hij zich tot de gedeputeerde met een verzoek om verduidelijking over deze kwestie.

De heer **Van Tiggelen** (PVV) voegt toe aan hetgeen de heer Van den Berg eerder heeft vermeld dat de huidige regeling wettelijk is vastgelegd in artikel 6.5.

De heer **Kanik** (D66) geeft aan dat hoewel in het huidige geval het wellicht duidelijk is of het voorstel voldoet aan de gestelde eisen, er ook situaties zullen zijn waarbij het minder evident is. Hij stelt de vraag of het niet beter is dat Provinciale Staten deze zaken blijven behandelen om zo hun democratische controle te behouden.

De heer **Klein** (CU) uit zijn zorgen over het vellen van een politiek oordeel dat beperkt lijkt tot een technische beoordeling.

De heer Klein vervolgt zijn betoog en stelt vragen over de beoordeling van wat als een 'goede ruimtelijke ordening' wordt beschouwd met betrekking tot de plaatsing van windmolens. Terwijl in de conceptverklaring van geen bedenkingen wordt beweerd dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening, merkt de heer Klein op dat het ook wordt gepresenteerd alsof dit de enige manier is waarop de windmolens kunnen worden geplaatst gezien alle milieu- en veiligheidsvoorwaarden. Hij vraagt zich af of deze beoordeling vooral is gebaseerd op het feit dat er geen andere opties zijn. Als voorbeeld haalt hij aan dat als er geen hoogterestricties zouden zijn geweest, zou een opstelling met windmolens van verschillende hoogtes dan ook als een goede ruimtelijke ordening worden beschouwd? De heer Klein uit zijn voorkeur voor windmolens van dezelfde hoogte, zoals eerder beleid suggereerde, en vraagt zich af waarom dit nu niet wordt toegepast. Hij wil weten of de huidige beoordeling puur gebaseerd is op het gebrek aan andere keuzes, of dat er daadwerkelijk wordt geloofd dat windmolens van verschillende hoogtes esthetisch aanvaardbaar zijn. Hij vraagt ook om voorbeelden van mogelijke opstellingen die niet als een goede ruimtelijke ordening zouden worden beschouwd.

Vervolgens vraagt de heer Klein naar de communicatie met de buurgemeenten en of hun verzoeken en zorgen naar tevredenheid zijn aangepakt in de voorgestelde verklaring van geen bedenkingen.

Over het onderwerp slagschaduw is de heer Klein benieuwd naar de implicaties van de vastgestelde norm van maximaal één uur slagschaduw per jaar voor nieuwe gebouwen, gezien deze norm is vastgesteld voor bestaande bebouwing. Hij vraagt naar de potentiële effecten van deze norm op toekomstige bouwprojecten.

De heer Klein wijst op het feit dat, terwijl de vroegere landelijke norm voor geluid van windmolens op zevenenveertig decibel lag, de ChristenUnie altijd heeft gepleit voor de strengere WHO-norm van

vijfenveertig decibel. Dit project hanteert nu die vijfenveertig decibel norm. Echter, op basis van voortschrijdend inzicht suggereert een expertgroep een standaardwaarde van tweeënveertig decibel met een maximum van vijfenveertig. Hij vraagt zich af of het niet verstandiger zou zijn om een lagere decibelnorm aan te houden voor het geluidsbelaste gebied. Hij vraagt ook wat de implicaties zouden zijn voor het project als de norm verlaagd zou worden naar tweeënveertig decibel.
De heer Klein wijst op een verklaring van de OD in het akoestisch onderzoek dat er handhavingsvoorschriften nodig zijn om te voorkomen dat tonaalgeluid blijft bestaan als het eenmaal optreedt. Hij vraagt of deze handhavingsvoorschriften er komen en of deze in de vergunning worden opgenomen.

De heer Klein vraagt of de visualisatie, die bij de stukken bovenaan de agenda staat, geijkt is en welke rol deze speelt in de beoordeling door de OD.

Naar aanleiding van het aanbod van de energiecoöperatie om privaatrechtelijke afspraken te maken over toekomstige woningbouw, vraagt de heer Klein tot slot hoe deze afspraken kunnen worden gewaarborgd.

De heer **Van den Berg** (JA21) refereert aan eerdere uitspraken van de heer Klein over de lijnopstelling en het uiterlijk van windturbines. Hij vraagt de heer Klein of zijn visie op een goede ruimtelijke ordening van windturbines is veranderd, gezien het feit dat de heer Klein eerder voor het afschaffen van bepaalde regels heeft gestemd.

In reactie daarop bevestigt de heer **Klein** (CU) dat zijn standpunt niet is veranderd. Hij geeft aan dat concepten zoals de lijnopstelling zijn opgenomen in de leidraad 'Wind op land', waar hij achter staat. Wat betreft de eerdergenoemde regels stelt de heer Klein dat deze extra eisen stelden die volgens hem weinig toegevoegde waarde hadden.

De heer **Faassen** (50PLUS) uit zijn zorgen over het plaatsen van drie windturbines van tweehonderd meter hoog in een gebied dat door de gemeente Amsterdam wordt omschreven als een uniek natuurgebied en toekomstig stadspark. Volgens hem zijn de turbines en het natuurgebied moeilijk te verenigen binnen hetzelfde kleine oppervlak. Ondanks dat dit project mogelijk de wens van de inwoners en de betrokken gemeenten is na een goed participatietraject, stelt de heer Faassen dat dit niet het geval is. Hij benadrukt dat buiten de gemeente Amsterdam, er weinig steun is voor dit initiatief vanuit de directe bewoners en aangrenzende gemeenten.

De heer Faassen spreekt over de impact van de turbines op het landschap en het uitzicht van de bewoners. De turbines zouden het huidige natuurgezicht verstoren en worden gezien als horizonvervuiling, vooral gezien het feit dat het hoogste gebouw in Zaanstad slechts zeventig meter hoog is.

Verder wijst de heer Faassen op de geluidsproblematiek. Hoewel de geluidsniveaus volgens de rapporten onder de wettelijke limiet liggen, stelt hij dat er andere geluidsaspecten zijn, zoals sonoriteit en laagfrequent geluid, die onvoldoende zijn onderzocht. Hij benadrukt ook de mogelijke gezondheidsrisico's die hiermee gepaard gaan en pleit voor nieuw wetenschappelijk onderzoek naar deze effecten.

Hij noemt ook het probleem van slagschaduw voor bewoners. Een slagschaduwrapport adviseert om de blootstelling te beperken tot maximaal één uur, maar de heer Faassen betwijfelt de wetenschappelijke basis van deze aanbeveling en vraagt zich af hoe dit wordt gecontroleerd en gehandhaafd. Hij is ook sceptisch over de bewering dat er inkomstenderving zou zijn als de blootstelling minder dan een uur per jaar bedraagt en vraagt om verdere onderbouwing van deze claim.

De heer Faassen uit zijn zorgen over het project en de impact op de omliggende gemeenten. Hij merkt op dat zowel Zaanstad als Oostzaan zich tegen het project hebben uitgesproken. Hij bekritiseert de houding van Amsterdam door te suggereren dat de stad zijn macht en grootte gebruikt om kleinere gemeenten te domineren, wat hij omschrijft als het omgekeerde Calimero-effect.

Statenlid **Van der Waart** (GL) stelt vragen bij de stellingen geponeerd door de heer Faassen. Ze noemt de bewering dat de gemeente Zaanstad tegen het project is. Ze benadrukt dat er weliswaar zorgen zijn geuit door Zaanstad, maar volgens haar zijn ze niet volledig tegen het project. Ze vraagt de heer Faassen waar hij deze informatie vandaan heeft.

De heer **Faassen** (50PLUS) reageert door te stellen dat deze informatie afkomstig is uit de documenten die hij heeft ontvangen. Hij benadrukt dat, hoewel er enkele voorstanders zijn, de meerderheid van de gemeente Zaanstad tegen het project is.

De heer Faassen haalt een eerdere discussie aan die vier jaar geleden in de provincie plaatsvond over de minimale afstanden tussen windmolens en bebouwing. Destijds werd gesproken over een afstand van een kilometer tot zeshonderd meter voor windmolens van tachtig tot honderdtwintig meter hoog. In het huidige project gaat het echter om grotere windmolens van tweehonderd meter hoog die slechts vierhonderd meter van de bebouwing staan in een stedelijk gebied. Hij vraagt zich af of deze veranderingen onder druk zijn doorgevoerd.
Vervolgens stelt de heer Faassen een reeks vragen:

1. Zal Amsterdam zijn RES-doelstellingen kunnen halen zonder deze drie windturbines?
2. Wat is het nut en de noodzaak van deze windturbines op deze specifieke locatie?
3. Hoe weegt men de belangen van woningbouw tegenover de plaatsing van de windmolens?
4. Is men het ermee eens dat recreatiemogelijkheden zullen worden beperkt door dit project?
5. Is woningbouw niet belangrijker, vooral als er alternatieve energiebronnen beschikbaar zijn?
6. Erkent men dat, afgezien van Amsterdam, er geen draagvlak is voor dit project bij de lokale gemeenschappen?
7. Is het niet noodzakelijk om eerst de gezondheidseffecten van deze windmolens grondig te onderzoeken, bij voorkeur door het RIVM, gezien het recente inzicht in mogelijke risico's?
8. Tot slot, vindt men ook dat er geen eerlijke belangenafweging heeft plaatsgevonden tussen verschillende gemeenten en hun inwoners met betrekking tot dit project?

Schorsing 21.18 tot 21.29 uur.

Vervolg eerste termijn commissie
De heer **Heijnen** (CDA) geeft aan dat de discussie van vandaag zich niet richt op de vraag of windturbines op land in Noord-Holland gewenst zijn, maar of de gekozen locatie voldoet aan een goede ruimtelijke ordening. Hij benadrukt dat het CDA niet tegen windturbines op land is en erkent het belang van vooruitgang in de energietransitie. Tegelijkertijd stelt hij dat niet elke locatie geschikt is voor

windturbines. Hij herinnert aan een initiatiefvoorstel dat het CDA in april 2021 heeft ingediend, waarin zeven criteria worden voorgesteld voor het plaatsen van windturbines op land.

Een van deze criteria betreft de politieke steun in zowel de betreffende gemeente als buurgemeenten. Op basis hiervan merkt hij op dat zowel Oostzaan als Zaanstad tegen de plaatsing van de windturbines zijn, voornamelijk vanwege de verwachte beperkingen voor verdere ontwikkelingen in hun gebieden. De heer Heijnen uit zijn verbazing over het feit dat in het rapport van de omgevingsdienst alleen rekening is gehouden met het beleid van Amsterdam, terwijl het beleid van Zaanstad en Oostzaan buiten beschouwing is gelaten. Hij vraagt aan de gedeputeerde waarom dit het geval is, vooral omdat de windmolens nabij de gemeentegrens worden geplaatst.

De heer **Klein** (CU) vraagt aan het CDA hoe zij hun rol zien, gezien het feit dat de heer Heijnen eerder benadrukte dat de discussie zich moet richten op goede ruimtelijke ordening. Hierbij merkt de heer Klein op dat het CDA nu een afweging lijkt te maken op basis van hun eigen ingediende criteria.

De heer **Heijnen** (CDA) bevestigt dit en stelt dat binnen hun criteria veel aspecten van ruimtelijke ordening zijn opgenomen, die in de loop van de discussie aan de orde zullen komen.

De heer **Klein** (CU) wijst vervolgens op het punt van afstemming met buurgemeenten, waarbij hij opmerkt dat dit geen factor is die direct betrekking heeft op ruimtelijke ordening.

De heer **Heijnen** (CDA) erkent dit, maar voegt eraan toe dat de argumenten van buurgemeenten wel degelijk verband houden met ruimtelijke ordening. Hij licht toe dat deze gemeenten beperkingen zien in de ontwikkeling van projecten, zoals woningbouw, vanwege de voorgestelde plaatsing van windturbines.

De heer Heijnen vervolgt zijn betoog met vragen over windturbines die geplaatst worden op de grenzen van gemeenten. Hij wil weten welke ontwikkelingen, waaronder woningbouw, zijn meegenomen in de besluitvorming omtrent deze turbines.

Vervolgens brengt hij het ecologische aspect naar voren. Hij refereert aan het rapport van de Omgevingsdienst waarin staat dat bepaalde ecologische richtlijnen van Amsterdam niet gelden voor dit specifieke project. Hij vraagt hoe de gedeputeerde hier tegenaan kijkt.

De heer Heijnen kaart daarnaast de bezorgdheid van omwonenden aan, vooral woonbootbewoners, over de effecten van windturbines op hun leefbaarheid en gezondheid. Hij stipt aan dat de geluidseffecten op deze bewoners niet specifiek zijn onderzocht en dat het rapport op dit punt tekortschiet. Ook uit hij kritiek op het rapport van de omgevingsdienst betreffende geluidsnormen, suggererend dat de financiële haalbaarheid van het project voorrang lijkt te krijgen boven de gezondheid en leefbaarheid van omwonenden.

Bij het bespreken van de landschappelijke effecten benadrukt hij dat de Noorder IJ-Plas een rustpunt biedt in een druk gebied en dat de komst van windturbines dit zal beïnvloeden.

De heer Heijnen verwijst naar het CDA-afwegingskader en stelt dat veel van de genoemde punten negatief scoren. Hij benadrukt dat windturbines op de voorgestelde locatie toekomstige ontwikkelingen in het gebied zullen beperken. Ter afsluiting stelt hij dat het CDA van mening is dat er, gezien de genoemde

bezwaren en de beschikbare alternatieven, op deze locatie geen sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

De heer **Klein** (CU) vraagt aan de heer Heijnen waar hij de conclusie vandaan haalt dat toekomstige ontwikkelingen worden belemmerd door de goedkeuring van dit project.

De heer **Heijnen** (CDA) antwoordt dat, gebaseerd op de kaarten die hij heeft bekeken, er op veel locaties waar woningbouw is gepland, overlast zal zijn, zelfs met de 45 dB-norm. Hij merkt op dat hij zorgen ziet bij gemeenten over deze kwestie. Hij gelooft dat de plaatsing van deze windturbines te veel ruimte in beslag neemt in dit al drukke gebied, wat nodig is voor andere ontwikkelingen zoals woningbouw.

De heer **Klein** (CU) vraagt verder of het hanteren van een 45 dB-norm betekent dat bepaalde projecten niet meer gebouwd kunnen worden, aangezien deze norm al wordt geaccepteerd bij bestaande woningen.

De heer **Heijnen** (CDA) benadrukt zijn zorgen over de gezondheidseffecten, vooral met betrekking tot bestaande woonboten. Hij is van mening dat deze norm niet moet worden toegepast op toekomstige woningen. Hij trekt een vergelijking met gebieden rondom Schiphol, waar niet wordt gebouwd vanwege de overlast. Hij is van mening dat deze windturbines een aanzienlijke beperking zullen vormen voor de toekomstige ontwikkeling van het gebied.

Statenlid **Van der Waart** (GL) merkt op dat de politiek vaak draait om meningen. Ze vraagt zich af of iedereen wel beschikt over de juiste informatie. Ze benadrukt dat haar informatie aangeeft dat de gemeente Zaanstad gelooft dat de woningbouw kan doorgaan ondanks de windturbines. Ze vraagt de heer Heijnen om te verduidelijken waarom wordt beweerd dat ontwikkelingen worden belemmerd.

De heer **Heijnen** (CDA) reageert door te stellen dat Zaanstad niet heeft gezegd dat er absoluut geen beperkingen zijn voor woningbouw, maar dat er wel degelijk grote zorgen bestaan. Hij benadrukt dat het neerkomt op een politieke afweging: of de zorgen over het plaatsen van windmolens in een druk ruimtelijk gebied zwaarder wegen dan de voordelen ervan. Hij stelt dat dit niet alleen een technisch-juridische kwestie is, maar ook een politieke afweging.

Statenlid **Van der Waart** (GL) vraagt vervolgens of de heer Heijnen, net als sommige insprekers, van mening is dat de gebruikte modellen en onderzoeken door experts niet geschikt zijn en of zij als politici beter in staat zijn om de situatie te beoordelen.

De heer **Heijnen** (CDA) geeft aan het daar niet mee eens te zijn. Hij waardeert de rapporten en onderzoeken die zijn uitgevoerd door experts. Echter, hij heeft moeite met bepaalde aspecten, zoals het feit dat een geluidsnorm van 42 dB als ideaal wordt beschouwd, maar dat het project niet haalbaar zou zijn met die norm. Hij benadrukt dat het uiteindelijk altijd een afweging is over wat acceptabel wordt geacht in een bepaald gebied, zelfs als het gaat om het toepassen van normen.

De heer **Hollebeek** (PvdD) gaat in op het begrip 'goede ruimtelijke ordening' en geeft aan dat er binnen zijn fractie, die enkele planologen bevat, uitgebreid over dit begrip is gesproken. Hij benadrukt dat er geen eenduidige juridische definitie van dit begrip is, maar vanuit hun achtergrond formuleren ze het als het doordacht bestemmen van de openbare ruimte met oog voor huidige en toekomstige menselijke

activiteiten en maatschappelijke uitdagingen. De Partij voor de Dieren maakt hierbij altijd een afweging ten gunste van mens, dier, natuur, milieu en voortbestaanszekerheid.

De Partij voor de Dieren ondersteunt de energietransitie en het opwekken van duurzame energie, zoals wind- en zonne-energie. In het verleden hebben ze samengewerkt met de coalitie, de ChristenUnie en DENK om deze ambities vorm te geven. Na een gesprek met het team van De Windvogel over dit project, is de heer Hollebeek ervan overtuigd geraakt dat er veel maatregelen nodig zijn om overlast voor omwonenden te beperken, zoals het tegengaan van slagschaduw. Hij is van mening dat er niet vanuit een goede ruimtelijke ordening is gekeken naar de locatie, maar dat er is geprobeerd een project te realiseren dat mogelijk beter op een andere plek had kunnen staan. Hij wijst op de mogelijkheid om windturbines bijvoorbeeld te plaatsen in de Wijde Wormer, een gebied met voornamelijk asfalt en gras, waar de turbines minder overlast zouden veroorzaken.

De Partij voor de Dieren staat positief tegenover windturbines, maar niet in natuurgebieden of dicht bij woonwijken. Ze zijn ook tegen het plaatsen van turbines op locaties waar behoefte is aan meer natuur of toekomstige woonlocaties, zoals Havenstad en Zaandam Zuid.

De heer Hollebeek benadrukt de waarde van de Noorder IJ-Plas als een groeiend natuurgebied. Het gebied heeft zich de afgelopen jaren ontwikkeld van een zandvlakte naar een gebied met een hoge natuur- en belevingswaarde. Hij ziet mogelijkheden voor verdere natuurontwikkeling en de verbinding van dit gebied met andere natuurgebieden in de regio.

Statenlid Van der Waart (GL) geeft aan dat ze het met de heer Hollebeek eens is over het belang van struinnatuur en vraagt zich af waarom deze natuur niet kan samengaan met windmolens.

De heer Hollebeek (PvdD) legt uit dat het afhangt van het soort natuur dat men voor ogen heeft. Hij benadrukt het belang van de verbindingszone die ze zien voor de natuur in dat gebied. Hij wijst op een specifieke locatie waar de Noorder IJ-Plas en de Koksloot elkaar raken, belemmerd door de A8, waar volgens hun visie een natuurlijke verbinding zou moeten komen. Juist op die plek is een van de windmolens gepland. Volgens hem is dit een zeer ongelukkige keuze en geen voorbeeld van goede ruimtelijke ordening.

De heer Hollebeek geeft aan dat het besproken gebied ook kan dienen als recreatieplek voor de vele nieuwe inwoners die door de woningbouwplannen naar het gebied zullen komen. Hij benadrukt dat recreëren onder een windturbine van 170 tot 200 meter hoogte niet past binnen wat hij ziet als goede ruimtelijke ordening. Daarnaast uit hij zijn zorgen over de verouderde gegevens die zijn gebruikt in de natuurtoets. Hij noemt voorbeelden van gedateerde gegevens over vogels die het gebied bezoeken en vogels in nabijgelegen Natura 2000-gebieden, waarbij slechts één recent onderzoek uit 2021 wordt genoemd. 5% van de literatuuronderzoeken komt uit 2020 en de rest is ouder, uit de periode 1975 tot en met 2017.

De heer Karar (PvdA) vraagt aan de heer Hollebeek of hij erkent dat elke gemeente in Noord-Holland een bijdrage moet leveren aan de Regionale Energiestrategie en dat dit soms leidt tot moeilijke keuzes.

De heer **Hollebeek** (PvdD) reageert door te stellen dat het een politieke keuze is om elke gemeente een bepaald deel toe te wijzen. Hij geeft aan dat in dichtbevolkte gebieden, zoals Amsterdam, zonne-energie de voorkeur zou moeten hebben boven andere energiebronnen.

Statenlid **Van der Waart** (GL) vraagt aan de heer Hollebeek of hij erkent dat windenergie in dit specifieke geval een betere bijdrage zou leveren aan de stabiliteit van het energienetwerk, vooral vanwege netcongestieproblemen.

De heer **Hollebeek** (PvdD) antwoordt dat dit een valide overweging zou kunnen zijn. Hij benadrukt echter dat er niet alleen maar nadelen zijn aan dit windenergieproject, maar hij gelooft dat er betere locaties binnen Noord-Holland zijn voor windenergie.

De heer Hollebeek benadrukt de uitdagingen die gemeenten als Oostzaan, Zaanstad en Landsmeer ervaren bij het vinden van geschikte woningbouwlocaties. Hij noemt de lange wachttijden voor sociale huurwoningen in deze gemeenten, zoals ook aangehaald door een inspreker. Het gebied rond de Noorder IJ-Plas, inclusief de Kom A8-A10, wordt gezien als een belangrijke optie om de druk op de woningmarkt te verlichten zonder het opofferen van waardevol cultuurlandschap. De heer Hollebeek benadrukt dat hoewel de windturbines de woningbouw niet onmogelijk zullen maken, ze het proces wel kunnen bemoeilijken. Als alternatief zouden gemeenten noordwaarts kunnen uitbreiden, wat nadelig zou zijn voor zowel natuur en landschap als voor het aantal verkeerskilometers. Dit wordt door de Partij voor de Dieren niet gezien als een goede ruimtelijke ordening.

De heer Hollebeek refereert aan een recente discussie in de commissie Ruimte over de schaarse ruimte in het Noordzeekanaalgebied en de gevolgen van het niet geïntegreerd bekijken van alle uitdagingen. Veranderingen in één aspect kunnen de hele ruimtelijke planning verstoren, wat hier het geval lijkt te zijn.

In zijn afsluiting benadrukt de heer Hollebeek dat de Partij voor de Dieren weliswaar voorstander is van maatregelen tegen de klimaatcrisis, maar dat deze maatregelen in samenhang moeten worden gezien met andere crises, zoals de natuur-, biodiversiteits- en wooncrisis. Hij waarschuwt tegen een fragmentarische benadering van ruimtelijke ordening, omdat dit niet leidt tot een optimale ruimtelijke ordening.

De heer **Kanik** (D66) vraagt de heer Hollebeek naar zijn plannen, gezien de naderende klimaatdoelen. Hij benadrukt dat het al discutabel is of de doelen worden gehaald, zoals het Planbureau voor de Leefomgeving aangeeft. De heer Kanik vraagt of de Partij voor de Dieren voorstelt om de hele RES-procedure opnieuw te starten en naar nieuwe zoekgebieden te kijken.

De heer **Hollebeek** (PvdD) reageert dat de RES niet opnieuw hoeft, omdat het een doorlopend proces is waarbij gebieden toegevoegd of verwijderd worden. Hij benadrukt dat het een constant proces is en dat de Partij voor de Dieren bereid is om GS te helpen bij het zoeken naar geschikte gebieden.

De heer **Kanik** (D66) brengt vervolgens naar voren dat het Planbureau voor de Leefomgeving heeft gesteld dat alle huidige plannen moeten worden uitgevoerd om de klimaatdoelen te halen. Hij vraagt de heer Hollebeek hoe hij denkt de doelen te bereiken als sommige projecten opnieuw worden gestart.

De heer **Hollebeek** (PvdD) antwoordt dat hoewel het Planbureau dit standpunt inneemt, er ook vooraanstaande wetenschappers zijn die benadrukken dat men ook naar andere gerelateerde crises moet

kijken bij het aanpakken van de klimaatcrisis. Hij stelt de vraag wat er daadwerkelijk wordt opgelost als men niet naar deze bredere context kijkt.

Statenlid **Van der Waart** (GL) uit haar verbazing over de combinatie van verschillende opgaven op de betreffende locatie. De vraag is waarom bepaalde opgaven volgens de heer Hollebeek in dit hoogdynamische gebied, zoals het ook wordt genoemd, niet verenigbaar zouden zijn. Ze haakt ook in op de opmerkingen van de heer Kanik en stelt dat het klinkt alsof de heer Hollebeek het gehele zoekgebied als ongeschikt beschouwt en daarmee de gehele RES-procedure opnieuw zou willen beginnen.

De heer **Hollebeek** (PvdD) corrigeert en stelt dat hij niet heeft gezegd dat bepaalde dingen onverenigbaar zijn, maar dat ze moeilijker gemaakt worden. Hij benadrukt dat hij niet heeft gesteld dat iets onmogelijk is, maar dat de woon- en recreatieomgeving minder aangenaam zou worden door de geplande ontwikkelingen. Over het RES-zoekgebied merkt hij op dat zijn partij vanaf het begin al geen voorstander was van dit gebied.

Statenlid **Van der Waart** (GL) wijst erop dat er in meerderheid is besloten dat dit een RES-zoekgebied is. Ze stelt dat als de heer Hollebeek het daar niet mee eens is, dit een stap terug zou betekenen in de opgaven die ook hij belangrijk vindt.

De heer **Hollebeek** (PvdD) bevestigt dat dit het geval kan zijn, maar benadrukt dat zijn partij ervoor kiest om niet stap voor stap te werken, maar naar het grotere geheel te kijken. Hij herhaalt zijn standpunt dat deze locatie niet geschikt is en dat het kiezen voor deze locatie geen goede ruimtelijke ordening is.

De heer **Becker** (BBB) deelt zijn zorgen en bedenkingen over het windpark Noorder IJ-Plas in Amsterdam. Zijn twijfels zijn toegenomen na de technische briefing, behandelingen in de commissie Leefomgeving en na het horen van de insprekers. Hij haalt een eerder gestelde vraag aan over hoe er gehandhaafd zal worden bij overlast veroorzaakt door de windmolens. Het antwoord van de ambtenaar, dat de handhaving vergelijkbaar zou zijn met die bij andere bedrijven, vindt hij nonchalant, gezien de lange levensduur van de windmolens.

Daarnaast heeft de heer Becker vragen gesteld over de impact van de windmolens op toekomstige woningbouwplannen en de mening van omliggende gemeenten hierover. Ook heeft hij vragen over de slagschaduw van de windmolens in de winter, waarop hij geen duidelijk antwoord kreeg. Verder heeft de BBB nog vragen over gezondheidseffecten, overbelasting van het elektriciteitsnet, ecologische gevolgen, en hoe vaak de windmolens daadwerkelijk draaien als er maar één uur per jaar slagschaduw mag zijn.

De opmerkingen over de betrouwbaarheid van de overheid – in 2016 werd er nog negatief geadviseerd op de plannen – en de mogelijke wijziging van de afstandsnorm van zeshonderd naar driehonderdvijftig meter zijn ook aangehaald. De heer Becker is na gesprekken met buurtbewoners, buurgemeenten en insprekers van mening dat niet duidelijk is of alle belanghebbenden voldoende betrokken zijn geweest bij het participatietraject. Hij maakt zich ook zorgen over de inbreng van inwoners in en rondom Oostzaan.

De heer Becker sluit af door te benadrukken dat de BBB zich grondig heeft geïnformeerd, zowel door te luisteren naar voor- als tegenstanders van het project, en na een antwoord op de gestelde vragen zal de fractie een weloverwogen beslissing zal nemen.

De heer **Van den Berg** (JA21) geeft aan dat hij het betoog van de BBB met interesse heeft gevolgd en dat hij zich op veel punten kan vinden in wat de BBB heeft gezegd. Hij vraagt de heer Becker wat de doorslaggevende factor zou kunnen zijn voor de BBB om voor of tegen het windpark Noorder IJ-Plas te stemmen.

De heer **Becker** (BBB) antwoordt dat zij nog niet overtuigd zijn en dat zij hun beslissing zullen nemen zodra hun vragen beantwoord zijn.

De heer **Heijnen** (CDA) merkt op dat hij veel van de overwegingen die de BBB heeft geuit, herkent. Hij wijst erop dat de heer Becker veel vragen stelt, terwijl hij tegelijkertijd aangeeft alle relevante stukken te hebben gelezen. Volgens de heer Heijnen bevatten deze stukken veel antwoorden op de gestelde vragen. Hij vraagt de heer Becker hoe hij tegen deze informatie aankijkt.

De heer **Becker** (BBB) bevestigt dat zij de stukken hebben gelezen en daarom zo min mogelijk vragen stellen. Hij benadrukt echter dat ze, na het horen van de insprekers en het bestuderen van alle informatie, nog steeds niet tot een besluit zijn gekomen en dat ze hun onderzoek zullen voortzetten.

De heer **Van Tiggelen** (PVV) uit zijn zorgen over de voortgang van de energietransitie en vergelijkt het met een trein die afstevent op een rotswand. Hij benadrukt dat hernieuwbare energie niet volledig hernieuwbaar is en dat het slechts een klein deel van de totale energievoorziening beslaat. Bovendien stelt hij dat de stroomvoorziening onbetrouwbaar is en dat de burger uiteindelijk de kosten draagt.

Hij uit zijn verbazing over verschillende aspecten van windturbines, zoals de milieuschade door de productie van neodymium magneten en het feit dat de wieken niet recyclebaar zijn. Hij wijst op de schadelijke effecten van turbines op vogels, vleermuizen en insecten. Hij merkt op dat in Duitsland, waar veel turbines staan, insecten in grote hoeveelheden uit de lucht worden geslagen. Hij is ook bezorgd over de effecten van chemicaliën die uit de wieken komen en in het zeewater terechtkomen, en de gevolgen voor de menselijke gezondheid.
De heer Van Tiggelen is ook kritisch over het geluid dat windturbines produceren en de gezondheidsproblemen die ze kunnen veroorzaken. Hij verwijst naar onderzoeken in Duitsland die de schadelijke effecten van het geluid van turbines aantonen.

Tot slot stelt hij dat het plaatsen van deze turbines niet gerechtvaardigd is en dat de PVV de Verklaring van geen Bedenkingen niet zal ondersteunen.

De heer **Karar** (PvdA) bedankt alle insprekers voor hun bijdragen en geeft aan onder de indruk te zijn van zowel de voor- als tegenstanders van het windpark. Hij deelt mee dat de PvdA gesprekken heeft gevoerd met verschillende betrokkenen en dat hij tijdens zijn bezoek aan de Noorder IJ-Plas twee belangrijke zaken heeft opgemerkt: de twijfel over de locatie voor de windmolens en het bewustzijn over de klimaatcrisis onder de bewoners.

De heer Karar benadrukt de noodzaak van de energietransitie en het belang van een gezamenlijke en ambitieuze aanpak. Hij stelt dat de provincie moet afwegen of er sprake is geweest van een goede ruimtelijke orde bij de plannen voor de windmolens in Noorder IJ-Plas. De beslissing wordt gebaseerd op verschillende onderzoeken, zoals een MER, slagschaduwonderzoek en akoestisch onderzoek.

Wat betreft de slagschaduw geeft de heer Karar aan dat de norm van het OD strenger is dan de landelijke norm, wat een positieve zaak is. Ook het geluidsonderzoek toont aan dat er rekening is gehouden met geluidsoverlast van de windmolens, zowel overdag als 's nachts.

Tot slot geeft de heer Karar aan dat de PvdA de energietransitie steunt en ziet dat elke gemeente een bijdrage moet leveren. Gezien de uitgevoerde onderzoeken en de verantwoordelijkheid van de provincie, vindt de PvdA het afgeven van de verklaring van geen bedenkingen de juiste stap.

De heer **Van den Berg** (JA21) stelt een verhelderende vraag aan de heer Karar over de gezondheid en geluidsoverlast in houten woonboten. Hij betwijfelt de validiteit van modelberekeningen in vergelijking met de werkelijke geluidservaring in deze woonboten.

De heer **Karar** (PvdA) benadrukt het belang van de uitgevoerde onderzoeken en het vertrouwen in de ambtenaren en experts die deze uitvoeren. Hij stelt dat het cruciaal is om deze onderzoeken serieus te nemen in de besluitvorming over het windpark.

De heer **Van den Berg** (JA21) erkent de inzet van de ambtenaren, maar uit zijn bezorgdheid over de theoretische modellen die niet overeenkomen met de praktijk. Hij benadrukt dat ondanks het naleven van de regels, bewoners nog steeds geluidshinder zullen ondervinden.

De heer **Karar** (PvdA) benadrukt dat er streng gehandhaafd moet worden op de gestelde normen en dat het belangrijk is om te zorgen dat deze normen niet worden overschreden.

De heer **Van den Berg** (JA21) dringt verder aan op het belang van voorzorgsmaatregelen, met name omdat de windturbines al geplaatst zouden zijn voordat eventuele overschrijdingen worden ontdekt.

De heer **Karar** (PvdA) erkent de zorgen van de heer Van den Berg, maar benadrukt het onderscheid tussen normstelling en handhaving. Hij geeft aan dat er geen plotselinge wijzigingen in de normen zullen zijn en dat het belangrijk is om de geloofwaardigheid van de politiek en ambtenarij te behouden.

Mevrouw **Bouhlel-Lascaris** (SP) kan zich vinden in de opmerkingen van de heer Van den Berg en stelt vervolgens een vraag aan de heer Karar over de waardering van de expertise van de insprekers. Ze vraagt of de heer Karar de expertise van de insprekers in twijfel trekt, gezien zijn eerdere opmerkingen over het vertrouwen in de ambtenaren.

De heer **Karar** (PvdA)) ontkent dat hij de expertise van de insprekers in twijfel trekt. Hij benadrukt echter het belang van het maken van een onderscheid tussen terechte zorgen en wetenschappelijke expertise. Hij geeft aan dat hij de zorgen van de bewoners volledig begrijpt en zich in hun positie kan verplaatsen. Hij benadrukt ook dat hij de insprekers en hun expertise serieus neemt en waardeert.

De heer **Faassen** (50PLUS) uit zijn zorgen over de vastgestelde normen. Hij is het weliswaar eens met de heer Karar over het vertrouwen in ambtenaren, maar hij twijfelt aan de juistheid van de vastgestelde normen. Hij benadrukt dat veel insprekers hebben aangetoond dat de normen mogelijk niet adequaat zijn, vooral in relatie tot gezondheidsproblemen.

De heer **Karar** (PvdA) reageert door te stellen dat hij gelooft dat de normen voortkomen uit grondig en gewogen onderzoek. Hij erkent dat insprekers zorgen hebben geuit over de handhaving van deze normen. Echter, hij vertrouwt op de uitgevoerde onderzoeken en gelooft dat er een weloverwogen besluit is genomen met betrekking tot de vastgestelde normen.

De heer **Van den Berg** (JA21) reageert op een eerdere opmerking van de heer Karar over de grondigheid van het onderzoek naar de vastgestelde normen. Hij vraagt of de heer Karar bekend is met een rapportage van Zembla over het onderwerp. Na bevestiging van de heer **Karar** (PvdA) dat hij de reportage heeft gezien, wijst de heer **Van den Berg** (JA21) op de inhoud van de reportage. Volgens deze reportage zou de vastgestelde norm onder de leiding van oud-minister Jacqueline Kramer zijn doorgedrukt, ondanks waarschuwingen van het ministerie van VROM en hun deskundige ambtenaren over mogelijke gezondheidsschade. Hij vraagt de heer Karar of hij dit standpunt deelt.

De heer **Karar** (PvdA) erkent dat er opnieuw naar de norm is gekeken en dat er een nieuw voorstel voorligt waarbij alle aspecten zijn gewogen. Hij is echter niet eens met de stelling van de heer Van den Berg dat de vastgestelde norm leidt tot gezondheidsschade bij bewoners.

Mevrouw **Van den Bogaerde** (Volt) benadrukt de steun van Volt voor groene energie, burgerparticipatie en burgerinitiatieven. Ze onderstreept het belang van het behalen van energiedoelstellingen en benoemt dat een gebalanceerde mix van energiebronnen, inclusief wind op land, essentieel is. Ze geeft aan dat er geen mogelijkheid is om volledig zonder windmolens op land te functioneren of ze enkel op zee te plaatsen. Ze benadrukt dat het belangrijk is om te voldoen aan alle randvoorwaarden bij energieprojecten en dat het de taak van de Staten is om te controleren of procedures correct zijn gevolgd en of de inspraak van bewoners adequaat is geweest.

Mevrouw Van den Bogaerde is kritisch over het participatieproces en verwijst naar een evaluatierapport van RES Amsterdam. Ze stelt dat het proces meer een consultatie leek dan een daadwerkelijke participatie. Ze merkt op dat er in de toekomst meer duidelijkheid moet zijn over wat al besloten is en wat nog ter discussie staat. Ze is ook kritisch over de betrokkenheid van buurgemeenten bij de plannen van Amsterdam en stelt dat hun zorgen mogelijk niet voldoende zijn meegenomen. Ze bekritiseert ook het late tijdstip waarop de ARO (Adviescommissie Ruimtelijke Ontwikkeling) is geraadpleegd en stelt dat hun adviezen gevolgd zouden moeten worden. Tot slot stelt ze de vraag hoe in de contacten met de Raad van Amsterdam de samenwerking met de buurgemeenten is bevraagd en of GS hierin een rol heeft gespeeld.

De heer **De Wit** (VVD) noemt het belang van dit moment voor veel omwonenden en noemt hun zorgen over hun directe leefomgeving. De heer De Wit benadrukt dat dit vraagt om een zorgvuldige afweging van alle belangen. De VVD-fractie zal deze belangen zorgvuldig wegen voordat zij een oordeel vellen, maar ze hebben eerst nog een aantal vragen die ze willen stellen voor de PS-vergadering op 13 november 2023.

De eerste vragen van de VVD gaan over gezondheid, een punt dat veel insprekers naar voren hebben gebracht. Er is discussie over de normen en de ervaren overlast door windmolens. De heer De Wit uit zijn verbazing over het feit dat de GES-methode, die door de GGD wordt afgeraden, toch is gebruikt om gezondheidseffecten in kaart te brengen. Deze methode zou zijn toegepast op aspecten die niet in het MER waren opgenomen. De heer De Wit wil weten hoe er in dit proces is omgegaan met de bezwaren van de GGD tegen het gebruik van de GES-methode en wat dit betekent voor de conclusies die nu voorliggen.

De heer **Karar** (PvdA) herinnert zich dat tijdens een eerdere technische briefing dezelfde vraag over de gebruikte methode voor gezondheidseffecten is gesteld. Volgens zijn herinnering gaf de aanwezige ambtenaar toen aan dat de conclusie hetzelfde zou zijn geweest, zelfs als een andere methode was gebruikt.

De heer **De Wit** (VVD) reageert door aan te geven dat hij inzicht mist in de overwegingen die de OD heeft gemaakt met betrekking tot het gebruik van deze methode. Hij benadrukt dat het college deze overwegingen ook heeft getoetst. De heer De Wit heeft niet kunnen vaststellen welke bezwaren er precies waren en waarom er uiteindelijk toch voor deze methode is gekozen. Hij beschouwt dit als een belangrijk aspect en vandaar zijn vraag hierover.

De heer De Wit is geschrokken van een opmerking van een inspreker die gaat over het cumulatieve effect van extra gehinderden en het absolute aantal mensen dat ernstig gehinderd wordt door de plaatsing van deze windmolens. Hij vraagt zich af in hoeverre dit is meegenomen in de afwegingen van de OD en het college bij het opstellen van de voordracht.

Daarnaast brengt de heer De Wit naar voren dat er in dit traject afwijkingen zijn op de handreiking Wind op land van de provincie. De punten van afwijking zijn de afstand tot bestaande windturbines en de hoogte van de windmolens. Hij wil een expliciete afweging waarom het verantwoord is om van deze punten af te wijken. Tevens sluit hij zich aan bij de opmerking van Volt over het advies van de ARO en vraagt waarom er geen tweede ARO-advies of bijeenkomst is gehouden.

Vervolgens richt hij zich op het punt van draagvlak in relatie tot buurgemeenten en omwonenden. Hij benadrukt het belang van de rol van de provincie bij projecten binnen de energietransitie die gemeentegrenzen betreffen. Hij wil inzicht in de contacten en conclusies van overleggen tussen de provincie en buurgemeenten Landsmeer, Oostzaan en Zaanstad. Daarnaast benadrukt hij het belang van het niet verschuiven van problemen naar buurgemeenten bij het uitwerken van de RES'en.

Als laatste punt refereert de heer De Wit aan de effecten van dit project op toekomstige ontwikkelingen, met name in het Noordzeekanaalgebied. Hierbij gaat het om woningbouw, natuur- en recreatiebehoeften. Hij sluit zich aan bij de vragen van collega's over dit onderwerp.

De heer **Kanik** (D66) geeft aan dat hij begrip heeft voor de zorgen van de insprekers. Hij merkt op dat de aanpak van het college van Amsterdam destijds niet de voorkeur had van zijn fractie. D66 had graag gezien dat er eerst was overlegd met Amsterdammers en de buurgemeenten over de realisatie van de energietransitiedoelen. Hij begrijpt dat bewoners het gevoel hebben dat er alleen met hen is gesproken over waar de energietransitie moet plaatsvinden, en niet over hoe. De heer Kanik benadrukt echter dat de Provinciale Staten hier niets mee kunnen, omdat dit een zaak is van de Amsterdamse gemeenteraad.

Wel wijst hij op het feit dat verschillende insprekers van de buurgemeenten hebben aangegeven ontevreden te zijn over het RES-proces. Daartegenover staan brieven aan het OD die aangeven dat er geen bezwaren zijn tegen de locatie van de windturbines. De heer Kanik vraagt de gedeputeerde om verduidelijking over deze tegenstrijdige berichten. Hij herinnert ook aan een eerder ingediende motie met betrekking tot de samenwerking met buurgemeenten, die destijds werd aangehouden omdat het proces goed zou verlopen.

De heer Kanik benadrukt dat de Provinciale Staten vandaag moeten besluiten of ze een verklaring van geen bedenkingen kunnen afgeven voor de plaatsing van de drie windturbines in het gebied van de Noorder IJ-Plas. Hij wil antwoorden van de gedeputeerde op de vragen van andere fracties, met name de ChristenUnie, Partij voor de Dieren en het CDA, over de ruimte die de Staten hebben in deze beslissing. De heer Kanik vraagt om verduidelijking over wat precies onder 'goede ruimtelijke ordening' valt. Tot slot geeft hij aan dat hij de argumenten van GroenLinks en de PvdA waardeert, maar wacht met zijn definitieve oordeel tot de discussie is afgerond.

De heer **Van den Berg** (JA21) benoemt dat de turbines verschillende hoogtes hebben, variërend van honderdzestig tot tweehonderd meter, met een levensduur van dertig jaar. Provinciale Staten moeten beslissen of ze een verklaring van geen bezwaar afgeven voor deze turbines. JA21 heeft bedenkingen tegen de bouw van de windturbines. De heer Van den Berg licht een aantal thema's toe zoals ruimtelijke ordening, buurgemeenten, visualisatie en de regionale energiestrategie.

Bij het onderwerp visualisatie refereert hij aan een presentatie van een inspreker, meneer van Beenen, en vraagt hij de gedeputeerde welke visualisatie klopt.

Met betrekking tot goede ruimtelijke ordening somt hij verschillende overwegingen op, waaronder landschappelijke inpassing, effecten op de natuur, geluidsoverlast, slagschaduw, recreatieve waarde, ruimtelijke samenhang met betrekking tot woningbouw, cultuurhistorische waarden, alternatieve locaties, maatschappelijk draagvlak en cumulatieve effecten.

Hij gaat vervolgens in op het onderwerp netcongestie en vraagt zich af hoe het zit met de congestie in de Achtersluispolder, gezien de beperkte netwerkcapaciteit daar. Hij is benieuwd of de windturbines de situatie zouden verergeren of dat het piekvermogen kan worden opgevangen door de industrie of omgeving.

Over alternatieve locaties merkt hij op dat de minister van Klimaat en Energie duidelijk heeft aangegeven dat de doelstellingen gehaald zullen worden. De bijdrage van de drie windturbines aan de RES is volgens hem verwaarloosbaar. Het beeld is dat de doelen gehaald worden. Daarom acht JA21 deze locatie niet proportioneel.

De heer **Kanik** (D66) wijst de heer Van den Berg erop dat als elk windturbineproject als verwaarloosbaar wordt beschouwd, de gestelde doelen niet zullen worden gehaald. Hij vraagt de heer Van den Berg of hij het daarmee eens is.

De heer **Van den Berg** (JA21) verdedigt zijn standpunt door te stellen dat hij inhoudelijk reageert op de haalbaarheid van de doelstellingen. Hij gelooft dat met de huidige bouw van zonnepanelen en windturbines de doelstellingen zullen worden behaald. Hij stelt dat de heer Kanik een valse tegenstelling creëert en stelt dat zelfs hun eigen minister het met JA21 eens is.

De heer **Kanik** (D66) vraagt of de heer Van den Berg rekening houdt met toekomstige projecten, waaronder het huidige project, in plaats van alleen met de huidige bouw.

De heer **Van den Berg** (JA21) bevestigt dat hij op de hoogte is en benadrukt dat zonnepanelenprojecten in een bovengemiddeld tempo worden gerealiseerd. Hij voegt eraan toe dat kleinschalige

zonnepaneleninstallaties binnenkort ook zullen meetellen voor de RES-doelstellingen, wat extra capaciteit oplevert. Hij gelooft dat de doelstellingen zullen worden gehaald zonder de noodzaak van de drie windturbines bij de Noorder IJ-Plas, gezien hun nadelige effecten op geluid, ruimtelijke inpassing, natuur en woningbouw. Hij stelt voor om alternatieve locaties voor zonnepanelen te overwegen.

De heer Van den Berg vervolgt zijn betoog en richt zich op het thema van lokaal eigendom van energieprojecten. Hij noemt specifiek verschillende energiecoöperaties zoals NDSM Energie, De Windvogel, Zuiderlicht en de Amsterdamse Energiecoöperatie. Hij vindt het opmerkelijk dat, na onderzoek in de Kamer van Koophandel en gesprekken met insprekers, blijkt dat er onder de leden van deze coöperaties mensen zijn die niet lokaal wonen. Hij merkt op dat sommige van deze leden zelfs promovendi uit Maastricht zijn, waarvan sommigen ironisch genoeg kernenergie ondersteunen. Hij benadrukt dat er geen lokale bewoners, laat staan direct gehinderden, bij betrokken zijn. Ondanks de claims van lokaal eigendom en draagvlak, beschouwt hij deze energiecoöperaties meer als een façade. Hij is van mening dat, ondanks hun goede bedoelingen, het hoofddoel van deze coöperaties is om geld te verdienen.

De heer **Kanik** (D66) reageert op de opmerkingen van de heer Van den Berg over lokaal eigendom en benadrukt dat de identiteit van de eigenaar, of het nu een groot olieconcern of een lokale coöperatie is, niet relevant zou moeten zijn in de besluitvorming over openbare ruimte. Hij begrijpt daarom niet waarom dit argument in de discussie wordt gebracht.

De heer **Van den Berg** (JA21) erkent dat de heer Kanik een valide punt maakt. Hij benadrukt dat zijn eerdere betoog zich voornamelijk richtte op ruimtelijke overwegingen en dat zijn opmerkingen over lokaal eigendom slechts een aanvullend punt waren dat hem was opgevallen. Hij is het eens met de heer Kanik dat er geen onderscheid gemaakt moet worden tussen bedrijven en coöperaties in de besluitvorming. Hij wijst erop dat het Amsterdamse college juist een voorkeur heeft uitgesproken voor coöperaties, wat volgens hem tot een oneerlijk voordeel voor deze groepen heeft geleid en mogelijk heeft bijgedragen aan het afsnijden van bochten in het proces. Hij benadrukt het belang van consistentie en betrouwbaarheid van de overheid in de besluitvorming en hoopt dat de heer Kanik het met hem eens is op dit punt.

Mevrouw **Bouhlel-Lascaris** (SP) geeft aan dat er al veel is besproken en gevraagd. Ze benadrukt het belang van geluid en de impact ervan op mensen, waarbij lage tonen vaak als meer storend worden ervaren dan hoge tonen. Ze haalt het voorbeeld aan van een 19-jarige jongen uit Ospeldijk, een dorpje in Limburg, die op 1100 meter afstand van een windturbine woont en slaapproblemen ervaart door geluidsoverlast. Ze wijst ook op onderzoek van het LUMC uit 2020 waaruit blijkt dat mensen met hartproblemen meer risico lopen op hart- en vaatziekten door blootstelling aan laagfrequent geluid. Ze noemt ook zorgen van woonbootbewoners in Amsterdam over geluidsoverlast door windturbines. Ze benadrukt dat niet alleen bewoners, maar ook de natuur, waaronder Natura 2000-gebieden, negatief worden beïnvloed door windturbines. Ze vraagt zich af waarom er geen nieuwe turbines worden geplaatst in de Hemhavens, waar nog ruimte is en al oudere turbines staan die vervangen kunnen worden.

Hoewel de SP voorstander is van de energietransitie - mevrouw Bouhlel-Lascaris promoot hun initiatiefvoorstel "Zon voor allen" - benadrukt zij dat de transitie niet ten koste mag gaan van de gezondheid van mensen, dieren en de natuur. Ze vraagt zich af wie het recht heeft om te beslissen over de gezondheid van anderen. Daarom zal de SP tegen de Verklaring van Geen Bezwaar (VVGB) stemmen.

Schorsing 22.34 tot 22.46 uur

Eerste termijn Gedeputeerde Staten
Gedeputeerde **Rommel** begint haar betoog door uit te leggen waarom het vraagstuk naar Provinciale Staten is gebracht. Dit komt omdat er een afwijking van een bestemmingsplan aan de orde is. Het is aan de PS om een verklaring van geen bedenkingen af te geven. Wat nu voorligt, is een ontwerpverklaring. Op basis van diverse rapporten en onderzoeken, die nog niet volledig zijn, adviseert de Omgevingsdienst om een ontwerpbesluit in te dienen. Er zijn twee mogelijke uitkomsten: afwijzing of goedkeuring door Provinciale Staten.

Hoewel sommigen het proces als technisch beschrijven, benadrukt de gedeputeerde dat het niet alleen daarom gaat. Het draait om de vraag wat een goede ruimtelijke ordening is. Dit is niet slechts een technische kwestie. Naast technische aspecten worden ook andere relevante belangen zoals landschap, gezondheid en leefklimaat overwogen.

Ze benadrukt dat het doel is om te bepalen of het huidige ontwerpbesluit een goede ruimtelijke ordening weergeeft. Er zijn nog enkele onderzoeken nodig, waaronder naar de natuur en Rijkswaterstaatwerken. Ook is er een extra toets gevraagd met betrekking tot een landschaps- en beeldkwaliteitsplan in natuur- en recreatiegebieden.

Indien PS het ontwerp goedkeurt, wordt er een ontwerpomgevingsvergunning opgesteld die ter inzage komt te liggen, waarbij er mogelijkheid is voor het indienen van zienswijzen. In de tussentijd zullen de aanvullende onderzoeken plaatsvinden en wordt er verder gekeken naar aanvullende behoeften van de omgeving.

De heer **De Wit** (VVD) vraagt of er na het afgeven van het ontwerpbesluit nog een tweede advies van de ARO komt.

Gedeputeerde **Rommel** antwoordt dat er inderdaad nog een onderzoek komt. Ze is niet zeker over een tweede advies van de ARO, maar benadrukt dat er nog een landschapsplan en beeldkwaliteitsplan komt voor het natuur- en recreatiegebied, zoals gevraagd door de ARO. Daarnaast zijn er nog andere zaken in behandeling, zoals de natuurvergunning en zaken gerelateerd aan de Wet Beheer Rijkswaterstaatwerken. Rijkswaterstaat heeft aangegeven constructief mee te denken, maar het proces is nog niet afgerond. Als Provinciale Staten akkoord gaan met het voorstel, wordt er in de toekomst een verzoek ingediend voor een definitieve verklaring van geen bedenkingen en omgevingsvergunningen. Dit zal eerst in een commissievergadering besproken worden, waarna het definitieve besluit in de Provinciale Staten genomen wordt.

Gedeputeerde Rommel benadrukt dat de focus ligt op de huidige locatie voor de windturbines en niet op mogelijke alternatieve locaties. De vraag of er andere opties zijn, maakt geen deel uit van de afweging voor een goede ruimtelijke ordening. De beslissing moet specifiek voor de voorgestelde locatie worden genomen.

Mochten Provinciale Staten besluiten dat het ontwerpbesluit ongeschikt is op basis van de beschikbare documenten en gehoorde meningen, dan zal het college van Gedeputeerde Staten een besluit van

weigering nemen. Tegen dit weigeringsbesluit kan bezwaar worden gemaakt, wat vervolgens zal leiden tot een juridische procedure.

Gedeputeerde **Rommel** reageert op de vraag van de heer **Klein** (CU) over de inconsistentie tussen de leidraad Wind op land, die gelijke hoogte van windturbines voorschrijft, en het huidige voorstel dat windturbines van ongelijke hoogte bevat. De gedeputeerde legt uit dat de keuze voor de hoogte van windturbines deel uitmaakt van de goede ruimtelijke ordening. Als de Provinciale Staten besluiten dat de uniformiteit in turbinehoogte van minder belang is, dan kunnen ze ervoor kiezen om van de leidraad Wind op land af te wijken. Echter, als ze de gelijke tiphoogte als zeer belangrijk beschouwen, dan kunnen Provinciale Staten dat meenemen in hun overwegingen bij het beoordelen van het voorstel.

Gedeputeerde **Kocken** reageert op de vele vragen en opmerkingen die zijn gemaakt. Ze benadrukt dat het belangrijk is om te vertrouwen op het werk van ambtenaren en de betrouwbaarheid van de aangeleverde documenten. Ze begrijpt de zorgen van mensen over bepaalde ontwikkelingen, maar wijst op het belang van het volgen van wetten, normen en regels. Ze geeft aan dat het voorstel, ondanks bezwaren, naar haar mening goedgekeurd zou moeten worden.

Gedeputeerde Kocken gaat vervolgens in op de achtergrond van het windmolenproject in Amsterdam. Ze benadrukt dat gemeenten de vrijheid hebben gekregen om zelf te bepalen waar ze hun energie willen opwekken. Dit heeft geleid tot het opstellen van Regionale Energie Strategieën (RES'en) in verschillende provincies. In Noord-Holland zijn er twee RES'en: Noord en Zuid. Het huidige windmolenproject valt onder RES Zuid. Alle betrokken gemeenten hebben de zoekgebieden in deze RES goedgekeurd.

Gedeputeerde Kocken legt uit dat in deze zoekgebieden gemeenten onderzoeken welke energieprojecten mogelijk zijn. Ze erkent dat er altijd mensen zullen zijn die tegen windprojecten zijn. Ze stelt dat het project vergelijkbaar is met andere windprojecten en dat er altijd mensen zullen zijn die tegenstanders zijn. Ze haalt vervolgens de stelling van de BBB aan over het gebruik van landbouwgrond voor zonnepanelen als alternatief voor windmolens. Ze wijst erop dat niet iedereen het eens is met dit idee, wat het belang benadrukt van het nemen van een beslissing over het huidige voorstel. Ze haalt ook de zorgen van de PvdA voor de Dieren aan over de locatie van het project in een natuurgebied.

De heer **De Wit** (VVD) heeft vragen over de uitleg van Gedeputeerde Kocken met betrekking tot de besluitvorming in de RES'en. Hij vraagt zich af of hun rol in de besluitvorming overbodig is geworden na het vaststellen van de RES'en. Hij suggereert dat als hun rol niet meer van belang is, hij net zo goed naar huis kan gaan en niet meer betrokken hoeft te zijn bij voorstellen.

Gedeputeerde **Kocken** reageert door te benadrukken dat hun rol nog steeds van belang is en dat het goed is dat er discussie is over deze zaken. Ze legt uit dat hoewel ze hebben gevraagd aan gemeenten om zelf plannen te maken, het nog steeds belangrijk is dat deze plannen worden beoordeeld en goedgekeurd. Ze wijst erop dat er misvattingen zijn over welke gemeenten voor of tegen het voorstel zijn. Ze benadrukt dat als het huidige plan niet wordt uitgevoerd, er een alternatief moet worden gevonden, wat waarschijnlijk ook tegenstand zal ondervinden. De gedeputeerde erkent dat de veranderingen moeilijk zijn en soms pijnlijk, maar benadrukt dat ze noodzakelijk zijn voor de voortgang van de energietransitie. Ze eindigt met te zeggen dat ze gelooft dat de doelen haalbaar zijn als de afgesproken plannen worden uitgevoerd.

De heer **Van den Berg** (JA21) vraagt zich af of de vastgestelde zoekgebieden voor energieprojecten niet flexibel zijn, zodat sommige kunnen afvallen of toegevoegd kunnen worden. Hij benadrukt dat sommige locaties geschikter zijn dan andere en dat er ook reservegebieden zijn aangewezen. Hieruit concludeert hij dat een zoekgebied kan worden afgewezen als het niet geschikt blijkt te zijn.

Gedeputeerde **Kocken** weerlegt deze opvatting. Ze legt uit dat de zoekgebieden door de gemeenten zelf zijn aangeleverd. Vervolgens wordt onderzocht of wat ze daar willen realiseren haalbaar is. Een zoekgebied kan om verschillende redenen afvallen, bijvoorbeeld vanwege andere ontwikkelingen of provinciale regels. Ze benadrukt dat de huidige herijking van de RES'en waarschijnlijk niet zal leiden tot veel nieuwe zoekgebieden. Als in de bestaande zoekgebieden genoeg kan worden gerealiseerd, is er geen probleem. Ze waarschuwt echter voor de situatie waarin gemeenten zoekgebieden gaan schrappen zonder alternatieven te bieden. Ze benadrukt dat iedere gemeente zijn deel moet doen aan de energietransitie. Ze refereert ook aan een inspreker die terecht zei dat Amsterdam zijn verantwoordelijkheid moet nemen. Ze waarschuwt voor het steeds afwijzen van projecten omdat ze moeilijk zijn, wat in haar ogen niet haalbaar is vanwege tijdsdruk en de noodzaak van de energietransitie. Ze eindigt met te zeggen dat gemeenten zelf hebben gevraagd om zelf beslissingen te mogen nemen over zoekgebieden en dat dit is wat ze nu doen.

De heer **Van den Berg** (JA21) wijst op een mogelijke tegenstrijdigheid in de woorden van Gedeputeerde Kocken. Hij stelt dat de provincie wel degelijk invloed heeft op beslissingen over de Regionale Energiestrategie en dat hun afwegingen relevant zijn, vooral wanneer provinciale regelgeving in het spel is.

Gedeputeerde **Kocken** bevestigt dat de provincie zeker invloed heeft, maar dat hun rol is om te toetsen of de plannen van gemeenten voldoen aan de vastgestelde provinciale regels. Ze benadrukt dat de beslissing niet gebaseerd moet zijn op persoonlijke meningen of voorkeuren, maar op concrete en toetsbare regels. Ze legt uit dat het huidige plan een concept is en dat er nog verschillende stappen te nemen zijn voordat het definitief wordt. Ze noemt bijvoorbeeld de noodzaak van een natuurwetvergunning en de beoordeling door Rijkswaterstaat van het verkeersbeeld. Mitigerende maatregelen kunnen worden overwogen, maar er is een limiet aan wat mogelijk is. De haalbaarheid van het project, in termen van zowel milieu-impact als financiële en praktische overwegingen, speelt een cruciale rol in de ruimtelijke ordeningsvragen. De gedeputeerde sluit af door te zeggen dat het vinden van de juiste balans tussen deze factoren maatwerk vereist en dat de OD dit werk namens hen heeft gedaan.

De heer **De Wit** (VVD) vraagt verduidelijking over de keuze voor de geluidsnorm. Hij wil weten hoe de belangenafweging is gemaakt rondom de geluidsnorm en waarom bepaalde decibelwaarden zijn gekozen. Hij geeft aan dat hij vanuit de documentatie van de OD geen duidelijk inzicht heeft in deze keuze.

Gedeputeerde **Kocken** legt uit dat de expertgroep heeft geadviseerd dat de geluidsnorm tussen de 42 en 45 dB zou moeten liggen. De OD heeft dit advies overgenomen en heeft ook rekening gehouden met het bestaande omgevingsgeluid. Ze verduidelijkt dat geluid niet accumuleert, dus extra geluidsbronnen verhogen het totale geluidsniveau niet. In gebieden met veel omgevingsgeluid, zoals in de buurt van havens, industrieterreinen of snelwegen, kan een hogere geluidsnorm (zoals 45 dB) gerechtvaardigd zijn, omdat het geluid van de windturbines nauwelijks opvalt in het al bestaande geluidsniveau. De gedeputeerde voegt toe dat door de plaatsing van de drie windturbines vijftien extra mensen hinder zullen

ondervinden. Hoewel dit idealiter nul zou zijn, is deze toename volgens haar, gezien het minimale percentage van 0,05% stijging in het aantal gehinderden, redelijk en te rechtvaardigen.

De heer **Heijnen** (CDA) wil verduidelijking over de keuze voor de geluidsnorm, vooral in relatie tot het rapport van de OD. Hij merkt op dat hoewel de expertgroep een geluidsnorm tussen 42 en 45 dB aanbeveelt, het rapport van het OD aangeeft dat het project bij 42 dB niet haalbaar zou zijn. Hij vraagt hoe deze informatie invloed heeft gehad op de keuze voor de uiteindelijke geluidsnorm.

Gedeputeerde **Kocken** legt uit dat bij het vaststellen van de geluidsnorm ook rekening wordt gehouden met de haalbaarheid van het project. Ze benadrukt dat het van belang is om te overwegen of de businesscase van een project de gekozen geluidsnorm kan dragen. Daarbij kijkt de OD naar wat redelijkerwijs van een initiatiefnemer kan worden gevraagd, ongeacht het type project. Ze geeft aan dat als het stellen van een te strenge geluidsnorm een project onhaalbaar maakt, dit als een factor wordt meegewogen in de besluitvorming.

De heer **Becker** (BBB) brengt het onderwerp van de geluidsnormen, met name die welke 's nachts worden gemeten, naar voren, aangezien deze normen verschillend zijn.

Gedeputeerde **Kocken** reageert door te verduidelijken dat er 's nachts inderdaad een lagere geluidsnorm wordt gehanteerd. Desondanks erkent zij dat sommigen de nachtnorm mogelijk nog steeds als relatief hoog kunnen beschouwen. Ze benadrukt dat de omgevingsgeluiden, zoals die van een gezoneerd industrieterrein, een 24/7 werkende haven en de snelweg, zelfs 's nachts aanwezig blijven. Hoewel de snelweg 's nachts rustiger kan zijn, blijven andere omgevingsgeluiden constant. Er is al geluidshinder in het gebied, maar de gedeputeerde stelt dat de toevoeging van de windmolens slechts een geringe toename van deze hinder betekent. Deze toename is volgens haar niet onevenredig belastend en vormt daarom geen reden om het project niet uit te voeren.

De heer **De Wit** (VVD) vraagt verduidelijking over de toetsingscriteria en wil weten of de focus ligt op de extra gehinderden, in plaats van het totale aantal gehinderden. Hij refereert aan een opmerking van een inspreker over het totale aantal gehinderden.

Gedeputeerde **Kocken** bevestigt dat de nadruk ligt op de extra gehinderden bij het beoordelen of een project aanvaardbaar is. Ze legt uit dat ‘extra gehinderd’ betekent dat deze mensen al last ondervonden en dat de nieuwe ontwikkeling daar bovenop komt. Ze refereert aan een eerder genoemd getal van achthonderd toekomstige gehinderden. Ze kon dit getal aanvankelijk niet plaatsen, maar begrijpt nu dat dit verwijst naar zevenhonderd mensen die hinder zullen ondervinden van andere ontwikkelingen in dat gebied, en potentieel honderd mensen die hinder zullen ondervinden van het huidige project. Ze benadrukt dat deze toekomstige gehinderden op dit moment dus nog geen last ervaren.

Gedeputeerde Kocken reageert op vragen over de gezondheidsaspecten van het project. Ze legt uit dat de Milieueffectrapportage (MER) gezondheid heeft meegenomen, zoals slagschaduw en geluid. Specifiek voor de gemeente Amsterdam is een Gezondheidseffectscreening (GES) uitgevoerd, wat niet verplicht was, maar extra is gedaan. De uitkomsten daarvan zijn geïntegreerd in het uiteindelijke plan. Over slagschaduw vertelt ze dat de norm strakker is dan landelijk, met maximaal één uur per jaar voor de gehinderden.

De gedeputeerde merkt op dat sommige leden sceptisch zijn over het overleg met omliggende gemeenten. Ze benadrukt dat er wel degelijk overleg is geweest en dat dit blijkt uit toezeggingen zoals die van Amsterdam aan Zaanstad. Het doel van het overleg is niet om een project stop te zetten omdat iemand ertegen is, maar om te luisteren naar zorgen en te proberen deze te mitigeren. Participatie betekent niet automatisch dat men zijn zin krijgt, maar dat men gehoord wordt en dat er, waar mogelijk, aanpassingen worden gemaakt.

Ze besluit met te zeggen dat er veel overleg is geweest, ook buiten de reguliere RES-overleggen, en dat de sfeer van het overleg gericht is op het vinden van manieren om door te gaan met het project en het acceptabel te maken voor alle partijen. Vanuit Amsterdam en de RES is dit een gewenst project, en dat geldt ook voor de provincie.

De heer **Becker** (BBB) merkt op dat de insprekers, de wethouder van Oostzaan en een raadslid van Zaanstad, als ook de inwoners duidelijk een andere mening hebben over de participatie. En dat de woonbootbewoners in eerste instantie is gemeld dat er geen windmolens zouden komen en dat zij daarna niet zijn meegenomen in de participatie. Hoe plaatst gedeputeerde dat?

Gedeputeerde **Kocken** bevestigt dat de wethouder uit Oostzaan tegen het plan is en dat ze recentelijk met deze wethouder heeft gesproken. De gedeputeerde erkent dat er in het verleden, specifiek in 2012, mogelijk fouten zijn gemaakt omtrent dit project. Ze wijst op het voortschrijdend inzicht en de inspanningen die sindsdien zijn gedaan om de situatie te verbeteren. Ze benadrukt dat, ondanks alle inspanningen en goede bedoelingen van nieuwe betrokkenen, het moeilijk is om fouten uit het verleden te vergeten. Ze geeft aan dat ze de situatie niet ongedaan kan maken, ongeacht hoeveel ze erover praat.

De heer **Heijnen** (CDA) haalt een specifiek punt aan over de RES en de voorwaarde die bij het aannemen ervan is gesteld. Hij benadrukt dat er, voordat men doorgaat met de gebieden in de RES, contact moet zijn gezocht met de buurgemeenten, met name wanneer deze zoekgebieden op een gemeentegrens liggen. Hij vraagt zich af of dit contact daadwerkelijk is gezocht voordat men doorging met dit specifieke project.

Gedeputeerde **Kocken** verduidelijkt dat het RES-proces intensief is en zowel op ambtelijk als bestuurlijk niveau veel aandacht krijgt. Er is regelmatig overleg tussen verschillende partijen. Ze benadrukt dat de provincie direct aan de slag is gegaan met het intensiveren van de participatie en het betrekken van buurgemeenten nadat hierom vanuit de Staten was gevraagd. Ze geeft aan dat hoewel de provincie dit misschien te laat heeft gedaan, er wel degelijk werk van is gemaakt. Gedeputeerde Kocken vermeldt dat diverse gemeenten, waaronder Landsmeer en Zaanstad, positief staan tegenover het RES-proces en dit specifieke project. Alleen Oostzaan blijft kritisch. Ze benadrukt het belang van de gezamenlijke opgave en dat veel partijen het project steunen.

De heer **De Wit** (VVD) vraagt voor verduidelijking over het participatieproces met buurgemeenten in het kader van de RES. Hij wil weten of de manier waarop de provincie dit proces met buurgemeenten heeft aangepakt, als voorbeeld kan dienen voor toekomstige conflicten binnen de RES.

Gedeputeerde **Kocken** erkent dat er in het verleden wellicht niet proactief genoeg is gehandeld en dat dit heeft geleid tot discussies en conflicten. Ze uit haar wens om in de toekomst proactiever te werk te gaan om dergelijke hobbels te voorkomen. Ze benadrukt dat het van belang is dat projecten, ondanks eventuele tekortkomingen, goed genoeg worden bevonden om door te gaan. Haar ambitie is om proactiever te zijn

en om te leren van eerdere ervaringen. Ze stelt dat het ideaal zou zijn als gemeenten zelf hun buurgemeenten benaderen, zonder dat provinciale bemoeienis nodig is. Echter, als dit niet gebeurt of als er problemen ontstaan, is het de rol van de provincie om dit te begeleiden of aan te jagen.

Mevrouw **Bouhlel-Lascaris** (SP) wijst Gedeputeerde Kocken op het feit dat, hoewel de gemeente Landsmeer de RES heeft omarmd, er een motie is aangenomen waarin staat dat het niet wenselijk is om energieambities te realiseren nabij de gemeentegrens van omliggende gemeenten zoals Amsterdam in relatie tot gemeenten als Landsmeer, Oostzaan en Zaanstad. Ze uit haar zorgen over dit specifieke punt.

Gedeputeerde **Kocken** benadrukt dat ze blij is dat alle gemeenten in de RES-regio Zuid de RES ondersteunen. Ze erkent dat er bedenkingen zijn vanuit Landsmeer, maar ze is tevreden dat de RES als geheel wordt omarmd door alle gemeenten in de regio. Ze merkt op dat er wellicht nog aanpassingen zullen komen bij de herijking van de RES, maar benadrukt het belang van samenwerking binnen de regio. Ze benadrukt ook dat ze niet heeft gezien dat de wethouder van Landsmeer tegen het plan heeft ingesproken.

Vervolgens gaat Gedeputeerde Kocken in op het concept van lokaal eigenaarschap. Ze legt uit dat het streven naar lokaal eigenaarschap uit Den Haag komt en dat dit ook door de provincie is bekrachtigd in hun akkoord. Het idee achter lokaal eigenaarschap is om ervoor te zorgen dat lokale gemeenschappen en inwoners kunnen profiteren van de energietransitie, in plaats van grote buitenlandse bedrijven. Ze wijst erop dat lokaal eigenaarschap niet alleen is bedoeld voor mensen die direct hinder ondervinden van bijvoorbeeld een windmolen, maar dat het gaat om ontwikkelingen in een bepaald gebied en de bredere gemeenschap daaromheen. Ze benadrukt dat iedereen, ongeacht hun directe verbinding met een energieproject, kan participeren en profiteren van deze projecten. Ze besluit met te zeggen dat het belangrijk is dat burgers de kans krijgen om deel te nemen aan de energietransitie en de voordelen daarvan te plukken.

Gedeputeerde Kocken reageert op een vraag van de ChristenUnie betreffende het tonaalgeluid. Ze bevestigt dat er gehandhaafd zal worden op het tonaalgeluid en dat dit zal gebeuren met behulp van de Vercammencurve. Ze voegt eraan toe dat deze curve goed te handhaven is.

Gedeputeerde Kocken gaat vervolgens in op de verschillen in de visualisaties die zijn verstrekt. De visualisaties zijn niet geijkt of gecontroleerd door de provincie. De visualisaties zijn aangeleverd door de initiatiefnemer. Hoewel ze ervan uitgaat dat deze correct zijn, kan ze niet garanderen dat ze volledig kloppen. Ze meent dat het voor een initiatiefnemer nadelig zou zijn om misleidende beelden te verstrekken. Desondanks erkent ze dat de beelden van een van de insprekers ook geloofwaardig kunnen zijn. Ze belooft verder onderzoek te doen naar de discrepantie tussen de beelden, aangezien ze begrijpt dat dit vragen oproept bij de commissie.

De heer **Klein** (CU) vraagt of de visualisatie een rol heeft gespeeld in de beoordeling en het advies van de OD.

Gedeputeerde **Kocken** geeft aan dat ze hierop later zal terugkomen, omdat ze dit op het moment niet direct kan beantwoorden.

In reactie op de nog openstaande vraag van de heer **Heijnen** (CDA) over de hoofdgroenstructuur antwoordt gedeputeerde **Kocken** dat de Amsterdamse gedragscode niet bindend is voor Gedeputeerde Staten. Echter, er wordt zoveel mogelijk rekening mee gehouden. Ze wijst op paragraaf 5.5 van de NRD waarin wordt aangegeven dat de Noorder IJ-Plas deel uitmaakt van de hoofdgroenstructuur. Hierin wordt benadrukt dat de effecten op de natuurwaarde worden vastgesteld zodat deze bij de besluitvorming kunnen worden bekeken. Dit omvat ook de effecten gerelateerd aan de aanleg van het project. Verder stelt ze dat volgens de hoofdgroenstructuur windturbines niet worden geacht inpasbaar te zijn, tenzij ze door een gemeentelijk raadsbesluit zijn aangemerkt als zoekgebied voor windenergie en er is aangetoond dat er geen onaanvaardbare effecten zijn. Dit laatste is onderzocht in de MER, en in dit specifieke geval zijn er geen onaanvaardbare effecten vastgesteld.

Tweede termijn commissie
De heer **Kanik** (D66) geeft aan het betoog van de gedeputeerde sterk te vinden. Uit documenten is gebleken dat er zorgvuldig is gehandeld. Hij sluit zich aan bij de opmerkingen van GroenLinks en PvdA over dit project en geeft aan dat D66 voor de 'verklaring van geen bedenkingen' zal stemmen.

De heer **De Wit** (VVD) bedankt de gedeputeerden voor de beantwoording van de vragen. Hij geeft aan dat de VVD de antwoorden zal meenemen in de fractiebespreking. Er zijn nog enkele openstaande punten die de VVD ook zal meenemen bij het bepalen van hun standpunt. Hij heeft echter nog één vraag over de netcongestie, die door verschillende partijen is aangehaald. Hij wil weten of dit project invloed heeft op de situatie van netcongestie in het betreffende gebied.

De heer **Karar** (PvdA) complimenteert met de bijdrage van de gedeputeerden. Hij benadrukt het belang van het onderscheid tussen wetenschap en persoonlijke mening. Hoewel beide belangrijk zijn, is het van belang om te beslissen wanneer welke informatie van belang is in het besluitvormingsproces. Hij erkent de zorgen van omwonenden, maar waardeert ook de grondige onderzoeken die zijn uitgevoerd door de ambtenarij. PvdA is van mening dat de gestelde normen gehandhaafd moeten worden.

De heer **Hollebeek** (PvdD) geeft aan dat hij nog een vraag had, maar dat deze reeds is gesteld door de VVD.

Tweede termijn Gedeputeerde Staten
Gedeputeerde **Kocken** geeft allereerst aan dat de visualisaties geen rol hebben gespeeld in de beoordeling. Zelfs als later blijkt dat de visualisaties aangepast zouden moeten worden, verandert dit het oordeel niet, aangezien deze niet zijn meegewogen.

Vervolgens gaat de gedeputeerde in op de vraag over netcongestie. Ze verwijst naar de recente mededeling van TenneT, waarmee ze de vergadering opende. Deze mededeling betreft congestie op het gehele net, gerelateerd aan het leveren van stroom door energieleveranciers aan afnemers. Wat betreft het leveren van stroom aan de energieleveranciers, zoals windmolens en zonneparken, is er op dit moment in Zuid geen congestie. In Noord zijn er op enkele specifieke locaties congestieproblemen. Dit specifieke project zal echter geen invloed hebben op de huidige situatie van netcongestie.

De **voorzitter** constateert dat dit agendapunt voldoende is besproken en concludeert dat de voordracht Vaststellen van de ontwerpverklaring van geen bedenkingen (VVGB) voor het windpark Noorder IJ-Plas te

Amsterdam als bespreekstuk wordt doorgeleid naar de Provinciale Statenvergadering van 13 november 2023.

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Retouradres: Rijkswaterstaat | Postbus 2232 | 3500 GE Utrecht

RWS BEDRIJFSVERTROUWELIJK
Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied
T.a.v. de heer Pieksma
Ebbehout 31
1507 EA ZAANDAM

Rijkswaterstaat West-Nederland Noord

Surinamepad 90
2035 VS Haarlem
Postbus 2232
3500 GE Utrecht
T 088 797 45 00
F 088 797 45 01
www.rijkswaterstaat.nl

Contactpersoon
Koos Weits
strategisch adviseur

M 06 11 07 79 02
koos.weits@rws.nl

Ons kenmerk
2023/44968

Uw kenmerk
-

Bijlage(n)
-

Datum 2 november 2023
Onderwerp Advies verkeersveiligheid Windpark Noorder IJplas

Geachte heer Pieksma,

Zoals aangegeven in ons advies van 29 maart jl. aan de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, met kenmerk RWS-2023/9865, hebben wij in het vooroverleg met de initiatiefnemer Wind Ontwikkeling Amsterdam Noord BV om een verkeersveiligheidsonderzoek gevraagd omdat windturbines 1 en 2 zijn voorzien nabij het knooppunt Coenplein.

Dit verkeersveiligheidsonderzoek komt voort uit de "Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken". In artikel 3 lid 3 van de beleidsregel staat dat plaatsing van windturbines nabij een knooppunt slechts wordt toegestaan indien uit aanvullend onderzoek blijkt dat er geen onaanvaardbaar verhoogd risico is voor de verkeersveiligheid.

Ondanks dat inmiddels bekend is dat de voorgenomen windturbines 1 en 2 buiten ons vergunningengebied (WBR[1]) vallen, toetsen wij op verkeersveiligheid en brengen daar advies over uit in het kader van goede ruimtelijke ordening.

Advies verkeersveiligheid
Voor het toetsen van de verkeersveiligheid hebben wij aan initiatiefnemer een wegbeeldanalyse gevraagd. Uit de wegbeeldanalyse en de beoordeling daarvan door experts, blijkt dat het plaatsen van de beoogde windturbines op knooppunt Coenplein leidt tot een verdere verzwaring van de rijtaakbelasting van de weggebruiker in een al drukke en zeer complexe verkeerssituatie. Dit leidt tot een verhoogd risico voor de verkeersveiligheid, dat door diverse experts als onaanvaardbaar wordt beoordeeld.

Rijkswaterstaat West-Nederland Noord adviseert dan ook negatief over de plaatsing van de beoogde windturbines 1 en 2, omwille van de verkeersveiligheid.

Motivatie van het advies
De omgeving van het Knooppunt Coenplein is voor de weggebruiker zeer complex, met veel rijstroken, route- en rijstrookkeuzes. Dit in combinatie met een spitsstrook en een wisselbaan, waarbij de verkeersintensiteiten hoog zijn en het

[1] Wet beheer rijkswaterstaatswerken

traject filegevoelig. De rijtaakbelasting van de weggebruiker is in de huidige situatie erg hoog. Het is belangrijk dat weggebruikers hun aandacht maximaal bij de rijtaak hebben en dat de rijtaakbelasting niet verder wordt verhoogd.

Goudappel heeft voor de wegbeeldanalyse gebruik gemaakt van 3D-simulaties en foto's om de verkeersveiligheid te beoordelen. Bij deze beoordeling zijn, naast een expert van Goudappel, ook twee onafhankelijke gedragsexperts betrokken (Michel Lambers en Mariette Pol).

De experts zijn het eens dat de situatie waarin de windturbines geplaatst worden zeer complex is. Ook zijn ze het erover eens dat de taakcomplexiteit op sommige wegvakken toeneemt als de windturbines geplaatst worden. Waar de onafhankelijke experts met de expert van Goudappel over van mening verschillen is de mate waarin de aanwezigheid van de windturbines zorgen voor een onaanvaardbaar verhoogd risico voor de verkeersveiligheid:

Beoordeling van de experts, zoals opgenomen in bijlage 4 van de wegbeeldanalyse:

- Michel Lambers - Verkeers- en veiligheidspsycholoog Adviesdienst Mens & Veiligheid: Mijn oordeel is dat met de komst van de twee noordelijke windturbines er sprake is van een onaanvaardbaar verhoogd risico voor de verkeersveiligheid.
- Matthijs Dicke-Ogenia – verkeerspsycholoog Goudappel: Op de gekozen locaties zullen de turbines niet het verschil maken tussen een net acceptabele situatie naar een net niet acceptabele situatie.
- Mariëtte Pol - Verkeerspsycholoog - KeuzeWeg: Het advies is om geen windturbines te plaatsen, waarbij met name de eerste windturbine de grootste potentiële verkeersveiligheidsrisico's met zich mee kan brengen.

Rijkswaterstaat West-Nederland Noord heeft voor haar beoordeling van de wegbeeldanalyse advies ingewonnen bij Steunpunt Gedrag van Rijkswaterstaat Water Verkeer en Leefomgeving (WVL). Het Steunpunt adviseert de verschillende organisatieonderdelen binnen Rijkswaterstaat op het thema van verkeersgedrag. Het Steunpunt geeft aan dat zij vanuit de hoge mate van complexiteit en bijzondere verkeersituatie met de wisselbaan en ermee gepaard gaande verkeersveiligheidsrisico's, de beoordelingen van de onafhankelijk betrokken experts Lambers en Pol onderschrijven. Plaatsing van turbines 1 en 2 zal de aanwezige hoge rijtaakbelasting nog verder verhogen en dat dit (met name vanuit het noorden) de verkeersveiligheidsrisico's zal doen toenemen. Het advies van het Steunpunt is dat de te plaatsen windturbines daarmee een onaanvaardbaar verhoogd risico vormen voor de verkeersveiligheid op de rijkswegen van het Coenplein.

Rijkswaterstaat West-Nederland Noord neemt het advies van Steunpunt Gedrag en van experts Michel Lambers en Mariëtte Pol over dat het plaatsen van de beoogde windturbines tot een onaanvaardbaar verhoogd risico vormt voor de verkeersveiligheid op de rijkswegen van het Coenplein.

In de Wegbeeldanalyse doet Goudappel enkele suggesties voor mitigerende maatregelen om het plaatsen van windturbines op deze locatie toch mogelijk te

Rijkswaterstaat West-Nederland Noord

Datum
2 november 2023

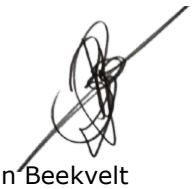
Ons kenmerk
2023/----

maken. Goudappel komt tot de conclusie dat met mitigerende maatregelen (zoals aanpassen van bebording, bouwen tijdens rustige perioden, snelheidsverlaging en sluiting wisselbaan) de risico's acceptabel zijn. Echter, de rapportage over de wegbeeldanalyse van Goudappel leunt sterk op het oordeel van de heer Dicke-Ogenia, namelijk dat de beoogde windturbines niet het verschil zullen maken tussen een acceptabele en niet-acceptabele situatie. Dit oordeel delen wij niet en daarom onderschrijven wij de voorgestelde mitigerende maatregelen ook niet. Wij beoordelen de voorgestelde mitigerende maatregelen als onvoldoende en zien alleen een complete reconstructie van knooppunt Coenplein, waarbij met name de wisselbaan anders wordt vormgegeven, als voldoende oplossend. Dit vergt echter een complete langdurige planstudie en realisatie en heeft vergaande financiële consequenties voor de initiatiefnemer. Daarnaast zien wij geen perspectief in het afdoende verbeteren van de verkeersveiligheid tijdens de bouw van de windturbines.

Doorlopen proces
Op 14 maart 2022 is het eerste overleg geweest tussen initiatiefnemer en Rijkswaterstaat over mogelijke locaties voor windturbines in het zoekgebied Noorder IJplas. Rijkswaterstaat heeft in dit overleg aangegeven dat locaties 1 en 2 problematisch zijn vanwege de ligging nabij knooppunt Coenplein en dat onze Beleidsregel voorziet dat dit alleen wordt toegestaan indien uit aanvullend onderzoek blijkt dat er geen onaanvaardbaar verhoogd risico is voor de verkeersveiligheid. Initiatiefnemer heeft in het voorjaar van 2023 aan Goudappel gevraagd een wegbeeldanalyse uit te voeren om de verkeersveiligheid te toetsen. Op 14 september hebben wij de wegbeeldanalyse ontvangen en op 12 oktober en 1 november jl. besproken met de opsteller van de analyse (Goudappel) in aanwezigheid van de initiatiefnemer.

de hoofdingenieur-directeur,
namens deze,

directeur Netwerkontwikkeling Rijkswaterstaat West-Nederland Noord



drs B.P. van Beekvelt
Directeur Netwerkontwikkeling

Goudappel

MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Opdrachtgever	Wind Ontwikkeling Amsterdam Noord BV
Datum	10 november 2023
Auteur	Rico Andriesse
Kenmerk	016266.20231110.N1.01
Pagina	1/3

Verkeersveiligheid Windpark Coenplein - Reactie Goudappel op advies Rijkswaterstaat

Aanleiding

De directeur Netwerkontwikkeling Rijkswaterstaat West-Nederland Noord heeft op 2 november 2023 een advies uitgebracht aan de omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied over verkeersveiligheid Windpark Noorder IJplas.

In het advies wordt gerefereerd aan de wegbeeldanalyse, uitgevoerd op verzoek van initiatiefnemer Wind Ontwikkeling Amsterdam Noord BV. Het rapport over de wegbeeldanalyse is opgesteld door twee experts van Goudappel: een auditor voor verkeersveiligheid op Rijkswegen en een expert Human Factors.

Deze notitie geeft een reactie op het advies van Rijkswaterstaat en gaat in op:

- De gebruikte onderzoekstechnieken
- De zorgvuldigheid van het proces
- De interpretatie van de bevindingen
- De mitigerende maatregelen

Gebruikte onderzoekstechnieken

Het advies beschrijft dat Goudappel voor de wegbeeldanalyse enkel gebruik heeft gemaakt van 3D simulaties en foto's om de verkeersveiligheid te beoordelen.

Dit is een onvolledige weergave van de wijze waarop het onderzoek is uitgevoerd. Hiermee wordt ten onterechte het beeld geschetst dat het onderzoek slechts op basis van beeldmateriaal is uitgevoerd.

Goudappel heeft de bestaande onderzoeken naar effecten van windturbines op verkeersveiligheid bestudeerd. Vervolgens is een schouw uitgevoerd op de wegen rondom de locatie waar de windturbines zijn geplaatst. Alle mogelijke naderingsrichtingen zijn

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32

gereden en onderzocht. Daarbij zijn filmopnamen gemaakt die bij verdere bestudering zijn geraadpleegd.

Op basis van de opgedane ervaringen zijn twee expertsessies georganiseerd met twee experts Human Factors, welke genoemd worden in het advies. Voor het eigen onderzoek en voor visualisatie tijdens de expertsessies is een 3D-simualatie ontwikkeld waarin vanuit verschillende naderingsrichtingen de windturbines zichtbaar zijn gemaakt in het wegbeeld.

Op deze manier is goed te beoordelen wat er zichtbaar is van de windturbines en op welk moment. De foto's zijn slechts gebruikt in een presentatie als inleiding op de eerste expertsessie.

Zorgvuldigheid van het proces
Na oplevering van het conceptrapport heeft Goudappel de resultaten en inzichten besproken met wegbeheerders van RWS en in een tweede overleg met Steunpunt Gedrag van RWS. Op basis van deze gesprekken is het conceptrapport aangescherpt. Deze aanpassingen zijn niet in het advies van Rijkswaterstaat meegenomen.

In het advies wordt de expert van Goudappel tweemaal als expert benoemd en de twee geraadpleegde experts geïntroduceerd als onafhankelijke gedragsexperts. Uiteraard zijn beide experts van Goudappel ook onafhankelijk. De experts van Goudappel verbazen zich erover dat RWS alleen het advies heeft overgenomen van de geraadpleegde experts en steunpunt gedrag. Het wordt niet duidelijk waarom het advies uit de wegbeeldanalyse naar hun mening onjuist is.

Interpretatie van de bevindingen
Het rapport van de wegbeeldanalyse maakt een onderbouwde en onafhankelijk afweging op basis van wat bekend is over de effecten van windturbines nabij snelwegen en de bevindingen in het onderzoek. Er is gedocumenteerd waar de oorsprong ligt van het verschil van mening van de experts, namelijk of de taaklastverzwaring leidt tot een onaanvaardbaar verhoogd veiligheidsrisico.

In de rapportage wegen we dit nauwkeurig af en is de mening van de geraadpleegde experts integraal opgenomen. Er wordt gerefereerd aan onderzoek naar de effecten van windturbines. Uit deze onderzoeken blijkt inderdaad dat windturbines een effect hebben op het rijgedrag. Er zijn positieve effecten, namelijk een afname van snelheid met daarbij een forse afname in te verwachten ongevallen, en er zijn negatieve effecten: toename van variatie in snelheid en iets andere positie in de rijstrook. Geen van de rapporten beoordeelt de negatieve effecten als een onaanvaardbaar toegenomen veiligheidsrisico. De conclusie

dat windturbines effect hebben op de rijtaak klopt, maar de effecten zijn niet zodanig dat de conclusie dat de effecten tot een onaanvaardbaar veiligheidsrisico leiden gerechtvaardigd is.

Het rapport met onderzoek naar windturbines op de N15 (nu A15) wordt door verschillende experts aangehaald. Dit rapport concludeert dat in de onderzochte situatie de effecten niet direct wijzen op verkeersveiligheidsproblemen. Zij voegen er een advies aan toe om dergelijke windturbines (type plaatsing waar het onderzoek over ging) niet te plaatsen op locaties waar verhoogde aandacht van de bestuurder noodzakelijk is. Waar dit advies op gebaseerd is, is echter niet duidelijk en past ook niet bij de onderzoeken waaruit blijkt dat het effect van windturbines minimaal is en in de onderzochte situaties niet leidt tot een onaanvaardbaar risico voor de verkeersveiligheid.

De experts van Goudappel kunnen zich voorstellen dat RWS als verantwoordelijk wegbeheerder alle toevoegingen op de betreffende wegen onwenselijk vindt. Dit is echter geen antwoord op de vraag of er een onaanvaardbaar toegenomen veiligheidsrisico ontstaat door de windturbines. Het advies van RWS maakt zonder onderbouwing de stap van een beperkt toegenomen veiligheidsrisico naar een onaanvaardbaar verhoogd risico voor de verkeersveiligheid.

Mitigerende maatregelen
De conclusie in het rapport van de wegbeeldanalyse is dat de effecten van windturbines klein zijn. Daar zijn alle experts het over eens. Verwacht mag worden dat er ook mitigerende maatregelen kunnen worden getroffen om die kleine effecten te compenseren. Het advies van RWS schuift dit ten onrechte terzijde.

RWS redeneert dat omdat zij de conclusie van de experts van Goudappel niet onderschrijven de mitigerende maatregelen ook geen effect hebben. Dat is geen logische redenering. Ook als de redenering van de geraadpleegde experts en het steunpunt gedrag wordt gevolgd, geldt dat er slechts van een beperkt effect van de windturbines sprake zal zijn, waardoor ook kleine mitigerende maatregelen effectief kunnen zijn. RWS onderbouwt vervolgens niet waarom zij geen perspectief zien in mitigerende maatregelen in de gebruiks- en bouwfase.

Het advies van RWS doet naar ons oordeel geen recht aan het onafhankelijke en afgewogen advies dat is gedaan door de experts van Goudappel in het rapport over de wegbeeldanalyse en waarin alle inzichten over de bestaande situatie en het effect van de windturbines zijn geanalyseerd.

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Retouradres: Rijkswaterstaat | Postbus 2232 | 3500 GE Utrecht

RWS BEDRIJFSVERTROUWELIJK
Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied
T.a.v. de heer Pieksma
Ebbehout 31
1507 EA ZAANDAM

Rijkswaterstaat West-Nederland Noord

Surinamepad 90
2035 VS Haarlem
Postbus 2232
3500 GE Utrecht
T 088 - 79 74 500
F 088 - 79 74 501
www.rijkswaterstaat.nl

Ons kenmerk
RWS-2024/5874

Uw kenmerk
-

Bijlage(n)
1. Beoordeling voorgestelde mitigerende maatregelen

Datum	12 februari 2024
Onderwerp	Beoordeling mitigerende maatregelen verkeersveiligheid Windpark Noorder IJplas

Geachte heer Pieksma,

In het Breed bestuurlijk overleg van 22 januari jl. heeft Rijkswaterstaat West-Nederland Noord (RWS-WNN) een toelichting gegeven op zijn advies over de verkeersveiligheid van Windpark Noorder IJplas. Conform afspraak geef ik u een nadere toelichting op mijn standpunt dat nadere mitigerende maatregelen, mede in relatie tot de reclamemasten, geen oplossing bieden. Deze toelichting is een aanvulling op mijn eerdere advies van 2 november 2023.

Methodiek van beoordelen mitigerende maatregelen
De *Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over waterstaatswerken of wegen in beheer bij het Rijk* geeft aan dat plaatsing van windturbines bij knooppunten slechts wordt toegestaan indien uit aanvullend onderzoek blijkt dat er geen onaanvaardbaar verhoogd risico is voor de verkeersveiligheid. De basis voor de beoordeling ligt vast in de handreiking *Beoordeling van objecten langs auto(snel)wegen* en het interne *Informatiedocument Verkeersveiligheid en Windturbines*.

Wij beoordelen mitigerende maatregelen kwalitatief op de volgende criteria:
- Het verwachte effect van de maatregel op het verminderen van de afleiding van de bron
- Het verwachte effect van de maatregel op het verminderen van de rijtaakbelasting
- Het verwachte effect van de maatregel op het verkeerssysteem als geheel (verkeersveiligheid, doorstroming, robuustheid)
- Is de maatregel passend binnen onze kaders?
- Is de maatregel uitvoerbaar?

Deze beoordeling is gedaan door zowel Steunpunt gedrag van RWS-WVL als door RWS-WNN.

Uitgangspunten voor beoordelen mitigerende maatregelen
Uitgangspunt van de beoordeling van de voorgestelde mitigerende maatregelen is dat de rijtaakbelasting van de weggebruiker niet verder mag toenemen in knooppunt Coenplein als gevolg van de beoogde windturbines. Dit vanwege de zeer complexe verkeersomgeving, met veel rijstroken, route- en rijstrookkeuzes. Dit in combinatie met een spitsstrook en een wisselbaan, waarbij de verkeersintensiteiten hoog zijn en het traject filegevoelig.

De voorgestelde mitigerende maatregelen dienen dus de toegenomen rijtaakbelasting als gevolg van de beoogde windturbines volledig te mitigeren in zowel de bouw- als de gebruiksfase.

Beoordeling reclamemasten als "mitigerende maatregel"
In knooppunt Coenplein staan twee reclamemasten (zie figuur 1):

1. Een conventionele reclamemast op grondgebied van gemeente Amsterdam, tussen de sportvelden.
2. Een digitale reclamemast op grondgebied van gemeente Oostzaan, op het bedrijventerrein De Bombraak.

Vanuit het Kader *Beoordeling van objecten langs auto(snel)wegen* toetsen wij reclamemasten op verkeersveiligheid. Deze masten staan echter buiten ons vergunningengebied en zijn niet vergunningplichtig. Rijkswaterstaat is door andere bevoegde gezagen niet betrokken bij de plaatsing van deze masten. De initiatiefnemers van Windpark Noorder IJplas dragen het verwijderen of mitigeren van deze masten aan als mogelijke mitigerende maatregel voor de plaatsing van de beoogde windturbines. Rijkswaterstaat heeft in zijn beoordeling de situatie van knooppunt Coenplein, inclusief de relevante omgevingselementen betrokken. Dus ook de aanwezigheid van de reclamemasten, in de zeer complexe verkeersomgeving met hoge intensiteiten.

Bij de beoordeling is de positie van de masten ten opzichte van de windturbines in

Figuur 1. Indicatie van de ligging van de reclamemasten (blauwe sterren) t.o.v. de beoogde windturbines (oranje bollen).

het knooppunt van belang. Zoals figuur 1 laat zien zijn de reclamemasten, vanuit de meest kritieke route 3 (nadering vanaf het noorden), niet van invloed op het zicht op de beoogde windturbines. Reclamemast 1 staat achter de beoogde windturbines. Reclamemast 2 staat aan de andere kant van de weg, buiten het centrale gezichtsveld. Het verwijderen van deze masten heeft geen effect op de prominent aanwezige windturbines in het centrale gezichtsveld op momenten dat de rijtaakbelasting zeer hoog is, vooral ter hoogte van het weefvak van de A8 en de A10, de splitsing met de wisselbaan en ter voorbereiding op de Coentunnel. Onze beoordeling dat de windturbines daarmee afleidend zijn en dat dit leidt tot een verdere verhoging van de rijtaakbelasting is ongeacht de aanwezigheid van de reclamemasten. Het oordeel van Rijkswaterstaat is dat de reclamemasten minder prominent aanwezig zijn in het gezichtsveld als de rijtaakbelasting zeer hoog is en dat ze vooral zichtbaar zijn op locaties waar de rijtaakbelasting beperkter is. Daarbij is de omvang en de verschijningsvorm van de reclamemasten significant anders dan die van de windturbines.

Bovenstaande argumentatie maakt dat het verwijderen of maskeren van de reclamemasten in knooppunt Coenplein niet als mitigerende maatregel kan dienen voor de plaatsing van de beoogde windturbines.

Beoordeling voorgestelde mitigerende maatregelen

In de rapportages van 13 september 2023 en 27 oktober 2023 stelt Goudappel mitigerende maatregelen voor de gebruiksfase en de bouwfase voor. In de rapportage van 10 november 2023 stelt Goudappel aanvullende mitigerende maatregelen voor.

Rijkswaterstaat is van mening dat de voorgestelde maatregelen de verdere verhoging van de rijtaakbelasting met de komst van de beoogde windturbines niet afdoende mitigeren en dat sprake blijft van een verhoogd risico voor de

verkeersveiligheid, zowel in de bouw- als in de gebruiksfase. Ook met mitigerende maatregelen blijven de windturbines zich prominent bevinden in het centrale gezichtsveld op momenten dat de rijtaakbelasting zeer hoog is in een complexe verkeerskundige omgeving, zijn daarmee afleidend en leiden tot een verdere verhoging van de rijtaakbelasting. Dat is in knooppunt Coenplein onaanvaardbaar voor ons als wegbeheerder. Daarnaast brengen diverse voorgestelde mitigerende maatregelen nieuwe risico's voor de verkeersveiligheid met zich mee.

Conclusie Rijkswaterstaat
Rijkswaterstaat concludeert dat de windturbines prominent aanwezig zijn op momenten dat de rijtaakbelasting zeer hoog is, in het centrale gezichtsveld, in een complexe verkeerskundige omgeving. De beoogde windturbines zijn daarmee afleidend en leiden tot een verdere verhoging van de rijtaakbelasting en een onaanvaardbare verhoging van de verkeersveiligheidsrisico's. Er zijn volgens Rijkswaterstaat geen mitigerende maatregelen denkbaar die zorgen voor minder afleiding door de turbines en daarmee de toegenomen rijtaakbelasting als gevolg van de beoogde windturbines volledig mitigeren in zowel de bouw- als de gebruiksfase. Alleen een complete reconstructie van knooppunt Coenplein kan voldoende oplossend zijn.

Een afschrift van deze brief heb ik gestuurd aan de overige deelnemers van het Breed bestuurlijk overleg.

de hoofdingenieur-directeur,
namens deze,

directeur Netwerkontwikkeling Rijkswaterstaat West-Nederland Noord

Signed by:Bregina P van Beekvelt
Signed at:2024-02-13 09:46:58 +01:00 13/02/24
Reason:Ik keur dit document goed

Beekvelt, Bregje van Rijksoverheid

drs B.P. van Beekvelt
Directeur Netwerkontwikkeling

Bijlage 1. Beoordeling voorgestelde mitigerende maatregelen

In de rapportages van 13 september 2023 en 27 oktober 2023 stelt Goudappel mitigerende maatregelen voor de gebruiksfase en de bouwfase voor.

Voor de bouwfase:

Mitigerende maatregel	Beoordeling door Rijkswaterstaat
Afleidende werkzaamheden, zoals hijsen, uitvoeren op een zo rustig mogelijk moment.	Knooppunt Coenplein kenmerkt zich door de hoge intensiteit van het verkeer gedurende de dag. Overdag zijn geen rustige momenten waarneembaar. Afleidende werkzaamheden overdag vormen een risico voor de verkeersveiligheid en kunnen leiden tot filevorming. Als werkzaamheden bij duisternis plaatsvinden zal er werkverlichting nodig zijn. Dit is nog meer afleidend.
Verlagen van de maximumsnelheid.	Dit vraagt om een grote aanpassing van de weg om de snelheidsverlaging af te dwingen. Anders zal een groot deel van het verkeer zich hier niet aan houden, met als gevolg een toename van verkeersonveiligheid door grote verschillen in snelheid.
Afleidende werkzaamheden uit voeren als de wisselbaan van noord naar zuid is geopend (in de ochtend).	Deze maatregel moet samen gezien worden met de mitigerende maatregel om te bouwen op rustige momenten. Tijdens rustige momenten is de wisselbaan echter gesloten. Vanuit de openstellingsvergunning mag de wisselbaan ook niet op andere momenten geopend worden.

Voor de gebruiksfase:

Mitigerende maatregel	Beoordeling door Rijkswaterstaat
Aanpassen informatievoorziening wisselstrook Aanpassen informatievoorziening wisselstrook van het keuzepunt	Rijkswaterstaat voert al maatregelen door om de informatievoorziening bij knooppunt Coenplein te verbeteren. Dit is een zorgvuldig proces, waarbij steeds één maatregel wordt doorgevoerd om het effect ervan te kunnen monitoren. Het invoeren van verschillende maatregelen in één keer verstoort dit proces en maakt het onmogelijk om de bijdrage van de individuele maatregelen aan de verkeersveiligheid te toetsen. De voorgestelde maatregelen zijn minimale aanpassingen, waarvan op voorhand niet vast te stellen is of dit daadwerkelijk effect heeft op het verminderen van de rijtaakbelasting.

Beoordeling aanvullende mitigerende maatregelen door Goudappel
In de rapportage van 10 november 2023 stelt Goudappel aanvullende mitigerende maatregelen voor.

Voor de gebruiksfase:

Verplaatsen van de slagboom stroomopwaarts	Met het verplaatsen van de slagboom worden nieuwe risico's voor de verkeersveiligheid geïntroduceerd. Automobilisten die hierdoor tijdig kunnen stoppen zullen proberen weer in te voegen in het verkeer. Spook- of achteruitrijden is een groot risico. Daarnaast wordt het zicht op de slagboom verminderd, waardoor het risico op aanrijding van de slagboom groter wordt.
Plaatsen van bochtschilden in de boog vanaf de A10-oost (A10-noord) naar Zaanstad	Bochtschilden zijn niet bedoeld om afleiding weg te nemen, maar om de weggebruiker te wijzen op en te geleiden door een scherpe bocht. Het is dan ook van belang dat bochtschilden alleen voor dit doel worden gebruikt. Is dat niet het geval, dan verliest het bochtschild zijn waarde voor de weggebruiker op andere locaties waardoor extra onveiligheid kan ontstaan. De boog vanaf de A10-noord naar Zaanstad is een flauwe bocht. Hierdoor ontstaat misleiding bij de weggebruiker met als risico dat snelheidsverschillen ontstaan omdat bekende weggebruikers een hogere snelheid hanteren dan minder bekende weggebruikers.
Filewaarschuwing in de boog richting Coenplein – Coentunnel vanaf de A8	Filewaarschuwing is niet bedoeld om afleiding weg te nemen, maar om de weggebruiker te wijzen op een mogelijke file. Het is dan ook van groot belang dat filewaarschuwingen alleen voor dit doel worden gebruikt. Is dat niet het geval, dan verliest de filewaarschuwing zijn waarde voor de weggebruiker op andere locaties en kan daardoor extra onveiligheid ontstaan. Er ontstaat misleiding bij de weggebruiker met als risico voor de verkeersveiligheid dat snelheidsverschillen ontstaan omdat bekende weggebruikers een hogere snelheid hanteren dan minder bekende weggebruikers. Daarnaast is al verkeerssignalering aanwezig.

Naast bovenstaande mitigerende maatregelen stelt Goudappel aanpassingen voor bij de bron, rondom de turbines. Zoals Goudappel zelf aangeeft zijn de mogelijkheden om rond het zicht op de turbines mitigerende maatregelen te treffen voor de gebruiksfase relatief beperkt. De genoemde maatregelen zorgen niet voor het afdoende mitigeren van de verhoging van de rijtaakbelasting en ook de logica ervan ontbreekt soms. Dit uit zich in tegenstrijdigheden. Zo wordt er gezocht naar maatregelen om de zichtbaarheid van de windturbines te onttrekken aan de omgeving, terwijl Goudappel in de analyse aangeeft dat de zichtbaarheid van de turbines op grote afstand juist positief bijdraagt aan de verkeersveiligheid. Wat verder opvalt is dat wordt voorgesteld om de windturbines stil te zetten bij slagschaduw, terwijl Goudappel in de analyse slagschaduw niet als risico voor de verkeersveiligheid beoordeelt.

Datum
22 juli 2024

Nota van Beantwoording zienswijzen betreffende het ontwerpbesluit weigering omgevingsvergunning, tezamen met de ontwerpweigering verklaring van geen bedenkingen voor het bouwen en exploiteren van drie windturbines inclusief fundaties op de kadastrale locatie, sectie AH en perceelnummer 5866, Noorder IJ-plas te Amsterdam.

Inleiding
Op de aanvraag omgevingsvergunning van 31 maart 2023, voor de activiteiten 'het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met een planologische regeling', is op grond van het overgangsrecht van de op 1 januari 2024 in werking getreden Omgevingswet, de uitgebreide voorbereidingsprocedure als bedoeld in afdeling 3.3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) van toepassing. In het kader van de uitgebreide voorbereidingsprocedure heeft het ontwerp tot weigering van de omgevingsvergunning, tezamen met de ontwerpweigering verklaring van geen bedenkingen (hierna: ontwerpweigering vvgb), gedurende zes weken (van 20 februari 2024 tot 3 april 2024), voor eenieder ter inzage gelegen. Naar aanleiding daarvan zijn 42 zienswijzen ingediend. Als bijlage I is een overzicht van alle ingediende zienswijzen bijgevoegd.

Deze Nota van beantwoording bevat een samenvatting van de ingekomen zienswijzen op de hiervoor genoemde ontwerpweigering omgevingsvergunning en de ontwerpweigering vvgb, alsook de reactie van Gedeputeerde Staten van Noord-Holland (hierna: GS) op die zienswijzen. Voor zover de ingediende zienswijzen van gelijke aard en/of strekking zijn, is zoveel mogelijk één antwoord geformuleerd op die gezamenlijke zienswijzen.

Ontvankelijkheid
Naar aanleiding van de tervisielegging van de ontwerpweigering, tezamen met de ontwerpweigering vvgb (20 februari 2024 tot 3 april 2024) zijn 42 zienswijzen ingediend. 39 van deze zienswijzen zijn binnen de gestelde termijn binnengekomen, zodat deze tijdig zijn ingediend. Drie van de ingediende zienswijzen zijn na afloop van de termijn, op 3 april jl., ingediend. Desondanks hebben we deze zienswijzen betrokken bij de Nota van beantwoording. Op 14 juni 2024 is een van de zienswijzen aangevuld, waarbij is verwezen naar recente jurisprudentie. Deze aanvulling is ook meegenomen in de beantwoording.

Samenvatting zienswijzen met reactie GS
Hierna zijn de gronden uit de zienswijzen samengevat weergegeven en zal per grond en per ontwerpbesluit een reactie volgen van GS.

Alle zienswijzen waarin is aangegeven dat het besluit berust op goede gronden worden voor kennisgeving aangenomen en gezien als positieve reactie en steunbetuiging.

1. Onzorgvuldige voorbereiding besluitvorming
   Het ontwerpbesluit weigering omgevingsvergunning en de ontwerpweigering vvgb, gemotiveerd op basis van de notulen van de Provinciale Statenvergadering d.d. 13 november 2023 zijn onzorgvuldig voorbereid, berusten op een gebrekkige belangenafweging en ontberen een deugdelijke motivering.

Reactie:
Ontwerpbesluit weigering omgevingsvergunning: het ontwerpbesluit weigering omgevingsvergunning is zorgvuldig voorbereid waarbij alle ruimtelijk relevante belangen, die tot het beoordelingskader behoren, zijn onderzocht en afgewogen. Zowel de belangen van de initiatiefnemer, als de belangen van andere belanghebbenden alsook het algemeen belang zijn betrokken bij de beoordeling van de aanvraag (zie ook punt 2 - onzorgvuldige belangenafweging). Met betrekking tot het ontwerpbesluit weigering omgevingsvergunning is er geen sprake van een gebrekkige belangenafweging noch van een ondeugdelijke motivering. Verderop in deze Nota van Beantwoording zal per aspect worden ingegaan op hoe de motivering luidt en hoe deze tot stand is gekomen.

Ontwerpbesluit weigering vvgb: de vvgb mag slechts worden geweigerd in het belang van een goede ruimtelijke ordening. Ook voor dit ontwerpbesluit geldt dat kan worden gesteld dat het zorgvuldig is voorbereid en alle onderdelen ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening in die mate zijn onderzocht dat Provinciale Staten (hierna: PS) een verantwoord besluit hebben kunnen nemen over de voorgedragen ontwerp vvgb.

2. Onzorgvuldige belangenafweging
   In het ontwerpbesluit weigering omgevingsvergunning en ontwerpweigering vvgb zijn de belangen van initiatiefnemer, de gemeente Amsterdam en de RES-regio-NHZ geheel buiten beschouwing gelaten. De belangenafweging is reeds daarom onzorgvuldig. Amsterdam voert al jarenlang consistent beleid over windenergie op de locatie Noorder IJ-plas. De gemeenteraad heeft de RES1.0 vastgesteld en Amsterdam spant zich in om de afspraken in de RES-regio-NHZ na te komen. Amsterdam heeft bijvoorbeeld aan initiatiefnemer een lening uit het klimaatfonds ter beschikking gesteld.

Reactie:

Ontwerpbesluit weigering omgevingsvergunning: bij de beoordeling van het ontwerpbesluit weigering omgevingsvergunning zijn de belangen van zowel de initiatiefnemer als de gemeente Amsterdam en de RES-regio NHZ betrokken, voor zover deze belangen behoren tot het beoordelingskader van de aanvraag. Bij de vaststelling van de lokale normen voor slagschaduw en geluid is, onder andere, rekening gehouden met de elektriciteitsopbrengst/winstderving van de initiatiefnemer en dus met de belangen van de initiatiefnemer. Daarnaast is de aanvraag getoetst aan het provinciaal en het gemeentelijk beleid, waarin de belangen van zowel de gemeente Amsterdam als de RES-regio-NHZ zijn vastgelegd.

Ontwerpbesluit weigering vvgb: bij een besluit omtrent een vvgb is het uitsluitend van belang in welke mate de goede ruimtelijke ordening in het geding is en zijn alle belangen daaromtrent meegenomen en meegewogen. Financiële belangen mogen daarin geen rol spelen en hebben daarin ook geen rol gespeeld. In de voorbereiding op het definitieve besluit is dit wederom niet meegenomen.

3. <u>Ontwerpweigering verklaring van geen bedenkingen in strijd met toetsingskader goede ruimtelijke ordening</u>
   Op basis van het toetsingskader, goede ruimtelijke ordening, kunnen PS niet tot ontwerpweigering vvgb besluiten. Onduidelijk is op welke wijze rekening is gehouden met de vergunningaanvraag en de daarbij behorende stukken. Door PS is niet specifiek ingegaan op de verschillende onderzoeken, de potentiële effecten van het windpark en waarom die onderzoeken niet voldoende aantonen dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Het enkele feit dat bevindingen mogelijk op punten in tegenspraak zijn met de onderzoeksrapporten ten grondslag aan de aanvraag is onvoldoende om genoegzaam deugdelijk te motiveren dat deze onderzoeken niet toereikend zijn en dat daarmee het plan in strijd is met de goede ruimtelijke ordening.

<u>*Reactie*</u>: voor zover dit bij de ontwerpweigering vvgb onduidelijk is geweest zullen GS in de voorbereiding bij de definitieve beslissing voor PS duidelijk aangeven waarom en op basis van welke onderzoeken er sprake is van een goede ruimtelijke ordening dan wel dusdanige strijd met een goede ruimtelijke ordening dat de vvgb al dan niet kan worden verleend. Het is uiteindelijk aan PS om op basis hiervan een finaal besluit te nemen.

4. <u>Aanvraag in overeenstemming goede ruimtelijke ordening</u>
   De vergunningaanvraag van 31 maart 2023, met alle bijbehorende stukken, waaronder de ruimtelijke onderbouwing, is in overeenstemming met een goede ruimtelijke ordening. Dit blijkt ook uit de motivering van het besluit tot afgifte van de ontwerpweigering verklaring van geen bedenkingen. Bij de voorbereiding van de aanvraag is rekening gehouden met al het rijks-, provinciale en gemeentelijke beleid en de RES1.0, zodat de aanvraag hier volledig mee in overeenstemming is.

<u>*Reactie:*</u>
Ontwerpbesluit weigering omgevingsvergunning: de onderzoeken, behorend bij de aanvraag, zijn beoordeeld aan de hand van de wettelijke kaders die daarvoor gelden. Het rijks-, provinciale en gemeentelijke beleid en de RES1.0 behoren ook tot het beoordelingskader van de aanvraag, waardoor de aanvraag ook aan deze onderdelen is getoetst. Ten tijde van de opstelling van de motivering tot afgifte van de ontwerp vvgb waren er geen aanwijzingen dat de aanvraag niet overeenkomstig een goede ruimtelijke ordening was. Van de Wnb-vergunning en ontheffing werd ten tijde van het opstellen van voornoemde motivering aannemelijk geacht dat deze kon worden verleend. Echter, moesten de onderzoeken voor ecologie alsook die met betrekking tot de verkeersveiligheid op het Coenplein nog

worden afgerond. Dit was bekend bij zowel GS, PS alsook bij de initiatiefnemer. Op 2 november 2023 heeft Rijkswaterstaat aangegeven dat de realisatie van de windturbines zullen zorgen voor een onaanvaardbaar verhoogd risico voor de verkeersveiligheid op het Coenplein. Daarnaast is inmiddels bekend dat het de vergunningaanvraag ten behoeve van gebiedsbescherming Wnb een voorgenomen weigering betreft en de ontheffing voor soortbescherming Wnb is geweigerd.
Uit het voorgaande blijkt dat verkeersveiligheid (zie punt 10: verkeersveiligheid – wegbeeldanalyse voor nadere toelichting) en ecologie (zie punt 11: natuur) in de weg staan aan de uitvoerbaarheid van het plan, waardoor dit plan in strijd is met een goede ruimtelijke ordening.

Ontwerpbesluit weigering vvgb: bij de voorbereiding van de ontwerp vvgb waren de onderzoeken ten behoeve de Wnb-natuurvergunning en ontheffing niet volledig bekend. Bij de behandeling van de ontwerp vvgb in PS waren PS wel op de hoogte van het negatieve advies van RWS, maar zat de wegbeeldanalyse niet bij de stukken. Deze is met een nazending wel betrokken bij de beraadslagingen. Inmiddels heeft RWS de door de initiatiefnemer voorgestelde mitigerende maatregelen ook betrokken bij hun beoordeling. Dit advies luidt negatief. Daarnaast is bekend dat de vergunningaanvraag ten behoeve van gebiedsbescherming Wnb een ontwerp weigering betreft en de ontheffing voor soortbescherming Wnb is geweigerd. Uit het voorgaande blijkt dat verkeersveiligheid (zie punt 10: verkeersveiligheid – wegbeeldanalyse voor nadere toelichting) en ecologie (zie punt 11: natuur) in de weg staan aan de uitvoerbaarheid van het plan, waardoor dit plan in strijd is met een goede ruimtelijke ordening

5. <u>Noodzaak tot betrouwbare overheid</u>
   De ontwerpweigering vvgb kan niet dienen ter onderbouwing van het ontwerpbesluit weigering omgevingsvergunning. Dat er een ontwerpweigering vvgb voorligt, terwijl de aanvraag omgevingsvergunning in overeenstemming is met al het rijks-, provinciale en gemeentelijke beleid, en de RES1.0 en de coöperatieve aard van initiatiefnemer draagt niet bij aan de beeldvorming van een betrouwbare overheid. Ook het feit dat het college van B&W van de gemeente Amsterdam nu geen andere keuze heeft dan het indienen van zienswijzen draagt daar zeker niet aan bij. In dit verband wordt ook verwezen naar de brief waarin GS wordt gevraagd om gezamenlijk een advies in te winnen bij de landsadvocaat in deze kwestie (zie bijlage).

<u>Reactie:</u>
PS zijn bevoegd om over de vvgb te beslissen. Dat mag en kan ook in afwijking zijn van het voorstel van GS, zoals hier ook is gebeurd. De suggestie dat het indienen van een zienswijze iets negatiefs is of een negatieve lading heeft wordt niet onderschreven. De mogelijkheid tot het indienen van zienswijzen is het juridische sluitstuk van participatie om eenieder de gelegenheid te geven zijn haar of hen belang kenbaar te maken en te verzoeken dit mee te nemen in de afwegingen en beslissingen van een bestuursorgaan. Op het verzoek om gezamenlijk advies in te winnen bij de landsadvocaat hebben GS middels een separate brief gereageerd. GS zien geen reden om op basis van deze zienswijze de voorbereiding voor besluitvorming aan te passen.

6. <u>Participatie</u>
   Het participatietraject is verlopen volgens een door het college van B&W van de gemeente Amsterdam op 15 juni 2021 vastgesteld participatieplan, in overeenstemming met het participatiebeleid van de provincie en de RES-regio. Het traject heeft bestaan uit diverse voor iedereen toegankelijke bijeenkomsten, een omgevingsberaad met veertig vertegenwoordigers met zowel voor- als tegenstanders, brieven naar omwonenden in de omgeving en veel digitale

nieuwsbrieven. Bij de participatie zijn ook buurgemeenten en omwonenden uit buurgemeenten betrokken geweest. Door of namens GS is bovendien in de bestuurlijke overleggen met buurgemeenten onder leiding van GS dan wel in het kader van de behandeling van de aanvraag omgevingsvergunning in de periode tussen 31 maart 2023 en 13 februari 2024, nimmer aangegeven dat de participatie onvoldoende zou zijn geweest, terwijl in die periode toch uitvoerig om aanvullende documenten bij initiatiefnemer is verzocht. Het enkel bestaan van weerstand betekent echter niet dat PS kunnen concluderen dat er geen of onvoldoende draagvlak is. Het project is tevens een voorbeeldproject voor financiële participatie zoals opgenomen in het beleid van de provincie en de invulling voor lokaal eigendom daarin. De in de ontwerpweigering vvgb genoemde stellingen ten aanzien van buurgemeenten, zijn eveneens zonder feiten onderbouwd en hebben PS hieraan geen grond kunnen ontlenen voor weigering van de ontwerpvvgb.

Reactie:
Ontwerpbesluit weigering omgevingsvergunning: het participatietraject is geschied volgens het door het college van B&W van de gemeente van Amsterdam vastgestelde participatieplan en overeenkomstig de uitgangspunten voor participatie van GS en PS. Op basis van het feit dat er een participatietraject is gevolgd en dat buurgemeenten betrokken zijn geweest bij het traject, kan i niet geconcludeerd worden dat het initiatief ook daadwerkelijk gerealiseerd kan worden. Participatie hoeft namelijk niet te leiden tot een positief resultaat en is erop gericht dat belanghebbenden in een vroeg stadium worden betrokken bij de besluitvorming.

Ontwerpbesluit weigering vvgb: uit de notulen van de PS-vergadering blijkt dat bij de besluitvorming enig gewicht is toegekend aan de reactie van buurgemeenten en de wijze waarop de participatie heeft plaatsgevonden, echter dit was niet doorslaggevend.

7. Draagvlak buurgemeenten
   Voor zover door PS gerefereerd wordt aan het ontbreken van ‘draagvlak bij buurgemeenten’, wordt opgemerkt dat het vermeende niet bestaan van draagvlak onvoldoende is om als zelfstandig argument voor een weigering van het afgeven van een vvgb te dienen; daarvoor zijn in eerste plaats ruimtelijke argumenten nodig, en, zoals hiervoor betoogd, ontbreken dergelijke ruimtelijke argumenten voor een weigering nu juist (zie bijvoorbeeld ABRvS inzake Steenwijkerland, 30 maart 2022, ECLI:NL:RVS:2022:943, r.o. 5.2). Daarbij hebben de buurgemeenten in hun gemeenteraden de RES1.0 vastgesteld, zodat draagvlak voor de RES1.0 verondersteld wordt. Ook hebben PS de RES1.0 vastgesteld, de uitvoering daarvan in de provinciale omgevingsverordening 2022 mogelijk gemaakt en zich nogmaals in het coalitieakkoord 2023 gecommitteerd aan de uitvoering. Ook heeft uw college in zijn advies van 13 september 2023 aan PS in de voorgestelde ontwerp vvgb en de onderbouwing van de lokale normen aan alle ingebrachte adviezen van de buurgemeenten Oostzaan en Zaanstad gehoor gegeven. De potentiële gevolgen van het windpark op de buurgemeenten zijn onderzocht en daarmee meegewogen als een factor in de vergunningaanvraag.

Reactie:
Ontwerpbesluit weigering vvgb: Draagvlak bij een buurgemeente is zoals gesteld sec geen weigeringsgrond voor een vvgb. Echter, als het gebrek aan draagvlak zijn grond vindt in (voorzienbare) nadelige ruimtelijke effecten voor een buurgemeente, dan mag dit aspect weldegelijk worden meegenomen en -gewogen in het besluit omtrent de vvgb. Bij de vaststelling van de RES-zoekgebieden is (niet uitputtend) onderzoek gedaan naar de gevolgen van hernieuwbare energie voor de fysieke leefomgeving. Als uit onderzoek blijkt dat het plaatsen van windturbines negatieve effecten heeft voor

de gezondheid, veiligheid, natuur, leefbaarheid, cultuurhistorie of anderszins bij buurgemeenten dan kan het besluit een vvgb mede op grond daarvan te weigeren, passend zijn.

8. Toekomstige woningbouwplannen
   Op uitvoeringsniveau van de RES1.0 en de diverse gebiedsontwikkelingen in de ZaanIJ-regio vindt bestuurlijke afstemming plaats met de buurgemeenten. Voor zover PS met 'een streep halen door woningbouwplannen van buurgemeenten' doelen op de woningbouwplannen van Zaandam, wordt erop gewezen dat Amsterdam en Zaandam gezamenlijk advies hebben ingewonnen over de invloed van drie windturbines rond de Noorder IJ-plas op de economische effecten voor de Zaanse woningbouwplannen. Alhoewel het eigenlijk niet mogelijk is om dergelijke uitspraken te doen over onzekere woningbouwplannen in de (middel)verre toekomst, (waar zelfs nog geen aanvang is gemaakt voor een stedenbouwkundige uitwerking), is uit het onderzoek gebleken dat er lokaal beperkte economische effecten kunnen zijn. Doordat er meer factoren een rol spelen bij de woningbouwopgave en zowel Amsterdam als Zaanstad een gezamenlijk belang hebben bij een duurzame goede ruimtelijke ontwikkeling van het gehele gebied, is afgesproken om constructief te blijven samenwerken aan de verschillende ruimtelijke opgaven in het gebied. Dat richt zich met name op woningbouw, recreatieve ontwikkeling Noorder IJ-plas, bedrijfslocaties, HOV-ZaanIJ, fietspad dam tot dam, RWZI en duurzame energieopwekking zoals de windturbines bij de Noorder IJ-plas. Van een 'streep halen door woningbouwplannen' is overigens sowieso geen sprake omdat bij de wenselijke inpassing van woningbouw rekening gehouden kan worden met de op dat moment bestaande omgevingsfactoren (zie bijvoorbeeld de casus Oosterwold in Almere, en de uitspraak daarover ABRvS 19 december 2018, ECLI:NL:RVS:2018:4198). Daarbij komt dat de woningbouwplannen die relatief de meeste invloed van het onderhavige windpark zouden ondervinden (i.e. de Achtersluispolder), door de gemeenteraad van Zaandam om andere redenen dan het windpark uitgesteld zijn tot na 2040.

Reactie:
Uit de ruimtelijke onderbouwing blijkt dat ten behoeve van onderzoek naar de ruimtelijke effecten op de huidige en toekomstige functies in de omgeving van het projectgebied in gezamenlijkheid met de buurgemeenten een notitie is opgesteld waarin alle relevante toekomstige stadsontwikkelingen zijn geïnventariseerd. Hieruit zijn inderdaad lokaal economische effecten gebleken die PS hebben meegewogen in hun beslissing over de ontwerp vvgb.

9. Project-MER
   Aanvrager is direct overgegaan tot het opstellen van een project-MER, terwijl volstaan had kunnen worden met een project-mer-beoordeling.

Reactie:
De aanvrager had reeds, op verzoek van gemeente Amsterdam, een concept van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) opgesteld en deze was ter inzage gelegd door de gemeente Amsterdam. Toen de gemeente Amsterdam constateerde dat GS voor deze aanvraag het bevoegde gezag zijn heeft initiatiefnemer zelf de keuze gemaakt om door te gaan met het project-MER, ondanks het feit dat deze door de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (hierna: OD NZKG) erop was gewezen dat dat niet

nodig was. Het feit dat er een project-MER is doorlopen is verder niet van invloed geweest op de inhoud van het ontwerpbesluit weigering omgevingsvergunning noch de ontwerpweigering vvgb.

10. Verkeersveiligheid - wegbeeldanalyse
    Specifiek ten aanzien van verkeersveiligheid zijn PS wel ingegaan op het advies van Rijkswaterstaat van 2 november 2023. Door de advocaat van de initiatiefnemer is op 10 november 2023 een brief naar PS gestuurd waarin aangegeven is dat dit advies van Rijkswaterstaat onzorgvuldig en onvolledig is. De nadere wegbeeldanalyse is gevoegd bij deze brief waaruit blijkt dat de verkeersveiligheid voldoende gewaarborgd is, en het verzoek dit advies in de besluitvorming te betrekken. Ook ten aanzien van dit onderzoek is niet bekend waarom dit volgens PS onjuist zou zijn. PS zijn inhoudelijk niet op de brief van de advocaat van de initiatiefnemer en het rapport van Goudappel Coffeng ingegaan. Uit de motivering volgt niet of en hoe dit advies bij de besluitvorming is betrokken. Bij brief van 13 november 2023 heeft het college van B&W van de gemeente Amsterdam PS verzocht om uitstel van behandeling van het agendapunt NoorderIJ-plas. Door uitstel van de behandeling, zou de laatste informatie door PS betrokken kunnen worden. Anderzijds zou het verkeersveiligheidsaspect eenzijdig belicht zijn. Rijkswaterstaat is uitgebreid betrokken geweest bij de totstandkoming van de RES en heeft niet aangegeven dat nieuwe ontwikkelingen, gezien de verkeersveiligheid, uitgesloten zouden zijn. RWS staat grote reclameborden met bewegende beelden toe, en heeft recent zelfs enkele reclameborden toegevoegd. De op zichzelf al geringe mogelijke gevolgen van de windturbine op de verkeersveiligheid, zeker na het nemen van mitigerende maatregelen, zijn niet zodanig dat dit aan verlening van de ontwerpverklaring vvgb in de weg kan staan. De uitspraak van de Afdeling van 24 april 2024 (ECLI:NL:RVS:2024:1704) dient betrokken te worden in de besluitvorming over het windpark. Volgens de uitspraak is het mogelijk om middels een vergunningvoorschrift te borgen dat de verkeersveiligheid niet aan vergunningverlening van het windpark in de weg moet staan. De uitspraak toont aan dat de mogelijkheid van mitigerende maatregelen wel degelijk dient te worden betrokken bij de afweging over de aanvaardbaarheid van het windpark ten aanzien van verkeersveiligheid.

Reactie:
Ontwerpbesluit weigering omgevingsvergunning: op basis van de Rijksbeleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over waterstaatswerken of wegen in beheer adviseert het Rijk om plaatsing van windturbines bij knooppunten slechts toe te staan als uit aanvullend onderzoek blijkt dat er geen onaanvaardbaar verhoogd risico is voor de verkeersveiligheid. In september 2023 heeft Rijkswaterstaat het aanvullend onderzoek, de wegbeeldanalyse van Goudappel, ter toetsing op verkeersveiligheid ontvangen. In de wegbeeldanalyse heeft Goudappel naast haar eigen expert (verkeerspsycholoog bij Goudappel) ook twee onafhankelijke gedragsexperts (verkeers- en veiligheidspsycholoog bij de Adviesdienst Mens & Veiligheid en verkeerspsycholoog bij KeuzeWeg) betrokken om de situatie te beoordelen. De experts zijn het eens dat de situatie waarin de windturbines geplaatst worden zeer complex is. Ook zijn deze experts het eens dat de taakcomplexiteit op sommige wegvakken toeneemt als de aangevraagde windturbines geplaatst worden. De onafhankelijke experts verschillen met de expert van Goudappel van mening over de mate waarin de aanwezigheid van de windturbines zorgen voor een onaanvaardbaar verhoogd risico voor de verkeersveiligheid. De expert van Goudappel concludeert dat op de gekozen locaties de turbines niet het verschil zullen maken tussen een net-acceptabele situatie naar een net-niet-acceptabele situatie. Volgens de twee externe experts leidt het plaatsen van de windturbines echter wel tot een onaanvaardbaar verhoogd risico voor de verkeersveiligheid en om die reden adviseren zij om op de aangevraagde locatie geen windturbines te plaatsen. Op 2 november 2023 heeft Rijkswaterstaat advies uitgebracht inzake de verkeersveiligheid op het Coenplein vanwege het

beoogde Windpark Noorder IJ-plas. Rijkswaterstaat geeft in haar advies aan dat de windturbines prominent aanwezig zullen zijn op momenten dat de rijtaakbelasting zeer hoog is, in het centrale gezichtsveld, in een complexe verkeerskundige omgeving. De beoogde windturbines zijn daarmee afleidend en leiden hierdoor tot een verdere verhoging van de rijtaakbelasting en een onaanvaardbare verhoging van de verkeersveiligheidsrisico's. Dat is op het knooppunt Coenplein onaanvaardbaar voor Rijkswaterstaat gezien de vele ongevallen die er plaatsvinden. Rijkswaterstaat refereert in haar advies naar berichtgeving van Stichting Incident Management Nederland (IMN) van 27 januari 2024.[1] Volgens deze berichtgeving vinden de meeste ongevallen in Nederland plaats bij het knooppunt Coenplein. Rijkswaterstaat onderschrijft derhalve het advies van de door Goudappel ingeschakelde onafhankelijke experts. In hetzelfde advies concludeert Rijkswaterstaat geen bezwaar te hebben voor de plaatsing van windturbine 3 vanuit verkeersveiligheid.

Wat betreft de mogelijkheid tot het nemen van mitigerende maatregelen heeft Rijkswaterstaat op 12 februari 2024 haar visie hierover gedeeld. In een breed bestuurlijk overleg met initiatiefnemers, OD NZKG en provincie Noord-Holland heeft Rijkswaterstaat haar advies toegelicht. Volgens dit advies is het uitgangspunt van de beoordeling dat de rijtaakbelasting van de weggebruiker niet verder mag toenemen op het knooppunt Coenplein als gevolg van de beoogde turbines. Dit vanwege de zeer complexe verkeersomgeving, met veel rijstroken, route- en rijstrookkeuzes. Dit in combinatie met een spitsstrook en een wisselbaan, waarbij de verkeersintensiteiten hoog zijn en een wisselbaan, waarbij de verkeersintensiteiten ook hoog zijn en het traject filegevoelig is. Volgens Rijkswaterstaat dienen om die reden de voorgestelde mitigerende maatregelen de toegenomen rijtaakbelasting als gevolg van de beoogde windturbines volledig te mitigeren in zowel de bouw- als gebruiksfase. In haar advies van 12 februari 2024 concludeert Rijkswaterstaat dat de voorgestelde mitigerende maatregelen door Goudappel de verdere verhoging van de rijtaakbelasting met de komst van de beoogde windturbines niet afdoende mitigeren en dat sprake blijft van een verhoogd risico voor de verkeersveiligheid, zowel in de bouw- als in de gebruiksfase. Dat is in knooppunt Coenplein onaanvaardbaar voor Rijkswaterstaat. Het voorgaande zal tezamen met de zienswijze worden betrokken bij de definitieve besluitvorming.

Met betrekking tot het aangevoerde aspect dat de zorgen van Rijkswaterstaat over verkeersonveiligheid ten gevolge van de windmolens in contrast staan met het feit dat Rijkswaterstaat grote reclameborden vlakbij het knooppunt Coenplein toestaat, wordt het volgende aangegeven. Vanuit het Kader Beoordeling van objecten langs auto(snel)wegen toetst Rijkswaterstaat vergunningaanvragen voor reclamemasten op verkeersveiligheid. De in de zienswijze aangevoerde masten staan echter buiten het vergunningengebied van Rijkswaterstaat. Rijkswaterstaat is door andere bevoegde gezagen niet betrokken bij de plaatsing van deze masten en heeft deze masten dus niet beoordeeld. Tot slot heeft Rijkswaterstaat aangegeven dat zij zelf geen reclameborden langs de snelweg toevoegt.

De uitspraak van ABRvS van 24 april 2024 (ECLI:NL:RVS:2024:1704) waar in de aanvulling van één van de zienswijzen een beroep op wordt gedaan, leidt in deze zaak niet tot een andere beoordeling met betrekking tot verkeersveiligheid. In de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 24 april 2024 gaat het om een vergunningplicht op grond van de Wbr, terwijl in het onderhavig geval er sprake is van een beoordeling op grond van de Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over waterstaatswerken of wegen in beheer bij het Rijk. Daarnaast heeft de uitspraak van ABRvS van 24 april 2024 betrekking op het windpark Veghel, welke zich bevindt langs een snelweg waar de rijtaakbelasting niet bijzonder is. Dit in tegenstelling tot het beoogde windpark Noorder IJ-plas, welke

[1] HYPERLINK "https://www.parool.nl/amsterdam/coentunnel-voor-derde-jaar-op-rij-gevaarlijkste-stuk-snelweg-van-nederland~bf89c778/"Coentunnel voor derde jaar op rij gevaarlijkste stuk snelweg van Nederland | Het Parool.

zich bevindt bij knooppunt Coenplein waar de verkeerssituatie zeer complex is. Verder volgt uit de uitspraak van 24 april 2024 dat uit aanvullend onderzoek blijkt dat er geen sprake is van een verhoogd risico voor de verkeersveiligheid en wordt er een voorschrift in de vergunning opgenomen om een eventueel risico voor verkeersveiligheid voldoende te ondervangen. Zoals hiervoor ook aan de orde is gekomen, blijkt uit het aanvullend onderzoek voor het windpark Noorder IJ-plas dat de realisatie van het windpark leidt tot een verdere verhoging van de rijtaakbelasting en tot een onaanvaardbare verhoging van de verkeersveiligheidsrisico's. Volgens het advies van RWS mitigeren de voorgestelde maatregelen de verdere verhoging van de rijtaakbelasting met de komst van de beoogde windturbines niet afdoende en blijft er sprake van een verhoogd risico voor de verkeersveiligheid, zowel in de bouw- als in de gebruiksfase. Voor het windpark Noorder IJ-plas is het dus niet mogelijk om een voorschrift in de vergunning op te nemen om een eventueel risico voor verkeersveiligheid voldoende te ondervangen, zoals volgt uit de uitspraak van ABRvS van 24 april 2024.

Ontwerpbesluit weigering vvgb: In aanvulling op het bovenstaande wordt opgemerkt dat bij de definitieve besluitvorming door PS alle aanvullende stukken en adviezen aangaande verkeersveiligheid worden toegevoegd aan het dossier teneinde dit te betrekken bij de besluitvorming.

11. <u>Natuur</u>
    Uit ontwerpweigering vvgb of notulen volgt niet waarom deze onderzoeken tekortschieten dan wel onvolledig zijn. Potentiële effecten van het windpark op de natuurwaarden zijn niet zodanig dat dit tot gevaar voor de betrokken diersoorten leidt. Deze conclusie hebben PS niet betrokken in de besluitvorming. Ten aanzien van de gevolgen kan het windpark voldoen aan een goede ruimtelijke ordening.

<u>Reactie:</u>
Ontwerpbesluit weigering omgevingsvergunning: vooruitlopend op de aanvraag omgevingsvergunning planologisch strijdig gebruik heeft de initiatiefnemer op 29 maart 2023 een aanvraag om ontheffing en vergunning op grond van de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) ingediend bij de Omgevingsdienst Noord-Holland Noord (hierna: OD NHN). De vragen of voor de realisatie van het windpark een ontheffing op grond van het soortenbeschermingsregime in de Wnb, en/of een vergunning op grond van het gebiedenbeschermingsregime nodig is en zo ja, of deze ontheffing c.q. vergunning kan worden verleend, komen in beginsel aan de orde in de procedure op grond van de Wnb. Echter, dit doet er niet aan af dat GS de omgevingsvergunning voor planologisch strijdig gebruik niet kunnen verlenen als en voor zover zij op voorhand in redelijkheid moeten inzien dat het soortenbeschermingsregime en het gebiedenbeschermingsregime in de Wnb aan de uitvoerbaarheid van het plan in de weg staan. Ten tijde van het opstellen van de ontwerpbesluit omgevingsvergunning en de ontwerp vvgb werd aannemelijk geacht dat op basis van de toen bekende gegevens zowel het soortenbeschermingsregime als het gebiedenbeschermingsregime in de Wnb niet in de weg zouden staan aan de uitvoerbaarheid van het plan. Echter, op dat moment waren de voor een volledige beoordeling benodigde onderzoeken nog niet afgerond. Dit was ook bekend bij zowel GS, PS als de initiatiefnemer.

Inmiddels is bekend dat voor de aanvragen vergunning (artikel 2.7, tweede lid Wnb) een ontwerpweigering en voor de ontheffing (artikel 3.3 en 3.8 Wnb) een weigering bekend zijn gemaakt. De besluiten houden het volgende in met betrekking tot het gebieds- en soortenbeschermingsregime. Volgens het ontwerpbesluit-weigering vergunning kan er niet met zekerheid worden uitgesloten dat door het project de natuurlijke kenmerken van onder meer Natura 2000-gebied 'Ilperveld, Varkensveld, Oostzanerveld & Twiske' zullen worden aangetast en kan de vergunning op grond van artikel 2.7, tweede lid Wnb niet worden verleend. Met betrekking tot het soortenbeschermingsregime volgt uit de weigering dat, doordat in bepaalde periodes geen onderzoek is verricht, niet duidelijk is of effecten voor

vleermuis- en vogelsoorten kunnen worden uitgesloten, ondanks het feit dat het plangebied wel bepaalde functies vervult voor de beschermde soorten. De OD NHN voegt daaraan toe dat als er immers niet goed onderzoek is verricht, de effecten van het project ook niet goed in kaart kunnen worden gebracht en dat hierdoor ook niet duidelijk is welke mitigerende maatregelen er moeten worden genomen en welk effect de geplande windturbines op de staat van instandhouding hebben op de lokale, regionale en nationale populaties van vleermuis- en vogelsoorten. Voor de verdere inhoudelijke beoordeling van de aanvragen met betrekking tot het gebieds- en soortenbeschermingsregime verwijzen wij naar het ontwerpbesluit weigering gebiedsbescherming en de weigering soortenbescherming die als bijlage zijn toegevoegd bij deze Nota van Beantwoording. Op basis van het voorgaande kan geconcludeerd worden dat ecologie in de weg staat aan de uitvoerbaarheid van het plan, waardoor dit plan in strijd is met een goede ruimtelijke ordening.

Ontwerpbesluit weigering -vvgb: Inmiddels zijn alle onderzoeken naar soort- en gebiedsbescherming ten behoeve van de vergunning en ontheffing Wnb uitgevoerd en opgenomen in het dossier. Zowel de vergunning welke nodig is vanwege gebiedsbescherming als de ontheffing welke nodig is ten behoeve van de soortbescherming zijn in ontwerp geweigerd respectievelijk geweigerd. Deze beide weigeringen zullen worden betrokken bij het door PS te nemen het definitieve besluit met betrekking tot het afgeven van de VVGB.

12. <u>Gezondheid – slagschaduw en geluid</u>
    In het advies van GS d.d. 13 september 2023 aan PS zijn strengere normen ten aanzien van geluid en slagschaduw voorgesteld dan in de ontwerp-landelijke windturbinenormen - die met een landelijk plan-MER zijn onderbouwd- worden voorzien. De geluidsnorm voor het windpark is vastgesteld op 45 dB Lden, in lijn met de specifieke kenmerken van de omgeving, waaronder de woonboten. Deze geluidsnorm ligt ruim onder de geldende voorkeurs- en maximumwaarde voor woonboten uit de Wgh. Met deze geluidsnorm wordt aangesloten op de mogelijke toekomstige landelijke geluidsnorm en de norm die de WHO voorstelt. Daarmee is ook op het punt van geluid met betrekking tot woonboten voldaan aan een goede ruimtelijke ordening. Ook om die reden valt dus niet in te zien welk aspect de doorslag heeft gegeven in de afwegingen van PS ten aanzien van gezondheid.

<u>Reactie:</u>
Ontwerpbesluit weigering omgevingsvergunning: op 30 juni 2021 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitspraak gedaan in de zaak over de uitbreiding van Windpark Delfzijl Zuid. Deze uitspraak heeft gevolgen voor het toepassen van de algemene regels voor windturbines neergelegd in het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling, ten behoeve van vergunningverlening en ruimtelijke besluiten. Deze normen voor windturbines die betrekking hebben op geluid, slagschaduw en externe veiligheid (plaatsgebonden risico) kunnen voorlopig niet worden toegepast op windparken van 3 of meer windturbines. Het bevoegd gezag kan in de tussentijd ervoor kiezen om eigen normen te hanteren en deze op te nemen in het bestemmingsplan of de omgevingsvergunning, zulk met inachtneming van alle relevante ruimtelijke- en milieuaspecten van de concrete locatie. Volgens de uitspraak van de Raad van State van 30 juni 2021 dienen deze normen te zijn voorzien van een actuele, deugdelijke, op zichzelf staande en op lokale situatie toegesneden motivering. Op grond van de voornoemde uitspraak heeft de OD NZKG namens GS lokale normen vastgesteld ten behoeve van dit initiatief. De normen uit het Ontwerpbesluit Landelijke Windturbinenormen waren in deze fase (nog) niet definitief vastgesteld, waardoor deze normen dus ook geen beoordelingskader vormen voor de aanvraag.

Ten aanzien van de vastgestelde lokale norm voor slagschaduw (maximaal 1 uur per jaar slagschaduw op gevoelige objecten) kan het volgende worden aangegeven. Bij de vaststelling van de lokale norm voor slagschaduw is rekening gehouden met de specifieke locatie van het windpark, het belang van initiatiefnemers (het mogelijk kunnen maken van de bedrijfsactiviteiten) en de omwonenden (het zoveel mogelijk beschermen van de omwonenden). Het is juist dat de vastgestelde norm voor slagschaduw strenger is dan de (nog niet) definitief vastgestelde normen uit het Ontwerpbesluit Landelijke Windturbinenormen. Echter, zoals hiervoor ook aan de orde is gekomen, zijn de voornoemde normen geen beoordelingskader voor deze aanvraag. Een norm van maximaal 1 uur per jaar slagschaduw op gevoelige objecten wordt een, op de specifieke locatie toegesneden, ruimtelijk aanvaardbare norm geacht.

Met betrekking tot de vastgestelde lokale norm voor geluid (45 dB Lden en daarbij behorend een norm van 39 dB Lnight), wordt het volgende vermeld. Bij de vaststelling van de lokale norm voor geluid is rekening gehouden met wetenschappelijke inzichten, adviezen van experts en overige uitgangspunten. Ook zijn de specifieke kenmerken van de omgeving (inclusief de ligplaatsen van woonboten), de daarin gelegen belangen en het belang van de beoogde ontwikkeling in het licht van de verduurzaming van de energievoorziening betrokken bij de vaststelling van de lokale norm. In dat kader is aansluiting bij de WHO-norm als passend geacht voor deze situatie (inclusief de ligplaatsen voor woonboten).

De systematiek van de Nederlandse geluidwetgeving bevat geen specifieke geluidsnorm voor woonboten en is bij de normstelling van geluid in principe enkel van belang welke geluidsbelasting optreedt ter plaatse van de gevel van gevoelige objecten of grens van gevoelige terreinen. Om de geluidsbelasting bij woonboten te bepalen, wordt de grens van de als ligplaats bestemd terrein getoetst als ‘geluidgevoelig terrein’ en niet de individuele woonboot. De wetgever heeft daarbij dus geen aanleiding gezien om een strengere geluidsnorm te hanteren voor woonboten dan voor andere gevoelige objecten. Daarnaast wordt een woonboot ook niet aangemerkt als een geluidsgevoelig object, waardoor er ook geen wettelijke binnenwaarde geldt. Hierdoor worden er geen eisen gesteld aan de gevelkwaliteit, maar wordt de geluidsnorm voor woonboten dus getoetst op de grens van geluidgevoelige terreinen. In feite komt dit neer op een strengere toetsing dan bij woningen, gezien de kortere afstand tot de windturbines. Op basis van het voorgaande kan geconcludeerd worden dat de vastgestelde lokale geluidsnorm ruimtelijk aanvaardbaar is.

Ontwerp besluit weigering vvgb: Uit de notulen van de PS-vergadering blijkt dat bij de besluitvorming zorgen zijn geuit over de geluidsnorm voor woonboten. Zoals hierboven beschreven is de vastgestelde lokale geluidsnorm voor zowel woningen als woonboten ruimtelijk aanvaardbaar. Dit zal bij de definitieve besluitvorming over de vvgb als zodanig worden meegenomen.

13. <u>Gezondheid – GES-methode</u>
    Door PS is niet inhoudelijk gemotiveerd waarom het verrichte onderzoek voor het windpark naar de mogelijke gezondheidseffecten onjuist of onvolledig dan wel anderszins gebrekkig zou zijn. Het enkel uiten van zorgen over de toepasbaarheid van de GES-methode schiet daarvoor tekort, temeer nu de OD NZKG zelf geadviseerd heeft die methode te hanteren.

<u>Reactie:</u>
Ontwerpbesluit weigering omgevingsvergunning: de GES-methode is een methode die door meerdere provincies wordt toegepast bij ruimtelijke ontwikkelingen waarbij een MER is benodigd. Het enkele feit dat de GES-methode niet meer ondersteund en geactualiseerd wordt door de GGD’s neemt niet weg dat

de in de GES-methode gehanteerde dosis-effectrelatie van windturbinegeluid toegepast kan worden bij ruimtelijke ontwikkelingen om de cumulatie van verschillende geluidbronnen te bepalen. Om de gezondheidseffecten te beoordelen is bij de variantkeuze het aantal ernstig gehinderden en de toename van de cumulatieve GES-score berekend. Deze cumulatie is, zoals ook blijkt uit de onderbouwing voor de lokale norm, meegewogen in de overwegingen voor het vaststellen van de geluidsnormen, waarbij ook rekening is gehouden met de gezondheidseffecten volgens de GES-methode. De GES-methode is dus nog steeds bruikbaar in het kader van weging van gezondheidseffecten ten behoeve van de ruimtelijke inpassing van windturbines. Voor slagschaduw is niet voldoende onderzoek beschikbaar om een dosis-effectrelatie te bepalen. De GES-methode kan daarom niet toegepast worden voor slagschaduw.

Ontwerpbesluit weigering vvgb: Uit de notulen van de PS-vergadering blijkt dat bij de besluitvorming zorgen zijn geuit over het gebruik van de GES-methode. Uit het bovenstaande blijkt dat de GES-methode voldoende bruikbaar is in het kader van weging van gezondheidseffecten ten behoeve van de ruimtelijke inpassing van windturbines. Dit zal bij de definitieve besluitvorming over de vvgb als zodanig worden meegenomen.

14. <u>Landschappelijke inpassing</u>
    Zoals blijkt uit de ruimtelijke onderbouwing en de uitgevoerde onderzoeken bij de aanvraag staat het aspect landschappelijke inpassing niet in de weg aan de uitvoering van het project. Daarnaast is de ARO, conform de Omgevingsverordening N-H 2020 om advies gevraagd. De aanvraag is op het aspect landschappelijke inpassing dus in overeenstemming met een goede ruimtelijke ordening. Met betrekking tot de zorgen over de landschappelijke inpassing van PS, zoals blijkt uit de notulen, is het enkel bestaan van zorgen onvoldoende om te kunnen concluderen dat geen sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Het ligt dan op het pad van PS om ter verificatie van die zorgen eventueel nader onderzoek te doen.

<u>Reactie:</u>
Ontwerpbesluit weigering omgevingsvergunning: de provincie Noord-Holland heeft in bijlage 11 bij de OVNH2022 opgenomen dat voor de zorgvuldige ruimtelijke inpassing voor windturbines in ieder geval ‘De Leidraad Landschap en Cultuurhistorie’ en ‘de Ruimtelijke Handreiking Wind op Land’ betrokken moeten worden. In dat kader is aan de Adviescommissie Ruimtelijke Ontwikkeling (hierna: ARO) advies gevraagd inzake de ruimtelijke inpassing van de windturbines. De ARO heeft geadviseerd dat zij positief is ten opzichte van de locatie en hoogtes van de windturbines, gezien de ruimtelijke en functionele beperkingen die in het gebied gelden. Verder heeft de ARO aanbevolen om met betrekking tot de inpassing van de turbinevoet in het natuur- en recreatiegebied een landschapsplan en een beeldkwaliteitsplan op te stellen. Het landschapsplan en beeldkwaliteitsplan zouden later door de initiatiefnemer in het kader van de bouwactiviteit worden aangeleverd. De voornoemde stukken zijn ter advies voorgelegd aan de ARO. Dit ARO advies is betrokken in de ontwerpbesluitvorming.

Ontwerpbesluit weigering-vvgb: Uit de notulen van de PS-vergadering blijkt dat bij de besluitvorming zorgen zijn geuit over de landschappelijke inpassing conform “de ruimtelijke handreiking wind op land”. Het ligt dan inderdaad op het pad van PS om ter verificatie van die zorgen eventueel nader onderzoek te doen. Gezien de omstandigheid dat inmiddels is gebleken dat de gebiedsbeschermingsvergunning in ontwerp is geweigerd en de soortenbeschermingsontheffing definitief is geweigerd is hiernaar geen verder onderzoek gedaan.

15. <u>Recreatie</u>

De Uitgangspuntennotitie beschrijft dat bij de bouw, het gebruik en de verwijdering van de windturbines gezorgd wordt voor zo min mogelijk impact op recreatieve waarden. In het project-MER is recreatie meegenomen in o.a. de landschappelijke beoordeling. Hierin wordt voor het recreatiegebied NIJP geconcludeerd dat het voorkeursalternatief negatief scoort, omdat de windturbines door hun formaat zichtbaar zullen zijn in het recreatiegebied en bepalend zullen zijn voor het nog te realiseren strand en Dam-tot-Dam fietspad. Echter, het project-MER benadrukt ook dat de ontwikkeling van recreatie nog steeds mogelijk is. De mogelijke gevolgen van het windpark op de recreatie zijn deugdelijk onderzocht. Ook na realisatie van het windpark blijft afdoende recreatie mogelijk ter plaatse NIJP. PS hebben dit niet betrokken bij de besluitvorming.

Reactie:
Ontwerpbesluit weigering omgevingsvergunning: volgens de Uitgangspuntennotitie kan de huidige dan wel toekomstige recreatie in het gebied negatief worden beïnvloed door de komst van de windturbines en kan de beleving van het recreatiegebied de Noorder IJ-plas, het strand en de Dam-tot-Dam fietsroute worden aangetast. Hierdoor wordt in de Uitgangspuntennotitie aangegeven dat rekening moet worden gehouden met het beleid van de Provincie Noord-Holland (Ruimtelijke handreiking wind op land, 2021). Ook wordt aangegeven dat rekening moet worden gehouden met de punten genoemd in de 'Ontwikkelstrategie Havenstad (2017)'. Verder volgt uit de Uitgangspuntennotitie dat de turbinevoet en de bijbehorende elementen, zoals hekwerken, transformatorhuisjes, beveiligingsapparatuur en verlichting en de infrastructurele elementen, op lokaal niveau moeten worden aangepast zodat de eventuele negatieve impact gering blijft. De mogelijke gevolgen van het windpark zijn dus onderzocht in de uitgangspuntennotitie en is aangegeven met welke aspecten rekening moet worden gehouden bij de realisatie van het windpark.

Ontwerpbesluit weigering-vvgb: Dat het ruimtelijk aspect "recreatie" niet expliciet aan de orde is geweest tijdens de beraadslagingen van de ontwerp vvgb door PS betekent niet dat PS de recreatieve aspecten niet heeft meegewogen. Een (ontwerp) besluit van PS is een sluitstuk van informatie vergaren en afwegen door de statenleden van zowel technische als politieke aard. Als er vanuit technische en politieke overwegingen voor PS geen aanleiding bestaat om een bepaald onderdeel te bespreken tijdens de beraadslagingen moet het voorstel voor dat onderdeel als besluitrijp worden beschouwd. Inhoudelijk kan volgens de uitgangspuntennotitie de huidige dan wel toekomstige recreatie in het gebied negatief worden beïnvloed door de komst van de windturbines en kan de beleving van het recreatiegebied de Noorder IJ-plas, het strand en de Dam-tot-Dam fietsroute worden aangetast. Echter in de uitgangspuntennotitie is ook aangegeven dat rekening moet worden gehouden met "de ruimtelijke handreiking wind op land" en de "Ontwikkelingsstrategie Havenstad", met name als het gaat om de inrichting van en rondom de turbinevoet en de bij de turbine horende elementen als transformatorhuisje, hekwerken en dergelijke. Hoe zwaar deze gevolgen, rekening houdend met een uitvoering conform de genoemde handreiking en ontwikkelstrategie, voor recreatie meewegen in de afweging een vvgb te weigeren is aan PS.

16. Europese Noodverordening hernieuwbare energie
    De Noodverordening hernieuwbare energie trad in december 2022 in werking en kent rechtstreekse werking in de EU-lidstaten. De verordening is direct van toepassing op de aanvraag omgevingsvergunning. Artikel 3 van de Verordening gaat uit van aanname dat projecten voor hernieuwbare energie van hoger openbaar belang zijn en de gezondheid en de openbare veiligheid dienen. Mocht uw college van mening zijn dat niet reeds uit de overlegde objectieve onderzoeken blijkt dat gezondheid en verkeersveiligheid voldoende gewaarborgd zijn, geldt de

Verordening als een zelfstandig hoger toetsingskader voor de aspecten gezondheid en verkeersveiligheid. PS dienen voorrang te geven aan het belang van realisatie van het windpark ten opzichte van de andere betrokken belangen. PS hebben geen rekening gehouden met de toepasselijkheid van de Verordening. De ontwerpweigering verklaring van geen bedenkingen is feitelijk in strijd met de Verordening.

Reactie:
Ontwerpbesluit weigering omgevingsvergunning: de EU-Noodverordening hernieuwbare energie (hierna: de Noodverordening) is op 30 december 2022 in werking getreden en heeft directe werking. Artikel 3 van de Noodverordening bepaalt dat er een lichtere beoordeling kan gelden voor wat betreft de Vogel- en Habitatrichtlijn en de Kaderrichtlijn Water. Verder bepaalt artikel 3 van de Noodverordening dat onder strikte voorwaarden inbreuk mag worden gemaakt op de belangen die deze richtlijnen beogen te beschermen. Daarbij blijft de eis dat er geen reëel alternatief mag zijn, volledig overeind. Dat betekent dat in het individuele geval alternatieven moeten zijn afgewogen. Zoals ook aan de orde is gekomen onder punt 11: natuur, is met betrekking tot zowel het soortenbeschermingsregime als het gebiedsbeschermingsregime onvoldoende onderzoek verricht. Hierdoor zijn de effecten van het beoogde windpark niet inzichtelijk gemaakt en kan niet worden beoordeeld of er reële alternatieven zijn, waardoor de Verordening niet leidt tot een andere beoordeling van de aanvraag.

Ontwerpbesluit weigering-vvgb: Zie onder Ontwerpbesluit weigering omgevingsvergunning

17. Afzien van coördinatie op grond van de Elektriciteitswet 1998
    De zinsneden waarin u toelicht dat wordt afgezien van coördinatie op grond van artikel 9f, zesde lid, van de Elektriciteitswet 1998 (oud) omdat geen versnelling verwacht wordt, en de beroepsclausule kunnen wij niet volgen. De Crisis- en herstelwet (Chw) is op grond van artikel 1.1, eerste lid, onder a, van de Chw en bijlage I, onder 1.2 van de Chw in samenhang met artikel 9e, eerste lid, van de Elektriciteitswet 1998 (oud) van toepassing op windenergieprojecten met een vermogen vanaf 5 MW. Dat betekent dat direct beroep bij de Afdeling open staat en niet eerst naar de rechtbank hoeft te worden gegaan. Het inlassen van een extra stap naar de rechtbank verlengt de proceduretijd aanzienlijk. Een voorafgaand besluit van uw college om niet te coördineren ontbreekt. Op grond van artikel 3.1, derde lid, Wabo (oud), stuurt uw college de aanvrager zo snel mogelijk een bericht over de procedure en de rechtsmiddelen. Dit betekent dat bij de ontvangstbevestiging reeds aangegeven zou moeten zijn dat uw college besloten heeft de coördinatieregeling niet toe te passen. Hierdoor is uw beroepsclausule ook onjuist. Ook is onbegrijpelijk waarom uw college in dit dossier aanstuurt op nog verdere procedurele vertraging. In dit verband wordt ook genoemd het feit dat ruim drie maanden verstreken zijn sinds de vergadering van PS en het ter inzage leggen van de ontwerpbesluiten.

Reactie:
Op grond van artikel 9f, zesde lid, van de Elektriciteitswet 1998 hebben wij in het ontwerpbesluit weigering omgevingsvergunning planologisch strijdig gebruik afgezien van coördinatie, omdat de verwachting is dat coördinatie de besluitvorming niet in betekenende mate zal versnellen of daaraan anderszins aanmerkelijke voordelen zijn verbonden. Ten tijde van het opstellen van het ontwerpbesluit omgevingsvergunning en de ontwerp vvgb was bekend dat voor een volledige beoordeling met betrekking tot ecologie de benodigde onderzoeken nog niet waren afgerond. Dit was ook bekend bij de initiatiefnemer. Het ontwerpbesluit weigering en het voornemen tot weigering op grond van de Wnb zijn op 30 juli 2024 ter inzage gelegd respectievelijk op 9 juli 2024 bekendgemaakt. Het toepassen van

coördinatie had dus tot vertraging geleid in de onderhavige besluitvorming en niet tot de bedoelde versnelling.
Het afzien van coördinatie is mede gebaseerd op een verzoek van aanvrager, reden waarom dit niet eerder schriftelijk is gecommuniceerd. Van een onjuistheid in de beroepsclausule is geen sprake. Dit blijkt uit artikel 2 van bijlage 2 van de Algemene wet bestuursrecht (hierna: Awb) waar is aangegeven in welke gevallen de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State in eerste en enige aanleg bevoegd is om over beroepen te beslissen. Besluiten op grond van de Elektriciteitswet 1998 zijn in dit artikel niet genoemd. Artikel 3.33, eerste lid onder a en onder b van de Wet ruimtelijke ordening (hierna: Wro) wordt wel genoemd, maar in artikel 9f, vijfde lid, van de Elektriciteitswet 1998 wordt alleen het 2e en 4e t/m 6e lid van artikel 3.33 Wro van overeenkomstige toepassing verklaard. Dit betekent dat de Afdeling alleen in eerste en enige aanleg bevoegd is als GS expliciet een besluit hebben genomen over toepassing van de coördinatieregeling. De Afdeling is dus niet in eerste en enige aanleg bevoegd, als de coördinatie wettelijk wordt voorgeschreven, dan wel hiervan (zoals in dit geval) wordt afgeweken op grond van de Elektriciteitswet.

18. <u>Schadeverhaal</u>
    Tenslotte wijst het college van B&W van de gemeente Amsterdam ten overvloede op de brief van 8 maart 2024 waarin een onderzoek naar het verhalen van alle door de gemeente Amsterdam geleden schade aangekondigd wordt, mocht in rechte vast komen te staan dat uw besluit onrechtmatig is (zie bijlage).

<u>Reactie:</u>
Schadeverhaal na een onrechtmatig besluit, vastgesteld in rechte, is een recht waar eenieder gebruik van kan maken. Deze mogelijkheid staat dus ook voor gemeente Amsterdam open. Daarnaast is, zoals hiervoor al aan de orde is gekomen, een belangenafweging op grond van een goede ruimtelijke ordening het toetsingskader voor de aanvraag en zou een mogelijk schadeverhaal niet leiden tot een ander besluit. Voor het overige wordt verwezen naar de antwoordbrief van GS op de brief van 8 maart 2024 (zie bijlage).

19. <u>Lokaal eigendom</u>
    De door PS geformuleerde voorwaarde, dat lokaal eigendom ondersteund moet worden door de mensen die daadwerkelijk overlast ondervinden is geen ruimtelijk relevant motief. Het wel of niet financieel participeren door de omgeving verandert immers niets aan de ruimtelijke impact van het project.

<u>Reactie</u> Ontwerpbesluit weigering-vvgb<u>:</u> Dat enkele statenleden de voorwaarde voor lokaal eigendom hebben geformuleerd in het debat moet worden beschouwd als een politieke uitlating en wens en niet als factor bij de weging in het kader van goede ruimtelijke ordening. Een VVGB kan niet worden geweigerd als uitsluitend niet aan de wens van lokaal eigendom is voldaan.

Conclusie
Het college van gedeputeerde staten van de provincie Noord-Holland komen, anders dan de indieners van de zienswijzen tegen het ontwerpbesluit en ontwerp-vvgb tot de conclusie, dat de onderhavige omgevingsvergunningsaanvraag voor drie windturbines inclusief fundaties op de kadastrale locatie, sectie AH en perceelnummer 5866, Noorder IJ-plas te Amsterdam in strijd is met het hiervoor relevante

toetsingskader (goede ruimtelijke ordening). De zienswijzen geven geen aanleiding tot het alsnog door PS afgeven van een verklaring van geen bedenkingen. Gezien artikel 2.20a van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht kan op de aangevraagde omgevingsvergunning derhalve niet positief worden besloten.

Bijlage I

Voor weigeringsbesluit

1. Bewoner te Amsterdam – ingediend op 28-02-2024 –
Provinciale Staten heeft de verklaring van geen bedenkingen mijns inziens op goede gronden geweigerd. De opwekking van windenergie is nuttig en nodig. Het plaatsen van windturbines in een dichtbevolkt gebied als de stad Amsterdam (anders dan in het Havengebied) echter is om tal van redenen geen goed idee. Ter onderbouwing wijs ik u bijvoorbeeld op https://windalarm.amsterdam.

2. Bewoner te Abcoude – ingediend op 28-02-2024 –
Windmolens op land zijn niet nodig en schadelijk voor de gezondheid van omwonenden en vormen later een probleem i.v.m. recycling.

3. Bewoner te Amsterdam – ingediend op 28-02-2024 –
Ik ben inwoner van de gemeente Amsterdam. Ik volg de werkwijze van de gemeente Amsterdam op het gebied van plaatsing windturbines, vlakbij de bewoning en in de natuur. Mijn inziens is de enige plek voor de grote industriële machines de haven of op zee. Vele deskundigen zijn het daar over eens. Alleen de gemeente wil niet naar die deskundigen luisteren en heeft een tunnelvisie. Ook de korte afstand tot huizen is volgens vele wetenschappers onverantwoord. Dus de provincie heeft in dit geval de enige juiste beslissing genomen.

4. Bewoner te Oostzaan – ingediend op 29-02-2024 –
Er komt steeds meer kennis beschikbaar over de negatieve gevolgen van het versnipperde beleid inzake alternatieve energiebronnen zoals windturbines. Met deze kennis wordt m.b.t. gezondheid en milieu te weinig rekening gehouden. Om het gelijk te krijgen worden eisen etc steeds weer opgerekt en gewijzigd. On die reden ben ik tegen het plaatsen van 1 of meer windturbines in het bedoelde gebied. In de MRA zijn alternatieven aanwezig , ook door het vervangen van bestaande turbines in Amsterdam West of langs Markerwaard. De versnippering van het landschap en het opgeven van kostbare groengebieden (stikstofbeleid!) vereist een centrale regie die over gemeenten en provincies heen reikt. Toekomstige woningbouw en natuurontwikkeling worden door het versnipperde en opportunistische beleid ernstig bemoeilijkt.

5. Bewoner te Oostzaan – ingediend op 01-03-2024 –
Mijn zienswijze: Ben er helemaal mee eens met de provincie besluit voor het weigeren van een ontwerpverklaring van geen bedenkingen) . Het is heel verstandig dat de 3 of zelfs 1 windmolen er niet komen. Onderbouwing: Ongelofelijk dit bericht en het voornemen; https://www.parool.nl/ws-bf0b2b60 Waarbij in november; De komst van de 3 Noorder IJplas windturbines konden niet doorgaan, doordat Proviciale Staten een democratisch, wijs en goed afgewogen besluit hadden genomen. (Namelijk om geen Verklaring Van Geen Bedekingen af te geven.) Vooral dat voor specfiek de Noorder IJplas, de belangen van de bewoners (en ook de nadelige effecten bij de aangrensende gemeenten) zwaarder worden gewogen dan de plaatsing van dergelijke grote 200m hoge windturbines op een afstand van 350m van bewoondgebied om duurzame energie op te wekken. Met deze uitspraak gold met deze afstand: "not in any backyard" De hoop was dat na enige tijd van bezinning bij de teleurgestelde partijen (oa de gemeente Amsterdam en de innitatief nemers) werd ingezien dat naast verduurzaming ook andere factoren voor de Noorder IJplas bepalend zijn geweest voor het goed afgewogen besluit van Provinciale Staten. Dat nu de innitaiefnemers met support van gemeente Amsterdam (zie artikel) via een geitenpaadje (een slinkse doch democratisch gaatje in de procedures) toch 1 grote windmolen willen plaatsen getuigd van onbehoorlijk bestuur ivm lak aan de buurgemeenten, burgers en provincie. In het

artikel (link) is te lezen dat de initiatiefnemers de omwonenden altijd voorgehouden heeft dat het drie windmolens moesten worden omdat het plan met één of twee niet rendabel is. Het lijkt er op dat het een prestige (of gezichtsverlies) project is geworden. Met als uitgangspunt: “Al staat die windmolen straks de hele dag stil en is dat ding helemaal niet rendabel, dan nog moet en zal die er komen.” Een beschamende democratische vertoning van deze grote stad. Waarbij het vertrouwen van de burgers op deze wijze in de democratie ondermijnt, en de weerstand tav de energietransitie (helaas) toeneemt. Hopelijk is er nog ergens een bestuurlijk gezag (of juridisch gezag gebasserd op redelijkheid) die de balans kan herstellen van de bewoners en de kleine gemeentes tegen deze grote gemeente die de belangen arrogant wilt doorzetten. Time will tell. Ps: Als u dit onbehoorlijk vindt kunt u een steentje bijdragen door uw zienswijze wederom aan te geven of deze enkele of uiteindelijk 3 windturbins er wel of niet moeten komen. Hoe u een zienswijze kan indien kunt u zien via de volgende informatie link;
https://zoek.officielebekendmakingen.nl/prb-2024- 2229.html?
utm_campaign=20240221&utm_source=attenderingsmakelaar&utm_medium=email&utm_term=gemeente_amsterdam&utm_content=over_uw_buurt

6. Bewoner te Amsterdam – ingediend op 04-03-2024 –
Ik ben een van de mensen die het mountainbike parcours bij de Noorder IJplas onderhoud. Ik ben erg tegen windmolens op deze plek. Het is een plek met veel mogelijkheden, meer recreatie bijvoorbeeld. Iedere windmolen doet daar afbreuk aan.

7. Geen adres opgegeven – ingediend op 15-03-2024 –
Ik ben absoluut tegen het plaatsen van windmolens rond de Noorder Ijplas:
- Het gebied van de Noorder Ijplas is bestemd als GROENgebied waarin niet gebouwd mag worden
- Amsterdam Noord groeit enorm qua bevolking en heeft struingebieden en stadsparken hard nodig
- De geplande windmolen(s) staan veel te dicht bij huidige- en toekomstige woningen
- Er is voldoende plek voor windmolens in het havengebied
- Provinciale staten heeft besloten geen vergunning te verlenen
- het herroepen van dit besluit is zondermeer ondemocratisch
- Met het herroepen ondermijnt men het vertrouwen in de overheid

8. Bewoner te Amsterdam – ingediend op 16-3-2024 -
Wij steunen de beslissing van Provinciale staten om geen windturbines bij de Noorder IJplas (NIJP) te plaatsen. Er is geen sprake van goede ruimtelijke ordening. Voor goede ruimtelijke ordening zijn o.a. de principes van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en omgevingsfactoren van belang. Hier wordt niet aan voldaan. Windturbines zorgen voor geluidsoverlast en uit meerdere -ook internationale- onderzoeken is gebleken dat hier gezondheidsschade door kan ontstaan. Windturbines passen daarom absoluut niet dermate dichtbij woningen. Er is hier geen goede ruimtelijke ordening.
Een ander principe van goede ruimtelijke ordening is het behoud van unieke cultuur en natuur. Rondom de NIJP - door gemeente Amsterdam zelf omschreven als een uniek natuurgebied!- leven bijzondere dieren en vogels. Windturbines juist daar neerzetten betekent niet alleen verhoging van directe sterfte, maar ook verlies van leefgebied. Ook hier is er geen goede ruimtelijke ordening. Daarbij, er zijn alternatieven. Het Westelijk havengebied van Amsterdam - ver van woonwijken en unieke natuur- is dé plek waar de windturbines geplaatst kunnen worden.
Het is onbegrijpelijk dat
- wanneer er alleen al de zorg is omtrent gezondheidsrisico’s,

- de leefomgeving van dieren en vogels in unieke natuur wordt bedreigd,
- en er een daadwerkelijk alternatief is voor het alsnog verwezenlijken van de energie-ambitie door de windturbines te plaatsen in een gebied zonder de risico's op gezondheidsschade en verlies van unieke natuur,
dat gemeente Amsterdam koste wat kost de plannen in De Nijp wil doordrukken en niet openstaat voor dit positieve alternatief. Plaatsing van de windturbines in het Westelijk Havengebied is dé oplossing voor alle betrokkenen.
Overigens willen wij nog opmerken dat wij het zeer ongepast en kwalijk vinden dat gemeente Amsterdam op de eigen website heeft opgeroepen tot het indienen van een zienswijze op het door Provinciale Staten democratisch genomen besluit om geen windturbines bij De NIJP te plaatsen.
Zij hebben hiermee ons vertrouwen in een neutrale, objectieve, en bovenal een eerlijke, democratische gemeente geschaad.

9. Bewoner te Amsterdam – ingediend op 17-3-2024 -
De windmolens Noorderplas horen niet in dit natuur gebied. Ze geven veel overlast in geluid, landschappelijke factoren (storend), zijn schadelijk voor
volksgezondheid (artikel 22 lid 1 Grondwet) en de natuur (beschermde vogels). Bovendien gaan ze tegen de groennorm 75M2 vd WHO in, zoals ook
genoemd in de 4e nota ruimtelijke ordening. Amsterdam heeft een gemiddelde groennorm van nog geen 10m2 en handelt in strijdt met de Grondwet.
De groennorm wordt verdeeld over de hele stad. En gaat dus ook mij als inwoner van Amsterdam Noord.
De windmolens zijn industriële bouwwerken en
dus moet de groennorm ook hierop gehanteerd worden.

10. Bewoner te Amsterdam – ingediend op 18-3-2024 -
Het plaatsen van een windturbine bij de NoorderIJplas is niet toegestaan. Dit geeft veel overlast voor de personen die daar wonen. Mocht de plaatsing van deze turbine toch doorgaan dan gaan we procederen. Want plaatsing van een windturbine langs het meer leid tot veel overlast en is dus niet acceptabel.

11. Bewoner te Amsterdam – ingediend op 18-3-2024 –
Zienswijze weigeren vergunning windturbines in de Noorder IJ-plas
De Provinciale Staten hebben mijns inziens terecht de vergunning geweigerd omdat een goede ruimtelijke ordening ontbreekt; de gemeente Amsterdam vecht deze weigering evenwel aan. Op zich een opvallende reactie van de gemeente Amsterdam, maar naar mijn mening komt dit voort uit het feit dat de gemeente Amsterdam de plaatsing van (17 extra) windturbines binnen de gemeente boven bescherming van groen stelt. De meeste zoekgebieden wind liggen namelijk in groengebieden (grote parken en natuurgebied). De absolute bovenstelling van windturbines blijkt ook uit het Concept beleidskader Hoofdgroenstructuur:
• Niet inpasbaar: Windturbines, tenzij deze bij gemeenteraadsbesluit als zoekgebieden voor windenergie zijn aangemerkt en mits uit een milieueffectrapportage blijkt dat er geen onaanvaardbare effecten zijn voor natuur en milieu. (blz 26)
Of er sprake is van onaanvaardbare effecten voor natuur en milieu is ter beoordeling van de gemeente, waarbij moet worden gevreesd dat de gemeente Amsterdam gezien de ambitie om zoveel mogelijk windturbines te willen plaatsen, geen onaanvaardbare effecten zal erkennen en vergunningen zal willen afgeven voor gebieden die juist voor de leefomgeving voor heel veel Amsterdammers essentieel zijn. Het gaat naast natuur en milieu ook om een aanvaardbaar woon- en leefklimaat voor zeer veel Amsterdammers. De balans tussen stedelijke ontwikkeling (woningbouw) en genoeg ruimte voor natuur vereist juist extra zorg en bescherming van de grotere groenbebieden in de stad. Anders geformuleerd: mijn vrees is dat de windambitie van de gemeente Amsterdam zo dominant is, dat het niet alleen voor de

Noorder IJ-plas bedreigend is, maar zeker ook voor de grotere park- en natuurgebieden van Amsterdam. Daarbij is het voor mij onverteerbaar dat de gemeente Amsterdam naast het energie- en natuurbeleid tevens beslist over uitzonderingen voor zoekgebieden windenergie, hetgeen per definitie ten koste gaat van natuur en milieu.

12. Bewoner te Amsterdam – ingediend op 19 maart 2024 –
Het realiseren van windmolens in de buurt van de vuurtoren van het unesco erfgoed is niet toegestaan. Mocht dat toch doorgaan dan gaan we procederen. geen windmolens op het water vlak bij de bewoonde omgeving. Mocht het alsnog door gaan dan gaan we procederen.

13. Bewoner te Weesp – ingediend op 20 maart 2024 –
De Gemeente Amsterdam heeft duidelijk lak aan democratie en de burger. Inspraakprocedures worden niet nageleefd, belangen van bewoner en natuur worden genegeerd ten gunste van prestigeprojecten zoals deze. Amsterdam en Diemen trekken ook samen op om windmolens dicht naast woningen te bouwen bij de wijk Weespersluis, ook hierbij worden veel aspecten 'toevallig' onbelicht gelaten. Dit is ronduit schandalig en getuigt niet van een 'nieuwe bestuurscultuur' die Nederland zo hard nodig heeft na de eindeloze schandalen, zoals de toeslagen affaire

14. Bewoner te Amsterdam – ingediend op 29 maart 2024 –
Belachelijk om natuur op te offeren aan windenergie. Boven dien is het ongezond voor de mensen in de omgeving.

15. Bewoner te Oostzaan – ingediend op 29 maart 2024 –
Zie brief met bijlagen:
- Zienswijze op Ontwerpbesluit AH 5866 Noorder IJplas
- Screenshot 2024-03-13 at 12-14-12 Notitie - Ontwerp-vvgb.pdf

16. Bewoner te Amsterdam – ingediend op 30 maart 2024
Zie brief:
- 240330_zienswijze-NIJP_province

17. Bewoner te Amsterdam – ingediend op 30 maart 2024 –
Deze windturbines passen niet in de ruimtelijke ordening. Te dicht bij Rijksweg A10/A8, Coentunnel en woongebied. Niet in de hoofdgroenstructuur,
recreatiegebied / stadspark plaatsen. Ook is de afleiding gevaarlijk (knipperende lichten, slagschaduw, geluid.

18. Bewoner te Amsterdam – ingediend op 30 maart 2024 –
Er is zeker geen plaats om hier windturbines te plaatsen. Te dicht bij rijksweg A8, A10 , Coentunnel en woongebied. De afleiding van bewegende wieken, knipperende lichten is te groot. Niet in de hoofdgroenstructuur, wandel- en recreatiegebied en stadspark plaatsen. Kortom geen goede ruimtelijke ordening

19. Bewoner te Hengelo – ingediend op 21 maart 2024 –
Er is geen goede ruimtelijke ordening. Goede ruimtelijke ordening is een belangrijk begrip in het omgevingsrecht. Het heeft betrekking op de manier
waarop verschillende bestemmingen naast elkaar passen en op elkaar aansluiten. Het doel is om een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te waarborgen.

Geen industriele windturbines in de leefomgeving !
20. Stichting Windalarm - Amsterdam – ingediend op 31 maart 2024 –
Zie brief:
- 20240331_Zienswijze_Windalarm

21. Bewoner te Amsterdam – ingediend op 31 maart 2024 -
Zie brief:
- Zienswijze vvgb windpark Noorder IJplas

22. Bewoner te Amsterdam – ingediend op 31 maart 2024 –
Zie brief:
- Zienswijze vvgb windpark Noorder IJplas

23. Bewoner te Zaandam – ingediend op 31 maart 2024
Zie brief:
- Van_ Carin GouwerokDatum_

24. Bewoner te Amsterdam – ingediend op 1 april 2024 –
Zie brief:
- Zienswijze MER vvgb windpark Noorder IJplas

25. Bewoner te Landsmeer – ingediend op 1 april 2024 –
Zie brief:
- 20240401-Zienswijze-SteunProvincie

26. Bewoner te Amsterdam – ingediend op 1 april 2024 -
Geachte mevrouw, meneer,

Met het indienen van deze zienswijze, ondersteun ik de beslissing van Provinciale Staten om de Verklaring Van Geen Bedenkingen te weigeren voor het project voor drie windturbines op grondgebied van Amsterdam in de Noorder-IJplas .
Dit project voldoet óók in mijn ogen niet aan een goede Ruimtelijke Ordening en wel vanwege de volgende punten:
• Het in beslag nemen van kostbare openbare ruimte door drie (twee of zelfs één) windturbines in particuliere handen, is een te grote aanslag op de leefbaarheid van de direct omwonenden, maar ook van toekomstig omwonenden.
Daarnaast is voor dit project teveel kunst- en vliegwerk nodig om het te realiseren, juist omdat de ruimte te schaars is in de Noorder-IJplas:
• Het verplaatsen van één turbine, dichter naar woningen toe, omdat deze anders te dicht op hoogspanningsmasten komt te staan:
• Het verlagen van één turbine, vanwege afstand hoogspanningsmasten en het gebrek aan ruimte om deze locatie te wijzigen:
• Deze hoogspanningsmasten zijn juist het verbindingstuk naar het zuiden toe, over het IJ, naar en van de Hem centrale. Essentieel dus voor levering.
• Afwisselende hoogtes van turbines, wat een goede ruimtelijke ordening niet ten goede komt, voor de direct omwonenden een beeldvullend gewapper oplevert, van hoog tot laag, maar ook voor de vogelpopulatie een gevaarlijk, wellichts zelfs dodelijke situatie oplevert voor de vliegbewegingen, een dicht scherm voor de vogels.

• Turbines die de verkeersveiligheid bij Coenplein in gevaar brengen; d6tg88-87odv7ebx226dxgili2tfha1butppgtov6ov9mwwhe3kaqf55bwnzv8k1i2ko80t (mozardsaas.nl)
• De heliport die verplaatst moet gaan worden en daardoor dan weer voorkomt dat er juist in de Haven wel meer vermogen geplaatst kan worden;
• De beoogde windturbine (zuidelijke positie) past niet binnen de planregels van deze bestemming met bestemming water;
• De beoogde windturbines (noordelijke, oostelijke en zuidelijke positie) passen niet binnen de planregels van deze bestemming met bestemming natuur.
• Stadspark Noorder-IJplas is hét gebied dat ervoor moet zorgen dat de groennorm gehaald kan worden voor toekomstige bewoners Havenstad;
• De visie Hoofdgroenstructuur is nog niet aangenomen in de gemeente Amsterdam, deze is onderhevig aan een referendum dat op 6 juni a.s. wordt gehouden. De huidige Hoofdgroenstructuur is nog steeds geldig en die staat geen bebouwing in de Noorder-IJplas toe, als deze geen aanvulling is op de groen- en natuurwaarde van de Noorder-IJplas.
• Er zijn geen plannen ingediend die uiteenzetten hoe de waterberging gecompenseerd gaat worden.
• De initiatiefnemers hebben geen plannen in gediend voor compensatie van omwonenden of ideeën voor een omgevingsfonds.
• Ook zijn er geen ramingen ingediend voor planschade bij omwonenden. Deze planschade kan ingediend worden door huishoudens tot 2000 meter afstand per turbine. Aangezien het projectgebied zeer dicht bebouwd is (en dat wordt alleen maar meer in de toekomst met de uitbreiding van Havenstad), zullen deze kosten enorm oplopen. Ook dit is iets om mee te nemen in de overweging dat het project niet voldoet aan een goede ruimtelijke ordening.

Vanwege bovenstaande redenen ondersteun ik Provinciale Staten in hun afwijzing voor het afgeven van een verklaring van geen bedenken voor het realiseren van drie windturbines in de Noorder-IJplas te Amsterdam.

met vriendelijke groet,

27. Bewoner te Amsterdam – ingediend op 2 april 2024 –
Zie brief met bijlagen:
- Zienswijze VVGB- S. Brands
- cp200077nl persbericht nevele kopie

28. Bewoner te Amsterdam – ingediend op 2 april 2024 –
Zie brief:
- Zienswijze Verberne op Ontwerpbesluit AH 5866 Noorder IJplas

Tegen het weigeringsbesluit

29. Bewoner te Amsterdam – ingediend op 28-02-2024 –
Duurzame energie is hard nodig, alle stappen met gemeente, provincie en veel burgers al akkoord. Waarom deze vertraging?

30. Bewoner te Amsterdam – ingediend op 01-03-2024 –

Als bewoner van Amsterdam ben ik geschokt en teleurgesteld over deze slecht onderbouwde en politiek gedreven weigering van de "verklaring van geen bedenkingen" door de provincie: het is een schandvlek voor de provinciale politieke en betrouwbare overheid in het algemeen. Het afgeven van vergunningen zou nooit moeten afhangen van hoe de toevallige politiek waait, en de provinciale politiek zou zich bescheiden moeten opstellen bij het beoordelen van democratisch genomen lokale besluiten. Het zou de provincie sieren als ze zich aan het subsidiariteitsbeginsel houdt, zoals we dat ook van de EU verwachten. Het gaat hier om windmolens in Amsterdam waar vooral Amsterdammers wat van merken - en die door veel Amsterdammers gesteund en toegejuicht worden. Het past de provincie niet daar tussen te komen met een dubieuze, politiek gemotiveerde vergunningsweigering. Inhoudelijk zijn er in de notulen van de PS geen goede gronden voor weigering te vinden. Dat een molen de zichtlijnen aantast is een bizar argument, in het licht van de enorme hoogbouw met veel grotere impact die wél is toegestaan (onder meer het Pontsteiger-gebouw, de komende hoogbouw in de Sluisbuurt en de hoogbouw bij de Omval) die allemaal tot vér in Noord Holland te zien is. Amsterdammers willen graag hun steentje bijdragen aan de energietransitie, en waar mogelijk ook in de stad groene energie opwekken. Niet alle Amsterdammers zijn het over eens hoe en waar dat moet gebeuren, maar dat een meerderheid van PS-leden de wens van Amsterdam moeilijk te begrijpen vindt mag geen reden zijn om (uit een pesterige politieke behoefte), een vergunning te weigeren en het democratische proces van de gemeentepolitiek te frustreren. Ik verwacht betere politiek en beter bestuur in Nederland.

31. Gemeente Amsterdam – ingediend op 2 april 2024 (en dubbel ingediend op 29 maart 2024, voorkeur laatst ingediende te gebruiken) –
Zie brief met bijlagen:
- Zienswijzen ontwerp-weigering NIJP versie 8 maart 2024_
- 2024-03-07 brief aan PS GS inzake NIJP(1)(1)

32. Bewoner te Amsterdam – ingediend op 2 april 2024 –
Zie brief:
- 2024-04-02_Windpark NIJP_zienswijze_JM de Lange

33. Energie Samen - Australiëlaan 5-13, 3526 AB Utrecht – ingediend op 2 april 2024 –
Zie brief:
- 20240319_zienswijzeEnergieSamen2

34. Liander – ingediend op 2 april 2024
Zie brief:
- Zienswijze Liander (zaaknr 11948828) Bezwaar geen bedenkingen Noorder IJ-plas maart 2024

35. Triple Solar - Programmeurstraat 6 B, 1033 MT Amsterdam - ingediend op april 2024 –
Geachte mevrouw,
Hierbij dien ik namens Triple Solar BV een zienswijze in op het ontwerpbesluit tot weigering van de omgevingsvergunning voor het bouwen en exploiteren van 3 windturbines aan de Noorder IJ-Plas te Amsterdam. Provinciale staten hebben naar mijn mening ten onrechte besloten de verklaring van geen bedenkingen te weigeren, om de volgende redenen:
• het is onzorgvuldig voorbereid
• er is sprake van een gebrekkige belangenafweging en is daarmee onevenredig
• het ontbreekt aan een deugdelijke motivering. Er is niet ingegaan op de verschillende onderzoeken die zijn uitgevoerd en die de goede ruimtelijke ordening onderbouwen
Daarnaast vragen wij uw aandacht voor congestie in de Amsterdamse regio.
Opwek van duurzame, lokaal geproduceerde energie is een belangrijke manier om nog meer

congestieproblemen te voorkomen. Voor de bedrijvigheid in de regio is toegang tot voldoende stroom cruciaal. Mijn bedrijf kan niet overgaan op elektrische bussen omdat er geen laadcapaciteit is. De aanwezigheid van lokaal opgewekte stroom kan dit probleem voor mijn bedrijf (maar ook voor talloze andere bedrijven uit de omgeving) voorkomen.
Daarnaast zou het zomaar kunnen zijn dat de toekomstige woningbouw uiteindelijk niet kan plaatsvinden, niet omdat er 3 windmolens staan, maar omdat er niet voldoende lokale stroom is.
Ik verzoek u om het bovenstaande te betrekken in uw definitieve besluitvorming en alsnog over te gaan tot verlening van de ontwerp-vvgb en de omgevingsvergunning.
Met vriendelijke groet,
Cees Mager
CEO

36. Coöperatieve Windenergie vereniging Meerwind - Graan voor Visch 19605, 2132 WL Hoofddorp – ingediend op 2 april 2024 –
Zie brief:
- Zienswijze NoorderIJplas van Meerwind 240402 zaaknr 11948828

37. Burgerwindcoöperatie West – Rijksstraatweg 19, 4194 SC Geldermalsen – ingediend op 2 april 2024
Zie brief:
- 20240402 zienswijze Noorderij-plas Betuwewind

38. NWEA - Arthur van Schendelstraat 550, 3511 MH Utrecht – ingediend op 2 april 2024 –
Zie brief:
- 20240402 NWEA Zienswijze Noorder IJplas

39. Amsterdam wind (NewGround Advocaten) - ingediend op 2 april 2024
Zie brief en bijlagen:
- zienswijze NGL dl 1
- zienswijze NGL dl 2

40. Fiction Factory BV - Back-upstraat 1, 1033 NX Amsterdam – ingediend op 3 april 2024 (te laat)
Zie brief:
- zienswijze NDSM energie

41. Bewoner te Amsterdam – ingediend op 3 april 2024 (te laat)
Zie brief:
- zienswijze VVGB Provincie

42. Energiecooperatie KetelhuisWG UA, Jeltje de Bosch Kemperpad 155, 1054 PJ Amstedam – ingediend op 3 april 2024 (te laat) –
(Als bijlage is de zienswijze van Amsterdam wind ingediend)
Energiecoöperatie KetelhuisWG UA ondersteunt de zienswijze van WOAN de initiatiefnemer van 'Windpark Noorder IJ-plas, die namens WOAN door NewGround Law B.V. op 29 maart 2024 is ingediend. KetelhuisWG gaat een duurzaam en betaalbaar warmtenet realiseren voor en van de buurt. Voor dit systeem wil zij lokaal geproduceerde elektriciteit inkopen om een volledig fossielvrij buurwarmte systeem voor circa 1.500 aansluitingen te bouwen in 2025-2027. De betaalbaarheid van een dergelijk systeem is mede afhankelijk van de directe relatie tussen coöperatieve producenten, die de energievoorziening

zonder winstoogmerk voor hun klanten/leden verzorgen. De realisatie van lokale windmolens maakt de lokale energietransitie betaalbaar voor de sociale huurders in onze buurt.

ARCHIEF

omgevingsdienst nhn

ONTWERPBESLUIT VAN GEDEPUTEERDE STATEN VAN NOORD-HOLLAND

Betreft	:	WnbG **ontwerp**besluit weigering vergunning artikel 2.7, tweede lid
Zaaknummer	:	OMG-008728/DMS423983
Aanvrager	:	Wind Ontwikkeling Amsterdam Noord B.V.
Locatie	:	Oostzijde Noorder IJplas omgeving A10/A8, in gemeente Amsterdam

A. Besluit
1. Onderwerp aanvraag
2. Ontwerpbesluit
3. Procedure
4. Indienen zienswijze
5. Wijziging t.o.v. ontwerpbesluit

VERZONDEN 09 JULI 2024

B. Overwegingen en toetsingen
1. Wet natuurbescherming
2. Inhoudelijke beoordeling
3. Conclusie

C. Samenhangende besluiten

D. Kennisgeving

A. ONTWERPBESLUIT WET NATUURBESCHERMING VAN GEDEPUTEERDE STATEN VAN NOORD-HOLLAND

A.1. Onderwerp aanvraag
Op 29 maart 2023 hebben wij van Wind Ontwikkeling Amsterdam Noord B.V. een aanvraag voor een vergunning als bedoeld in artikel 2.7, tweede lid, van de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) ontvangen. De aanvraag betreft het realiseren en in gebruik hebben van 3 windturbines aan de oostzijde van de Noorder IJplas, in de gemeente Amsterdam. De turbines zijn gepland aan de noordoost-, oost- en zuidoostzijde van deze plas en hebben globaal de volgende afmetingen: ashoogte 120 meter, rotordiameter 160 meter, en minimale tiplaagte 40 meter[1]. De precieze afmetingen zijn nog niet bekend. Uw aanvraag is geregistreerd onder zaaknummer OMG-008728/DMS423983.

Aangezien niet eerder voor het project een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 (hierna: Nb-wet) of Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) is aangevraagd of verleend, heeft de vergunningaanvraag betrekking op het gehele project.

A.2. Ontwerpbesluit
Op basis van de door u overgelegde informatie en de door ons uitgevoerde toetsing zijn wij voornemens de door u gevraagde vergunning te **weigeren** op grond van artikel 2.7, tweede lid, van de Wet natuurbescherming (Wnb).

A.3. Procedure
Uniforme openbare voorbereidingsprocedure
De aanvraag wordt voorbereid met toepassing van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (hierna: Awb).

---

[1] Bureau Waardenburg, natuurtoets, versie 12 juni 2023, pagina 9 en Bosch en Van Rijn, Ecologische beoordeling Stikstofdepositie (13 december 2023) kaart figuur 1 op pagina 4. Op pagina 93 van de natuurtoets staat genoemd: turbine 1 en 3 minimale tiplaagte 35 tot 75 meter, en turbine 2 minimale tiplaagte 19 tot 40 meter in verband met aanwezige hoogspanningsleidingen.

Deze aanvraag is door ons ontvangen op 29 maart 2023 en geregistreerd onder kenmerk OMG-008728/DMS423983. De ontvangst van deze aanvraag is door ons bevestigd per brief. Op 12 juni 2023 heeft u een ecologische beoordeling van gelijke datum[2] voor Natura 2000-gebieden ingediend, die wij beschouwen als een passende beoordeling.

Bij brief van 8 november 2023 hebben wij u op grond van artikel 4:5, eerste lid, aanhef en onder c, van de Awb om aanvullende informatie verzocht (kenmerk OMG-008728/DMS423983). Gelet op het bepaalde in artikel 4:15, eerste lid, aanhef en onder a, van de Awb is de beslistermijn opgeschort vanaf 8 november 2023 tot de dag waarop de aanvraag is aangevuld. Op 20 december 2023 hebben wij aanvullende gegevens ontvangen. Naar aanleiding van die informatie hebben wij op 7 februari en 12 februari 2024 per e-mail aanvullende vragen gesteld, waarop u bij e-mail van 29 februari 2024 heeft gereageerd.

Overgangsrecht
Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. De Wnb is hierbij komen te vervallen. Uw aanvraag is ingediend voor 1 januari 2024 onder de Wnb. Door het overgangsrecht is uw aanvraag beoordeeld en het besluit afgegeven op basis van de Wnb.

A.4. Indienen zienswijze
Gedurende de periode van terinzagelegging kunnen belanghebbenden schriftelijk of mondeling zienswijzen over het ontwerpbesluit naar voren brengen. Ingediende zienswijzen worden met het uiteindelijke besluit en de bijbehorende stukken ter inzage gelegd.

Schriftelijke zienswijzen kunnen worden gericht aan Gedeputeerde Staten van Noord-Holland, Omgevingsdienst Noord-Holland Noord, Postbus 2095, 1620 EB Hoorn onder vermelding van het zaaknummer dat op het ontwerpbesluit staat vermeld.

A.5. Wijzigingen ten opzichte van ontwerpbesluit
<P.M.>

OVERWEGINGEN EN TOETSINGEN

B.1. Wet natuurbescherming
Op grond van artikel 2.7, tweede lid, van de Wnb is een vergunning vereist voor het uitvoeren van projecten die niet direct verband houden met of nodig zijn voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied. Zodanige projecten zijn in ieder geval projecten die de natuurlijke kenmerken van het desbetreffende gebied kunnen aantasten.

B.2. Inhoudelijke beoordeling aanvraag

Voor de beoordeling van de aanvraag hebben wij gebruik gemaakt van de volgende bij de vergunningaanvraag ingediende gegevens:
- Ingevuld aanvraagformulier Gebiedsbescherming, ingediend 29 maart 2023.
- Ingevuld machtigingsformulier, ingediend 29 maart 2023.
- Handtekeningenformulier, ingediend 29 maart 2023.
- Beantwoording vragen ODNHN, door Waardenburg Ecology, 9 juni 2023 (ingekomen bij ODNHN per e-mail op 12 juni 2023).
- Natuurtoets windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein, Amsterdam; toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming en Natuurnetwerk Nederland, Bureau Waardenburg Ecologie en Landschap (hierna: Waardenburg), 12 juni 2023 (definitief rapport; nummer 22-075, Hierna: ecologische beoordeling).

[2] Bureau Waardenburg, Natuurtoets windturbines Noorder IJplas en Cornelis Douwesterrein, Amsterdam; toetsing in het kader van de Wet natuurbescherming en Natuurnetwerk Nederland, 12 juni 2023, projectnr: 22-075.

- AERIUS-berekening gebruiksfase, kenmerk RbpoQWKPRrNQ d.d. 7 december 2023 (ingediend 20 december 2023).
- AERIUS-berekening aanlegfase, kenmerk RXdFFBZBv d.d. 7 december 2023 (ingediend 20 december 2023).
- Reactie verzoek aanvullende gegevens Wnb gebiedsbescherming – Windpark Noorder IJplas, 20 december 2023, Bosch & Van Rijn en Waardenburg Ecology (met daarin opgenomen brief verzoek om aanvulling ODNHN), ingekomen per e-mail ook op 20 december 2023.
- Ecologische beoordeling stikstof; Windpark Noorder IJplas, Bosch & Van Rijn, ingekomen per mail op 8 januari 2024.

Daarnaast hebben wij ook gebruik gemaakt van de volgende informatiebronnen:
- Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied 'Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske'.
- Beheerplan Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske 2023 – 2029.
- Evaluatie Natura 2000 Beheerplan Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske 2021.
- Emails Zoogdiervereniging, beiden van 13 september 2023 omtrent aanvaringsslachtoffers en vlieghoogte meervleermuis.
- A.J. Haarsma, Pond Bat *Myotis dasycneme* (Boie 1825) (2023), in K. Hackländer ed., *Handbook of the mammals of Europe* (Springer Nature Switzerland AG, 2023), bij ODNHN ingekomen per email op 7 februari 2024.
- Emails A.J. Haarsma, van 15 februari 2024; en van 19 oktober 2023 omtrent intensiteit van het gebruik van het plangebied door meervleermuizen.
- Emails Bionetnatuur/R. Janssen: 19 februari 2024 omtrent waargenomen vlieghoogten.
- Emails Altenburg&Wymenga, met daarbij met ons gedeeld monitoringsrapport Windpark Noordoostpolder over 2018, beide van 7 maart 2024.
- Altenburg&Wymenga ecologisch onderzoek B.V., Ecologische monitoring Windpark Noordoostpolder eindrapportage 2015-2020 (rapport 2343-21).
- Jasja Dekker Zoogdierecologie: telefoongesprek mondelinge mededeling omtrent 33 waarnemingen meervleermuis op nacelle-hoogte bij monitoring Windpark Noordoostpolder, rapportage over 2018.
- 'Insect attraction to wind turbines; does colour play a role?', C.V. Long ed., in *European Journal of wildlife research* 57 (April 2020) 323-331.
- 'Insects can halve wind-turbine power', G.P. Corten ed., in *Nature* 412 (5 july 2001) 42-43.
- 'Mortality of bats at wind turbines links to nocturnal insect migration?', J. Rydell ed., in *European Journal of Wildlife Research* 56 (December 2010) 823-827.
- 'Activity Pattern and Correlation between Bat and Insect Abundance at Wind Turbines in South Sweden', J. de Jong, L. Millon ed., in *Animals* 15 nov. 2021 (via PubMed).
- 'Insects are attracted to white wind turbine bases; evidence from turbine mimics', M.S. Crawford ed., *Western North American Naturalist* 83 (nr. 2, 2023, artikel 8).
- BEC Adviseurs Ecologie, Monitoring vleermuisactiviteit en vleermuisslachtoffers Windpark Oostflakkee 2023, (projectnr. 240301, 26 maart 2024).

Project windturbines Noorder IJplas
De activiteit waarvoor u deze vergunning aanvraagt, is een project in de zin van artikel 2.7, tweede lid, van de Wnb, omdat het, afzonderlijk of in cumulatie met andere plannen of projecten, kan leiden tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van enig Natura 2000-gebied.

Voor een project dat, afzonderlijk of in cumulatie, kan leiden tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, wordt (voor zover thans van belang) uitsluitend een vergunning verleend als uit een passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten.
Uit deze passende beoordeling moet zonder redelijke wetenschappelijke twijfel kunnen worden geconcludeerd dat het project niet zal leiden tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van enig Natura 2000- gebied, waarbij rekening gehouden wordt met de instandhoudingsdoelstellingen van dat gebied. Natura 2000-gebieden zijn onderverdeeld in Habitatrichtlijngebieden (HR), Vogelrichtlijngebieden (VR) of Habitat- en Vogelrichtlijngebieden (VHR). De passende beoordeling biedt de grondslag voor de vaststelling van de aard en omvang van de (cumulatieve) gevolgen van het project en de manier waarop (zo nodig) met mitigerende maatregelen in die gevolgen is

voorzien. Hierna volgt onze beoordeling van de effectenanalyse, zoals die is neergelegd in de passende beoordeling en onderliggende stukken. Wij beschouwen de ecologische beoordeling opgesteld door Waardenburg als een passende beoordeling.

Het project betreft een windpark van 3 windturbines, waarvan de exacte locatie nog niet vaststaat. De effecten die dit windpark kan hebben zijn aanvaringsslachtoffers van Habitatrichtlijnsoorten en vogelsoorten (gebruiksfase), verstoring (in de aanleg- en gebruiksfase), eventueel barrièrewerking (gebruiksfase), alsmede stikstofdepositie (aanlegfase). Het meest concrete gevolg zijn hiervan de aanvaringsslachtoffers. Indien er slachtoffers vallen van een of meer soorten, kunnen populaties worden beïnvloed. De impact van het aantal slachtoffers is afhankelijk van de grootte van de lokale populatie. Bij een kleine lokale populatie kunnen enkele slachtoffers sneller een potentieel significant gevolg hebben en daarmee leiden tot een verslechtering van de instandhoudingsdoelen of dat instandhoudingsdoelstellingen niet worden behaald. Hierbij speelt de omvang van een windpark een rol, maar ook de ligging ervan.

Onderzoek Waardenburg
De activiteit en mogelijke gevolgen daarvan op de instandhoudingsdoelstellingen van nabij gelegen Natura 2000-gebieden zijn getoetst in de ecologische beoordeling. De natuurwaarden die door de gevolgen kunnen worden beïnvloed:

- Lokale populaties van Vogelrichtlijnsoorten van zowel broed- als niet-broedvogels
- Lokale populaties van Habitatrichtlijnsoorten

Ten aanzien van habitattypen zijn met uitzondering voor Natura 2000-gebied 'Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske' (hierna: IVOT), gelet op de ligging, significante gevolgen op voorhand uit te sluiten. Habitattypen zouden alleen kunnen worden beïnvloed door stikstofdepositie. Stikstofdepositie vindt echter alleen plaats gedurende de aanlegfase. Voor de effectbeoordeling van de stikstofdepositie op hexagoonniveau in de aanlegfase op het Natura 2000-gebied IVOT is met AERIUS Calculator een berekening gemaakt[3].

Om de exacte gevolgen inzichtelijk te maken heeft Bureau Waardenburg een ecologische beoordeling (hierna: onderzoek) opgesteld.

Uit het onderzoek volgt dat effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van habitatsoorten kunnen worden uitgesloten, nu het plangebied niet grenst aan een Natura 2000-gebied, waardoor visuele verstoring of verstoring als gevolg van trillingen zijn uit te sluiten. Uitsluitend ten aanzien van de meervleermuis is aangegeven dat het plangebied mogelijk van betekenis is voor deze soort. Tijdens veldonderzoek is de soort niet waargenomen. In het onderzoek staat dat op basis van specifieke studies de aanwezigheid van deze soort op rotorhoogte nihil tot zeer beperkt is. Gelet hierop wordt in het onderzoek geconcludeerd dat er geen of hooguit incidenteel (<1 slachtoffer per jaar in het gehele windpark) exemplaren van de meervleermuis zullen omkomen bij de geplande windturbines.

Ten aanzien van een aantal beschermde (broed)vogelsoorten is geconcludeerd dat effecten op voorhand zijn uit te sluiten. Die conclusie is gebaseerd op verschillende omstandigheden zoals bijvoorbeeld de afwezigheid van geschikt foerageer- of rustgebied, er op basis van de NDFF geen broedlocaties in het plangebied bekend zijn, of de actieradius, waardoor een binding met het plangebied is uitgesloten. Ook richtte het onderzoek zich op niet-broedvogels in het plangebied. Uit het onderzoek volgt dat in de gebruiksfase alleen meer dan incidentele sterfte wordt voorzien voor soorten die in Nederland algemeen voorkomen.

Wij zijn het niet eens met de wijze waarop de inventarisatie van de aanwezige beschermde vogel- en habitatsoorten heeft plaatsgevonden en als gevolg daarvan ook niet met de conclusies, die aan de uitkomst daarvan zijn verbonden.

---

[3] AERIUS berekening aanlegfase met kenmerk RXdFFBZBv1v1 (07 december 2023, en AERIUS berekening gebruiksfase met kenmerk RbpoQWKPRrNQ (07 december 2023).

Wij zijn van mening dat de gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebied IVOT en andere Natura 2000-gebieden niet op voorhand zijn uit te sluiten. Hieronder zullen wij nader toelichten waarom de effecten op de instandhoudingsdoelen op basis van voorliggende aanvraag niet zijn uit te sluiten.

Ecologische beoordeling
Zoals hiervoor staat volgen wij de conclusies van Waardenburg ten aanzien van de meervleermuis niet, om de navolgende redenen die zien op de volgende onderwerpen:

- Vleermuisonderzoek
  - Uitvallen opnameapparatuur
  - Migratieroute
  - Foerageergebied en essentiële vliegroute
- Aanvaringsrisico
- Mitigerende maatregelen en voorzorgsbeginsel

Vleermuisonderzoek
In 2021 is er ten behoeve van het voorgenomen project een vleermuisonderzoek in het veld verricht. De wijze waarop het onderzoek is verricht, alsmede de resultaten ervan zijn in de ecologische beoordeling opgenomen. Op enkele onderdelen van dat onderzoek zullen wij hieronder nader ingaan.

Allereerst merken we op dat uit het onderzoek niet blijkt met hoeveel mensen per onderzoekmoment er aanwezig waren en op welke plaats de onderzoeker was, toen hij de waarneming deed. Het plangebied is groot. Het is daarom van belang te weten of voldoende onderzoekers aanwezig waren, om goed inzicht te krijgen van de functies die het plangebied vervult. Voor het overige verwijzen wij naar het commentaar op het gedane onderzoek, zoals opgenomen in de afdoening van de ontheffingaanvraag met kenmerk OMG-008488/DMS423731 pagina 10 en volgende.

Daarnaast is niet ingegaan op vragen over het gebruik en de resultaten van de AudioMoth. Voorts merken wij op dat het opmerkelijk is dat geen enkele meervleermuis is aangetroffen gelet op de omstandigheid dat het plangebied essentieel foerageergebied, een essentiële migratieroute en essentiële vliegroute betreft. Deze punten worden hieronder nog nader toegelicht.

Uitvallen opnameapparatuur
In het onderzoeksrapport staat vermeld[4] dat onderzoek is verricht met behulp van de AudioMoth in de periode 31 juli – 24 september 2021. Tevens is hierbij vermeld dat in deze periode met behulp van de AudioMoth 'met af en toe een week uitval' data is verzameld. Daarnaast staat in het onderzoeksrapport (p. 52) dat registraties vooral eind augustus en begin september zijn opgenomen. Hierover zijn bij brief van 8 november 2023 vragen gesteld, zie vraag 5d ii.

Bij brief van 20 december 2023 heeft u op onze brief gereageerd. U constateert dat uit andere onderzoeken en monitoring op andere locaties geen meervleermuizen als slachtoffer zijn aangetroffen. U gaat echter niet in op onze vraag, onder meer hoelang de AudioMoth precies buiten werking is geweest, wat het opnamebereik is van een AudioMoth gelet op de grootte van het plangebied en waar de AudioMoth exact was gesitueerd.

Nu een reactie op deze vragen is uitgebleven, is moeilijk te beoordelen in hoeverre de gebruikte opnames een juiste weergave van de aanwezigheid van de meervleermuis inzichtelijk maakt. Daarnaast blijkt uit het advies van Zoogdiervereniging[5] dat geluidsopnames determinatie behoeven, automatische determinatie niet foutloos is en de aantallen dieren niet eenvoudig zijn te achterhalen. Ook staat hierin dat selectie en spreiding van de te verzamelen data, zowel ruimtelijk als in de tijd, erg belangrijk is, omdat de piek van habitat gebruik sterk zal verschillen per soort. Daarom is het des te belangrijker te weten welke weken de AudioMoth niet functioneerde.

---

[4] Natuurtoets Waardenburg versie 12 juni 2023, pagina 32
[5] Advies agendabepaling monitoring en onderzoek vleermuizen in het kader van de energietransitie van 23 december 2021, rapportnr. 2021.19

Migratieroute
In het onderzoeksrapport staat dat er in 2021 op 4 momenten vleermuisonderzoek gedaan, deels te voet en deels per fiets. Tevens staat hierin dat volgens het vleermuisprotocol 2021 onderzoek nodig is indien het plangebied in een belangrijke migratieroute ligt. In het onderzoek staat dat dit niet het geval is in het huidige plangebied, maar dat er desondanks toch onderzoek naar is gedaan.

Op 27 oktober 2022 hebben wij ODNZKG, en nogmaals bij brief van 26 april 2023 geïnformeerd[6] dat de meervleermuis veelvuldig gebruik maakt van het plangebied, alsmede informatie over de vlieghoogte gegeven. De informatie van A.J. Haarsma is per email op 27 oktober 2022 naar aanleiding van de toenmalige beoordeling van de MER beoordelingsnotitie gedeeld.

In onze brief van 8 november 2023 staat dat bekend is dat het Noordzeekanaal, waar de Noorder IJplas op uitkomt, een essentiële vliegroute is als onderdeel van migratie tussen de zomer- en winterverblijfplaatsen in (onder meer) Natura 2000-gebied 'Kennemerland Zuid'.

Volgens A.J. Haarsma[7] is reeds sinds 2015 (op meerdere momenten) een kaart gepubliceerd met de essentiële migratieroutes voor de meervleermuis. De groene lijn, die de migratieroute weergeeft, loopt via de Noorder IJplas. De reden daarvoor is, volgens A.J. Haarsma, dat de Noorder IJplas als onderdeel van de migratieroute is bestempeld, omdat uit telemetrie onderzoek, waarbij gezenderde dieren worden gevolgd, is gebleken dat meervleermuizen via de Kolksloot over de Noorder IJplas naar het Noordzeekanaal vlogen. De dieren vliegen vanuit de nabijgelegen Natura 2000-gebieden naar de Noorder IJplas, het betreft een essentiële migratieroute met hoge dichtheden meervleermuizen, volgens A.J. Haarsma.

In onze brief van 8 november 2023 is de kaart met migratieroute[8] via de Noorder IJplas met u gedeeld, voor zover deze niet al bekend was uit eerdere publicaties.

In uw reactie van 20 december 2023 geeft u aan dat u de aanwezigheid ook niet betwist, maar aangegeven dat verschil van inzicht bestaat over de kans dat aanwezige meervleermuizen ook daadwerkelijk slachtoffer zullen worden. Daarnaast wordt in de brief van 8 november 2023 volgens u geen concrete informatie gegeven waaruit dit wel zou blijken.

Daarmee gaat u voorbij aan ons standpunt dat het een essentiële migratieroute betreft. Om daadwerkelijk een effect te kunnen beoordelen, dient deze functie dan ook goed te worden onderzocht. U heeft weliswaar onderzoek naar de migratieroute gedaan, maar niet zoals dat staat voorgeschreven in het vleermuisprotocol. In het vleermuisprotocol staat immers dat voor het vaststellen van de migratieroute in de periode 15 maart tot 1 april én tussen 1 augustus en 1 oktober onderzoek dient te worden verricht gedurende de gehele nacht. U heeft uitsluitend in de tweede periode onderzoek verricht, namelijk op 14 juni, 4 en 25 augustus en 17 september 2021. De duur van elke ronde was gemiddeld 2,5 uur. U heeft niet gemotiveerd waarom u van het protocol bent afgeweken, evenmin waarom desondanks wel op basis van die bevindingen u heeft kunnen concluderen dat meervleermuizen geen slachtoffer zullen worden. Daarvoor is immers nodig dat de functies die het plangebied voor een bepaalde soort heeft, inzichtelijk worden gemaakt of worden uitgesloten op basis van toereikend onderzoek.

Foerageergebied en essentiële vliegroute
In het onderzoeksrapport staat vermeld[9] dat:
'Binnen het gebied zijn geen essentiële vliegroutes van vleermuizen aanwezig, waardoor er geen sprake is van aantasting. Wel is essentieel foerageergebied aanwezig, met name in het noorden

---

[6] zaaknummer OMG-005861/DMS419087, advies aan ODNZKG; alsmede doorgestuurd mailbericht aan ODNZKG 27 oktober 2022.
[7] Emailbericht A.J. Haarsma 19 oktober 2023 met daarin screenshot essentiële migratieroutes meervleermuis met daarin opgenomen Noorder IJplas als route naar Noordzeekanaal
[8] 'Vleermuizen en hun vliegroutes naar de duinen' (april 2015); uit *Tussen Duin & Dijk; verbinden en ontsnipperen* (jaargang 17; uitgave 3 in 2018). In blauw omkringd de locatie Noorder IJplas. Duidelijk zichtbaar tussen links de Zaan en rechts het Noordhollands Kanaal.
[9] Natuurtoets Waardenburg versie 12 juni 2023, pagina 95

van het plangebied langs de bosrand en langs de oostelijke oevers van de Noorder IJplas. Windturbine 1 van het VKA is gelegen op de noordoever, maar op de locatie van de voormalige grondbank. Deze locatie grenst aan het essentiële foerageergebied maar plaatsing van de turbine leidt niet tot extra verwijdering van essentieel foerageergebied. De oostelijke turbine (windturbine 2) staat op voldoende ruime afstand van de oever zodat voor deze turbine eveneens geen ontheffing voor dit effect is vereist.'

In het onderzoek wordt wel bevestigd dat het plangebied belangrijk foerageergebied betreft.

Dit blijkt ook uit de omstandigheid dat meerdere kraamverblijfplaatsen van de meervleermuis in de nabije omgeving van het plangebied zijn gevestigd, namelijk in Oostzaan, Westzaan en Amsterdam Noord. Alle kraamverblijfplaatsen hebben een band met het plangebied. Het kraamverblijf met ongeveer 450 dieren in Oostzaan bevindt zich tussen het plangebied en IVOT in. De afstand van dit kraamverblijf tot IVOT is enkele honderden meters en minder dan een kilometer van het plangebied. Het kraamverblijf in Westzaan is kleiner met ongeveer 250 dieren, net als het kraamverblijf in Amsterdam Noord.

In haar e-mail van 19 oktober 2023 heeft A.J. Haarsma aangegeven dat Natura 2000-gebied IVOT niet groot genoeg is om alle meervleermuizen van het kraamverblijf in Oostzaan van voedsel te voorzien. De dieren zullen zich over een heel groot gebied moeten verspreiden en zullen nog veel verder dan de Noorder IJplas vliegen. Tevens staat hierin dat zij verwacht dat elke nacht meerdere dieren, schatting is minimaal 30 dieren per nacht, uit Natura 2000-gebied IVOT, maar ook uit Polder Westzaan op de Noorder IJplas zullen gaan jagen, terwijl andere dieren de plas alleen als essentiële vliegroute gebruiken. Het plangebied wordt dan gebruikt als essentiële vliegroute naar nog verder weg gelegen foerageergebieden (gezien vanuit kolonie Oostzaan).
Gezien de omstandigheid dat de plas dichtbij de kolonie in Oostzaan is gelegen, maar ook in de essentiële homerange van Westzaan ligt, verwacht A.J. Haarsma dat op de plas meervleermuizen jagen ongeacht de weersomstandigheden. De meervleermuizen zijn in de periode maart tot en met oktober met de grootste aantallen in het jachtgebied aanwezig. Bovendien is relevant dat zowel begroeiing als open habitat gebruikt worden[10].

Van het plangebied is daarom niet alleen het water relevant, maar ook het landhabitat. Beide, waaronder ook bosranden[11], worden gebruikt, waardoor het hele plangebied, dus niet alleen het water van de Noorder IJplas, als foerageergebied dient.

Tussenconclusie vleermuisonderzoek
In het onderzoek naar de meervleermuis in relatie tot het plangebied is afgeweken van het vleermuisprotocol. Hiervoor is geen verklaring gegeven, die de afwijking rechtvaardigt. Evenmin is gebleken dat alle relevante informatie van vleermuisdeskundigen bij de onderzoeksresultaten is betrokken. Daarom is niet inzichtelijk waarom de conclusies desondanks op basis van de onderzoeksresultaten kunnen worden getrokken. Hierdoor kan niet met de vereiste wetenschappelijke zekerheid bepaalde effecten op de instandhoudingsdoelstellingen, die ten aanzien van de meervleermuis zijn gesteld, worden uitgesloten.

Uit verschillende bronnen volgt dat het plangebied op een essentiële migratie- en essentiële vliegroute ligt. Daarnaast zijn er verschillende kolonies, verbonden aan verschillende Natura 2000-gebieden, die 's-nachts op de Noorder IJplas foerageren. Dit is ook logisch nu de gebieden zelf niet voldoende voedsel voor alle dieren bieden. Daarnaast staat deze soort er om bekend grote afstanden af te leggen; een actieradius tot 10 kilometer is gebruikelijk voor deze soort. Uitgaande van de verschillende grote kraamverblijven, met name die van Oostzaan, ligt het plangebied in de actieradius van deze verblijfplaatsen. Ook bevat het plangebied veel open water met bosrijk gebied in de nabijheid, waardoor er veel insecten zijn, wat maakt dat het gehele plangebied geschikt foerageergebied is.

---

[10] Informatie uit deze paragraaf staat in e-mailbericht A.J. Haarsma d.d. 19 oktober 2023.
[11] Pond Bat, pagina 11-12; verhouding tussen activiteit boven water versus land is orde grootte 75 om 25% van de jaagtijd.

Aanvaringsrisico

Vlieghoogte

In het onderzoek staat onder meer dat de meervleermuis laag foerageert, op gemiddeld 0,5 meter boven het wateroppervlak (Backerra 2011, Haarsma 2018). Voorts staat hierin dat de meervleermuis op een vliegroute op grotere hoogte kan voorkomen (tot 10 m.) en dat grote wateren en vochtige weilanden foerageergebied vormen. Vanwege het ontbreken van waarnemingen, wordt de aanwezigheid van meervleermuizen op rotorhoogte uitgesloten (nihil tot zeer beperkt). Tevens wordt in dit onderzoek aangegeven dat uit bronnen blijkt dat de soort daar voorkomt, maar de aanwezigheid van een meervleermuis in het gebied op rotorhoogte zal zeer beperkt zijn gelet op bovenstaande argumentatie. Hierdoor zullen geen of hooguit incidenteel (<1 slachtoffer per jaar in het gehele windpark) exemplaren omkomen bij geplande windturbines.

In het onderzoek wordt hiervoor naar verschillende onderzoeken verwezen[12]. In het onderzoek van Bosch & Rijn wordt de soort ingedeeld bij de 'trawlers', dat zijn vleermuissoorten die laag boven water vliegen[13]. In het aangehaalde onderzoek van Roemer staat dat Myotis soorten beneden 20 meter hoogte vliegen. Daarnaast wordt verwezen naar een monitoringsrapportage voor Windpark Noordoostpolder over 2015 [14], waarin staat dat er 0 waarnemingen op gondelhoogte[15] zijn gedaan. Er waren daarentegen ongeveer 900 waarnemingen van de meervleermuis in de benedenste 7 meter van diezelfde turbines gedaan.

Daarnaast staat in het onderzoek:

> *'Afhankelijk van het alternatief (drie of vijf turbines) vallen er door het voornemen slachtoffers onder gewone dwergvleermuis (14 of 23), ruige dwergvleermuis (1 of 2) en/of laatvlieger (0 of 1). Overige soorten zijn in dermate kleine aantallen waargenomen tijdens de transecttellingen of de continue audiomoth-sessies, of vliegen standaard zo laag over de grond, dat geen slachtoffers worden verwacht.'*

Ondanks de verwijzingen naar deze onderzoeken en deze rapportages volgen wij u niet in het standpunt gezien de recentere informatie en onderzoeken waar wij over beschikken. Wij hebben u hierop ook geattendeerd, desalniettemin blijft u bij uw standpunt en laat u vragen hierover van onze kant onbeantwoord. Hieruit blijkt dat onder bepaalde omstandigheden een gewijzigd inzicht over de aanwezigheid van de meervleermuis op grotere hoogte bestaat.

Uit een contra-expertise voor Windpark Fryslân[16] blijkt dat de meervleermuis een zeer lage kans heeft om slachtoffer te worden[17]. Echter wordt in ditzelfde rapport geconcludeerd dat de dichtheden buiten Nederland te laag zijn om voldoende uitsluitsel te geven of deze soort risico loopt (Haarsma 2016). Daarnaast staat hierin dat onbekend is hoe groot de kans op aanvaringen voor de soort met turbines op open water is. De kans om vleermuizen 'off shore' te vinden als slachtoffer is vrijwel 0, omdat slachtoffers snel zinken, verdwijnen met de stroming of worden gevonden door predatoren (Limpens et al. 2007).

Daarnaast wordt in die contra-expertise aangegeven dat aandacht moet worden besteed aan de wijzigingen in de windomstandigheden (zoals turbulentie) rond de Afsluitdijk en de kansen op aanvaringen en barotrauma. Er staat verder:

---

[12] C. Roemer ed., 'Bat flight height monitored from wind masts predicts mortality risk at wind farms', in Biological conservation 215 (2017) 116-122.

[13] In Bosch&Van Rijn en Waardenburg Ecology, reactie op verzoek aanvulling, d.d. 20 december 2023; verwezen wordt o.a. naar Norberg&Rayner 1987, Britton 1997, en M. van de Sijpe 2008).

[14] Altenburg & Wymenga i.s.m. Jasja Dekker Dierecoloog, Vleermuismonitoring Windpark Noordoostpolder; tussenrapportage 2015 (rapport 2134). Via Bosch & Van Rijn bij ons binnengekomen per mail op 29 februari 2024.

[15] nacelle-hoogte: dit is de plaats waar de rotoren aan de as zijn gemonteerd.

[16] Contra-expertise rapport Milieueffectrapport Windpark Fryslân Deel E passende beoordeling, Wageningen university & resaerch, rapportnr 2774 van december 2016, R. Buij, A. Schotman, D. Lammertsma, F.G.W.A. Ottburg

[17] Er waren er 2 op 41

odnhn.nl

'Er is nog onvoldoende bekend over het jachtgedrag van de meervleermuis bij windturbines. De soort foerageert vooral op lage hoogte, maar kan (afhankelijk van het prooidieraanbod) ook op tientallen meters hoogte jagen (Ahlén et al. 2007). Limpens et al. (2007) geven een vlieghoogte tijdens de jacht aan van 0,5-2m en een vlieghoogte gedurende de trek van 0,5-10m; de maximale vlieghoogte is onbekend.'

Ondanks de contra-expertise in die zaak, heeft dit niet tot een ander oordeel geleid, zie de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 11 juli 2018[18]. Dit neemt niet weg dat toen al bekend was dat meervleermuizen op tientallen meters hoogte kunnen jagen. Daarnaast wordt in ieder geval uit onder meer deze contra-expertise duidelijk dat er nog veel niet bekend is over het (foerageer)gedrag van meervleermuizen en dat een samenloop van verschillende factoren mogelijk wel tot ander gedrag leidt. Dit verklaart mogelijk waarom ze soms wel op tientallen meters hoogte zijn waargenomen.

Nadien zijn er meerdere studies gevolgd, waaruit blijkt dat meervleermuizen ook op grotere hoogte vliegen, onder meer het onderzoeksrapport van Altenburg & Wymenga[19] van 25 juni 2021, hierin staat namelijk:

'De Meervleermuis is in vier van de vijf jaren niet op gondelhoogte waargenomen, met uitzondering van 2018 toen zowel onshore als offshore enkele tientallen opnamen op gondelhoogte zijn gemaakt.'

Dit staat ook in tabel 4.1 in dit rapport.

Er is mondeling door Altenburg & Wymenga aangegeven, dat dieren die op of rond minimale tiplaagte vliegen, door de metingen op gondelhoogte worden gemist. Dit is het geval indien de rotorbladen een lengte hebben van 40 meter of meer hetgeen bij de betreffende windparken het geval was. Dan worden aanwezige dieren op minimale tiplaagte niveau niet meer gedetecteerd door de opname-apparatuur. Dat is relevant, omdat immers ook dáár slachtoffers kunnen vallen. Afwezigheid van waarnemingen van meervleermuizen op gondelhoogte is dus geen afdoende bewijs voor het afwezig zijn van aanvaringsslachtoffers.

Om deze reden is voor project Oostflakkee op twee niveaus per turbine vleermuisactiviteit gemeten; niet alleen op nacellehoogte (bij casus Oostflakkee is dat 86 meter) maar ook op het niveau van minimale tiplaagte (bij casus Oostflakkee is dit ongeveer op 25 meter boven grond)[20].

Daarnaast staat in een artikel van A-J. Haarsma uit 2023[21] het volgende:

'Although pond bats are not seriously threatened by wind turbines, collisions can occur if turbines are located in critical portions of a colony home range (Göttsche and Göbel 2007). In the vicinity of maternity roosts, turbines should not be placed in the water along the bank of large water bodies to avoid collisions.'

Gelet op de omstandigheid dat het plangebied essentieel foerageergebied betreft, hetgeen ook niet wordt betwist, de omstandigheid dat een migratieroute door het plangebied loopt en tevens meerdere kraamverblijven nabij het plangebied zijn gesitueerd, kunnen volgens het onderzoek van A.J. Haarsma er botsingen optreden. Blijkbaar is door de samenloop van omstandigheden, zoals die zich hier voordoen, wel het risico op aanvaringsslachtoffers aanwezig. Zij komt tot deze conclusie ondanks de omstandigheid dat zij ook aangeeft dat de vleermuizen gebruikelijk 10-60 centimeter boven het wateroppervlak vliegen.

---

[18] ECLI:NL:RVS:2018:2339
[19] Ecologische monitoring Windpark Noordoostpolder eindrapportage 2015-2020 (rapport 2343-21).
[20] Monitoring vleermuisactiviteit en vleermuisslachtoffers Windpark Oostflakkee 2023; zie figuur 3.1, 3.2 en 3.3 en bijbehorende uitleg op pagina 9-10.
[21] Pond Bat *Myotis dasycneme* (Boie 1825) (2023), in K. Hackländer ed., *Handbook of the mammals of Europe* (Springer Nature Switzerland AG, 2023)

Deze conclusie, dat de meervleermuis onder (een samenloop van) omstandigheden wel op grotere hoogte vliegt, wordt ook door H. Limpens, namens de Zoogdiervereniging, in zijn e-mail van 13 september 2023 onderschreven:

> *'Ik heb twee tabellen toegevoegd van Tobias Duerr die in Duitsland probeert een overzicht van alle slachtoffers bijeen te krijgen. Maar let op, hierbij hoort de volgende disclaimer: it is expressly pointed out that the number of reports of finds only reflects the intensity of recording and the willingness to report, but does not illustrate the extent of the problem in the individual states. Het laat echter zien dat soorten die normaal gesproken niet op die hoogte foerageren, zoals vale vleermuis (vooral boven boden van beukenbos), meervleermuis (vlak boven wateroppervlak) en gewone grootoorvleermuis (dicht op en in vegetatie), toch ook als slachtoffer bekend zijn. Je ziet echter ook dat het maar weinig is geregistreerd en gerapporteerd aan Tobias Duerr. We vermoeden dat zulke soorten, net als de gewone dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis en laatvlieger, soms bij omstandigheden met veel insecten bij de turbines, omhoog vliegen langs de mast, en dan dus risico lopen. Bij gewone dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis en laatvlieger kan dit een echt serieus probleem zijn. Wellicht is dat bij soorten als vale, meer- en gewone grootoorvleermuis, die normaliter niet hoog boven het landschap voorkomen, een veel zeldzamer fenomeen.'*

Ook uit een ander onderzoek blijkt dat de meervleermuis op grotere hoogte is waargenomen. In de e-mail van R. Janssen (Bionetnatuur) van 19 februari 2024 staat namelijk dat:

> *'Afgelopen jaar hebben we meervleermuizen gevolgd met het Watlas systeem. Hier hadden we dieren die meermaals per nacht gedetecteerd werden op 14km afstand door een omnidirectionele antenne[22]. De dieren moesten dan wel hoog vliegen. Het is helaas niet mogelijk te berekenen hoe hoog de meervleermuizen toen vlogen. Wanneer ze op de zolder van de kerk hingen, waren ze wederom te horen.'*

In haar e-mail van 15 februari 2024 wijst A.J. Haarsma tevens op het volgende:

> *'Ik en 2 andere zijn momenteel een boek over de meervleermuis aan het schrijven. Daarin willen we ook omschrijven hoe meervleermuizen vliegen. Het gedrag wat ze doen wordt in Engels road hugging/ building hugging genoemd. Ze vliegen hoog, maar volgen de contouren. (...) Bij een turbine? Ik vermoed net als een grootoorvleermuis doet. Als een kurkentrekker langs de paal omhoog (dus huggend) en dan daar boven rondvliegen.'*

Ook in het onderzoek van 26 maart 2024[23] staat onder meer dat meerdere meervleermuizen zijn waargenomen op zowel nacellehoogte als minimale tiplaagte. Hierbij moet worden aangetekend dat bij de waarnemingen op minimale tiplaagte ook de dieren zijn inbegrepen die zeer laag boven de grond vlogen.

Aanwezigheid insecten

Voorts merken we op dat ook uit meerdere onderzoeken[24] is gebleken dat er indicaties zijn dat insecten sterk worden aangetrokken door de witte en lichtgrijze kleur van turbines [25] dan wel door de luchtstromingen[26] of door een samenloop van weersomstandigheden het aantal insecten rondom de windturbine hoger is dan werd verwacht. Uit een onderzoek gepubliceerd in het European Journal of Wildlife Research in 2014 is gebleken dat jaarlijks honderdduizenden vleermuizen sneuvelen in Duitsland door de 39.000 windturbines. Hierin staat verder vermeld dat 'Het is daardoor goed mogelijk dat de windturbines insecten aantrekken en daarmee ook vogels en vleermuizen die de insecten eten' .

---

[22] Dit is een antenne met een horizontaal uitstralingspatroon van 360 graden.
[23] Monitoring vleermuisactiviteit en vleermuisslachtoffers Windpark Oostflakkee 2023, projectnr. 240301, ing. S.J.M.P. Halters
[24] Insect attraction to wind turbines: does colour play a role? | European Journal of Wildlife Research (springer.com)
[25] (PDF) Insect attraction to wind turbines: Does colour play a role? (researchgate.net) April 2010; September 2023
[26] Mortality of bats at wind turbines links to nocturnal insect migration?

In Zweden is specifiek onderzoek[27] verricht naar de relatie tussen vleermuizen en insecten bij windturbines.

> *'In addition to the expected open-air foraging species (Pipistrellus, Nyctalus, Vespertilio and Eptesicus), some individuals of unexpected species (Myotis, Barbastella, and Plecotus) were found at nacelle height. There was a weak but significant positive relation between bat activity and insect abundance, so the hypothesis could not be rejected, suggesting there might be other factors than insect abundance explaining the frequency of bat visits at the nacelle. We found a strong correlation between bat passes and weather conditions.'*

Ook daar zijn Myotis-soorten aangetroffen op nacelle-hoogte en tevens een, weliswaar zwakke, maar significante relatie tussen de aanwezigheid van vleermuizen en insecten. Wat verder uit dat onderzoek bleek, is dat bij bepaalde weersomstandigheden, zoals een hogere temperatuur en lagere windsnelheid, dit tot een hogere activiteit van vleermuizen rondom een windturbine leidt. Daarnaast was zichtbaar dat bij een lagere windsnelheid ook meer insecten rondom de turbine aanwezig waren.

In de aan u gestelde vragen is ook gewezen op de mogelijkheid van aantrekkende werking van insecten bij windturbines. Deze vraag kwam wellicht wat algemeen geformuleerd over; u heeft hier verder ook geen antwoord opgegeven. Echter, uit het vorenstaande blijkt dat de aantrekkende werking die windturbines op insecten hebben, ook weer aantrekkende werking op vleermuizen (in casu meervleermuizen) kan hebben.

Tussenconclusie aanvaringsrisico
Het waren er in alle onderzoeken niet veel in aantal, maar het bewijst wel dat meervleermuizen, anders dan uit het hier ten behoeve van de aanvraag voorgelegde onderzoek is geconcludeerd, niet alleen vlak boven het wateroppervlak foerageren. Waar ze foerageren is mede afhankelijk van de verschillende weersomstandigheden, die ook invloed zijn op de hoeveelheid insecten rondom de turbine. De hoeveelheid insecten rondom de mast lijkt van verschillende omstandigheden af te hangen. Hoewel de onderzoeken nog niet volledig zijn, is wel duidelijk dat de turbines mogelijk een aantrekkende werking hebben op insecten, die eveneens weer meer vleermuizen aantrekken.

Gelet op de recentere onderzoeken waaruit blijkt dat de meervleermuis ook op hogere hoogte vliegt, het feit dat de meervleermuis daadwerkelijk op gondelhoogte is gesignaleerd, de soort zowel boven land als boven water jaagt en de mogelijkheid dat hij door een samenloop van omstandigheden zich anders gedraagt, maakt dat aanvaringsslachtoffers van de meervleermuis niet zonder meer kunnen worden uitgesloten.

Maatregelen en voorzorgbeginsel
Wij hebben het verband gelegd tussen a) empirische waarnemingen van meervleermuizen op een dusdanige hoogte dat slachtoffers niet zijn uit te sluiten, en b) de intensiteit van het gebruik van het plangebied. Daarom hebben wij u verzocht om invulling te geven aan mitigerende maatregelen teneinde het aantal slachtoffers terug te brengen (onze brief van 8 november 2023).

> *'Voor meervleermuis concluderen wij dat significante aantallen slachtoffers die aan het IVOTdoel (en mogelijk zelfs het Polder Westzaan doel) zijn toe te rekenen niet zijn uit te sluiten. Wij verzoeken u gezien ons bovenstaande commentaar voor deze doelsoort mitigerende maatregelen uit te werken en die aan de natuurtoets en de aanvraag toe te voegen.'*

In de reactie van 20 december 2023 op het vorenstaande heeft Waardenburg het volgende opgemerkt:

> *'Tijdens de bouwfase zou als mitigerende maatregel met deze soort rekening kunnen worden gehouden door te voorkomen dat de bouwverlichting niet op het water schijnt. Ook kan gebruik*

---

[27] Activity Pattern and Correlation between Bat and Insect Abundance at Wind Turbines in South Sweden

worden gemaakt van vleermuisvriendelijke verlichting. De beste kleur om hiervoor te gebruiken is amber (zie https://www.zoogdiervereniging.nlinieuws/2011/een-vleermuisvriendeliike-kleur-voorverlichting).

Mitigatie voor de meervleermuis tijdens de exploitatieperiode is gezien het antwoord op punt 1 en punt 5 in voorliggende notitie niet van toepassing omdat geen of slechts incidentele slachtoffers worden voorzien.'

Schuifruimte
Voorts wijzen wij op het volgende. Ten tijde van de behandeling van een MER beoordelingsnotitie, voorafgaand aan het indienen van de formele vergunningaanvraag, is door de initiatiefnemer aangegeven dat aan de locaties van de 3 turbines planologische schuifruimte vastzat.

Bij brief van 26 april 2023[28] aan ODNZKG hebben wij desgevraagd als formeel advies aangegeven dat van de planologische schuifruimte geen gebruik dient te worden gemaakt. Dit geldt met name voor de zuidelijkste turbine, maar tevens voor de twee andere turbines (zeker ook de noordelijkste van de drie).

Wij constateren dat bij het kaartmateriaal behorend bij de formele vergunningaanvraag zonder enige inhoudelijk-ecologische onderbouwing toch is gekozen voor schuifruimte. Nu blijkt de zuidelijkste turbine daardoor in het water van de Noorder IJplas te staan. In de MER beoordelingsnotitie was deze nog op de grens van land en water zijnde de oostrand van de Noorder IJplas gepositioneerd, derhalve ook niet op de landtong, die daar ligt.

In onze brief van 8 november 2023 hebben wij verzocht wat de effecten zijn, als gevolg van deze verschuiving qua aantallen aanvaringsslachtoffers van de meervleermuis. Dit is relevant voor zowel het regulier foerageergedrag, het gebruik van het plangebied als essentiële vliegroute, evenals het gebruik van het plangebied als essentiële migratieroute.
Wij constateren dat wij op deze vraag geen antwoord of onderbouwing hebben gekregen.
A.J. Haarsma heeft er in haar artikel 'Pond bat' op gewezen dat plaatsing in het water nabij grotere kraamverblijfplaatsen dient te worden vermeden (zie ook pagina 9 van dit besluit) om aanvaringsslachtoffers te voorkomen dan wel te verminderen.

Voorzorgbeginsel
Het aan artikel 6, derde en vierde lid, van de Habitatrichtlijn ten grondslag liggende voorzorgsbeginsel wordt door het Hof strikt uitgelegd. Het Hof geeft aan dat op grond van artikel 6, derde lid, een plan of project passend moet worden beoordeeld als het risico bestaat dat dit plan of project significante gevolgen heeft voor het betrokken gebied. Dit risico moet volgens het Hof worden uitgelegd in het licht van het voorzorgsbeginsel. Het wijst er daarbij op dat dit beginsel een van de grondslagen van het beleid van de Gemeenschap is om op milieugebied een hoog beschermingsniveau na te streven en dat de Habitatrichtlijn tegen de achtergrond van dat beginsel moet worden uitgelegd.

Volgens het Hof bestaat het risico van significante gevolgen «wanneer op basis van objectieve gegevens niet kan worden uitgesloten» dat het plan of project significante gevolgen heeft voor het gebied. Het Hof overweegt daarbij, dat deze uitleg het mogelijk maakt om aantasting van beschermde gebieden als gevolg van plannen of projecten op efficiënte wijze te voorkomen, en dat de uitleg aldus bijdraagt aan de verwezenlijking van het voornaamste doel van de richtlijn, namelijk het waarborgen van de biologische diversiteit door het in stand houden van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna. Als de passende beoordeling van het plan of het project is uitgevoerd, is vervolgens de vraag aan de orde of op basis van de uitkomsten daarvan voor het plan of project toestemming kan worden verleend.

Het Hof geeft aan dat het – strikt uit te leggen – voorzorgsbeginsel ook in het toestemmingsvereiste van artikel 6, derde lid, ligt besloten. De bevoegde nationale autoriteiten mogen volgens het Hof voor een plan of project met mogelijk significante gevolgen dan ook slechts

[28] Kenmerk: OMG-005861/DMS419087; brief 26 april 2023 pagina 2.

toestemming geven, indien zij zekerheid hebben verkregen dat het plan of project geen schadelijke gevolgen heeft voor de natuurlijke kenmerken van het gebied. Dit is het geval wanneer er wetenschappelijk gezien redelijkerwijs geen twijfel bestaat dat er geen schadelijke gevolgen zijn, aldus het Hof. Met een minder streng toestemmingscriterium zou volgens het Hof de verwezenlijking van de doelstelling van de bescherming van de gebieden, het doel van artikel 6, derde lid, niet even goed kunnen worden gegarandeerd.

Voor de gebruiksfase worden er volgens Waardenburg geen maatregelen nodig geacht. In het kader van NIEWOHL[29] wordt standaard gemonitord aan aanvaringsslachtoffers van windparken. Bij vleermuizen, en meer specifiek voor meervleermuis, is dit echter moeilijk. Dit heeft meerdere redenen. Ten eerste is de detectiekans van slachtoffers van meervleermuis vanwege zijn geringe grootte beperkt; indien überhaupt al dieren worden gevonden, is het de vraag of die nog op soortniveau zijn te determineren. Ten tweede is de verdwijnsnelheid hoog, dat wil zeggen dat slachtoffers die zijn doodgegaan snel worden opgegeten door aaseters. Dit kunnen zeer verschillende diersoorten zijn. Indien bovendien een van de turbines in het water van de Noorder IJplas komt te staan, is de detectiekans ter plaatse vrijwel gelijk aan 0 op een schaal van nul tot één. Dus nog aanmerkelijk lager dan een detectiekans van slachtoffers op land. Gezien het voorgaande is monitoring geen geschikt middel om aan het voorzorgsbeginsel te voldoen, nog los van het feit dat met monitoring géén reductie in de aantallen slachtoffers wordt bereikt.

Tussenconclusie maatregelen en voorzorgbeginsel
Gelet de omstandigheid dat meerdere onderzoeken uitwijzen dat er meervleermuizen zijn waargenomen op nacelle-hoogte en het plangebied veelvuldig door deze soort wordt gebruikt, maakt dat slachtoffers op voorhand niet kunnen worden uitgesloten. Desondanks heeft Waardenburg aangegeven voor de gebruiksfase geen maatregelen te zullen treffen. Zijn conclusie dat er geen of een incidenteel slachtoffer zal vallen, kunnen wij niet volgen. Anders dan Waardenburg aangeeft zijn wij gezien het vorenstaande dan ook van mening dat niet wordt voldaan aan de voorwaarde dat er wetenschappelijk gezien redelijkerwijs geen twijfel mag bestaan over de effecten dan wel gevolgen voor de instandhoudingsdoelen en daarmee aangewezen beschermde soorten.

Staat van instandhouding Meervleermuis (Myotis dasycneme)
In het artikel Pond bat[30] staat dat de populatie van de meervleermuis de afgelopen 10 jaar met 39% in Nederland is afgenomen. Deze daling blijkt ook uit andere bronnen, zoals in diverse publicaties van de zoogdiervereniging[31]. Hierin staat onder meer dat de kerngebieden voor een duurzame populatie liggen in Friesland, Noord- en Zuid-Holland en de Kop van Overijssel.

De geschatte landelijke populatie van de meervleermuis is in Nederland relatief klein. In 1994 waren er circa 12.000 vrouwelijke individuen en 3.000 mannelijke individuen, waarbij landelijk sprake is van één netwerkpopulatie. Deze populatie was duurzaam, maar in 2020 is de populatie vrouwelijke dieren afgenomen naar ca. 7.000 individuen (Kuiters et al. 2021). Landelijk is de staat van instandhouding (hierna: SvI) voor de meervleermuis in 2019 beoordeeld als 'ongunstig/ontoereikend' en de trend van de SvI is beoordeeld als 'verslechterd' (van Norren et al. 2019). Onbekend is of dat voor het Natura 2000-gebied IVOT ook het geval is. Tot dusver heeft geen monitoring ten aanzien van deze soort in IVOT plaatsgevonden blijkens het vigerende beheerplan.

Daarentegen zijn er ook andere bronnen, zoals bijvoorbeeld in het rapport 'Soorten voor beleid in Noord-Holland', waarin staat dat sprake is van een landelijke toename (wintertelling), net zoals in een monitoringsrapportage van de zoogdiervereniging, waarin werd gesproken over een matige toename in Nederland in de periode 2011-2022 [32]. Het is echter niet aannemelijk dat in Noord-

---

[29] Monitoringprotocol nieuwe windparken in Nederland (project NIEWOHL)
[30] A.J. Haarsma, Pond Bat *Myotis dasycneme* (Boie 1825) (2023), p.19.
[31] Onder meer: Concrete gebiedsdoelstelling en aanbevolen maatregelen voor de meervleermuis in Natura 2000-gebied Veluwe, M.H.C. van Adrichem, A-J. Haarsma en H.J.G.A. Limpens, van 15 maart 2022, rapport nr. 2022.02, p. 7 onder 'Landelijk en provinciaal'.
[32] Monitoring meervleermuis Natura 2000-gebied Veluwe, 2017-2022 (zoogdiervereniging.nl) met gegevens voor heel Nederland waarin wordt aangegeven dat er tussen 2011 en 2022 een matige toename zou zijn.

odnhn.nl

Holland sprake is van een 'matige toename'. In de Natuurdoelanalyse voor Natura 2000-gebied IVOT staat namelijk vermeld dat een lokale negatieve trend niet kan worden uitgesloten, vanwege aanwijzingen voor afname van het aantal kraamkolonies in Laag Holland[33]. De Ecologische Autoriteit heeft bovendien in haar advies[34] van 24 oktober 2023 ervoor gewaarschuwd dat de instandhoudingsdoelstellingen voor meervleermuis voor Natura 2000-gebied IVOT (mogelijk) niet worden gerealiseerd. De Ecologische Autoriteit adviseert daarom om de Natuurdoelanalyse (hierna: NDA) aan te vullen met overlevings- en herstelmaatregelen en het effect van die maatregelen voor onder meer de meervleermuis. Daarnaast adviseert de Ecologische Autoriteit ook, ter onderbouwing van de conclusies in de NDA, om hierin maatregelen op te nemen om verslechtering te voorkomen. Dit staat ook in de email van de Zoogdiervereniging van 13 september 2023, waarin verder wordt aangeraden om slachtoffers te voorkomen en dat stilstand zeker nodig is.

Uit hetgeen eerder is opgemerkt (samengevat weergegeven) zijn er een aantal constateringen op grond waarvan wij tot de conclusie komen dat effecten op de instandhoudingsdoelen niet zijn uit te sluiten. Het onderzoek is niet volledig geweest, er zijn meervleermuizen op nacelle-hoogte aangetroffen, in het plangebied is sprake van een essentiële vliegroute, essentiële migratieroute en essentieel foerageergebied, waardoor aanvaringsrisico's niet zijn uit te sluiten. Evenmin is daarbij rekening gehouden met windmolenparken in de nabije omgeving.

Het vorenstaande in aanmerking genomen tezamen met de omstandigheid dat het niet heel erg goed gaat met deze soort en de landelijke populatie al relatief klein is, zullen de gevolgen van de dood van enkele meervleermuizen op een lokale populatie snel zichtbaar zijn, terwijl het instandhoudingsdoel voor de meervleermuis voor Natura 2000-gebied IVOT behoud is van de populatie, alsmede van de omvang en kwaliteit van het leefgebied. Ook de conclusie dat er geen tot een incidenteel slachtoffer zal vallen en dat reeds daarom wordt verwacht dat het voorgenomen windturbineproject niet van invloed zal zijn op de instandhoudingsdoelstelling voor de meervleermuis voor IVOT, volgen wij daarom gezien het vorenstaande niet.

Overige effecten

Effecten overige soorten

Aangezien de aanvraag reeds vanwege effecten op de voor onder meer het Natura 2000-gebied IVOT aangewezen meervleermuis moet worden geweigerd, komen wij aan de beoordeling van de effecten op andere soorten, zoals de bruine kiekendief, niet meer toe.

Stikstofdepositie

In de aanlegfase is sprake van stikstofdepositie, in de gebruiksfase niet. Aangezien de aanvraag vanwege effecten op de voor onder meer het Natura 2000-gebied IVOT aangewezen meervleermuis moet worden geweigerd, komen wij aan de beoordeling van de effecten als gevolg van stikstofdepositie in de aanlegfase niet meer toe.

B2. Conclusie

Op grond van hetgeen hiervoor is opgemerkt, in onderlinge samenhang bezien, kan worden geconcludeerd dat een vergunning op grond van artikel 2.7, tweede lid Wnb niet kan worden verleend aan Amsterdam Wind voor het realiseren en in gebruik hebben van 3 windturbines aan de noord- en oostzijde van de Noorder IJplas. Wij zijn dan ook voornemens de aangevraagde vergunning te **weigeren**, omdat niet met zekerheid kan worden uitgesloten dat door het project de natuurlijke kenmerken van onder meer Natura 2000-gebied 'Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske' zullen worden aangetast.

De aanvraag is niet op alle onderdelen inhoudelijk getoetst, omdat de wetenschappelijke onzekerheid omtrent het uitblijven van aanvaringsslachtoffers van de meervleermuis, waarvoor een behoud van de populatie als instandhoudingsdoel geldt, reeds voldoende aanleiding geeft om de vergunning te weigeren.

---

[33] Natuurdoelanalyse IVOT, Van Dijk et al, 2021.
[34] Advies Ecologische Autoriteit over IVOT, 2023.

Meer informatie
Heeft u nog vragen? Neemt u dan contact op met de OD NHN via 088-102 1300 of email: *postbus@odnhn.nl*. Wij verzoeken u hierbij het zaaknummer OMG-008728/DMS423983 te vermelden.

Hoogachtend,

<P.M.>

Rechtsbescherming
<P.M.>

Bijlage:
- Bijlage 1: Kaart plangebied

Kopie aan:
- Bosch en Van Rijn
- Provincie Noord-Holland
- Gemeente Amsterdam

Figuur 1 **Windpark Noorder IJ-plas.**

Bijlage 1: kaart plangebied (voorkeursalternatief)

Wind Ontwikkeling Amsterdam Noord B.V.
T.a.v. M. Spaans
Papaverweg 48
1032 KJ AMSTERDAM

Zaaknummer	:	OMG-008488/DMS423731
Behandelaar	:	de heer B. Brussel
Betreft	:	Voornemen tot weigering Wnb aanvraag ontheffing ruimtelijke ingrepen
Locatie	:	Noorder IJ-plas, gemeente Amsterdam

Geachte heer Spaans,

U heeft op 30 maart 2023 een onvolledige concept aanvraag ingediend met het verzoek de behandeling van de aanvraag 8 maanden op te schorten tot de onderzoeksgegevens verwerkt zijn en een definitief natuuronderzoek aangeleverd kan worden.
Op 21 juli 2023 hebben wij uw definitieve aanvraag voor een ontheffing als bedoeld in artikel 3.3 en 3.8 van de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) ontvangen. Omdat de definitieve aanvraag niet volledig was hebben wij 14 september 2023 aanvullende vragen verzonden met een termijn van 10 weken waarop wij op 16 november 2023 antwoord hebben gekregen.

De aanvraag heeft betrekking op het aanleggen en de exploitatie van 3 windturbines waarbij 2 windturbines een tiplaagte ten opzichte van het maaiveld hebben van 47,5 meter tot 57,5 meter en 1 windturbine met een tiplaagte ten opzichte van het maaiveld van 29 meter tot 37,5 meter. De 3 windturbines staan gepland op de locatie zoals weergeven in bijlage 1. De werkzaamheden bestaan uit het bouwrijp maken, aanleggen van tijdelijke en permante infrastructuur zoals aanvoer en onderhoudswegen, tijdelijke bouwvoorzieningen zoals opstelplaatsen voor materiaal en kranen, aanleggen van kabels en het in bedrijf hebben van de windturbines. Voor deze werkzaamheden wordt door de initiatiefnemer, Wind Ontwikkeling Amsterdam Noord B.V., ontheffing gevraagd van de verbodsbepalingen genoemd in:

- artikel 3.1, lid 1 van de Wnb, voor zover het betreft het opzettelijk doden of vangen van exemplaren van de vogelsoorten zoals weergeven in bijlage 2.
- artikel 3.1, lid 4 van de Wnb, voor zover het betreft het opzettelijk storen van exemplaren van de vogelsoorten zoals weergeven in bijlage 2.
- artikel 3.5, lid 1 van de Wnb, voor zover het betreft het opzettelijk doden of vangen van exemplaren van de vleermuissoorten zoals weergeven in bijlage 2.
- artikel 3.5, lid 2 van de Wnb, voor zover het betreft het opzettelijk verstoren van exemplaren van de vleermuissoorten zoals weergeven in bijlage 2.

De ontheffing is aangevraagd voor de periode van 1 januari 2026 tot en met 31 januari 2061.
De aanvraag is geregistreerd onder zaaknummer OMG-008488/DMS423731.

Besluit
Wij besluiten om op grond van artikel 3.3, lid 1 van de Wnb en 3.8, lid 1 van de Wnb aan Wind Ontwikkeling Amsterdam Noord B.V. géén ontheffing te verlenen van de volgende verbodsbepalingen:
- artikel 3.1, lid 1 van de Wnb, voor zover het betreft het opzettelijk doden of vangen van exemplaren van de vogelsoorten zoals weergeven in bijlage 2.
- artikel 3.1, lid 4 van de Wnb, voor zover het betreft het opzettelijk storen van exemplaren van de vogelsoorten zoals weergeven in bijlage 2.

- artikel 3.5, lid 1 van de Wnb, voor zover het betreft het opzettelijk doden of vangen van exemplaren van de vleermuissoorten zoals weergeven in bijlage 2.
- artikel 3.5, lid 2 van de Wnb, voor zover het betreft het opzettelijk verstoren van exemplaren van de vleermuissoorten zoals weergeven in bijlage 2.

Dit houdt in dat u geen werkzaamheden mag uitvoeren voor zover met deze werkzaamheden de verboden van hoofdstuk 3 van de Wet natuurbescherming worden overtreden.

Wij concluderen dat niet wordt voldaan aan de in artikel 3.3, lid 4 en in artikel 3.8, lid 5 van de Wnb geformuleerde eisen en dat niet kan worden vastgesteld dat de maatregelen niet leiden tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoorten en dat er geen afbreuk wordt gedaan aan het streven de populaties van de betrokken vleermuissoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Om deze reden geven wij de aangevraagde ontheffing dan ook niet af en weigeren wij uw aanvraag.

Overwegingen

Inhoudsopgave
A. Onderwerp aanvraag
B. Wettelijk kader
C. Inhoudelijke beoordeling aanvraag
D. Slotoverwegingen
E. Procedure en samenhangende besluiten
F. Kennisgeving

A. Onderwerp aanvraag
Volgens de door u aangeleverde informatie zijn vier burgercoöperaties, verenigd in Amsterdam Wind en bedrijven coöperatie NDSM Energie voornemens een windpark bestaande uit drie windturbines in het gebied rondom de Noorder IJ -plas te bouwen en exploiteren. Het projectgebied zoals weergeven in bijlage 1 is gelegen in de gemeente Amsterdam. In de Windvisie Amsterdam (2010-2013) werd het gebied rond de Noorder IJ-plas als ruimtelijk gewenst en kansrijk gebied voor windenergie aangemerkt. In 2014 werd de bestemmingsplanwijziging vastgesteld en de omgevingsvergunning voor een windpark bestaande uit drie windturbines afgegeven. In datzelfde jaar werd de Provinciale Verordening Ruimte Noord-Holland gewijzigd. Hierin is opgenomen dat de ontwikkeling van windturbines alleen via een afwijking van het bestemmingsplan (ex. artikel 2.1 lid 1 onder c Wabo) mogelijk kon worden gemaakt. Hierdoor volgde in 2014 een reactieve aanwijzing van Gedeputeerde Staten van Noord-Holland. De Gemeente Amsterdam is tegen deze aanwijzing ingegaan, maar werd door de Raad van State in het ongelijk gesteld. In december 2015 werd de vergunning en het bestemmingsplan door de Raad van State vernietigd. In het kader van de Regionale Energiestrategie 1.0 Noord-Holland Zuid zijn de Noorder IJ - plas en het Cornelis Douwesterrein opnieuw als zoekgebied voor windenergie in beeld gekomen. In de Omgevingsverordening Noord-Holland 2020 werd het gebied ook aangewezen tot 'herstructureringsgebied windturbines' binnen de Metropoolregio Amsterdam, waarbinnen de realisatie van windturbines mogelijk wordt gemaakt. Met de provinciale wijziging zijn de door de provincie gestelde bovenwettelijke eisen aan het plaatsen van windturbines voor de RES - zoekgebieden ook vervallen. Daarnaast werd het Ruimtelijk Toetsingskader Noorder IJ - plas in 2021 vastgesteld door het College B&W van de gemeente Amsterdam, waarin windenergie als een van de functies in het gebied wordt benoemd. Door bovengenoemde ontwikkelingen hebben vier burger-energiecoöperaties 'Amsterdam Wind' tezamen met bedrijvencoöperatie NDSM Energie de samenwerking weer opgepakt en hebben zich bij de gemeente Amsterdam gemeld als initiatiefnemers voor het ontwikkelen van windturbines in het zoekgebied Noorder IJ - plas en Cornelis Douwesterrein.

Het is een bekend gegeven dat windturbines in de gebruiksfase aanvaringsslachtoffers veroorzaken bij diverse vogel- en vleermuissoorten. Om het aantal aanvaringsslachtoffers te beperken stelt u geen mitigerende maatregelen voor in het bij de aanvraag gevoegd rapport 'Activiteitenplan ten behoeve van ontheffing Wnb soortenbescherming Windpark Noorder IJ-plas' van juli 2023.

Ter voorkoming van nestververstoring van broedvogels tijdens de broedfase in de directe omgeving van de windturbines worden bomen en struiken verwijderd om het broeden onaantrekkelijk te maken tijdens de bouwfase.
Tijdens de bouwfase wordt ook voorgesteld om lichtverstoring tegen te gaan ter voorkoming van verstoring van vleermuissoorten.
Tijdens de gebruiksfase worden geen maatregelen genomen om slachtoffers onder vogel- en vleermuissoorten te voorkomen. 'Het activiteitenplan stelt voor om: Indien verdere mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn voor betreffende (vogel- en vleermuis)soorten, zullen deze worden toegepast. Om de aantallen aanvaringsslachtoffers te beperken en tot een acceptabel aantal te reduceren, zal indien nodig gebruik worden gemaakt van een stilstandsvoorziening gebaseerd op lokale vogel en vleermuisactiviteit'.
Echter, ondanks de maatregelen kunt u niet voorkomen dat verbodsbepalingen van de Wnb worden overtreden. Om die reden wordt voor de bouw en de gebruiksfase van de windturbines een ontheffing gevraagd van de Wnb.

B. Wettelijk kader

Soorten van de Vogelrichtlijn
De aangevraagde vogelsoorten zoals weergegeven in bijlage 2 zijn beschermde vogelsoorten als bedoeld in artikel 1 van de Europese Vogelrichtlijn. De richtlijn ziet op de bescherming van individuele vogels, hun eieren, hun nesten en hun leefgebieden. Op grond van artikel 3.1 van de Wnb is het verboden van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn:
- opzettelijk te doden of te vangen (artikel 3.1, lid 1);
- opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen (artikel 3.1, lid 2);
- eieren van vogels te rapen en deze onder zich te hebben (artikel 3.1, lid 3);
- opzettelijk te storen (artikel 3.1, lid 4).

Het verbod, bedoeld in artikel 3.1, lid 4, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Op grond van artikel 3.3, lid 1, van de Wnb kunnen Gedeputeerde Staten ontheffing verlenen van verboden als bedoeld in artikel 3.1 of artikel 3.2, lid 6, ten aanzien van vogels van daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van hun nesten, rustplaatsen of eieren. Een ontheffing wordt uitsluitend verleend, indien er geen andere bevredigende oplossing bestaat, dat er niet bij of krachtens enig ander artikel van deze wet vrijstelling is of kan worden verleend, de maatregelen niet leiden tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort, en zij nodig is op grond van een in de wet genoemd belang. Te weten:
- in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;
- in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
- ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren;
- ter bescherming van flora of fauna;
- voor onderzoek of onderwijs, het uitzetten of herinvoeren van soorten, of voor de daarmee samenhangende teelt, of
- om het vangen, het onder zich hebben of elke andere wijze van verstandig gebruik van bepaalde vogels in kleine hoeveelheden selectief en onder strikt gecontroleerde omstandigheden toe te staan.

Het nest van een vogel is de plaats of ruimte die een vogel gebruikt voor het leggen en uitbroeden van de eieren en, voor zover het geen nestvlieders betreft, het grootbrengen van de jongen. In de context van artikel 3.1, lid 2 van de Wnb moet onder nest ook de inhoud en de functionele omgeving daarvan, voor zover het broedsucces van vogels daarvan afhankelijk is, worden begrepen. Daartoe zijn alle activiteiten begrepen die het broedsucces negatief beïnvloeden of teniet doen. Artikel 3.1, lid 2 van de Wnb is gedurende het broedseizoen van toepassing op alle in gebruik zijnde nesten van vogels. De meeste vogels maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat een nieuw nest te maken en gebruiken hun nest niet als vaste rust- of verblijfplaats. Dergelijke nesten voor eenmalig gebruik genieten buiten het broedseizoen niet de bescherming van artikel 3.1, lid 2 van de Wnb.

Soorten van de Habitatrichtlijn
Alle in Nederland voorkomende vleermuissoorten zijn opgenomen in bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn, dier- en plantensoorten van communautair belang die strikt moeten worden beschermd. Op grond van artikel 3.5 van de Wnb is het onder meer verboden in het wildlevende van soorten genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn in hun natuurlijk verspreidingsgebied:

- opzettelijk te doden of te vangen (artikel 3.5, lid 1);
- opzettelijk te verstoren (artikel 3.5, lid 2);
- opzettelijk eieren te vernielen of te rapen (artikel 3.5, lid 3);
- voortplantingsplaatsen of rustplaatsen te beschadigen of te vernielen (artikel 3.5, lid 4).

Op grond van artikel 3.8, lid 1 van de Wnb kunnen Gedeputeerde Staten ontheffing verlenen van verboden als bedoeld in artikel 3.5 of artikel 3.6, t lid 2, ten aanzien van de daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van de voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van dieren van daarbij aangewezen soorten. Een ontheffing wordt uitsluitend verleend, indien er geen andere bevredigende oplossing bestaat, dat er niet bij of krachtens enig ander artikel van deze wet vrijstelling is of kan worden verleend, dat er geen afbreuk wordt gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan, en zij nodig is op grond van een in de wet genoemd belang. Te weten:

- in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
- ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;
- in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;
- voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten, of
- om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, onderscheidenlijk een beperkt bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben.

Tot voortplantings- of rustplaatsen als bedoeld in artikel 3.5, lid 4 van de Wnb worden locaties gerekend waarin zich kraamkolonies, paarverblijven, overwinteringsplaatsen en verblijven van groepen mannetjes bevinden, afhankelijk van de soort. Essentiële migratie- en vliegroutes en foerageergebieden die van belang zijn voor de instandhouding van een voortplantings- of rustplaats van de soort op populatieniveau, vallen hier ook onder. Daarnaast vallen ook tijdelijke, seizoensgebonden, verblijfplaatsen (bijvoorbeeld holen) of standplaatsen die van belang zijn voor de gunstige staat van instandhouding van een soort op populatieniveau hieronder.

C. Inhoudelijke beoordeling aanvraag

Andere bevredigende oplossing
Onderdeel van de wettelijk verplichte afweging (art. 3.3 en 3.8 Wnb) is te bepalen of er alternatieven zijn die geen of minder negatieve effecten hebben door gepland project op de aangevraagde soorten. De afweging bestaat uit het algemeen uit de vragen of een project op een andere locatie uitgevoerd kan worden, het project op een andere wijze uitgevoerd kan worden of dat het project helemaal niet uitgevoerd hoeft te worden. U stelt in bijlage 1 van de aanvraag het volgende over de alternatieven afweging:

Een alternatieve afweging voor een andere locatie van de geplande windturbines is er niet omdat er veel meer duurzame energie benodigd is dan die op Noorder IJ-plas opgewekt kan worden met de geplande windturbines. Alle beschikbare locaties zijn al aangemerkt als zoekgebied voor het opwekken van duurzame energie met de Regionale Energiestrategie (RES). Het doel is om in 2030 2,7 Terawattuur hernieuwbare elektriciteit op te wekken waaronder 283 GWh in 2030 uit wind in de gemeente Amsterdam. Om de gemeentelijke en regionale ambitie te kunnen realiseren is alle beschikbare ruimte benut of is al aangewezen voor grootschalige

energieopwekking door zon of wind. De gemeente heeft de locatie rond de Noorder IJ-plas als zoekgebied aangewezen en als voorkeursgebied 'wind' vastgesteld[1].

Met het bovenstaande heeft u naar uw oordeel onderbouwd dat er geen andere bevredigende oplossing is voor de geplande werkzaamheden. Wij delen uw oordeel echter niet. Er is niet onvoldoende gekeken naar de effecten tijdens de gebruiksfase. Juist tijdens het in werking hebben van de turbines kunnen vogels of vleermuizen slachtoffer worden, die effecten zijn niet voldoende onderzocht.

Belang van de ingreep
U heeft ontheffing van verbodsbepalingen aangevraagd op grond van de belangen:
- in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid voor vogelsoorten (art. 3.3).
- in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats voor vleermuissoorten (art. 3.8 Wnb).

U stelt in bijlage 3 van de aanvraag het volgende over het wettelijk belang:

Een verhoging van de uitstoot van broeikasgassen kan leiden tot klimaatverandering. Deze broeikasgassen komen ook vrij bij de productie van energie uit fossiele brandstoffen. Doordat de gevolgen van een klimaatverandering een effect kunnen hebben op de openbare veiligheid, flora en fauna, volksgezondheid en de economie zijn er Internationale, Europese, Nationale en lokale afspraken gemaakt om te uitstoot van broeikasgassen te reduceren. Het vermijden en dus beperken van de uitstoot van broeikasgassen kan een bijdrage leveren aan de eerdergenoemde invloeden en kan daarmee het belang dienen van volksgezondheid, flora en fauna en openbare veiligheid.

De opwekking van duurzame energie met behulp van windparken en zonneparken in het algemeen en de ontwikkeling van Windpark Noorder IJ-plas in het bijzonder levert een bijdrage aan het beperken van klimaatverandering en luchtverontreiniging en het vergroten van de voorzieningszekerheid.

Gelet op het voorgaande zijn wij van oordeel dat de voornoemde belangen voldoende onderbouwd is.

Staat van instandhouding
U heeft een ontheffingaanvraag ingediend voor het storen, doden en verwonden van exemplaren van de vogel- en vleermuissoorten genoemd in bijlage 2 van dit besluit. De onderbouwing waarom deze soorten als slachtoffer worden verwacht en wat dit betekent voor de staat van instandhouding heeft u onderbouwd in het bij de aangeleverde rapport 'Effecten van Windturbines Noorder IJ-Plas op vogels en vleermuizen; onderbouwing Wnb-ontheffingsaanvraag' van 4 juli 2023.

Omdat het niet duidelijk was hoe u op de aangevraagde soorten bent gekomen en waarom u andere soorten hebt uitgesloten en wat de effecten zijn op de staat van instandhouding hebben wij op 13 september 2023 aanvullende vragen gesteld. Deze vragen heeft u beantwoord middels de notitie 'Beantwoording vragen omtrent Windpark Noorder IJ-Plas door Omgevingsdienst Noord-Holland Noord (soortenbescherming)' van 7 november 2023.

Wij gaan niet akkoord met de onderbouwing omtrent de effecten van de drie windturbines op de staat van instandhouding op vogel- en vleermuissoorten tijdens de broed- of kraamperiode en de migratie periode omdat onjuiste, onvolledige of niet wetenschappelijke informatie is toegepast.

Uw aanvraag is door ons getoetst op onderzoeksrapporten van o.a. de Wageningen universiteit en de meest recente onderzoeksprotocollen opgesteld door soortenorganisaties zoals de zoogdiervereniging en SOVON. Deze organisaties werken samen met het Rijk, Provincies, NWEA, TenneT en de Natuur en Milieu Federaties aan het traject Natuurinclusieve Energietransitie voor wind en hoogspanning op land (NIEWHOL). Het NIEWHOL maakt onderdeel uit van een Bouwstenendocument opgenomen in de Regionale Energie Transitie

[1] https://energieregionh.nl/app/uploads/2In 20024/05/HERIJKING-RES-2024-NHZ_Amsterdam.jpg

(RES)[2]. In het Bouwstenendocument wordt onderzoek benoemd om tot een natuur inclusieve energie transitie te komen aangevuld met een advies van de Europese Commissie om te focussen op mitigerende maatregelen, monitoring en onderzoek om daarmee zelfs aan de ontheffingplicht te ontkomen. Middels ecologisch onderzoek kan worden vastgesteld welke locatie specifieke mitigerende maatregelen er nodig zijn om aanvaringsslachtoffers te voorkomen en in het bijzonder bij hoog-risico-locaties zoals op minder dan 150 meter van grote wateren. Ook met uw eigen Factsheet Windmolens en Natuur[3] heeft u regels bepaald t.o.v. natuurwaarden.

In de situatie van windpark Noorder IJ-plas is het onderzoek naar de effecten voor vleermuis- en vogelsoorten onvoldoende verricht. Er is o.a. niet onderbouwd afgeweken van het vleermuisprotocol. Op zich is naleving van het protocol niet verplicht, maar door het protocol te volgen, kunnen met de vereiste wetenschappelijke zekerheid conclusies aan de uitkomsten van dat onderzoek worden verbonden. Voor de afwijking is in dit geval geen of onjuiste verklaring gegeven. Hierdoor is niet duidelijk of, nu in bepaalde periodes geen onderzoek is verricht, desondanks wel bepaalde functies die het plangebied voor de beschermde soort vervult, volgens u kunnen worden uitgesloten. Als er immers niet goed onderzoek is verricht, kunnen de effecten van het project ook niet goed in kaart worden gebracht en is ook niet duidelijk welke mitigerende maatregelen er moeten worden genomen en welk effect de geplande windturbines op de staat van instandhouding hebben op de lokale, regionale en nationale populaties van vleermuis- en vogelsoorten.

Kort samengevat ziet de weigering op o.a. de volgende punten waar wij niet akkoord meegaan:
Vogelsoorten

a. U vraagt geen ontheffing aan voor kleine vogel populaties omdat bij kleine populaties te weinig slachtoffers vallen en/of dat eventuele slachtoffers geen effect hebben op de staat van instandhouding.
b. Roofvogels worden nagenoeg geen aanvaringsslachtoffer omdat die scherpe ogen hebben volgens u.
c. Habitatverlies zou volgens u alleen de oppervlakte van de fundering inhouden.
d. De onderzoeksinspanning naar vogel- en vleermuissoorten is niet voldoende om het aantal slachtoffers te kunnen bepalen en daarmee het effect op de staat van instandhouding in de 12 maanden 24/7 gebruiksfase van de windturbines.
e. Langetermijn effecten op de populatie bij 1 of meerdere slachtoffers per jaar.
f. Er vindt geen gestuwde trek plaats dus er wordt geen rekening gehouden met seizoenstrek.
g. Niet aangevraagde en/of mortaliteit berekende soorten

Vleermuissoorten

a. Onvoldoende onderzoeksinspanning.
b. U stelt dat seizoenstrek van een vleermuis alleen langs kustlijnen plaatsvindt.
c. U sluit bepaalde vleermuissoorten uit omdat die volgens u o.a. alleen in het najaar slachtoffer worden.
d. Langetermijn effect op vleermuispopulaties bij enkele slachtoffers per jaar.
e. Bij uw onderbouwing voor aanvaringslachtoffers wordt steeds uitgegaan van gondelhoogte of rotortiphoogte.

Cumulatie

a. Met het berekenen van de cumulatie met andere windturbines houdt u rekening met 1 windpark op 2 km.

Onderstaand volgt een toelichting op de punten van de weigering

Vogelsoorten

[2] https://www.bij12.nl/onderwerp/natuurinformatie/monitoring-en-natuurinformatie/natuurinclusieve-energietransitie/
[3]https://windvogel.nl/wp-content/uploads/2021/07/Windmolens-en-natuur-factsheet.pdf#:~:text=Windmolens%20zorgen%20voor%20gemiddeld%2010%20%E2%80%93%2020%20vogelslachtoffers,te%20betreuren%20en%20moeten%20we%20zien%20te%20voorkomen.

a. U vraagt geen ontheffing aan voor kleine vogel populaties omdat bij kleine populaties te weinig slachtoffers vallen.

Voor op de locatie gesignaleerde soorten (NDFF en verspreidingsatlas) die volgens u incidenteel slachtoffer worden, wordt geen 1 % criterium berekening of een andere wetenschappelijke methode toegepast met daarbij ook de cumulatieve effecten van windturbines uit de omgeving om zodoende het effect van de windturbines op de staat van instandhouding te kunnen bepalen. In de aanvraag worden soorten niet genoemd, omdat deze soorten door u als incidentele slachtoffers zijn aangewezen terwijl dat niet het geval is. Wij hebben u over de ontbrekende soorten bv. de krooneend, de knobbelzwaan, kleine zwaan, wilde zwaan, boomvalk, buizerd, grote en middelste zaagbek, nonnetje, dodaars, fuut, nachtegaal en regenwulp vragen gesteld in de aanvullende vragen brief van 14 september 2023.

Wij gaan niet akkoord met uw onderbouwing dat lokaal voorkomende soorten in dermate grote aantallen moeten voorkomen om sprake te zijn van meer dan incidentele slachtoffers. Zo zijn er enkele broedgevallen bekend[4] van de krooneend (van de MAX. populatie 170 broedparen nationaal) nabij de geplande turbines en worden jaarlijks groepjes nonnetjes (Max. populatie 5 broedpaar, winter 2500 nationaal, 250 Noord-Holland), dodaars (Max. populatie broedpaar nationaal 2100, NH 170, winter nationaal 7700, NH 170) en knobbelzwanen (NH broedpaar 1300 en 5600 winter) op de plas waargenomen (Bijlage 3 NDFF waarnemingen), alle in kleine groepen of enkele maar wel met een reële kans om slachtoffer te worden[5]. Wij zijn van mening dat juist bij kleine populaties (nationaal, regionaal en lokaal), waarbij een aanvaringsslachtoffer valt, een negatief effect kan ontstaan op de staat van instandhouding. Daarbij is het een logisch gevolg dat als er weinig exemplaren aanwezig zijn er ook weinig aanvaringsslachtoffer vallen. Terwijl bij kleine populaties het effect op de svi juist groter is dan bij grote populaties op lange termijn. Bijvoorbeeld: Verspreid over Noord-Holland broeden ongeveer 15 paartjes van de wielewaal op een Nederlandse populatie van 3100 broedpaar. Indien 1 wielewaal slachtoffer wordt zou dit betekenen dat er op 1 locatie de wielewaal mogelijk niet tot broeden komt.

b. Roofvogels worden nagenoeg geen aanvaringsslachtoffer omdat die scherpe ogen hebben volgens u.

Het argument dat roofvogels en uilen geen slachtoffer worden zoals gesteld wordt op pagina 41 onder 'Broedvogels' omdat valken scherpe ogen hebben en zelden worden gevonden als slachtoffer van windturbines (Langgemach & Dürr 2021) is niet correct. Overigens stelt u zelf ook dat o.a. roofvogels vaak slachtoffer worden[6]. Diverse onderzoeken[7][8][9] hebben uitgewezen dat roofvogels en uilen slachtoffer worden van turbines. De vogelbescherming stelt in hun factsheet: De meest kwetsbare soorten (broedvogels en niet-broedvogels) voor directe aanvaringen met windturbines op land zijn: roofvogels en uilen, leeuweriken, ooievaars, kieviten en plevieren, kraanvogels, meeuwen en trekvogels, vooral bij ongunstige weeromstandigheden (tegenwind, mist, regen). Tevens is het zo dat de anatomie van de kop van roofvogels zo is dat de ogen naar beneden of recht naar voren zijn gericht om prooidieren te kunnen zoeken zodat er een blinde vlek voor zicht naar boven ontstaat. De meeste roofvogels maken gebruik van thermiek waardoor er al snel op rotor hoogte wordt gevlogen zonder naar boven te kijken.

c. Habitatverlies zou volgens u alleen de oppervlakte van de fundering inhouden.

---

[4] https://pub.sovon.nl/pub/publicatie/21659

[5] https://www.zoogdiervereniging.nl/~zoogdier/sites/default/files/2022-03/2021.03%20Gevoeligheid%20van%20vogels%20en%20vleermuizen%20voor%20windturbines%20in%20de%20provincie%20Utrecht%20%5B2020.075%5D.pdf

[6] https://windvogel.nl/wp-content/uploads/2021/07/Windmolens-en-natuur-factsheet.pdf#:~:text=Windmolens%20zorgen%20voor%20gemiddeld%2010%20%E2%80%93%2020%20vogelslachtoffers,te%20betreuren%20en%20moeten%20we%20zien%20te%20voorkomen

[7] https://purews.inbo.be/ws/files/274437/170555.pdf#:~:text=Het%20type%20windturbine%20lijkt%20mindervan%20belang%20te%20zijn.,gevonden%20zoals%20BlauweReiger%2C%20Slechtvalk%2C%20Tureluur%2C%20Visdief%2CDwergstern%20en%20Roodborsttapuit

[8] https://www.vogelbescherming.nl/docs/b71d4761-3235-435e-a4cc-f6d2c432e177.pdf

[9] https://open.overheid.nl/documenten/ronl-0ba618fd-c1f2-4ed6-8a5c-fa1987be46a4/PDF

Er wordt gesteld dat er nagenoeg geen habitatverlies ontstaat voor de waargenomen soorten. Het habitatverlies zou beperkt blijven tot de oppervlakte van de fundering. De onderzoekers gaan hier voorbij aan het habitat- of biotoopverlies door de ronddraaiende rotorbladen.
Het betreft met name het oppervlakte verlies van biotopen tijdens de gebruiksfase van de turbines. Door de volgende factoren: Licht, geluid, zicht en barrièrewerking[10][11].
U stelt dat er geen jaarrond beschermde nesten in het geding komen bij de bouw en gebruiksfase van de turbines, dit baseert u op 4 inspectierondes die in de periode maart — juni 2023 hebben plaatsgevonden.

Wij volgen u hierin niet, nu uit waarnemingen in de NDFF blijkt dat broedgevallen van onder andere de buizerd, sperwer en oeverzwaluw in de bomen en in de oever rond de Noorder IJ-plas bekend zijn. Deze soorten kunnen bv tijdens baltsvluchten of bij aankomst uit het overwinteringsgebied op rotorhoogte vliegen en aanvaringsslachtoffer worden waardoor het jaarlijks gebruikte nest niet bezet wordt. Ook kunnen deze broedlocaties (jaarrond beschermde nesten) ongeschikt raken door habitatverlies i.v.m. geluid- en zichtverstoring (slagschaduw, barrièrewerking).

d. De onderzoeksinspanning naar vogel- en vleermuissoorten is niet voldoende om het aantal slachtoffers te kunnen bepalen en daarmee het effect op de staat van instandhouding in de 12 maanden 24/7 gebruiksfase van de windturbines .

De natuuronderzoeken zijn niet uitgevoerd ten aanzien van alle te verwachten vogelsoorten die daar gedurende een jaar voorkomen. Hierdoor is geen volledig totaal en getrouw beeld van de effecten op de verschillende soorten gegeven bij het jaarrond 24/7 gebruik van de windturbines. Er is onvoldoende onderzoeksinspanning geleverd om het effect van de windturbines op vogelpopulaties te kunnen beoordelen. Onderzoek met een radar duurden ca. 1,5 tot 2 uur in het midden van de winter (09-12-2021, 25-01-2022 en 28-02-2022) en niet tijdens de voor- en najaar migratie. U stelt dat de reden hiervan is, dat het veldwerk rondom zonsondergang gedaan is, op het moment dat vliegbewegingen van relevante soorten konden worden verwacht. De bezoeken zijn verspreid over de winter om rekening te houden met seizoen effecten en weersomstandigheden. Data zijn op basis hiervan geëxtrapoleerd. Seizoenstrekkers vliegen dermate hoog dat het gros boven de windturbines vliegt. Bovendien ligt aldus uw onderbouwing de Noorder IJ-plas in het binnenland waar alleen breedfrontmigratie van vogels plaatsvindt (geen gestuwde trek).

Wij gaan hier niet mee akkoord. Seizoenstrek is afhankelijk van de soort, het weer en het landschap en vindt niet alleen op grote hoogte plaats. Als voorbeeld noemen wij de migratie van de boomvalk met een piek begin mei en begin september bij aankomst in en vertrek uit Nederland. Voor de gierzwaluw bijvoorbeeld half mei aankomst ver vertrek eind juli (lang jaarlijks gemiddelde trektellen.nl). Weidevogels, zoals bijvoorbeeld de grutto, zullen niet direct op maximale hoogte vliegen, dat gebeurt voornamelijk pas als er over grotere afstanden gevlogen wordt en niet vanaf de omliggende (veen)weidegebieden. De Noorder IJ-plas wordt in de winterperiode bezocht als rust- en foerageergebied door migrerende vogels, standvogels en wintergasten. Dat uitsluitend rondom zonsondergang vliegbewegingen worden verwacht is in tegenspraak met diverse onderzoeken[12][13] die gebruikt zijn voor de beoordeling van uw aanvraag. Migratie vindt over het algemeen in de nacht plaats maar ook overdag, afhankelijk van de soort en de weersomstandigheden[14].

Dat er geen gestuwde trek plaatsvindt op de planlocatie is geen argument om de aanwezigheid van grote aantallen exemplaren van soorten uit te sluiten. Dit blijkt alleen al uit de omstandigheid dat er waarnemingen zijn gedaan rond de Noorder IJ-plas van vluchten van duizend spreeuwen (NDFF). Zoals hiervoor opgemerkt zijn wij van mening dat onvoldoende onderzoek is verricht naar het jaarrond gebruik van het plangebied door de verschillende

[10] https://www.eoswetenschap.eu/natuur-milieu/welk-effect-hebben-windmolens-op-vogelpopulaties-de-locatie-van-nieuwe-windparken
[11] https://edepot.wur.nl/2061
[12] https://www.nhbs.com/veldgids-vogeltrek-trekvogels-herkennen-aan-hun-roep-field-guide-to-bird-migration-recognising-migratory-birds-by-their-calls-book
[13] https://www.vogelbescherming.nl/docs/79dc0d3b-42eb-4b6e-82be-0ae24b960eb8.pdf
[14] https://www.uva.nl/content/nieuws/persberichten/2024/07/radars-laten-vogeltrek-en-risico-op-aanvaring-met-windturbines-zien.html?cb

vogelsoorten. Reeds daarom is extrapolatie van die gegevens (schatting maken) niet mogelijk, nu daarmee nooit een volledig beeld van het gebruik van het plangebied kan worden verkregen. Het is hierdoor evenmin mogelijk om op basis van die beperkte informatie zicht te krijgen op de soortafhankelijke seizoenmigratie, lokale broedvogels, wintervogels en foeragerende vogels.is onvoldoende om een juist beeld te krijgen tijdens de soortafhankelijke seizoenmigratie, lokale broedvogels, wintervogels en foeragerende vogels.

e. Langetermijn effecten op de populatie bij 1 of meerdere slachtoffers per jaar

Wij hebben u gevraagd of u het rapport 'Mortality limits used in wind energy impact assessment underestimate impacts of wind farms on bird populations' [15] van Wageningen Environmental Research van juni 2020 kent en of u hiermee rekening heeft gehouden.
In dat onderzoek hebben de onderzoekers op basis van twee methoden gekeken hoe de volgens de normen 'aanvaardbare sterfte' van invloed is op de populaties van de spreeuw, grutto, bruine kiekendief, lepelaar, ooievaar, visdief en zeearend. De resultaten laten zien dat de populatiegrootte zeer gevoelig kan zijn voor een kleine toename van de sterfte. In plaats van een verwaarloosbaar effect vonden de onderzoekers dat 1% extra sterfte resulteerde in een afname van 2 tot 24% van het populatieniveau van de verschillende vogelsoorten na 10 jaar. Een verhoging van 5% van de bestaande sterfte resulteerde in een afname van de populaties met 9 tot 77% na 10 jaar, afhankelijk van de soort. Dit geldt met name voor de spreeuw. Kortlevende soorten zoals de spreeuw hebben van nature al een hoog sterftecijfer en zijn daardoor zeer gevoelig voor een procentuele toename van extra sterfte.

U onderschrijft het rapport niet volledig omdat er kanttekeningen op de analyse en de voorgestelde methode te maken zijn. Het betreffende artikel zou volgens u geen bruikbaar alternatief voor de 1%-norm betreffen. U geeft niet aan welke kanttekeningen er zijn. Wij zijn van oordeel dat het rapport in uw beoordeling betrokken dient te worden, niet als alternatief voor de 1 % norm, maar een toevoeging bij uw berekening naar het effect op de staat van instandhouding op langere termijn. De voor het onderzoek gebruikte 1 % norm richt zich op een sterfte percentage boven op het natuurlijke sterfte cijfer per jaar. Uw berekening van aanvaringsslachtoffers richt zich op het aantal slachtoffers van een soort per jaar per turbine. De slachtoffers kunnen zich niet meer reproduceren, waardoor er ook een effect op de lange termijn ontstaat. Om de staat van instandhouding te berekenen is de landelijke lange termijntrend doorslaggevend[16][17]. Bij sommige vogelsoorten zal na 10 jaar 9 tot 77 % reductie van een populatie kunnen optreden wat betekent dat sommige vogelpopulaties door de geplande turbines i.c.m. slachtoffers van turbines binnen het leefgebied (cumulatie) van de regionale populatie de staat van instandhouding in het geding komt.

f. Er vindt geen gestuwde trek plaats dus er wordt geen rekening gehouden met seizoenstrek.

U heeft voor het bepalen van de aanwezigheid van voor- en najaarstrek 3 avonden radaronderzoek gedaan met behulp van mobiele Furuno scheepsradar in 2021 - 2022 op 9 december 2021, 25 januari 2022 en 28 februari 2022. De keuze voor deze onderzoeksmethodiek is dat, zoals u stelt, seizoenstrek plaatsvindt op grote hoogte, hoger dan de windturbines zijn. Daarnaast is de locatie geen hotspot waar gestuwde seizoenstrek is waar te nemen. Al met al is er, aldus uw onderbouwing, geen reden om, meer dan al in de ecologische onderbouwing voor de ontheffingsaanvraag wordt beschreven, rekening te houden met slachtoffers tijdens seizoenstrek.

Wij gaan niet akkoord met deze onderbouwing. Het onderzoek is niet representatief. Het onderzoek heeft zich gericht op de wintermaanden terwijl de trek verspreid over het jaar plaatsvindt afhankelijk van de soort en weersomstandigheden. Soorten zoals bijvoorbeeld de gierzwaluw, oeverzwaluw, zomertortel, fitis, gele kwikstaart etc. etc. trekken in de (eind) zomermaanden[18]. Ten onrechte ontbreekt het onderzoek naar en de effecten op deze soorten. Veel van deze soorten zijn wel opgenomen in de aanvraag, waaruit blijkt dat u die soorten ook als gebruiker van het plangebied aanmerkt. Door het ontbreken van data over de aantallen

[15] https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ece3.6360
[16]https://stats.sovon.nl/pub/publicatie/21323
[17] https://edepot.wur.nl/2061
[18] https://trektellen.nl/static/doc/najaarsfenologie_NL_zangvogels_v0_3_6jun2020.pdf

exemplaren en soorten die door/over het gebied van de turbines trekken is nu door het ontbreken van onderzoeksgegevens geen inschatting te maken over de aantallen slachtoffers, en over de consequenties die dat heeft voor de (lokale) staat van instandhouding van die soorten. Recent gepubliceerd onderzoek over een periode van 6 jaar door de Universiteit van Amsterdam[19] toont aan dat de meeste vogeltrek op rotorhoogte plaatsvindt en dat er massale trek over land in Noord-Holland is waar te nemen. Het onderzoek heeft zich met name gericht op de massale trek waardoor soort specifieke trek van zoals bv van de boomvalk wat in kleine dichtheden gebeurt geen onderdeel uitmaakt van het onderzoek.

g. Niet aangevraagde en/of mortaliteit berekende soorten

In de aanvullende vragen brief vroegen wij u om de visdief, kokmeeuw, gierzwaluw en andere soorten koloniebroeders die foerageren op de Noorder IJ-Plas mee te nemen in uw beoordeling wat betreft broedvogels en dat enkel de NDFF raadplegen niet voldoende is. U stelt dat voor deze soorten de effecten zijn bepaald op basis van habitatvoorkeur en de te verwachten aantallen. Kolonies in de directe omgeving van het plangebied zijn er niet of nauwelijks. Op grond daarvan is bepaald dat het plangebied voor deze soorten geen wezenlijke betekenis heeft.

Wij zijn het met deze stelling niet eens en zijn van mening dat u deze soorten zoals gevraagd in de aanvullende vragenbrief had moeten meenemen in uw beoordeling en ontheffingaanvraag. De directe omgeving van de Noorder IJ-plas telt meerdere locaties met koloniebroeders. Zo worden de daken in de omgeving (Westelijk havengebied binnen foerageerafstand) bezet door broedparen van de visdief en wordt de Noorder IJ-plas door groepen aalscholvers en blauwe reigers tijdens de broedperiode van de soort (bron SOVON en NDFF) gebruikt om te foerageren en te rusten. Ten onrechte heeft u dit buiten beschouwing gelaten, zonder daartoe daadwerkelijk onderzoek in het plangebied te verrichten.

Vleermuissoorten

a. Onvoldoende onderzoeksinspanning.

Om het effect van de windturbines op de staat van instandhouding te kunnen bepalen van vleermuissoorten is eveneens onvoldoende onderzoeksinspanning geleverd. Er zijn 5 onderzoeksronden uitgevoerd van af half juni t/m half september. Alle onderzoeksronden zijn in de avond uren uitgevoerd en per ronde is 2,5 uur besteed. Voor onderzoek naar migratieroutes heeft u een opname apparaat (AudioMoth) opgehangen ten oosten van de Noorder IJ-Plas vanaf 31 juli - 24 september 2021, met af en toe een week uitval. Hiermee bent u afgeweken van de voorgeschreven periode in het vleermuisprotocol. Hoewel het volgen van het vleermuisprotocol niet verplicht is, is daarmee wel de functies van het plangebied inzichtelijk te maken. Het is natuurlijk mogelijk om in afwijking van het protocol onderzoek te verrichten, maar dan moet wel inzichtelijk zijn op welke wijze is gewaarborgd dat daarmee op de juiste momenten met de juiste middelen onderzoek is verricht waardoor alsnog alle functies van het plangebied zijn onderzocht. U heeft het aantal slachtoffers bepaald op kennis en ervaring en een inschatting van vergelijkbare gebieden met windturbines. Behalve dat er niet genoeg data is verzameld middels veldonderzoek zijn de veldonderzoeken te kort en niet genoeg verspreid over het actieve seizoen. De zoogdiervereniging adviseert: In principe moet voor een volledige risico inschatting de akoestische activiteit dan ook worden gemeten over het gehele actieve seizoen van ongeveer half maart tot eind oktober[20]. Bijvoorbeeld de meervleermuis, de watervleermuis, en de baardvleermuis migreren al rond half maart en de rosse vleermuis in de herfst tot half oktober. Uw reden om niet langer onderzoek uit te voeren is onder meer dat een batlogger alleen gebruikt is om een transect mee te lopen en te zijn te duur om zomaar ergens neer te leggen doet daar niet aan af. U had bijvoorbeeld op de locaties van de geplande turbines met handheld batdetector jaarrond onderzoek kunnen uitvoeren zoals dat ook gebruikelijk is bij inventarisaties bij gebouwen. Wat inhoudt gedurende een aantal uur op 1 locatie (niet fietsen of lopen) waarnemingen vastleggen. De maximale afstand tussen twee turbines is 1,5 kilometer hemelsbreed en ongeveer 2 kilometer per fiets of lopend. Deze afstand is te groot, omdat je niet kan waarnemen wat er bij de verste turbine vliegt met de beschikbare apparatuur. Ook kan

[19] https://www.uva.nl/content/nieuws/persberichten/2024/07/radars-laten-vogeltrek-en-risico-op-aanvaring-met-windturbines-zien.html?cb

[20] https://www.zoogdiervereniging.nl/sites/default/files/2021-03/Protocollen%20vleermuisonderzoek%20bij%20windturbines%20-%20DEFINITIEF.pdf

een noordwestelijke of zuidoostelijk vliegroute gevolgd worden of dwars over de Noorder IJ-plas. Dat er geen geschikte bomen aanwezig zijn rond de Noorder IJ-plas is niet correct. Rond de plas (Noorder IJpolder) staan diverse bomen die geschikt kunnen zijn als verblijfplaats door holen en scheuren voor de rosse vleermuis, watervleermuis, ruige dwergvleermuis of de gewone grootoorvleermuis. Daarnaast zijn meerdere onderzoeken bekend, waaruit blijkt dat het plangebied veelvuldig door vleermuizen wordt gebruikt om te foerageren en migreren.

b. U stelt dat seizoenstrek van een vleermuis alleen langs kustlijnen plaatsvindt.

Ook stelt u dat er geen seizoenstrek van vleermuizen wordt verwacht, omdat die alleen langs de kustlijnen van het IJsselmeer en de Noordzee plaatsvinden. Dit is niet juist, de meervleermuis en de ruige dwergvleermuis bijvoorbeeld staan erom bekend dat zij ook kanalen en rivieren volgen (voor de meervleermuis expliciet bekend van Noorder IJplas en Noordzeekanaal). Migratieroutes zijn afhankelijk van de soort, doel van de migratie (foerageer, verplaatsing tussen verblijfplaatsen of richting overwinterlocaties zoals forten en bunkers in de duinen)[21][22]. Als voorbeeld: in de periode maart/april tijdens de voorjaarmigratie vliegen vrouwtjes ruige dwergvleermuis naar oost Europa en in juli tot september weer terug. Wij zijn het dan ook niet eens met uw standpunt dat seizoenstrek kan worden uitgesloten.

c. U sluit bepaalde vleermuissoorten uit omdat die volgens u o.a. alleen in het najaar slachtoffer worden

Ook stelt dat u dat uit literatuur volgt dat vleermuizen bijna alleen maar als slachtoffer vallen in het najaar en dat er daarom driemaal een bezoek is gebracht in het najaar en eenmaal in het voorjaar.
Dat een vleermuis alleen slachtoffer kan worden in het najaar is onjuist. Dit bewijst o.a. de monitoring van Waardenburg zelf bij andere windparken en informatie van de zoogdiervereniging[23] [24]. Wij kunnen die conclusie dan ook niet volgen.

d. Langetermijn effect op vleermuispopulaties bij enkele slachtoffers per jaar

U beredeneert dat de aanvaringskans van soorten, die tijdens het natuuronderzoek in kleine aantallen zijn waargenomen, zoals de laatvlieger, resulteert in een laag berekend aantal aanvaringsslachtoffers van minder dan 1 (per turbine) hetgeen een verwaarloosbaar aantal zou zijn.

Wij kunnen dit niet volgen, omdat ten eerste de onderzoeksinspanning in het actieve seizoen niet voldoende is geweest, waardoor het daadwerkelijk aantal aanwezige exemplaren hoger kan liggen. Ten tweede is het logisch als een soort met lage aantallen voorkomt nationaal (laatvlieger 10.000-15.000 exemplaren) regionaal of lokaal er minder slachtoffers vallen dan bij een soort die algemeen in grote aantallen voorkomt bijvoorbeeld de gewone dwergvleermuis (300.000 tot 600.000 exemplaren). De impact van enkele slachtoffers op een kleine populatie is daarom groter en zal berekend moeten worden middels bv de 1 % mortaliteitsnorm. Daarin dienen tevens de cumulatieve effecten te worden meegenomen. Ook is de overlevingskans van jonge vleermuizen niet groot, waardoor ook om die reden enkele slachtoffers al impact kunnen hebben op de lokale populatie. Gedurende bijna het volledig leven is de natuurlijke sterfte constant; alleen bij pas uitgevlogen dieren van sommige vleermuissoorten is een sterftecijfer in het eerste levensjaar en bij oudere dieren hoger. Natuurlijke sterfte cijfer bij bv voor de gewone dwergvleermuis is dat 30 tot 37 % per jaar met een gemiddelde levensverwachting van 2,2 jaar en een maximale leeftijd van 16 jaar, voor de ruige dwergvleermuis 31 % per jaar met een gemiddelde levensverwachting van 1,95 jaar en voor de rosse vleermuis 44 % per jaar per jaar met een gemiddelde levensverwachting van 2,2 jaar en een maximale leeftijd van 12 jaar .

[21] https://www.vleermuis.net/264-hulp/bescherming#:~:text=Vliegroutes%20en%20migratieroutes%20van%20vleermuizen,kunnen%20veel%20slachtoffers%20voorkomen%20worden.
[22] https://repository.ubn.ru.nl/bitstream/handle/2066/149493/149493.pdf
[23] https://www.zoogdiervereniging.nl/sites/default/files/2022-03/2021.03%20Gevoeligheid%20van%20vogels%20en%20vleermuizen%20voor%20windturbines%20in%20de%20provincie%20Utrecht%20%5B2020.075%5D.pdf
[24] https://www.zoogdiervereniging.nl/wat-we-doen/bijzondere-themas/effecten-van-windturbines-op-vleermuizen

Daarbij komt dat de meeste vleermuissoorten 1 jong per jaar werpen[25]. Met bovenstaande gegevens en het geschatte aantal aanvaringsslachtoffers met uw onderbouwing en de daarbij gebruikte 1 % mortaliteitsnorm kan niet gesteld worden dat er geen effect is op de staat van instandhouding op de langere termijn door de geplande windturbines in combinatie met de cumulatie van andere windturbines binnen het leefgebied van de lokale populaties.

e. Bij uw onderbouwing voor aanvaringslachtoffers wordt steeds uitgegaan van gondelhoogte of rotortiphoogte

In uw onderbouwing voor aanvaringslachtoffers wordt steeds uitgegaan van gondelhoogte of rotortiphoogte. Voor met name vleermuissoorten is de afstand tussen het maaiveld en de rotortip (minimale tiplaagte) ook van belang. Daarbij zal nog een oppervlakte bijkomen vanwege de luchtdrukverschillen die ontstaan en barotrauma kan veroorzaken (slachtoffer door snelle luchtdrukdaling rond de rotorbladen waarbij organen beschadigd raken). Barotrauma is één van de oorzaken van sterfte bij een vleermuis[26]. Met dit gegeven zullen meer soorten in aanraking kunnen komen dan aangevraagde soorten. De watervleermuis, de meervleermuis en de gewone grootoorvleermuis worden niet gezien als mogelijk aanvaringsslachtoffer vanwege de geringe vlieghoogte. U heeft het echter steeds over rotortiphoogte, terwijl het laagste punt wat een rotorblad kan bereiken juist ook van belang is om het aantal slachtoffers te bepalen onder soorten. Twee windturbines hebben een tiplaagte ten opzichte van het maaiveld van 47,5 meter tot 57,5 meter en 1 windturbine met een tiplaagte ten opzichte van het maaiveld van 29 meter tot 37,5 meter.Er zijn meerder onderzoeken[27] gedaan waaruit blijkt dat bv.de meervleermuis hoger vliegt dan rotortip laagte.

Cumulatie met andere windturbines/parken

a. Met het berekenen van de cumulatie met andere windturbines houdt u rekening met 1 windpark op 2 km.

Voor het bepalen welk effect de geplande windturbines op de staat van instandhouding hebben is het noodzakelijk de sterfte door windturbines in de buurt mee te nemen (cumulatieve effecten). Er is alleen gekeken naar de cumulatieve effecten op de gewone en ruige dwergvleermuis van één windpark langs de Nieuwe Hemweg (6 turbines) in het Westelijkhavengebied op gemiddeld 2 km afstand. Dit is niet voldoende om de effecten van cumulatie te bepalen en uitsluiten op de lokale en regionale populaties. Gelet op de foerageerafstand en migratie/trekroutes van de aangevraagde soorten, die het plangebied gebruiken en doorkruisen, zouden daarnaast ook andere plannen die verder zijn gelegen bij de beoordeling moeten worden betrokken. Zo staan er bijvoorbeeld eveneens in het Westelijkhavengebied op 5 kilometer 8 turbines, op 6 kilometer 4 turbines en op 8 kilometer 9 turbines (https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten). Vleermuizen foerageren soms immers op wel 26 km afstand van hun verblijfplaats zoals de rosse vleermuis. Volgens vaste jurisprudentie van de Raad van State[28] dient cumulatie dan ook bij de staat van instandhouding te worden betrokken*: 'Om de staat van instandhouding te bepalen dient, zoals is vastgelegd in de begripsbepaling in artikel 1.1 van de Wnb, het effect van de som van de invloeden die op de betrokken soort inwerken en op lange termijn een verandering kunnen bewerkstelligen in de verspreiding en de grootte van de populaties van die soort op het grondgebied, bedoeld in artikel 2 van de Habitatrichtlijn, te worden vastgesteld. Gelet op deze begripsbepaling heeft de minister zich terecht op het standpunt gesteld dat mogelijke cumulatieve effecten deel uitmaken van de staat van instandhouding en in die zin bij het verlenen van een ontheffing moeten worden betrokken.'*

In het onderzoeksrapport wordt voorts geen rekening gehouden met vleermuissoorten die op foerageerafstand van de turbines een verblijfplaats hebben. Zo kan bijvoorbeeld de rosse vleermuis 30 kilometer vanaf een verblijfplaats foerageren en een laatvlieger tot 50 kilometer afstand afleggen naar een winterverblijf.

[25] Vleermuizen: alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika; Dietz, Christian; Helversen, Otto Von; Nill, Dietmar mudcaiu
[26] https://www.vleermuis.net/meer-weten/overige-publicaties/overig/wind/baerwald-barotrauma
[27] Monitoring vleermuisactiviteit en vleermuisslachtoffers Windpark Oostflakkee 2023, projectnr. 240301, ing. S.J.M.P. Halters
[28] Onder meer de uitspraken van ECLI: NL: RVS: 2021:2306 en ECLI:NL:RVS:2020:1160 en ECLI:NL:RVS:2020:2384

Verder zal de staat van instandhouding beoordeeld moeten worden middels bv de 1% norm van het aantal slachtoffers van de geplande turbines samen met de cumulatieve effecten (som van invloeden) van andere windturbines voor vogels en vleermuissoorten die slachtoffer worden tijdens de seizoenmigratie (trekroute en rustende vogels op de plas), foerageervluchten en lokale broedvogelpopulatie.

Nu deze informatie ontbreekt, kan niet worden uitgesloten dat de windturbines van invloed zijn op de staat van instandhouding van meerdere vleermuissoorten.

Mitigatie en compensatie vogels en vleermuizen

Om negatieve effecten van de werkzaamheden op de soorten tot een minimum te beperken stelt u geen specifieke maatregelen voor tijdens de gebruiksfase van de windturbines. Wel wordt er tijdens de bouwfase rekening gehouden met potentiële broedvogels door bomen en struiken te verwijderen, zodat deze niet tot broeden kunnen overgaan binnen de invloed van de werkzaamheden. Ook zal verstoring door kunstmatige verlichting worden voorkomen door zoveel als mogelijk binnen daglicht uren te werken.

U stelt geen maatregelen voor om vogel- of vleermuisslachtoffers te voorkomen in de gebruiksfase, omdat u stelt dat de aanvaringsslachtoffers die er vallen volgens uw berekeningen en expert judgement geen effect hebben op de staat van instandhouding.

Op basis van het onvolledige onderzoek kan niet gesteld worden dat mitigerende maatregelen zoals een stilstand voorziening niet nodig zijn. Wij concluderen dan ook dat ten onrechte wordt gesteld dat maatregelen niet nodig zouden zijn.

Eindconclusie

Gezien het feit dat het onderzoek naar negatieve effecten op vogel- en vleermuissoorten niet met de juiste onderzoeksinspanning is verricht, onjuiste informatie is gebruikt wat betreft de aantallen en aanwezige soorten, soorten onterecht worden uitgesloten en niet alle cumulatieve effecten bij de beoordeling zijn betrokken, kunnen wij conform artikel 3.3, lid 4 en artikel 3.8, lid 5 niet uitsluiten dat in de gebruiksfase van de geplande turbines de staat van instandhouding niet verslechtert en dat er geen afbreuk wordt gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

D. Procedure en samenhangende besluiten

De voorbereiding van deze ontheffing heeft plaatsgevonden overeenkomstig het bepaalde in de Wnb en de daarvoor relevante artikelen van de Algemene wet bestuursrecht. Wij wijzen u erop dat uw aanvraag betrekking heeft op een activiteit waarvoor mogelijk ook op grond van andere wet- en regelgeving een besluit nodig is. Tevens kunnen er overige belemmeringen zijn in het kader van ruimtelijke belangen.

E. Kennisgeving

Dit besluit wordt door ons geplaatst op www.officielebekendmakingen.nl.

Meer informatie

Heeft u nog vragen? Neemt u dan contact op met de heer B. Brussel via BBrussel@odnhn.nl. Wij verzoeken u hierbij het zaaknummer te vermelden.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Noord-Holland,
namens dezen,

E. Langereis
Afdelingsmanager Regulering Leefomgeving
Omgevingsdienst Noord-Holland Noord (OD NHN)

Bijlage: 1) Voorkeursalternatief locaties windturbines
2) Lijst aangevraagde soorten
3) NDFF schermafbeelding wintervogels

Rechtsbescherming
U en andere belanghebbenden die het niet eens zijn met dit besluit, kunnen binnen 6 weken, gerekend vanaf de dag na datum van verzending van dit besluit, een bezwaarschrift indienen bij gedeputeerde staten van Noord-Holland, ter attentie van de secretaris van de Hoor- en adviescommissie, Postbus 3007, 2001 DA HAARLEM.
Het bezwaarschrift moet in ieder geval het volgende bevatten:

- uw naam, adres, postcode en woonplaats;
- de datum;
- over welk besluit het gaat (u kunt het beste een kopie van dit besluit bijsluiten);
- de redenen waarom u het niet eens bent met het besluit;
- uw handtekening.

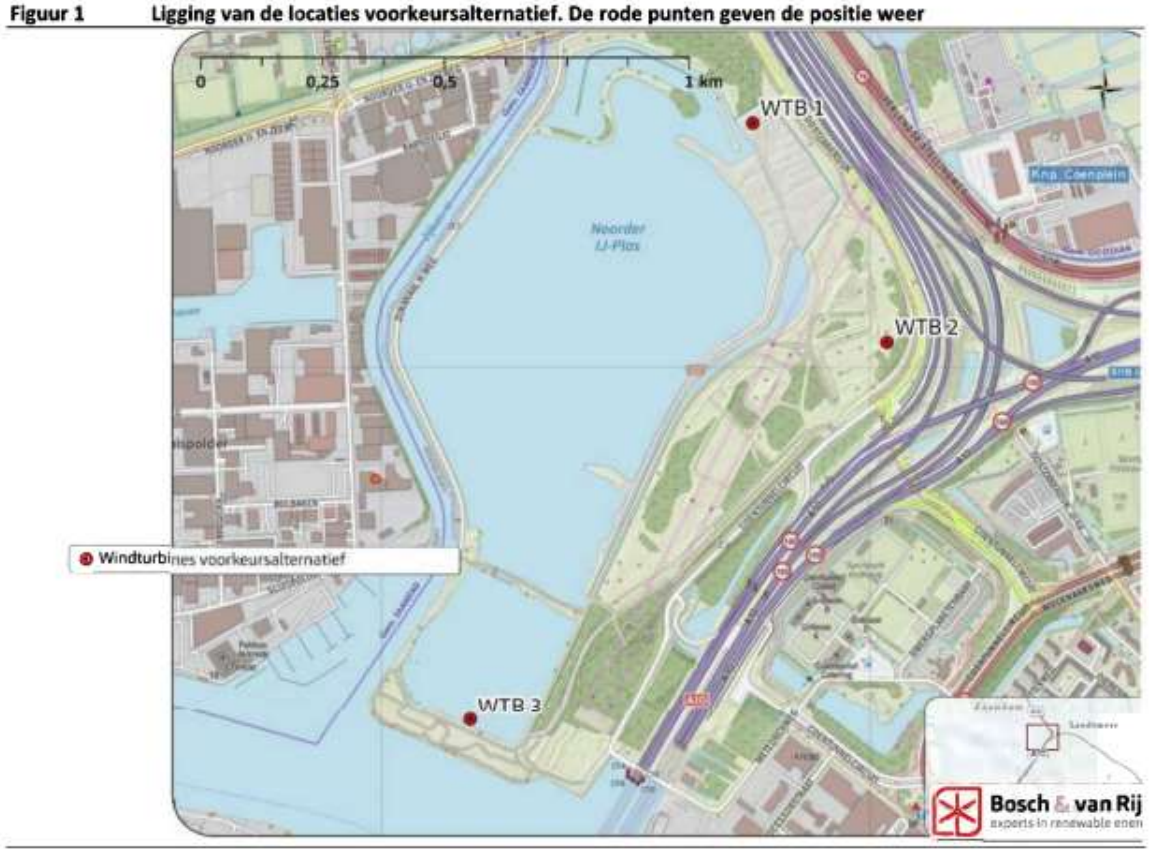
U kunt ook digitaal een bezwaarschrift indienen bij gedeputeerde staten van Noord-Holland. Kijkt u daarvoor op: https://www.noord-holland.nl/Loket/Bezwaar_en_klachten. Voor het indienen van een digitaal bezwaarschrift moet u wel beschikken over een elektronische handtekening (DigiD).

Het indienen van een bezwaarschrift schorst de werking van dit besluit niet. Indien onverwijlde spoed dit vereist, kunt u de voorzieningenrechter van de Rechtbank Noord-Holland, Sectie bestuursrecht, Postbus 1621, 2003 BR HAARLEM vragen om een voorlopige voorziening te treffen. U kunt het verzoekschrift ook digitaal bij de rechtbank indienen via http://loket.rechtspraak.nl/bestuursrecht. Daarvoor moet u wel beschikken over een elektronische handtekening (DigiD). Voor meer informatie verwijzen wij naar www.rechtspraak.nl. Voor de behandeling van het verzoek wordt griffierecht geheven.

De provincie wil bezwaren tegen besluiten graag op informele wijze behandelen. Als uw bezwaar in aanmerking komt voor deze informele behandeling nemen wij op korte termijn telefonisch contact met u op. In verband hiermee verzoeken wij u om in uw bezwaarschrift het telefoonnummer te vermelden waarop u overdag bereikbaar bent. Voor meer informatie over de informele behandeling kunt u telefonisch contact opnemen met provincie Noord-Holland.

Bijlage 1 Voorkeursalternatief locaties windturbines

Figuur 1 **Ligging van de locaties voorkeursalternatief. De rode punten geven de positie weer**



Bijlage 2

Tabel 1 **Ontheffingsverzoek soorten, inclusief verboden en ontheffingsperiode**

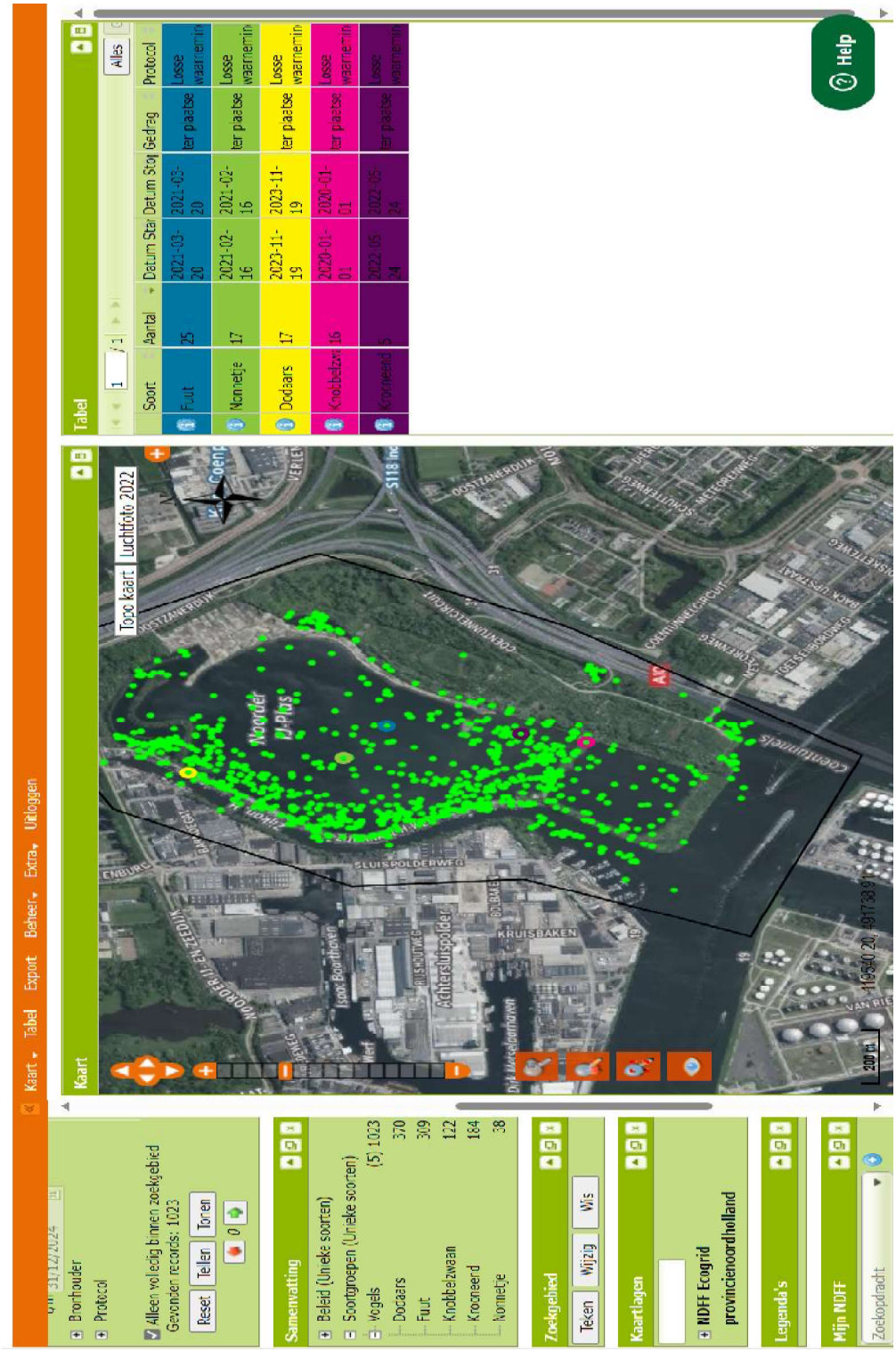
	Beschermde soort(en) | Nederlandse en wetenschappelijke naam	Verboden handelingen	Ontheffingsperiode
Soort 1	Brandgans (*Branta leucopsis)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 2	Grauwe gans *(Anser anser)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 3	Toendrarietgans *IAnser serrirostris)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 4	Kolgans *(Anser albifrons)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 5	Bergeend (*Tadorna tadorna)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 6	Tafeleend (*Aythya ferina)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 7	Kuifeend (*Aythya fuligula)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 8	Slobeend (*Spatula clypeata)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 9	Krakeend *(Mareca strepera)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 10	Smient *(Mareca penelope)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 11	Wilde Eend (*Anas platyrhynchos)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 12	Wintertaling *(Anas crecca)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 13	Houtduif *(Columba palumbus)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 14	Gierzwaluw (*Apus apus)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 15	Koekoek *(Cuculus canorus)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 16	Waterral *(Rallus aquaticus)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 17	Waterhoen *(Gallinula chloropus)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 18	Meerkoet *(Fulica atra)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061

Soort 19	Blauwe Reiger *(Ardea cinerea)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 20	Grote Zilverreiger *(Ardea alba)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 21	Lepelaar *(Platalea leucorodia)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 22	Aalscholver *(Phalacrocorax carbo)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 23	Scholekster *(Haematopus ostralegus)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 24	Goudplevier *(Pluvialis apricaria)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 25	Kievit *(Vanellus vanellus)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 26	Regenwulp *(Numenius phaeopus)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 27	Wulp *(Numenius arquata)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 28	Grutto *(Limosa limosa)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 29	Kemphaan *(Calidris pugnax)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 30	Oeverloper *(Actitis hypoleucos)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 31	Witgat *(Tringa ochropus)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 32	Groenpootruiter *(Tringa nebularia)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 33	Tureluur *(Tringa totanus)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 34	Houtsnip *(Scolopax rusticola)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 35	Watersnip *(Gallinago gallinago)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 36	Kokmeeuw *(Chroicocephalus ridibundus)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 37	Stormmeeuw *(Larus canus)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 38	Zilvermeeuw *(Larus argentatus)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 39	Kleine mantelmeeuw *(Larus fuscus)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 40	Zwarte Stern *(Chlidonias niger)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 41	Visdief *(Sterna hirundo)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 42	Bruine kiekendief *(Circus aeruginosus)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 43	Sperwer *(Accipiter nisus)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 44	Kauw *(Corvus monedula)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 45	Goudhaan *(Regulus regulus)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 46	Vuurgoudhaan *(Regulus ignicapilla)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 47	Pimpelmees *(Cyanistes caeruleus)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 48	Koolmees *(Parus major)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 49	Veldleeuwerik *(Alauda arvensis)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 50	Oeverzwaluw *(Riparia riparia)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 51	Boerenzwaluw *(Hirundo rustica)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 52	Huiszwaluw *(Delichon urbicum)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061

Soort 53	Tjiftjaf *(Phylloscopus collybita)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 54	Fitis *(Phylloscopus trochilus)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 55	Zwartkop *(Sylvia atricapilla)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 56	Tuinfluiter *(Sylvia borin)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 57	Braamsluiper *(Sylvia curruca)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 58	Grasmus *(Sylvia communis)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 59	Sprinkhaanzanger *(Locustella naevia)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 60	Spotvogel *(Hippolais icterina)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 61	Bosrietzanger *(Acrocephalus palustris)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 62	Kleine Karekiet *(Acrocephalus scirpaceus)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 63	Rietzanger *(Acrocephalus schoenobaenus)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 64	Winterkoning *(Troglodytes troglodytes)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 65	Spreeuw *(Sturnus vulgaris)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 66	Merel *(Turdus merula)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 67	Kramsvogel *(Turdus pilaris)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 68	Zanglijster *(Turdus philomelos)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 69	Koperwiek *(Turdus iliacus)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 70	Grote Lijster *(Turdus viscivorus)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 71	Grauwe Vliegenvanger *(Muscicapa striata)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 72	Roodborst *(Erithacus rubecula)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 73	Blauwborst *(Luscinia svecica)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 74	Gekraagde Roodstaart *(Phoenicurus phoenicurus)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 75	Paapje *(Saxicola rubetra)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 76	Roodborsttapuit *(Saxicola rubicola)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 77	Tapuit *(Oenanthe oenanthe)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 78	Heggenmus *(Prunella modularis)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 79	Ringmus *(Passer montanus)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 80	Gele Kwikstaart *(Motacilla flava)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 81	Noordse Kwikstaart *(Motacilla flava thunbergi)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 82	Witte Kwikstaart *(Motacilla alba)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 83	Boompieper *(Anthus trivialis)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 84	Graspieper *(Anthus pratensis)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 85	Waterpieper *(Anthus spinoletta)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 86	Keep *(Fringilla montifringilla)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061

Soort 87	Vink *(Fringilla coelebs)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 88	Groenling *(Chloris chloris)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 89	Kneu *(Linaria cannabina)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 90	Grote Barmsijs *(Acanthis flammea)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 91	Kruisbek *(Loxia curvirostra)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 92	Putter *(Carduelis carduelis)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 93	Sijs (*Spinus spinus)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 94	Rietgors *(Emberiza schoeniclus)*	Het opzettelijk doden van vogels (artikel 3.1 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 95	Gewone dwergvleermuis *(Pipistrellus pipistrellus)*	Het opzettelijk doden van vleermuizen (artikel 3.5 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 96	Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii)*	Het opzettelijk doden van vleermuizen (artikel 3.5 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 97	Laatvlieger *(Eptesicus serotinus)*	Het opzettelijk doden van vleermuizen (artikel 3.5 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 98	Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula)*	Het opzettelijk doden van vleermuizen (artikel 3.5 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 99	Kleine dwergvleermuis *(Pipistrellus pygmaeus)*	Het opzettelijk doden van vleermuizen (artikel 3.5 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 100	Brandt vleermuis *(Myotis brandti)*	Het opzettelijk doden van vleermuizen (artikel 3.5 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061
Soort 101	Baardvleermuis (*Myotis mystacinus)*	Het opzettelijk doden van vleermuizen (artikel 3.5 lid 1 Wnb)	In de gebruiksfase van de windturbines; uiterlijk tot 31-12-2061

Bijlage 3


Kaart
Tabel
Export
Beheer
Extra
Uitloggen
Help
Topo kaart
Luchtfoto 2022
Noorder IJ-Plas
Achtersluispolder
KRUISBAKEN
SLUISPOLDERWEG
Soort
Aantal
Datum Start
Datum Stop
Gedrag
Protocol
Fuut
Nonnetje
Dodaars
Knobbelzwaan
Kroongeend
Alles
Broerhouder
Protocol
Alleen volledig binnen zoekgebied
Gevonden records: 1023
Reset
Teller
Tonen
Samenvatting
Beleid (Unieke soorten)
Soortgroepen (Unieke soorten)
Vogels (5): 1023
Dodaars 370
Fuut 309
Knobbelzwaan 122
Kroongeend 184
Nonnetje 38
Zoekgebied
Teken
Wijzig
Wis
Kaartlagen
NDFF Ecogrid provincienoordholland
Legenda's
Mijn NDFF
Zoekopdracht

Opening om 11.04 uur.

14. Heropening en mededelingen.

De **VOORZITTER**: Goedemorgen, dames en heren, geachte grachten Statenleden, ambtenaren en ook het publiek wat meekijkt, ik heropen de vergadering van 6 november. Ik verzoek u uw mobiele telefoon op stil te zetten. Nogmaals, ook een welkom, naast de Statenleden, aan alle belangstellenden die ons vandaag via de website online volgen.

Een aantal berichten van verhindering. Dat is mevrouw Van der Helm van 50PLUS en de heer Van Tiggelen van de PVV. Statenlid Jorna van de Partij voor de Dieren en Statenlid Nijkamp van de BBB komen later. Wat goed is, is verder iedereen aanwezig. Zo te zien wel.

Voor de luisteraars die vandaag inschakelen, dit is een voortzetting van de vergadering van 6 november, waarbij we met name de algemene beschouwingen en de begroting voor 2024 hebben besproken.

15. Vastelling ontwerp Verklaring van Geen Bedenkingen voor het windpark Noorder IJ-Plas te Amsterdam (VD-57).

De **VOORZITTER**: En we zijn nu aanbeland bij agendapunt 15. Agendapunt 15 is het vaststellen van de Ontwerp Verklaring van Geen Bedenkingen voor het windpark Noord-IJ-Plas te Amsterdam.

Ik zie een hand van Statenlid Gielen van GroenLinks.

Statenlid **GIELEN** (GL): Ja, voorzitter, ik zou daar eerst toch nog een punt van orde willen maken, een ordevoorstel, om agendapunt 15 nu van de agenda te halen en dat geen doorgang te laten vinden. We hebben daar donderdag ook een Presidium over gehad, maar sindsdien zijn er nieuwe feiten eigenlijk ook weer aan de orde te komen. We hebben vanochtend een brief van de gemeente Amsterdam ontvangen die ons verzoekt dit nu uit te stellen. De juristen van de initiatiefnemer hebben ook nog een brief ons doen toekomen, waarin het gaat over: doe dit nou niet nu, wacht tot het beeld volledig is. Wij zouden toch echt willen oproepen: laten we hiermee wachten totdat we een compleet beeld hebben. Laten we hiermee wachten tot het oordeel van de OD en van GS ook over het advies van Rijkswaterstaat er ligt, en laten we dit nu uitstellen. Dus ik zou dat graag willen voorstellen.

De **VOORZITTER**: Dat is een ordevoorstel. U weet, dat brengen wij terstond in stemming. Ik zie nog een hand van de heer Van den Berg van JA21.

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Dank u, voorzitter. Meer een verhelderende vraag op het ordevoorstel. Hoe maakt het dan precies dat we vandaag niet de goede ruimtelijke ordening kunnen maken ten opzichte van afgelopen donderdag?

De **VOORZITTER**: Voor alle duidelijkheid: we gaan hier niet discussiëren. Een ordevoorstel wordt terstond in stemming gebracht. Dus dat ga ik zo doen. U heeft geen nader ordevoorstel. U kunt straks mee gaan stemmen. Ik zag nog een hand bij de SP. In de aanleiding was aangegeven- Misschien kunt u nog een keer uw inleiding herhalen, maar gaan geen debat starten.

Statenlid **GIELEN** (GL): Nee. Ik zal daar kort op reageren zonder daar nog meer reacties op uit te lokken. We hebben een nieuw advies van Rijkswaterstaat ontvangen. Daar hebben we ook het Presidium van donderdag over gevoerd: dat dat nu eigenlijk bij ons ligt, dat we dat zouden willen kunnen betrekken bij de besluitvorming, dat dat eigenlijk niet kan omdat we geen advies daarover hebben van onze eigen OD en ons eigen college. Sindsdien heeft ook de initiatiefnemer ons laten weten: we vinden dat advies niet eenduidig; stel het uit en wacht op het oordeel van de OD. Ook de gemeente Amsterdam laat ons dat nu weten. Voor GroenLinks zijn dat zaken die we mee willen kunnen wegen in een goede ruimtelijke ordening. Dus vandaar dit ordevoorstel.

De **VOORZITTER**: Goed. Er is dus een ordevoorstel ingediend. Dat betekent dat ik die terstond in stemming ga brengen. Overigens hebben wij geconstateerd dat mevrouw De Boer van de PvdA ook niet aanwezig is. Dat betekent dat vijftig stemmen kunnen worden uitgebracht. Ik ga dat digitaal doen, deze stemming. Dat is denk ik het gemakkelijkst. Iemand daar bezwaar tegen? Nee. Dan even voor de duidelijkheid-

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Voorzitter, zou u nog een keer kunnen opnoemen wie er nu niet aanwezig zijn en van welke partijen?

De **VOORZITTER**: Zeker. Afwezig is mevrouw Van der Helm van 50PLUS, de heer Van Tiggelen van de PVV, Statenlid Jorna van de Partij voor de Dieren, de heer Nijkamp van de BBB en dat is mevrouw De Boer van de PvdA. Dus we hebben vijftig Statenleden aanwezig.

We gaan stemmen middels de stemknopjes. Als u voor het ordevoorstel bent, dat betekent dus het voorstel zoals gedaan door Statenlid Gielen van GroenLinks. Dat ordevoorstel is, als u daar voor bent, dat agendapunt 15 dus van de agenda af gaat. Als u daartegen bent, dan blijft agendapunt 15 op de agenda staan zoals we hem al eerder met elkaar hebben vastgesteld. Dus als u het plusje indrukt, bent u voor het ordevoorstel. Als u de min indrukt, bent u daartegen en dan blijft het op de agenda staan. Is dat duidelijk voor iedereen? Ja? Dan zal de griffier nu de stemming openen. Nogmaals, er kunnen vijftig geldige stemmen worden uitgebracht. Eens even kijken of het werkt allemaal. Ja, de stemming is geopend.

Vijftig stemmen zijn uitgebracht: twintig stemmen voor, dertig stemmen tegen. Voor hebben gestemd GroenLinks, PvdA, D66, Volt en de ChristenUnie. Met dertig stemmen tegen, dat betekent dat er tegen het ordevoorstel is gestemd en blijft agendapunt 15 op de agenda staan.

Dat gezegd hebbende is dus nu aan de orde voordracht 57, Ontwerp Verklaring van Geen Bedenkingen voor het windpark Noorder IJ-Plas te Amsterdam. Aan Provinciale Staten wordt gevraagd om een verklaring van geen bedenkingen af te geven. Die dient te worden afgegeven om een aangevraagde afwijking van het bestemmingsplan ten behoeve van het plaatsen van een windpark aan de Noorder IJ-Plas in Amsterdam mogelijk te maken. Deze voordracht is al behandeld in de commissie Leefomgeving van 19 oktober jongstleden.

Een aantal sprekers hebben zich aangemeld: de heer Karar van de PvdA – dat zal zijn maidenspeech zijn – de heer Dessing van Forum voor Democratie, mevrouw Bezaan van de PVV, Mevrouw Bouhlel van de SP, Statenlid van der Waart van GroenLinks, de heer Heijnen van het CDA, mevrouw Schneemann van Volt, de heer Klein van de ChristenUnie, die heer Van den berg van JA21, de heer Mülder van D66, de heer De Wit van de VVD, de heer Hollebeek van de Partij voor de Dieren en de heer Becker van de BBB. Ik denk dat ik iedereen heb gehad.

Dan geef ik nu het woord in de eerste termijn aan de heer Karar van de PvdA. Uw maidenspeech.

De heer **KANIK** (D66): Voorzitter.

De **VOORZITTER**: De heer Kanik van D66.

De heer **KANIK** (D66): De naam is volgens mij verkeerd. Het moet de heer Kanik zijn van D66. Volgens mij zei u de heer Mülder. Staat het verkeerd in het formulier?

De **VOORZITTER**: Het staat hier op mijn formulier, maar we maken er de heer Kanik van. Geen probleem. Daar hoeven we niet over te stemmen, denk ik. En dan geven we het woord aan de heer Karar van de PvdA.

Eerste termijn Provinciale Staten
De heer **KARAR** (PvdA): Dank voor het woord, voorzitter. Vandaag spreken we over een betrouwbare overheid. Een overheid die er voor iedereen is en die verstandige keuzes maakt. Want het vertrouwen in de overheid neemt af. En met recht, als we naar hetgeen kijken dat vandaag voor ons ligt en de wijze waarop dat wordt behandeld. Voordat ik inga op de Noorder IJ-Plas wil ik jullie graag duiden waar mijn vertrouwen in de overheid vandaan komt.

Dit zit namelijk zo. Sinds jongs af aan heb ik het gevoel te worden ondersteund door de overheid en de instituten, die paraat staan om hulp te bieden op die momenten dat het nodig is. De eerste keer dat ik me realiseerde dat ik afhankelijk was van dergelijke instituten was het eerste jaar van mijn middelbare school. Je weet nog wel: als klein brugpiepertje met een rugzak vol boeken waardoor je bijna omvalt, op weg naar de grote school. In mijn geval het Stedelijk Gymnasium Nijmegen. Een categoriaal gymnasium in een prachtig klassiek oud pand in de oudste stad van Nederland. En het middelbare scholierenleven begon echt, met nieuwe vrienden, een nieuwe stad en talloze nieuwe indrukken. Maar in een van de eerste weekenden van het nieuwe schooljaar kwam mijn moeder gedurende de middag naar mij toe om iets te bespreken, namelijk de

vrijwillige ouderbijdrage. Dit is een bijdrage die bedoeld is voor de kleine activiteiten op school, zoals feestjes, maar ook de grotere zoals de jaarlijkse schoolreisjes met de gehele jaarlaag. En zoals eerder gezegd, ik zat op een categoriaal gymnasium. Dat was een geweldige school en ik heb echt een fantastische tijd gehad, maar de eerlijkheid doet me zeggen dat een dergelijke school zo elitair is als de naam doet vermoeden. De ouderbijdrage paste zich daar echt vrolijk op aan. Een bedrag dat voor ons destijds zo hoog was, dat je op een moment er zelf even stil van wordt en eigenlijk niet zo goed weet wat je ermee moet doen. Maar gelukkig woon ik in Nederland. Een sociaal land, waarin de mensen die op sommige momenten hulp nodig hebben deze kunnen krijgen. Vanuit die gedachte bestond regeling dat de ouderbijdrage niet betaald hoefde te worden door de gezinnen waarbij de ouders onder het minimum zaten. Iets om dankbaar voor te zijn. Was het niet voor de kleine lettertjes dat de kinderen van de ouders die geen bijdrage konden betalen als eerste moesten thuisblijven wanneer er geen ruimte was of wanneer er plekken afgeschaald moesten worden. Ergo, je zit met stress thuis te wachten of je wel echt mee mag op het schoolreisje. Mijn moeder vertelde het me destijds niet om me bang te maken of niet om de verantwoordelijkheid van problemen bij mij neer te leggen, maar ze vertelde het me, zodat ik zou begrijpen welke afwegingen zich soms voordoen en dat ik begreep dat zij het niet over haar moederhart kon verkrijgen om die bijdrage niet te betalen. Destijds heb ik haar dat soms verweten, want ik dacht, in mijn pragmatische hoofd, als we dat geld niet betalen, dan kunnen we het gebruiken voor het jaarlijkse stressmoment bij de naslag van de energierekening of kunnen we er leuke dingen van doen, een leuk uitje of iets. Maar achteraf gezien snap ik haar keuze. Haar beslissing om vanuit moederinstinct te handelen, ook al maakte dat voor haar de maanden daarna financieel simpelweg niet leuk. Armoede vind ik nogal een containerbegrip en een rot begrip als je het hebt gekend. Mijn jeugd was niet armoedig. Maar financieel was het soms wel overleven. En dat werkt vervreemdend. En het is verbazingwekkend vaak voelbaar. Zo voelde ik me dankbaar tijdens mijn zes jaarlijkse schoolreisjes. Ik ben dankbaar dat mijn moeder en ik met spoed een sociale huurwoning toegewezen kregen toen we door omstandigheden plots geen huis hadden. Ik ben in ons geval dankbaar voor alle toeslagen waardoor we ademruimte kregen om naar de film te gaan, te gaan sporten of andere leuke dingen te doen. En ik ben dankbaar voor het feit dat ik in Amsterdam kon studeren, omdat een deel van mijn studieschuld wordt kwijtgescholden in verband met het inkomen van mijn ouders, anders had ik hier nu niet vandaag in deze provincie kunnen staan. De overheid en verschillende instituten in Nederland hebben mij en mijn familie geholpen op die momenten dat wij hulp nodig hadden. En ja, er gaat soms wat mis en soms gaat iets verschrikkelijks mis. Maar aan het einde van de dag vertrouw ik erop dat de overheid er is voor haar bevolking en het opneemt voor hun belangen. De overheid hoort iedereen te dienen. Geen uitzondering.

De overheid dient er ook te zijn voor die vijfentachtigduizend mensen die gisteren deelnamen aan de klimaatmars. De overheid, de provincie Noord-Holland, moet zich bekommeren om alle generaties na ons, opdat onze provincie bewoonbaar blijft, voor de bestaanszekerheid van iedereen. Want de klimaatcrisis dient zich in alle heftigheid aan. En om deze crisis het hoofd te bieden, moeten we acteren en beseffen dat onze provincie drastisch moet hervormen. Tegelijkertijd dient de provincie alle bewoners van Noord-Holland, waaronder degenen die dichtbij eventueel toekomstige windmolens wonen. Oftewel, de bewoners rondom de Noorder IJ-Plas. De overheid moet zich over hun gezondheid ontfermen, deze beschermen en niet ondergeschikt laten zijn aan andere belangen. Deze ambitie is vormgegeven door het uitvoeren van meerdere onderzoeken, waarbij is gekeken naar alle factoren die te maken hebben met de ruimtelijke ordening. Voordat ik verder ga, wil ik benoemen dat we wel degelijk over de brief van Rijkswaterstaat vernomen hebben en dat we de conclusie die daarin vermeld staat, betreuren. Maar zoals eerder gezegd, hebben we dit rapport nog niet kunnen inzien. Er is nog geen inhoudelijke reactie geweest vanuit GS. Zodoende voelen we niet dat dit rapport nu onderdeel kan uitmaken van onze gewogen keuze van vandaag. Mocht vandaag de Verklaring van Geen Bedenkingen wel worden afgegeven, dan neemt het rapport natuurlijk wel deel uit van de beraadslaging voor de definitieve versie. En daarnaast zijn er gelukkig heel veel onderzoeken uitgevoerd die we wel hebben kunnen inzien en waar wel een reactie op is geweest door het college, waaronder de onderzoeken over geluidshinder, over slagschaduw. Wat betreft dit laatste, heeft het OD een norm vastgesteld die ver onder het Rijk zit: maximaal één uur slagschaduw per jaar ten opzichte van zes. Aan de ene kant zal het voor meer stilstand zorgen, maar aan de andere kant worden hierdoor de zorgen van omwonenden serieus genomen en laat de overheid zien een waardig regisseur te zijn bij het ordenen en verdedigen van verschillende maatschappelijke belangen. Als provincie moet we ons richten op onze provinciale

verantwoordelijkheid, betekenend dat we deze verklaring alleen kunnen weigeren indien er geen goede ruimtelijke ordening heeft plaatsgevonden. Meerdere onderzoeken tonen aan dat dit wel het geval is en dat de gezondheid van de bewoners is gewaarborgd. De normen worden gehaald en zijn zelfs strenger dan de landelijke richtlijnen. Het afgeven van de Verklaring van Geen Bedenkingen is de enige juiste en logische stap en dienen wij allen een overheid te zijn die consequent is en betrouwbaar. Een overheid die afgaat op de feiten. Want als deze verklaring niet wordt afgegeven voor een project dat aan alle normen en wetten voldoet, wat betekent dat dan voor andere essentiële zaken in onze provincie, als PAS-melders, de woningbouw en de luchtvaart? Wat betekent dat voor het vertrouwen in onze overheid? Dank u wel.

[Tafelgeroffel]

De **VOORZITTER**: Dank u wel voor uw mooie maidenspeech.

Overigens, de heer Becker zal als laatste ook zijn maidenspeech gaan houden hier. Maar u bent als laatste aan de beurt.

Ik geef nu het woord aan de heer Dessing van Forum voor Democratie.

De heer **DESSING** (FvD): Voorzitter, dank u wel. De molen zal door zijn hoogte en onverwachte zichtlijnen als een baken in het stedelijk weefsel gaan functioneren. Vanuit onverwachte hoeken is een windmolen zichtbaar. De Amsterdamse windmolen is mede hierdoor een stedelijke windmolen, die door zijn aanwezigheid in het stedelijk weefsel en door een functie in, op of aan de voet de plek een nieuwe betekenis kan geven.

Nee, voorzitter, ik ben niet gek geworden of zo. Ik citeer een aantal zinnen uit de Windvisie, een Amsterdams beleidsdocument uit 2012, waarin de windturbines aan de Noorder IJ-Plas voor het eerst in beeld kwamen. 2012. Een tijd, waarin wind op zee voor de overheid nog onbespreekbaar was. Een tijd, waarin woningbouwplannen als Havenstad en het Sluiskwartier nog niet bestonden. Een tijd, waarin we überhaupt nog niet spraken over een wooncrisis. Het is een prehistorisch plan dat vandaag compleet achterhaald is. De Noorder IJ-Plas is een uniek natuurgebied waar mooi gewandeld kan worden, met bijzondere planten, vogels en andere dieren. Aan alle kanten van de plas is men van plan om woningen te bouwen. Zo wil men aan de westkant minstens 750 woningen bouwen in het Sluiskwartier. In het zuiden wordt Havenstad ontwikkeld, een nieuwe wijk met zeventigduizend woningen. En in het oosten bevindt zich Amsterdam-Noord, een stadsdeel waarin veel verdichting plaatsvindt. De Noorder IJ-Plas plassen is dus de toekomstige Sloterplas, de toekomstige Gaasperplas van iedereen die hier straks komt wonen. We moeten die plas dus ook koesteren, behouden en ontwikkelen als een natuurgebied, waarin mensen tot rust kunnen komen en elkaar kunnen ontmoeten. Dat is pas verrijking van de omgeving. Dat is het toekomstbeeld waar Forum voor Democratie voor staat.

En het alternatieve toekomstbeeld is er eentje waarin we dit natuurgebied gaan industrialiseren met grote, lelijke en lawaaierige windturbines. Een toekomstbeeld waarin woningbouwplannen als Sluiskwartier worden geschrapt, waarin een oplossing voor de wooncrisis verder uit beeld raakt. Een toekomstbeeld, waarin andere natuurgebieden ook overbelast raken en wellicht beschadigd worden. Dat is het toekomstbeeld dat realiteit wordt als de provincie instemt met de komst van deze windturbines. Voor ons, voorzitter, een schrikbeeld.

Voorstanders van het plan zijn nauwelijks te vinden. De gemeenteraad van Zaanstad is tegen. Omwonenden zijn tegen. Ontwikkelaars van woningen zijn tegen. En Forum voor Democratie, u raadt het al, is ook tegen. Zelfs Rijkswaterstaat heeft kritiek op het plan. Dat is net ook al genoemd. Eigenlijk zijn alleen de aandeelhouders binnen de grachtengordel nog voor het plan, en de initiatiefnemers. Veel winst zullen zij niet maken, want de windturbines zullen continu stilgezet moeten worden om overlast te voorkomen. Net ook al genoemd: de heel strenge norm. Terecht, volgens ons. Volgens de Amsterdamse wethouder Pels wel uren per dag. Je vraagt je af of ze überhaupt nog rendement hebben straks. Het is alsof je een waterkrachtcentrale bouwt in een vijver. Compleet onzinnig. Deze windturbines zijn geen investering in schone energie, maar een investering in overlast en hinder.

Voorzitter, ik hoor vaak in PS dat we van fossiele brandstoffen af moeten. Met deze windturbines gaat dat echt niet lukken. Maar wat ons vandaag wel kan lukken, is het afkomen van fossiele ideeën als windturbines in verdichtende steden. Wij zullen dus tegen het VVGB, tegen deze windturbines, stemmen. We hopen dat andere partijen ons voorbeeld zullen volgen. Ik dank u wel.

De **VOORZITTER**: Mevrouw Bezaan van de PVV.

Mevrouw **BEZAAN** (PVV): Voorzitter, vandaag bespreken we, zoals net al eerder gezegd, de Ontwerp Verklaring van Geen Bedenkingen, de VVGB, voor het windpark Noorder IJ-Plas te Amsterdam. Wat de PVV betreft een zoveelste steen die wordt gelegd op de weg richting economische zelfmoord. Winturbines zullen immers nooit voor kunnen voldoen aan alle energievraag. Daarnaast zijn ze slachter van vogels, vleermuizen, insecten, en zorgen ze voor een gigantisch milieuprobleem door onder andere hun niet-recyclebare onderdelen en de aanwezigheid van Bisfenol A in de coating dat door erosie vrijkomt. Deze stof zou volgens de Noorse studie hormoon verstorende en kankerverwekkende eigenschappen hebben en is door het RIVM aangemerkt als zeer zorgwekkende stof.

Voorzitter, in de provincie Flevoland is onlangs een motie aangenomen waarin onder andere wordt opgeroepen onderzoek te doen naar de aanwezigheid van Bisfenol A in het oppervlaktewater en de bodem rondom windturbines. Vraag aan de gedeputeerde: is een dergelijk onderzoek ooit in de provincie Noord-Holland gehouden? Zo ja, wat waren de bevindingen? En zo nee, deelt u dan de mening dat een dergelijk onderzoek belangrijk is en zo snel mogelijk moet worden georganiseerd? Afhankelijk van het antwoord van de gedeputeerde heb ik een motie in mijn binnenzak voor de tweede termijn.

Voorzitter, de Verklaring van Geen Bedenkingen kan op grond van artikel 6.5 van het Besluit Omgevingsrecht slechts worden geweigerd in het belang van een goede ruimtelijke ordening. Uit de motivering van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied zou blijken dat het project voldoet aan de eisen van een goede ruimtelijke ordening. Voorzitter, dat is natuurlijk eigenlijk ergens lachwekkend, aangezien we te maken hebben met twee windturbines van tweehonderd meter hoog, tweehonderd meter, en een windturbine van honderdvijftig meter hoog. Je zult ze maar in je achtertuin hebben staan. Duizenden burgers mogen de komende dertig tot veertig jaar vierentwintig uur per dag tegen deze gigantische windturbines aan kijken en genieten van de overlast. Door het noodzakelijkerwijs opschuiven van een van de drie turbines ten opzichte van eerdere plannen komen vervolgens een bewoner de slaap- en huiskamers van sommige woonarken op nog geen 375 meter van de windturbine te liggen. Deze mensen zullen bijna geen rust meer hebben. En dan gaat het ook nog eens om een gebied dat al zwaar belast is door allerlei andere activiteiten. Er lijkt geen enkel draagvlak te zijn onder naburige bewoners voor de plannen, wat naar de mening van de PVV een essentiële voorwaarde zou moeten zijn. Daarnaast blijkt uit een bericht van AT5 dat er irritaties leven onder de bewoners over het feit dat ze onvoldoende geïnformeerd zijn over de gewijzigde plannen. Dat is ronduit pijnlijk, aangezien in de brief aan PS valt te lezen dat in het traject om te komen tot Windpark Noorder IJ-Plas zeer intensieve participatie heeft plaatsgevonden, zodat er sprake is van een transparante en gedegen informatievoorziening. Uit een artikel van het Noord-Hollands Dagblad blijkt bovendien dat de aangrenzende gemeenten Oostzaan en Zaanstad, dat is net ook al genoemd, ook niet al te blij zijn met de komst van de turbines. Meer dan genoeg redenen om kritisch naar dit project te kijken.

Voorzitter, en toen was daar ook ineens het advies van Rijkswaterstaat. En dat loog er niet om. Rijkswaterstaat vindt het onaanvaardbaar dat de turbines resulteren in het verzwaren van de rijtaakbelasting van de weggebruiker in een al te drukke en zeer complexe verkeerssituatie.

Voorzitter, het zal daarom niemand in dit huis verbazen dat de PVV absoluut niet kan instemmen met voorliggende voordracht. Dank u wel.

De **VOORZITTER**: Dank u wel. Dan is het woord aan mevrouw Bouhlel van de SP.

Mevrouw **BOUHLEL-LASCARIS** (SP): Dank u wel, voorzitter. In de commissie heeft gedeputeerde Kocken meermaals aangegeven dat ze zo blij was dat buurgemeenten het project omarmen. Toen

al gaf ik aan dat Landsmeer solidair is met Oostzaan en helemaal het project Noorder IJ-Plas niet omarmt. Dit werd afgelopen donderdag bevestigd tijdens een raadsvergadering waarin Lokaal Landsmeer mondelinge vragen stelde. Wethouder van Boeijen gaf aan direct contact gezocht te hebben met gedeputeerde Kocken en gaf daarbij aan dat gedeputeerde haar verkeerd begrepen had. Inmiddels heeft ze hier ook een brief over gestuurd om dit te bevestigen. Die hebben we vanochtend allemaal in onze mailbox gekregen. Ik had de vraag willen stellen: hebben we die brief ontvangen? Nou, ja, dus. Maar mijn vraag blijft wel overeind staan of gedeputeerde nog steeds volhoudt dat buurgemeenten het project omarmen, en dan met name Landsmeer. En de vraag ook nog: welke buurgemeenten omarmen dit project dan? Als we ervan uit gaan dat Zaanstad tegen is, als Oostzaan tegen is, Landsmeer tegen is, blijft naar mijn idee alleen maar Amsterdam over.

Statenlid **VAN DER WAART** (GL): Ja, dank u wel, voorzitter. Ik vroeg me af of mevrouw Bouhlel ook de brieven heeft gelezen die initieel door de colleges met instemming van de raad verstuurd zijn aan de OD bij de adviesaanvraag? En wat daaruit haar conclusie was hoe de gemeenten daarin stonden.

Mevrouw **BOUHLEL-LASCARIS** (SP): U bedoelt de brieven die vanochtend nog meegestuurd zijn?

Statenlid **VAN DER WAART** (GL): Ik bedoel de brieven die op de formele adviesaanvraag van de OD op de stukken die zijn aangeleverd, die wij ook allemaal bij de stukken hebben. Dus de MER en dergelijke, alle milieuonderzoeken, daar de reactie op van de colleges met instemming van de raad.

Mevrouw **BOUHLEL-LASCARIS** (SP): Ja, ik heb natuurlijk de stukken gelezen. Bij ons van de SP is al heel erg duidelijk dat gezondheid sowieso boven- En alleen als je daar nou vanuit gaat, is in de rapporten naar voren gekomen dat dat overlast gaat geven. Dus alleen daarom zou je er al niet mee in moeten stemmen.

Statenlid **VAN DER WAART** (GL): Dank u wel. Ja, dat was niet helemaal mijn vraag. Mijn vraag was hoe u die brieven leest. En niet hoe u zelf vindt dat het onderzoek heeft plaatsgevonden. Hoe leest u de brieven van de colleges van Landsmeer, van Oostzaan en van Zaanstad?

Mevrouw **BOUHLEL-LASCARIS** (SP): Ik weet eventjes niet op welke brieven u dan nu doelt. Dus ik ga er straks nog een keer naar kijken en dan kom ik er straks op terug.

De heer **KANIK** (D66): Voorzitter, er zijn dus twee brieven gestuurd door beide gemeenteraden naar het OD met weliswaar wat kanttekeningen en aandachtspunten, maar wel positief over het plan om die windturbines daar te plaatsen. Dus wat mijn vraag is: baseert u uw oordeel op de twee insprekers die vrij liberaal hun positie hebben ingenomen tegen deze windmolens? Want de ene was een gemeenteraadslid die tegen was, maar de hele raad is niet tegen. En de andere was een wethouder van Oostzaan die met stakende stemmen hier kwam en die vervolgens zei: ja, we zijn allemaal tegen. Baseert u daar uw mening nu op dat deze twee tegen zijn?

Mevrouw **BOUHLEL-LASCARIS** (SP): Meneer Kanik, de SP praat met meerdere mensen dan alleen de wethouder en een raadslid van Oostzaan. Dus nee, er zijn wel meerdere geluiden die we gehoord hebben.

De heer **KANIK** (D66): Voorzitter, dan kunt u niet zeggen dat hele gemeenteraden tegen zijn, want die zijn voor, want ze hebben die brief naar de OD gestuurd, die u ook had kunnen lezen in de commissievergadering. Dus waar baseert u dan op dat de gemeenteraad van Oostzaan en de gemeenteraad van Zaanstad tegen is?

Mevrouw **BOUHLEL-LASCARIS** (SP): Een meerderheid is tegen. Ja, u kan ‘nee’ schudden, maar het is wel degelijk zo. Dus daar ga ik dus ook van uit. Dat is ook wat ik gezegd heb. Ik heb niet gezegd dat de gehele raad tegen is.

De **VOORZITTER**: Gaat u verder.

Mevrouw **BOUHLEL-LASCARIS** (SP): Steeds meer komen er nieuwe argumenten boven tafel waarom het plaatsen van windturbines bij de Noorder IJ-Plas geen goed idee is. Buurgemeenten worden klemgezet ten behoeve van het realiseren van woningbouw. Rijkswaterstaat geeft aan dat de veiligheid op de wegen in het geding komt. Woonbootbewoners en bewoners van de nog te realiseren wijken krijgen te maken met overlast en gezondheidsproblemen. De natuur die ook nog eens hinder ondergaat. Hoeveel argumenten zijn er nog nodig om in te zien dat de Noorder IJ-Plas niet de juiste plek is om drie turbines neer te zetten? SP heeft wel een idee maar ze dan wel zouden moeten komen en dient daarom ook de volgende motie in. Ik zal alleen het dictum even voorlezen. De energiecoöperaties de mogelijkheid te geven de windturbines in het Westelijk Havengebied te bouwen in plaats van bij de Noorder IJ-Plas, en gaat over tot de orde van de dag.

Motie 186-13 november 2023
Energiecoöperaties mogelijkheid geven windturbines te plaatsen in Westelijk Havengebied.

Provinciale Staten van Noord-Holland, in vergadering bijeen op 13 november 2023.
Constaterende dat:
- *Het Westelijk Havengebied een belangrijk windturbinezoekgebied is;*
- *Voor het eind van het jaar meer duidelijkheid komt over mogelijke locaties en toegestane hoogtes voor turbines in het Westelijk Havengebied (zie RIB Amsterdam, 18 september);*
- *Rijkswaterstaat heeft laten weten dat windturbines plaatsen bij de Noorder IJ-Plas gevolgen heeft voor de verkeersveiligheid.*

Overwegende dat:
- *Wanneer de windturbines bij de Noorder IJ-Plas geplaatst worden er overlast en gezondheidsproblemen komen voor de woonbootbewoners en bewoners van de nog te bouwen woonwijken;*
- *Wanneer de windturbines bij de Noorder IJ-Plas geplaatst worden, buurgemeenten klem gezet worden bij het verder realiseren van woningbouw.*

Verzoeken Gedeputeerde Staten:
- *De energiecoöperaties de mogelijkheid te geven de windturbines in het Westelijk Havengebied te bouwen in plaats van bij de Noorder IJ-Plas.*

En gaan over tot de orde van de dag.

Ondertekening: Heidi Bouhlel-Lascaris (SP).

De **VOORZITTER**: Ik krijg die motie. U mag mijn pen wel even lenen. Maar u krijgt ook nog een interruptie van de heer Van den Berg van JA21. Deze motie maakt nu onderdeel uit van de beraadslagingen.

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Ja, voorzitter, ik vroeg mij af, de motie die is ingediend, die pleit er dus voor dat die windturbines niet hier worden gebouwd, maar in het Westelijk Havengebied. Zeg ik dat goed?

Mevrouw **BOUHLEL-LASCARIS** (SP): Ja, dat klopt, want wij zijn inderdaad wel van mening dat er wel wat moet gebeuren.

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Wij zouden het goed vinden dat de windturbines er niet komen, daar mogen we duidelijk over zijn. Echter, bent u zich er dan niet van bewust dat de zoekgebieden door de gemeente zelf worden aangedragen en dat wij daar als Provinciale Staten niet over gaan?

Mevrouw **BOUHLEL-LASCARIS** (SP): Als u de motie gelezen had, hebben we in de constateringen staan dat het Westelijk Havengebied een van de belangrijkste zoekgebieden is. Dat is nota bene uit de Raadinformatiebrief van Amsterdam zelf. Eind dit jaar wordt dan meer duidelijk welke locaties exact in het Westelijk Havengebied aangewezen gaan worden.

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Ja, dan rond ik af, maar zou het dan niet beter zijn geweest een brief te sturen naar de gemeente Amsterdam, waarin u zegt: dat kan je beter als zoekgebied aanwijzen, want wij kunnen hier als Provinciale Staten, nogmaals, helemaal niets mee.

Mevrouw **BOUHLEL-LASCARIS** (SP): Ja, maar ik- Ja.

De **VOORZITTER**: Gaat u verder. Oké, dan gaan we verder met Statenlid Van der Waart van GroenLinks.

Statenlid **VAN DER WAART** (GL): Dank u wel, voorzitter. Ik kijk hier naar een zaal vol politici. Mensen die gedreven zijn. Die ergens voor staan. Die zich in willen zetten voor Noord-Holland. Voor de natuur of voor de boeren en behoud van landbouwgrond. Of juist voor doorstroming op snelwegen. We ontkomen er deze dagen niet aan. U hoort het dagelijks in de verschillende media. Wij staan allemaal ergens voor.

U weet, GroenLinks staat voor een leefbare toekomst. Daarom vinden we belangrijk dat we ons houden aan de klimaatdoelstellingen. Gisteren liepen we met veel medestanders mee aan de mars voor het klimaat. De klimaatcrisis is nu. We kunnen het ons niet veroorloven om de energietransitie te blijven tegenwerken. We moeten inzetten op besparing en op hernieuwbare energie, ook in gebieden waar het al druk is. In deze zaal zijn mensen die daar anders over denken. Misschien bent u wel gekozen omdat u aangeeft deze transitie onzin te vinden. Dat mag ook. Dat is onze democratie.

De heer **DESSING** (FvD): Ja, dank u wel, voorzitter. Op een vroeg moment dat ik toch even aansla op het betoog van het Statenlid van GroenLinks. Leefbaarheid. Natuurlijk, dat is een heel mooi streven en daar praat GroenLinks ook over. Maar hoe kijkt GroenLinks aan tegen het feit dat de natuurschade die windturbines zelf opleveren diezelfde leefbaarheid ook kunnen aantasten?

Statenlid **VAN DER WAART** (GL): Volgens mij zijn er heel veel aspecten die een rol spelen bij een dergelijke beoordeling als deze. Er is sprake van ruimtelijke ordening. Aan ons de vraag is inderdaad: is die goede ruimtelijke ordening hier nageleefd? Alle onderzoeken die nu zijn gedaan – er zijn nog twee punten die nog onderzocht moeten worden. Dat is het Rijkswaterstaat wegbeeldanalyse-advies en die natuurvergunning die nog volgt – zeggen dat dit goede ruimtelijke ordening is, dat het hier in balans is, dat er gekeken is naar de leefomgeving of die voldoende gewaarborgd blijft in deze plannen. Dat is het geval. Dat heeft u zelf ook kunnen lezen.

De heer **DESSING** (FvD): Dank u wel, voorzitter. Ja, dat heb ik zeker gelezen, maar dat is niet het antwoord op mijn vraag, want ik hoor een procedureel antwoord. Ik hoor een procesantwoord. Maar ik zoek naar het echte antwoord. Want GroenLinks moet het met me eens zijn dat de schade die windturbines opleveren aan vogels, insecten, dieren en de natuur gewoon een feit zijn. Ik vraag me gewoon af hoe die afweging dan gemaakt wordt door GroenLinks. We zeggen dat we het klimaat gaan redden. We zeggen dat we 36 miljard uit gaan geven om 0,003 graden, enzovoorts, temperatuurverlaging te doen. Maar daar offeren we dus via dit soort gehaktmolens, ik zeg het maar even heel grof, de natuur mee op. Dat kan toch niet een afweging zijn waar GroenLinks het mee eens kan zijn?

Statenlid **VAN DER WAART** (GL): Wij zijn helemaal geen fan van gehaktmolens, dat klopt. Maar zoals u het nu voor doet komen, zouden deze windturbines alle natuur hier aantasten. Er is een eerste onderzoek gedaan. Daar blijkt het niet uit. Er komt nog een vervolgonderzoek. Dus wat u zegt, is gewoon niet waar.

De heer **DESSING** (FvD): Ik constateer dat eigenlijk, wat ik vorige week al zei, een beetje klein bier: al die windturbines bij elkaar maken samen heel veel bier. En het blijft gewoon schade van de natuur, en dat wordt niet erkend. Dank u wel.

De **VOORZITTER**: Dat was geen vraag. De heer Van den Berg van JA21 met een interruptie.

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Voorzitter, wat ik mij hier vooral afvraag, is dat jullie vandaag zeggen: er is een goede ruimtelijke ordening. Die is goed afgewogen en die past ook. En tegelijkertijd willen jullie vandaag als GroenLinks stemmen voor het uitstellen van dit onderwerp. Hoe rijmt dat met elkaar?

Statenlid **VAN DER WAART** (GL): Dank u wel. Ja, wij hebben stukken aangeleverd gekregen. Die hebben we besproken in de commissie. Op basis van die stukken zeggen wij: hier is sprake van een goede ruimtelijke ordening. Dat hebben we niet zelf verzonnen. Dat is wat de OD ons adviseert. Dat is wat GS ons adviseert. Toen kwamen daar natuurlijk de stukken van Rijkswaterstaat bij. Die zijn niet eenduidig. Die hebben we niet kunnen duiden. Die heeft de OD nog niet eens kunnen bespreken. En dan wordt het hier meegenomen in de behandeling. Dat is echt oneigenlijk. Dat mag u zich ook aantrekken.

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Dus u wilt met droge ogen hier stellen dat GroenLinks nog van mening zou kunnen veranderen door het onderzoek van Rijkswaterstaat wat gaat over verkeersveiligheid. Moet ik dat echt geloven?

Statenlid **VAN DER WAART** (GL): We maken, net als iedereen hier in de zaal, hoop ik, die brede afweging. Op basis van wat nu voorligt, kunnen wij niet anders dan concluderen dat er geen grond is om dit VVGB te weigeren.

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Nogmaals, u zegt het nu zelf: er is geen grond om de VVGB bij te weigeren. Tegelijkertijd heeft u zojuist, of uw collega, gepleit voor het uitstellen van dit onderwerp voor zorgvuldige behandeling. Dat valt toch niet met elkaar te rijmen? Dan hadden jullie toch gewoon kunnen zeggen: we gaan dit vandaag met elkaar besluiten, want wij zijn er al lang uit. Het is niet de omgevingsdienst die beslist; het is Provinciale Staten die beslist over dit soort onderwerpen.

Statenlid **VAN DER WAART** (GL): Ja, ik kom hier dadelijk nog op terug. Wat u nu aangeeft is- Er komt nieuwe informatie. Daar hebben we het net over gehad. We hebben gevraagd om uitstel om die reden. Omdat, die informatie is niet geduid. Het zit niet bij de stukken. Dus dat kunnen we niet meenemen. Als we dan kijken wat er ligt, dan is dat voor ons voldoende reden om te zeggen: hier is sprake van goede ruimtelijke ordening.

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Ja, ik zit toch even te dubben nadat ik u hoor antwoorden. Maar we hebben in totaal 466 pagina's van Gedeputeerde Staten ontvangen om hier een beoordeling op te kunnen maken. Nou is de brief, tel ik dan even mee, van de voorzitter twee pagina's en Rijkswaterstaat drie pagina's. Kunt u dat niet meenemen in een week tijd om vandaag de beoordeling te maken?

Statenlid **VAN DER WAART** (GL): Ik zal even dadelijk een stukje overslaan. Waar het om gaat, is er is van Rijkswaterstaat nu een brief gekomen waarin staat: “Er is gekeken door onafhankelijk deskundigen. De initiatiefnemers hebben aan Goudappel gevraagd om een wegbeeldanalyse op te stellen.” Dat is gebeurd. “Daaruit wordt geconcludeerd door de verkeerspsychologen, door de experts, dat het geen belemmering vormt. Dat er natuurlijk aandachtspunten zijn, omdat het een heel drukke omgeving is, waar al een onveilige situatie is.” Dus het lijkt heftig, maar het maakt niet uit. Rijkswaterstaat heeft zelf ook twee experts ingehuurd, ook onafhankelijk. En daarbij zeggen ze: die twee experts zijn van mening dat het wel effect heeft en dat je het niet zou moeten doen. Dus er liggen hier adviezen van drie experts. We hebben van eentje inmiddels het onderzoek toegestuurd gekregen. Dat zegt: het kan hier. En op basis daarvan stuurt Rijkswaterstaat een briefje: laten we het maar niet doen. En dan vraag ik me af: moeten we het hier niet over hebben? Moeten we de OD niet de kans geven om hierop te reageren? Moeten we GS niet de kans geven om ons hierin te adviseren? In plaats van dat wij ons op een briefje baseren waar wordt gesteld: er zijn hier twee kanten, en Rijkswaterstaat kies maar het zekere voor het onzekere. En wij zeggen: doe het maar liever niet.

De heer **HOLLEBEEK** (PvdD): Even een vraag, want u zegt: vorige keer hebben we besloten positief te zijn, want er was waarschijnlijk voldoende informatie. Nu is er meer informatie gekomen en nu zegt u: er is niet genoeg om over te kunnen besluiten, dus we stellen uit. Kunt u dat duiden?

Statenlid **VAN DER WAART** (GL): Daar zal ik mijn best voor doen. Wij hebben het hier over een Ontwerp-VVGB, waarbij we op basis van de informatie die wij hebben ontvangen, beslissen of dit doorgeleid wordt voor uiteindelijk de definitieve besluitvorming. Als wij vandaag zeggen, dit

VVGB, hier stemmen wij mee in, dan zal uiteindelijk natuurlijk ook die aanvullende informatie van het aanvullend natuuronderzoek, van die Rijkswaterstaat-reactie natuurlijk onderzocht worden. Dan kunnen we het meenemen in onze afweging. Als we dat nu niet doen, stopt het hier voortijdig, zullen we nooit weten hoe het nou eigenlijk echt zit.

De heer **HOLLEBEEK** (PvdD): Maar bent u dan niet met mij van mening dat we deze zaak sowieso nog niet hadden moeten behandelen en even hadden moeten wachten tot alle informatie er was? Vorige keer al. Nu zijn alle omwonenden en initiatiefnemers op stang gejaagd, het moest met stoom en kokend water, en nu hoeft dat opeens niet meer.

Statenlid **VAN DER WAART** (GL): Volgens mij is dat, omdat we hier aan oneigenlijke besluitvorming aan het werken zijn. We hebben het over stukken die we in de commissie hebben behandeld. Tussentijds komt er nieuwe informatie die iedereen weet dat het bestaat, maar die we niet hebben kunnen duiden. Dat maakt het natuurlijk voor iedereen in deze zaal wel lastig om die afweging op de juiste manier te maken.

De heer **HOLLEBEEK** (PvdD): De laatste vraag. Was het dan niet verstandig geweest om het sowieso nog niet in de commissie te behandelen?

Statenlid **VAN DER WAART** (GL): Dank u wel. We hebben hier een getrapte behandeling. We hebben eerst het Ontwerp-VVGB en uiteindelijk het definitief. Het is natuurlijk heel raar als er in de tussentijd, tussen dat we het ontwerp behandelen en het besluit nemen, nieuwe informatie komt.

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Ja, voorzitter, ik sla nog even aan op wat u net zei over de deskundigen van Rijkswaterstaat. U gebaarde ook zo met uw handen. Neemt u de deskundigheid van deze mensen in twijfel? Hoe bedoelde u dat precies?

Statenlid **VAN DER WAART** (GL): Nee, zo bedoelde ik dat niet. Maar er zijn drie verschillende oordelen van die onafhankelijk deskundigen. Ik had dat niet moeten doen zo, maar het verbaast mij een beetje dat Rijkswaterstaat zegt: wij hebben onafhankelijk de deskundigen. Terwijl de mensen van Goudappel natuurlijk op dezelfde manier onafhankelijk zijn.

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Ik ben blij dat u zegt dat u dat niet had moeten doen. Maar daardoor geeft u denk ik wel het beeld van, ja, nu zijn er twee kritische, onafhankelijke experts en dan is het in één keer iets van: daar moeten we heel goed naar kijken. Terwijl er aan de andere kant, wanneer er experts zijn, onafhankelijk of niet, die voor dit dossier zijn, dan zien we dat niet terugkomen. Snapt u wat voor beeld dat geeft?

Statenlid **VAN DER WAART** (GL): Er zijn diverse onderzoeken hier gedaan van diverse experts op al hun vakgebieden. Dat is hier bekeken. Dat is beschouwd ook door de OD. Op basis daarvan is natuurlijk ook het gesprek aangegaan. Hoe gaan we hiermee om? Zijn er aanpassingen nodig? Et cetera. Dat is bij die adviezen van de verkeersdeskundigen niet gebeurd. Er liggen nu verschillende adviezen van verkeersdeskundigen. Het lijkt mij logisch dat dat gesprek nog een vervolg krijgt, voordat we daarover beslissen.

De heer **HEIJNEN** (CDA): Ja, voorzitter, dank u wel. U heeft daarnet iets over gezegd: bezwaar te maken op de manier waarop er over Rijkswaterstaat gesproken is en ten tweede dat u zegt dat er oneigenlijke besluitvorming is. Dat is niet het geval, want er heeft gewoon in meerderheid besluitvorming door het Presidium en in deze Staten plaatsgevonden. Maar ik heb een vraag. In de commissie hebben wij gevraagd, meerdere partijen: waarom is er überhaupt een Ontwerp-VVGB nodig? Want je zou kunnen wachten tot gewoon de definitieve, totdat alle informatie op tafel ligt. En toen zei uw partij onder andere: nee, wij hebben dat wel nodig, want er is ook snelheid in het proces nodig. Waarom zou dat argument dan nu niet meer gelden nu er extra informatie op tafel ligt?

Statenlid **VAN DER WAART** (GL): Nou, ik moet zeggen dat ik dat niet helemaal direct kan beantwoorden. Volgens mij is het zo dat het ook een getrapte fase is geweest juist omdat het om particuliere initiatiefnemers gaat die eerst wat meer zekerheid willen hebben, voordat zij de

vergunningaanvraag doen. Volgens mij is dat het verhaal. Maar dat kan de gedeputeerde denk ik beter beantwoorden.

De heer **HEIJNEN** (CDA): Een korte vervolgvraag. Waarom wilt u die zekerheid dan eigenlijk niet bieden vandaag?

Statenlid **VAN DER WAART** (GL): Omdat ik bang ben dat er nu een besluit wordt genomen op basis van brieven die gestuurd zijn, die we verder niet behandeld hebben.

De heer **HEIJNEN** (CDA): Hoe is de situatie anders dan in de commissie? Want ook daar zouden er, wisten we, nog brieven komen van Rijkswaterstaat en de natuurtoets. Dus sowieso was het een besluit geweest op basis van onvolledige informatie. Ik snap gewoon niet zo goed waarom in uw ogen de situatie dan totaal anders is. Want dat is per definitie wat we bij een Ontwerp-VVGB doen.

Statenlid **VAN DER WAART** (GL): Zoals we het in de commissie bespraken, was het zo dat we informatie hadden op basis waarvan we dat Ontwerp-VVGB konden afgeven. Op dit moment is er dus nieuwe informatie gekomen die niet formeel deel uitmaakt van de beraadslaging, maar die iedereen wel heeft gezien. Waarmee natuurlijk toch wel gedacht wordt van, ja, wat moeten we hier nu? Die een niet eenduidig beeld geeft. Daarom denken wij dat het verstandig is om niet daar een besluit op te baseren, omdat wij niet die experts zijn die dat kunnen beoordelen.

De **VOORZITTER**: Gaat u verder.

Statenlid **VAN DER WAART** (GL): Goed. Dank u wel. Ja, ik was bij de introductie van, waar staan we allemaal voor. Maar daar gaat het dus niet om. De vraag is niet wie voor of tegen windmolens is. Waar we het over hebben, is of dit Ontwerp-VVGB met de stukken, zoals we in de commissie hebben besproken, voldoet aan een goede ruimtelijke ordening. Wij lazen de onderzoeken en adviezen en we wisten dat er voor een definitief VVGB nog twee onderzoeken zouden volgen. We hoorden in de briefing en lezen in de stukken dat deze conceptaanvraag voldoet aan een goede ruimtelijke ordening. De experts hebben de stukken beoordeeld en conclusie is dat de initiatiefnemers gedegen onderzoek hebben laten uitvoeren naar alle aspecten. De OD heeft een zorgvuldige afweging gemaakt en daarin de specifieke situatie betrokken, die wordt getypeerd als een dynamische omgeving. GS heeft deze concept-VVGB opgesteld en vraagt ons hiermee in te stemmen om straks een volledige afweging te kunnen maken bij de aanloop naar een definitief VVGB. Onze controlerende rol vraagt dat we hier zorgvuldig naar kijken. Dat deden we. GroenLinks ziet dat de initiatiefnemers jarenlang hard gewerkt hebben voor de windturbines aan de Noorder IJ-Plas. Er zijn vele gesprekken geweest met omwonenden, met de experts, om te kijken of realisatie op deze plek kan. Uitvoerig is onderzocht hoe aan wettelijke eisen voldaan kan worden. En nog een beetje meer. De plannen zijn aangepast en onderbouwingen zijn geleverd. De stukken en de conclusie zijn vrij helder.

Toen kwam de landelijke regelgeving in concept beschikbaar, het landelijk Besluit Windturbines, een week voor de behandeling. Hier bleek ook in de technische briefing die we gelukkig nog tijd konden krijgen: onze OD heeft nog scherpere normen gehanteerd dan landelijk voorgesteld, zoals het near-to-zero-principe voor de slagschaduw. Dat ziet GroenLinks als een bevestiging van de hanteerde zorgvuldigheid. Zo namen we het mee in de commissiebespreking.

Nu ligt er dan opeens een extra brief van Rijkswaterstaat over de wegbeeldanalyse. Wij hebben het er net eigenlijk bij het interruptiedebatje al over gehad. Het is natuurlijk wel heel raar om te zeggen: we hebben het er niet over, maar we weten dat het er ligt. Want die psychologen kwamen dus niet tot gelijke adviezen. Even kijken, ik sla even wat over. Zie ook de brief van de juristen die we hier dus vrijdag over ontvingen. Daarom riepen we dus op tot uitstel.

Dat brengt mij terug naar de commissiebehandeling. Inwoners en raadsleden kwamen inspreken en uitten hun zorgen of steun. Natuurlijk zijn er bewoners die zich zorgen maken over hun woongenot. Dat mag ook. Dat begrijp ik ook. Het is al zo druk. Kan het gebied van de Noorder IJ-Plas dat wel aan? We hoorden ook de zorgen van omliggende gemeenten: van raadsleden, van twee partijen uit Oostzaan en Zaanstad en een wethouder. Ook dat mag. Dit huis staat open voor deze geluiden, of ze nu wel of geen meerderheid vertegenwoordigen. Maar het is niet onze taak

iedereen tevreden te houden. Het is onze taak om de afweging te maken vanuit onze idealen en vanuit de regels die we met elkaar afgesproken hebben, vanuit formele adviezen die we krijgen in de gemeenten en vanuit de geluiden die nu nakomen.

In de commissie gebeurde er wel iets heel bijzonders. Opeens zat deze zaal niet vol gedreven politici, maar vol specialisten. Vol deskundigen: geluidsdeskundigen, lichtdeskundigen, veiligheidsdeskundigen. Vrijwel alle adviezen van de ambtenaren en onderzoekers werden in twijfel getrokken. Hoe kan het dat, als wij een advies krijgen van de OD en van GS, er in deze zaal opeens verschillende partijen zijn, de rechtse partijen, maar ook anderen die zeggen op te komen voor het klimaat, hier alle expertise in twijfel trekken. Die vinden dat de participatie niet goed is verlopen. Niet iedereen is tevreden. Helaas is dat vaak de uitkomst van participatie. Dat betekent niet dat de participatie onvoldoende is. Onze taak is het om Noord-Holland verder te brengen. Niet om deskundigheid te overtroeven of mensen angst aan te jagen. Niet om mensen tegen elkaar op te jutten. In de commissie noemde ik dat ik teleurgesteld was. Ik wist dat het vertrouwen in de politiek laag was, maar dat wij in deze zaal vol gedreven mensen blijkbaar alleen nog maar onze eigen mening verkondigen, dat vind ik jammer. En dat u de expertise van ambtenaren en onderzoekers vooral wil tegenspreken, dat vind ik jammer.

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Ja, dank u wel, voorzitter. Ik vraag mij af of u wel op de hoogte bent van wat de taak is van Provinciale Staten in dit dossier.

Statenlid **VAN DER WAART** (GL): Volgens mij is ons de vraag gesteld om te beoordelen of dit voldoet aan een goede ruimtelijke ordening.

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Vindt u het dan vreemd dat hier de Statenleden, dus Provinciale Staten, zich uitspreken over alle aspecten die u nu wegzet in een soort van frame van, nou, dat is een soort van willekeur. Ik vind dat u wel een grote boek aantrekt, zeker aangezien u net ook het punt maakte over die deskundigen van Rijkswaterstaat. Nogmaals, goed dat u dat heeft teruggenomen. Maar het is onze taak hier als Provinciale Staten om die afweging op al die aspecten te maken. En nou zorgt u denk ik juist voor verdere polarisatie, terwijl dat helemaal niet had gehoeven. We mogen het met elkaar oneens zijn, maar het is ook onze taak om hier iets op al die aspecten van te vinden.

Statenlid **VAN DER WAART** (GL): Ik ben het met u eens. Dat is ook de reden dat we het hier bespreken om die afweging te maken. Maar wat mij enorm verbaast, is dat als de experts zeggen het kan', dat er partijen zijn die zeggen: wij willen niet, dus de regelgeving klopt niet, of dus, hij is niet juist geïnterpreteerd. Ik denk niet dat wij hier moeten zeggen dat wij die experts zijn. Dat wij allemaal die expertise in huis hebben om het beter te weten dan die experts.

De **VOORZITTER**: Aanvullende vraag, meneer Van der Berg?

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Jazeker. Dan rond ik af met de vraag of- U zegt dat de experts een advies geven en waarom zouden wij dat in twijfel trekken? Ik denk dat het zo is geregeld: de omgevingsdienst geeft inderdaad een advies af. Wij als Provinciale Staten moeten onze eigen afwegingen maken op basis van het advies, en wij besluiten. Bent u dat niet met mij eens?

Statenlid **VAN DER WAART** (GL): Wij besluiten op basis van het advies. We kijken er kritisch naar, vanuit onze eigen idealen, vanuit de stukken die voorliggen, vanuit de regels die we met elkaar afspreken, vanuit de goede ruimtelijke ordening. Uw conclusie is daarin anders dan de onze.

De **VOORZITTER**: Gaat u verder.

Statenlid **VAN DER WAART** (GL): Dank u wel. In de omgeving van de Noorder IJ-Plas gebeurt veel. Het gebied staat onder druk. Er is veel geluidshinder, er is zichthinder, er is overlast. Daarom moeten we scherp zijn: kan dit gebied het aan? Juist daarom is zo goed gekeken: voldoet het aan de wetgeving, voldoet het aan de normering? Dat doet het. En daarbovenop is nog veel meer aandacht besteed, ook aan de mogelijke toekomst. Juist omdat het zo'n dynamisch gebied is. De druk is groot, ook voor woningbouw, ook in de aanliggende gemeenten. Daarom is extra

gekeken naar of die windturbines toekomstige woningbouw in de weg staan. Daar is naar gekeken. Dat is niet het geval. Daar blijft naar gekeken worden.

Voor ons ligt het Ontwerp-VVGB. Als we dit vaststellen, spreken we over een paar maanden over een definitief VVGB. Doen we dat niet, komt dit abrupt ten einde. Dan is hier jarenlang aan gewerkt, aan doelen die we samen hebben omarmd, aan invulling van hernieuwbare energie met de coöperaties als initiatiefnemer, met de mogelijkheid om hierbij aan te sluiten, met een omgevingsfonds, met aandacht voor mens en dier, mens en natuur, nu en straks. Telkens kwam dit project een stapje verder. En net voordat alles bij elkaar zou komen, als we alle informatie compleet hebben, zou dan, als we hier tegenstemmen, stranden voordat we het over een definitief VVGB kunnen hebben. We weten: er volgt nog een advies op twee onderdelen. Op basis van alle onderzoeken die nu zijn gedaan, kunnen wij niet anders concluderen dat er geen grond is, ook voor u niet, om dit te weigeren. Als u nu dit Ontwerp-VVGB niet steunt, kunt u zich afvragen of dit wel die betrouwbare overheid is. Waar we het ook in de commissie over hadden. Als u dit nu niet doet, plaatst u zich boven de regels die we met elkaar afspraken, ook boven het ruimtelijk ordeningsbeleid, waarmee we in Nederland zorgvuldigheid betrachten om onze inwoners te beschermen, juist omdat het overal zo druk is. Bedenk dat wij allemaal verantwoordelijk zijn voor het vertrouwen in de politiek. In de commissie werd mij gevraagd of ik het gek vond dat het vertrouwen in de politiek laag is. Ik ben er niet verbaasd over, maar ik hoop dat u met mij van mening bent het een kwalijke zaak is. Die politiek, dat zijn wij. Wij verkondigen meningen. Wij sturen. Wij staan ergens voor. Maar ook wij moeten ons aan de regels van het spel houden. Onze taak is de juiste afwegingen te maken met de stukken die voorleggen, vanuit onze idealen. Niet vanuit opportunisme. Dat geldt voor ons allemaal, voor oppositie en voor coalitie. Daar staan de grootste partijen in deze zaal niet boven. Neem uw verantwoordelijkheid. Schaad dit vertrouwen in de politiek niet verder. Werk aan de toekomst van Noord-Holland.

De **VOORZITTER**: Dank u wel. De heer Heijnen van het CDA.

De heer **HEIJNEN** (CDA): Voorzitter, dank. Voorzitter, de vraag vandaag is niet of we voor of tegen wind op land zijn, maar de vraag is of bij het plaatsen van windturbines in de Noorder IJ-Plas sprake is van een goede ruimtelijke ordening. En in het motiveringsdocument van de OD, doorgestuurd door GS, staan pagina's vol waarom die windturbines op deze plek net aan zouden passen. Maar het document bevat ook veel afwegingen.

En daar gaat het vandaag ook over, hier: de politieke afwegingen. Zoals bijvoorbeeld over de geluidsnormen. Zo wordt bijvoorbeeld gesteld dat een te prefereren geluidsnorm van 42 dB niet haalbaar is. Een geluidsnorm van 45 dB past echter nog net binnen de normen en daarmee kan het project wel doorgaan. Vergeten wordt dat veel omwonenden in woonarken wonen, waar geluid harder binnenkomt vanwege andere geluidsisolatie dan van een normale woning.

Voorzitter, het CDA is van oordeel dat met het plaatsen van windturbines in de Noorder IJ-Plas het woon- en leefklimaat onaanvaardbaar slechter wordt voor mens en natuur. En dat in een gebied dat bovendien al veel overlast moet dulden van verkeer, vliegverkeer en industrie. Bovendien worden toekomstplannen voor woningbouw in de directe omgeving lastiger of zelfs belemmerd. Meest recent kwam ook Rijkswaterstaat met haar oordeel dat turbines op die plek zorgen voor onveilige situaties. Daarnaast zijn ook buurgemeenten in ruime meerderheid tegen. Daar memoreer ik ook de motie die in de Raad van Zaanstad is aangenomen afgelopen donderdagavond: 65 procent van de leden voor de motie die tegen windturbines is. Dus een ruime meerderheid van de Raad in Zaanstad heeft zich meest recent uitgesproken tegen windturbines.

Kortom, voorzitter, deze plek is daarom naar ons oordeel niet geschikt voor windturbines. Het is ook niet nodig, want de RES-ambities kunnen nog steeds worden gehaald, ook als dit project niet doorgaat, op een plek waar minder grote nadelige gevolgen zijn voor het woon- en leefklimaat en bovendien toekomstplannen voor woningbouw niet in de weg worden gestaan. Dank u wel, voorzitter.

De **VOORZITTER**: Dank u wel. Dan geef ik het woord aan mevrouw Schneemann van Volt.

Mevrouw **SCHNEEMANN** (Volt): Dank, voorzitter. Voor de energietransitie waar we als provincie doorheen gaan, is goede burgerparticipatie essentieel. Het is belangrijk om de burgers te raadplegen, maar vooral ook duidelijkheid te geven over wat ze wel en wat ze niet kunnen beïnvloeden. Een participatietraject is niet een vinkje dat gezet moet worden, maar het moet serieus genomen worden. Dat is bij de Noorder IJ-Plas overduidelijk fout gegaan. Het participatieproces is onduidelijk geweest. De doelen van de participatie waren onduidelijk. En het is logisch dat omwonenden daar boos en teleurgesteld over zijn. We moeten lessen trekken uit dit participatietraject, zodat het in de toekomst beter kan gaan. Daarom zou het ook goed zijn als de werkgroep Burgerparticipatie, die volgens mij deze maand van start gaat, kan overwegen om de participatierichtlijnen aan te scherpen.

Volt maakt zich daarnaast zorgen om de overlast voor de omwonenden aan Zijkanaal H waar de windturbines dichtbij worden geplaatst. We zijn blij met de maatregelen die genomen worden tegen de slagschaduw en dat slagschaduw wordt ingeperkt tot één uur per woning per jaar. En ook de geluidsoverlast zou volgens de modellen beperkt moeten zijn. Toch is dit voor Volt een groot dilemma. Voor de modellen die er liggen, is niet duidelijk hoe dit uitpakt in de praktijk en wat de daadwerkelijke geluidsoverlast, zoals op de woonboten, zal zijn. Aan de andere kant moeten we ook blijven focussen op waar we het vandaag over hebben: een Ontwerp-VVGB die gaat over goede ruimtelijke ordening. De MER toont aan dat de ruimtelijke ordening goed gaat en dat het plaatsen van de windturbines haalbaar is. Er liggen heldere kaders voor de MER en voor de OD en het plan voldoet aan toekomstige landelijke normen. Verdere informatie die nog binnenkomt, moet uiteraard nog verwerkt worden in de definitieve VVGB.

De energietransitie moet namelijk versnellen. Gisteren hebben we tijdens de klimaatmars in Amsterdam vijfentachtigduizend demonstranten gezien die aandacht vroegen voor de klimaatverandering en vroegen om duidelijke acties. Voor Volt is een mix van verschillende energiebronnen noodzakelijk om snel schone energie op te wekken. We moeten inzetten op zowel wind op zee, wind op land, zonnepanelen, als kernenergie, om te zorgen dat we snel van de fossiele brandstof af kunnen.

Daarnaast is Volt een voorstander van burgerinitiatieven en is het goed dat bewoners van Amsterdam en omstreken mee kunnen doen aan dit project. Daarnaast is de stad Amsterdam natuurlijk een grootverbruiker van energie met haar vele inwoners. Daarom vinden we het goed dat ook zij hun steentje bijdragen. Zo komt de last van de energietransitie niet alleen te liggen in de regio.

Tenslotte de brief van Rijkswaterstaat. We hebben een aantal vragen aan GS hierover. Hoe kan het dat een belangrijk rapport als deze nog vlak voor deze stemming binnenkomt? Er heerst dan ook veel onduidelijkheid over het advies. Met de volgende vragen aan GS. Heeft GS inzage in het volledige rapport? En zo ja, waarom is die informatie niet gedeeld met PS? Was GS op de hoogte dat de initiatiefnemers nog in gesprek waren met Rijkswaterstaat? Welke rapporten kunnen we nog meer verwachten? Welk effect heeft het rapport van RWS op de MER? En nog een andere vraag: als wij scherper oordelen dan de MER, schept dat een precedent voor andere zaken?

Concluderend: we willen vandaag focussen op de Ontwerp-VVGB en voor de definitieve VVGB een complete afweging maken met alle informatie, zoals de natuur-impactrapportage en de informatie die nu soms nog ontbreekt. Dank u wel.

De **VOORZITTER**: Dank u wel. Het woord is aan de heer Klein van de ChristenUnie.

De heer **KLEIN** (CU): Meneer de voorzitter, dank u wel. Voordat ik inhoudelijk inga op het afgeven van de VVGB voor de windmolens wil ik allereerst aangeven dat ook ik het onzorgvuldig vind dat we vandaag over dit onderwerp spreken. We hebben immers geen goed gesprek met elkaar kunnen voeren over recent toegevoegde informatie van Rijkswaterstaat en de brief van de initiatiefnemers. En er ligt ook geen reflectie van GS of de omgevingsdienst over die nieuwe informatie. We gaan hiermee bovendien in tegen het verzoek van de gemeente Amsterdam om besluitvorming uit te stellen vanwege zorgvuldigheid.

De heer **HEIJNEN** (CDA): Voorzitter, dank. Hoe beoordeelt de heer Klein dan dat we überhaupt over een Ontwerp-VVGB zouden spreken, terwijl we wisten dat er nog informatie van Rijkswaterstaat en de natuurtoets aan zouden moeten komen.

De heer **KLEIN** (CU): Juist om die reden was het een ontwerp-VVGB. En het lijkt me goed dat op het moment dat wij met elkaar inhoudelijk ergens over spreken, dat we dan alle informatie die er op dat moment is integraal kunnen meenemen. Deze informatie had dan prima meegenomen kunnen worden, inclusief reflectie van de omgevingsdienst, bij de definitieve VVGB. Maar nu manoeuvreren we ons in een heel moeilijke situatie, waarin die informatie er wel is, maar de reflectie er niet is en we toch over deze ontwerp-VVGB willen gaan stemmen.

De heer **HEIJNEN** (CDA): Toch even kort en goed. Dus u vindt het wel goed dat er een Ontwerp-VVGB komt met onvolledige informatie per definitie, maar nu er aanvullende onvolledige informatie is, vindt u dat een minder goed idee?

De heer **KLEIN** (CU): Ik vind, dat wij als wij een besluit nemen, dat moeten doen op basis van een goede discussie over de informatie die er op dat moment was. We wisten allemaal dat de ontwerp-VVGB gebaseerd was op de informatie tot dan toe en dat er nog nieuwe informatie aan zit te komen. Maar wat we nu doen, is dat we een discussie gaan voeren, terwijl we een deel van de informatie niet met elkaar hebben kunnen bespreken. Dat vind ik niet goed.

De **VOORZITTER**: Gaat u verder.

De heer **KLEIN** (CU): Goed, maar dan inhoudelijk. Er ligt hier een plan dat ontwikkeld is door vier verschillende coöperaties. En dat is eigenlijk precies zoals we het willen. Geen grote investeerders uit het buitenland die hier komen om te jagen op onze ruimte, maar burgers en bedrijven, die samen het initiatief nemen om duurzame energie in hun eigen omgeving op te wekken. En dat betekent wat ons betreft natuurlijk niet dat we zomaar met ieder initiatief op deze manier akkoord zouden moeten gaan. Maar wel dat wij dit initiatief met een positieve grondhouding tegemoet moeten treden. We zullen het plan daarom ook inhoudelijk moeten beoordelen. En dan rijst de vraag: is dit nou een ideaal plan? Nee, dat is het niet. De plek waar deze windmolens gepland zijn, is vol en het past allemaal maar net. Er zijn omwonenden die overlast zullen ervaren. Maar is het plan daarmee onzorgvuldig? Nee, dat is het ook niet. De omgevingsdienst heeft een positief advies gegeven over het afgeven van een Verklaring van Geen Bedenkingen. Door strengere eisen te stellen aan geluidsoverlast in lijn met de wereldgezondheidsorganisatienormen, zoals we al jaren hebben bepleit, door slagschaduw vrijwel geheel uit te sluiten, door de hoogte te willen beperken tot de helft van de afstand tot gevoelige bestemmingen voldoet dit plan wat ons betreft aan de zorgvuldigheidseisen die we aan dit soort ruimtelijke projecten moeten stellen.

Dan hebben we recent nog de brief van Rijkswaterstaat gekregen over mogelijke effecten op de verkeersveiligheid. Wij hebben daarnaar gekeken om beoordelen of dit onze mening in deze fase, terwijl het ongelukkig is, over het afgeven van een Verklaring van Geen Bedenkingen beïnvloedt. In de beknopte brief schrijft Rijkswaterstaat dat zij van oordeel zijn dat de windmolens zorgen voor een onaanvaardbare verzwaring van de rijtaakbelasting. En dat vinden wij toch wel een vrij wonderlijke stellingname. We betwijfelen niet het oordeel van de experts dat windmolens voor afleiding kunnen zorgen en daarmee een effect kunnen hebben op de verkeersveiligheid. Maar de vraag of dit onaanvaardbaar is, is natuurlijk nooit te beantwoorden. Het is een subjectieve beoordeling van een nauwelijks te meten maat. En wat ons betreft is deze beoordeling van Rijkswaterstaat daarom ook geen reden om onze mening over het afgeven van deze verklaring van geen bedenkingen te veranderen. Bovendien willen wij ook nog wel even kwijt dat op deze plek wel een enorme reclamezuil staat. En als wij iets willen doen aan de verkeersveiligheid op dit knooppunt, dan is wat ons betreft een heel goede stap om deze reclamezuil neer te halen.

Tenslotte. Gisteren liepen er zo'n vijfentachtigduizend mensen mee in de klimaatmars in Amsterdam. Zij riepen politiek en bedrijfsleven op om nu echt in actie te komen om verdere klimaatverandering tegen te gaan, om beter te zorgen voor de schepping – in het Christelijke blok waar ik zelf in meeliep – om af te stappen van fossiele energie en werk te maken van de opwek van duurzame energie. Dat is niet makkelijk, want als het concreet wordt, dan doet het

soms pijn. Dan schuurt het. Dan kost het wat. En dat is precies wat wij vandaag zien bij deze aanvraag voor windmolens bij de Noorder IJ-Plas.

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Voorzitter, dank u wel. Ik waardeer de woorden van meneer Klein over het beschermen van de schepping. Ik herken dat helemaal, Maar kan ik daaruit wel afleiden dat, als wij dadelijk nog een stemming hebben over onze motie over het implementeren van kernenergie, dat u daar wel voorstander van zult zijn?

De heer **KLEIN** (CU): Ik waardeer hoe u twee onderwerpen aan elkaar koppelt die wat mij betreft wat verder van elkaar staan. Ik moet zeggen: ik ga straks een goed oordeel proberen te vellen over uw motie. Ik hou het nu graag even bij deze aanvraag, die we op dit moment bespreken.

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Voorzitter, wel het punt – ik hoorde het net ook uit de zaal – waar gaat dit over? Nou, we hebben het over klimaatmaatregelen die dus- we beogen CO_2 te reduceren en we daardoor de schepping, zoals ik u hoor zeggen, in stand zouden moeten houden. Dus dat is wel degelijk relevant. Ik denk dat als wij alleen maar nu inzetten op windturbines in zo'n complexe omgeving, dat dat uiteindelijk niet het doel gaat bereiken wat u zelf nastreeft. Of heb ik dat verkeerd?

De heer **KLEIN** (CU): Ja, dit is precies het punt, en blij dat u deze vraag stelt. Waar het natuurlijk om gaat: we zullen af moeten wegen in hoeverre de maatregelen bijdragen aan het doel en of de prijs die we ervoor moeten betalen de prijs is die we willen betalen. En wat ons betreft valt deze afweging in dit geval positief uit voor deze Verklaring van Geen Bedenkingen. En hoe die uitvalt voor uw motie over de kerncentrales, dat krijgt u later te horen.

De **VOORZITTER**: Gaat u verder.

De heer **KLEIN** (CU): Collega's, aan ons ligt vandaag de vraag voor: zijn wij bereid onze verantwoordelijkheid te nemen? Zijn wij bereid gehoor te geven aan de oproep van de tienduizenden mensen die gisteren op de been waren? Of trekken we voortijdig de stekker uit een kansrijk project, omdat het misschien niet helemaal ideaal is? Zijn er dan ooit ideale projecten? Ideale plekken in onze drukke provincie? Voor de ChristenUnie is het antwoord duidelijk: dit project verdient een Verklaring van Geen Bedenkingen, een voorlopige, zodat we de volgende stappen kunnen zetten richting een zorgvuldige vergunning. Dank u wel.

De **VOORZITTER**: Dank u. Het woord is aan de heer Van den Berg van JA21.

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Goedemorgen allemaal, geachte voorzitter, Statenleden en andere aanwezigen, we staan vandaag voor een belangrijk besluit: het afgeven van een Verklaring van Geen Bedenkingen voor het bouwen van windturbines bij de Noorder IJ-Plas in Amsterdam. Een controversieel besluit met een lange voorgeschiedenis. Een besluit waar wij als JA21 ontzettend kritisch op zijn. Normaliter stemt de coalitie, bestaande uit de BBB, VVD, Partij van de Arbeid en GroenLinks op één lijn, maar vandaag houden de BBB en de VVD het spannend. Wat gaan zij doen? En kunnen wij op ze rekenen en kunnen onze inwoners op jullie rekenen. Er ligt een verantwoordelijke taak voor jullie.

We bespreken het voornemen om drie windturbines tot wel tweehonderd meter hoog te bouwen boor de duur van dertig jaar. De beoordeling hiervan is opgesteld in een waterval van documenten. Ik noemde het net al. En voorzitter, collega's, we staan hier vandaag als Provinciale Staten, samengesteld uit vijfenvijftig Statenleden. Voor zover ik weet, is het nog steeds een parttimebaan, toch? Om hier zorgvuldige afwegingen te maken, hebben wij dus 466 pagina's door moeten ploegen. Ik vraag me of het in de volle breedte is gebeurd. En ik vraag me ook af of dit op deze manier nog te volgen blijft voor onze inwoners.

Voorzitter, JA21 is duidelijk in wat wij hiervan vinden. We zijn er kritisch op. Wij zullen niet voor het afgeven van de VVGB stemmen. JA21 blijft daarin constant. We merkten net al aan het begin van deze vergadering, er werd een ordevoorstel gedaan om dit onderwerp nogmaals van de agenda af te krijgen en te verplaatsen naar 2024. Het is echter afgelopen donderdag 9 november ook al besproken in de Presidiumvergadering. Daarin hebben verschillende partijen zich

uitgesproken over hoe zij hierover dachten. Het Presidium heeft besloten dat we dit niet willen uitstellen.

Dat het vandaag dan nogmaals wordt gepoogd, is wat ons betreft een bijzondere gang van zaken. Maar niet uniek in zijn gang van zaken. Want eerder hebben wij in maart 2022 de afschaffing van de zeshonderd meter nog behandeld.

Statenlid **VAN DER WAART** (GL): Dank u wel, voorzitter. Ja u geeft aan van, we hebben al eerder besloten dat het niet nodig was om uit te stellen. U zegt ook: wij hebben heel veel stukken. Is het u ontgaan dat er misschien in de tussentijd sinds donderdagavond en nu weer een aantal nieuwe stukken is binnengekomen?

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Nee, voorzitter, dat is mij zeker niet ontgaan, maar daarom vind ik het ook bijzonder dat, als wij zeggen van, nou, we kunnen wel 466 pagina's doorploegen, en nu komen er – ik zei het net al – vijf pagina's van Rijkswaterstaat naar ons toe en een briefje van uw GroenLinks-wethouder in Amsterdam, dan zouden wij dat niet binnen een week kunnen beoordelen. Ik denk dat niemand dat zou volgen.

Statenlid **VAN DER WAART** (GL): Dan denk ik dat we hier toch weer op de stoel van de expert willen gaan zitten want het briefje van Rijkswaterstaat omvatte niet een eenduidig advies. Bent u dat met me eens?

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Het is inderdaad niet een duidelijk advies. Dat heeft u helemaal goed. Er zijn verschillende experts bij gehaald. Ik denk dat zij ook een overweging meegeven die wij als Provinciale Staten ook weer zelf zullen moeten afwegen, net zoals dat in het hele dossier van toepassing is. En waarom? Kijk, ik rij zelf vaak auto. Ik rij vaak door de Coentunnel heen, onder andere op weg naar Provinciale Staten. Het is inderdaad een complexe verkeerssituatie die erg druk is. En ik kan dit oordeel best wel volgen. Dus dat is de afweging die wij maken. Daar had ik niet langer dan een week voor nodig.

De heer **KARAR** (PvdA): Dank u, voorzitter. Ik heb een vraag. Bent u het met mij eens dat voor een gewogen keuze, voor een verstandige keuze, we informatie vanuit alle kanten moeten meenemen, waarbij dus niet alleen het originele rapport- Of niet eens een rapport, maar alleen de mededeling meegenomen wordt, maar ook de reactie van in dit geval de OD of andere partijen?

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Ja, zeker. Maar er zijn natuurlijk al heel veel documenten naar ons toe gestuurd. Dus wij hebben al eerder een afweging kunnen maken of dit wel zou passen op gebied van geluid, landschappelijke inpassing, maar ook of er alternatieven zijn. En het is wel een feit dat wij de RES-doelen die we hebben vastgesteld, al binnen handbereik zijn. En als je dan naar dit complexe dossier kijkt, dan is het wat ons betreft niet subsidiair om hier dan in deze situatie nog eens een keer drie windturbines te bouwen.

De heer **KARAR** (PvdA): Ik snap heel goed dat uw politieke mening al vaststaat, maar we hadden het geloof ik nu over het proces en om zo goed mogelijk tot een besluit te komen. Bent u daarom niet met me eens om tot dat besluit te komen we zorgvuldig met alle informatie moeten omgaan, alles moeten meenemen, ook de reacties, en dat dat losstaat van uw eigen persoonlijke politieke voorkeur?

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Jazeker, voorzitter. Ik snap dat u misschien een beeld heeft van: JA21 gaat hoe dan ook tegen die windturbines stemmen. Dat kan ik me eigenlijk best wel goed voorstellen, want wij zijn hier altijd kritisch op. Maar desondanks hebben wij wel de hele documentatie doorgenomen en gekeken naar de zaken die ik net noemde. En ik denk dat wij als Provinciale Staten hier vandaag zuiver een goede ruimtelijke ordening moeten maken. Die is niet van toepassing. Dat hoorde je onder andere bij de insprekers, dat hoorde je onder andere in het punt van geluidsnormen die dus gelden voor woningen, maar we hebben het hier over woonboten. Die voldoen niet aan het Bouwbesluit. Dat alleen al is iets waar wij als Provinciale Staten denk ik niet mee akkoord zouden moeten gaan. Dat is geen goede ruimtelijke ordening.

De **VOORZITTER**: Gaat u verder, meneer Van den Berg.

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Ik ben blij dat dat helder was.

Ik ga nog even verder. Ik was bij de voorloop van deze dag. Dat gaat even terug tot maart 2022. Dat was de maand van de gemeenteraadsverkiezingen in ons land. Op de agenda stond toen het afschaffen van de zeshonderd meternorm voor de windturbines. Wat gebeurde er in die vergadering? Veel van jullie hebben dit nog meegemaakt. Die vergadering werd uitgesteld. De behandeling werd uitgesteld tot na de verkiezingen vanwege een Europese noodverordening, die ook zorgvuldig meegenomen moest worden in het proces. Het lijkt wel alsof we het over vandaag hebben. Wat we in de praktijk zagen, is dat twee maanden later de zeshonderd meternorm alsnog werd afgeschaft zonder dat deze overwegingen werden meegenomen. Dus ik krijg er bijna een flashback van, zeker ook als ik de brieven lees die vanochtend zijn binnengekomen van onze wethouder in Amsterdam van GroenLinks. Ik moet er ook weer ergens om lachen hoe dit gaat. Maar die stuurt dus een brief of wij dit vandaag niet willen behandelen. Maar Zita Pels, 'de wethouder' moet ik eigenlijk zeggen, is toentertijd ook betrokken geweest bij het afschaffen van diezelfde zeshonderd meternorm, die ze nu kan gebruiken om deze windturbines te bouwen. Het verbaast mij niks. En wat mij dan ook weer niet verbaast, is dat ik vanochtend Statenlid Gielen hoor betogen: laten wij dat inderdaad maar uitstellen op voordracht van onze GroenLinks-wethouder. Ik vind dat typerend.

Dan ga ik verder over de goede ruimtelijke ordening waar we vandaag over spreken: is die van toepassing?

De heer **KLEIN** (CU): Ik verbaas me een beetje op de persoonlijke aanval die u nu gaat uitvoeren op allerlei betrokken bestuurders. Mag ik u vragen: vindt u het logisch dat bestuurders conform hun eigen idealen handelen?

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Nou ja, zeker is dat de logisch, meneer Klein. Echter, we moeten er dan ook wel rekening mee houden dat de wethouder in het verleden een Statenlid was in deze Provinciale Staten en daar ook keuzes heeft gemaakt die nu wel een heel duidelijke samenhang hebben met wat we vandaag behandelen.

De heer **KLEIN** (CU): En heeft deze wethouder, die vroeger Statenlid was in Provinciale Staten, alleen deze keuze gemaakt of is dat wellicht een meerderheid van de Staten geweest?

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Jazeker, ja, helaas wel. Ja. Dank u wel.

Het is een gevoelig onderwerp, dat blijkt uit alles.

Statenlid **VAN DER WAART** (GL): Ja, dank u wel. Nog even als aanvulling op wat de heer Klein zei. Hij vroeg al naar: is dat dan een meerderheid van de Staten geweest? Dat is bevestigend beantwoord. Maar is deze brief ook namens het college gestuurd en is ook over deze Noorder IJ-Plas gesproken en is ook niet een meerderheid van de gemeenteraad van Amsterdam dan hiervoor? Staat zij daar ook niet voor, onze wethouder in Amsterdam?

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Ik weet prima hoe het staatsbestel werkt, Statenlid Van der Waart. Maar wat natuurlijk wel een feit blijft, is dat wij zo'n brief krijgen en – het werd net al even betoogd in het interruptiedebatje – waar we hiermee te maken hebben, is dat wij die goede ruimtelijke ordening gewoon kunnen afwegen. En dan komt hier vandaag een discussie van, nou, oké, het document van Rijkswaterstaat maakt dat ineens onmogelijk – de heer Heijnen zei het net al – terwijl in de commissie ook werd betoogd: wij kunnen prima een concept-VVGB afgeven en daar kunnen andere documenten later aan toegevoegd worden. Dus die redenering gaat denk ik niet op. En ik vind het vooral typerend dat dan vanochtend heel erg, ja, in naam van Amsterdam dan dat voorstel ook wordt gedaan.

De **VOORZITTER**: Even kijken. De heer Heijnen was voor. De heer Heijnen, CDA.

De heer **HEIJNEN** (CDA): Ja, voorzitter, dank. Ik ga me even tot u richten, want ik heb er wat moeite mee dat we over wethouder Pels spreken, terwijl zij er niet is om vragen te beantwoorden

en daarover te spreken. Dus ik zou ook aan u willen vragen om dat niet te doen. En dan bemoei ik me zeker niet met wat er inhoudelijk over is gezegd, maar procedureel vind ik dat niet juist.

De **VOORZITTER**: Eens. Dus ik wilde heer Van den berg ook verzoeken, maar ik gaf net wel even de gelegenheid aan GroenLinks om nog even een tegenwoord te geven, maar het is inderdaad, we spelen op de bal en niet op de persoon. Dank. Gaat u verder.

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): In het kader van het orde punt, ik denk terecht, hoor. Ik probeerde net al in mijn bijdrage ook te nuanceren dat ik het naar de wethouder verplaatste en niet richting de naam. Dat heb ik net wel-

De **VOORZITTER**: Meneer Van den Berg, volgens mij gaat u gewoon verder met uw betoog.

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Ja, en desondanks, en dat wil ik wel gezegd hebben, blijft dit wel een gegrond punt, omdat de wethouder nou eenmaal een brief heeft gestuurd aan onze Staten en dat mogen wij heus wel meenemen in wat wij hier vandaag gaan beslissen. Anders zou het wel heel bijzonder zijn, want vanochtend is daar nog een aanzet toe geweest.

Goed. Over de ruimtelijke ordening. Wat is nou goede ruimtelijke ordening? In de commissie kwam het ook al even voorbij. Daar merkte ik dat de kennis daarvan niet altijd even goed op orde is. Goede ruimtelijke ordening betekent onder andere landschappelijke inpassing, de effecten op de natuur, geluidsoverlast, slagschaduw, recreatieve waarde, ruimtelijke samenhang, cultuurhistorische waarde, zijn er alternatieve locaties beschikbaar, maatschappelijk draagvlak en cumulatieve effecten.

Over die landschappelijke inpassing hebben wij ook wel onze zorgen bij. Wij hebben de visualisaties bekeken die beschikbaar kwamen vanuit Gedeputeerde Staten. Daar werden door insprekers denk ik gegronde punten tegenin gebracht. Wij vragen ons nu nog steeds af of die visualisatie nou wel of niet accuraat is.

Dan over de geluidsoverlast. Ik zei het net al, het gaat hier om woonboten en niet om reguliere woningen zoals gebouwd volgens het Bouwbesluit. We weten dus aan de voorkant al dat de geluidsnormen in deze type woningen niet gehandhaafd kunnen worden. En dat is wat ons betreft een onacceptabele situatie.

Statenlid **VAN DER WAART** (GL): Dank u wel. De belangrijkste reden dat woonboten niet aan het Bouwbesluit kunnen voldoen, heeft te maken met toegankelijkheidseisen. Maar er zijn natuurlijk voldoende mogelijkheden om te isoleren. U heeft waarschijnlijk ook vernomen dat er gesprekken nog gaande zijn om te kijken op welke manier maatregelen getroffen kunnen worden. Bent u daarvan op de hoogte?

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Ik ben ervan op de hoogte, maar het zou u sieren als u ook zo pragmatisch zou zijn als het gaat om Schiphol en geluidsoverlast. Dat hoor ik u ook niet doen. Ik denk dat we hier aan de voorkant moeten kijken of de goede ruimtelijke ordening van toepassing is. We gaan nu een Ontwerp-VVGB afgeven. Dan moeten we nu kijken naar de situatie hoe die is. En geluidsoverlast is daar wel degelijk onderdeel van, ik denk zeker ook met de omgevingsdienst in ogenschouw. Die heeft ook betaald van, nou ja, als je dat zo hoog bouwt, dan heeft dat zo'n impact op geluid; dus dan gaan we een wat kleinere windturbine bouwen. Dus het geluid is heel belangrijk aan de voorkant, ondanks dat ik die isolatie wel steun.

Goed. Dan hebben we het nog over de ruimtelijke samenhang, voorzitter. En die ruimtelijke samenhang is onder andere de woningbouw, het belangrijkste thema in onze provincie. Het is al eerder gebleken uit enquêtes: mensen maken zich hier zorgen om. Woonruimte is een primaire levensbehoefte. Het staat in de Grondwet. Daar hebben we rekening mee te houden als Provinciale Staten.

De alternatieve locaties zijn er denk ik voldoende, als ze al nodig zijn. De doelen van de RES, het behalen van vijfendertig terawattuur op land door wind en zon is binnen handbereik. Het PBL heeft het al meerdere keren beoordeeld: we gaan die doelen halen, zeker als we ook nog eens

een keer kleinschalig zon op dak gaan meenemen. Wat ons betreft is dan deze specifieke locatie niet subsidiair.

De heer **KLEIN** (CU): Het klopt dat het PBL vrij positief is daarover, maar er was wel een voorwaarde aan verbonden. Weet u welke dat was?

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Ik sta hier om een betoog te houden, niet om een quiz te spelen. Ga ik door voor de koelkast?

De heer **KLEIN** (CU): Daar heeft u een heel goed punt. De voorwaarde is natuurlijk dat de projecten die in de pijplijn zitten wel doorgang kunnen gaan vinden. En als wij nu bij ieder project dat voorligt, gaan zeggen 'ja, daar lukt het toch net niet', dan is zo'n PBL-voorspelling natuurlijk ook waardeloos. Bent u dat met ons eens?

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Er worden wel veel experts in twijfel getrokken vandaag. Dat is een ding wat zeker is. Wat natuurlijk wel is, ik ken die rapporten ook, meneer Klein. Ik ken die rapporten goed. Daarin wordt ook rekening gehouden met die voorstellen die in de pijplijn zitten en dat er een bepaald percentage zit die gewoon nog afvalt. Dat is ook zon op land, wind op land. Dat is een factor waar rekening mee is gehouden. Zelfs als je die factoren er allemaal nog eens een keer vanaf trekt, ja, dan is het alsnog ruimschoots in zicht. En ja, deze drie windturbines zijn een wat andere orde van grootte dan windpark Wieringermeer.

De heer **KLEIN** (CU): Mag ik hier dan uit afleiden dat u bij toekomstige projecten dan voor zult gaan stemmen? Want als we dit niet doen, dan zullen we toch wel heel veel andere projecten zeker moeten gaan realiseren om nog wel aan deze doelstellingen te gaan voldoen.

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Dat zou in het kader van goede ruimtelijke inpassing niet juist zijn.

De heer **KANIK** (D66): Ja, voorzitter, de heer Van den Berg is wel heel erg positief. Zo stond het niet in het rapport. Er stond dat echt alles door zou moeten gaan en zelfs het weer moet meezitten om die doelen te halen. Dus hoe komt u er toch bij dat wij dit makkelijk gaan halen als we gewoon bij elk onderwerp als het over windmolens gaat, dat we dat dan toch niet gaan doen?

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Voorzitter, dat is gewoon niet waar. Dat is gewoon niet waar wat meneer Kanik zegt. Ik heb het rapport gelezen. Dat klopt niet. Er zijn meerdere studies geweest vanuit het PBL die al langere tijd de prognose geven over wat er in de pijplijn zit, wat wij gaan behalen richting de 35 terawattuur. En er wordt ook nog eens een keer in overweging genomen dat klein zon – dus de zonnepanelen bij mensen thuis – ook meegenomen kunnen worden zo gauw dat boven de zeven terawattuur gaat komen. Daar zijn wij heel dichtbij.

De heer **KANIK** (D66): Voorzitter, ik vind toch dat de heer Van den Berg een bijzondere manier heeft van rapporten lezen, want het staat er toch echt niet op deze manier.

De **VOORZITTER**: Meneer Van den Berg, gaat u verder.

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): U mag het mij laten zien waar dat dan wel staat, maar ik weet wel heel zeker dat dat er niet in staat en dat de doelen gewoon binnen handbereik zijn. En dat brengt mevrouw weer op het punt van de alternatieve locaties. Zijn wij op koers om de doelen te gaan behalen? Of zijn we dat niet? Ik denk dat we dat wel zijn. Het PBL is dat met mij eens. In die zin zouden andere locaties, die minder overlast creëren of minder impact hebben op woningbouw, beter zijn. Maar daar moeten we het dan over hebben.

Goed. Zo heb ik eigenlijk al een gedeelte van mijn inbreng verder opgepakt.

Ik ga even door naar de omgevingsdienst, want die heeft zijn gewogen afweging gemaakt onder andere op het gebied van de verkeersveiligheid. Er werd onder andere gezegd door de Omgevingsdienst dat uit vergelijkbare situaties met windturbines nabij knooppunten en wegbeeldanalyses in andere situaties blijkt dat windturbines nauwelijks tot geen gevolgen

hebben voor de verkeersveiligheid. Hierdoor is het aannemelijk dat de vergunning niet aan de uitvoerbaarheid van de windparken in de weg zal staan. Ook een vraag voor de gedeputeerde of dat nu vanaf heden anders beoordeeld gaat worden bij toekomstige aanvragen gezien de informatie van Rijkswaterstaat.

Dan nog over de geluidsnormen. Het werd net al even betoogd. Wat ons betreft is het een bijzondere situatie dat de omgevingsdienst een beoordeling heeft gemaakt op basis van geluid en de businesscase. Grotere windturbines maken te veel geluid, maar als ze te klein worden, zou de businesscase negatief beïnvloed worden. Zodoende is gepleit voor een lagere windturbine. Ik denk dat dat maatwerk is richting de energiecoöperaties en niet maatwerk naar de inwoners. Ik denk dat dat een foute afweging is geweest. Ik zou de gedeputeerde ook willen vragen of zij met omgevingsdienst in overleg kan om dat in het vervolg anders te doen.

Ik sluit af met de energiecoöperaties, het zogenoemde draagvlak. Er wordt een beetje een beeld gecreëerd bij dit soort coöperaties alsof de buurman en wij met elkaar zeggen: laten wij samen een windturbine gaan bouwen in onze achtertuin. Maar we hebben ze hier aan het woord gehoord in de commissie en wat blijkt nou: er zitten veelal mensen in die helemaal niet in de omgeving wonen, sommige zelfs in Maastricht, en die hier wel voor een verhaal houden dat zij met draagvlak en met ondersteuning uit de omgeving die windturbines willen bouwen. Mevrouw De Vries van een van de coöperaties heb ik ook gevraagd: wonen jullie leden ook in het overlastgebied van de windturbines? Dat had zij niet uitgezocht. Tegelijkertijd heeft zij wel gezegd dat zij hierop terug zou komen. Tot op heden hebben wij daar niets over gehoord.

De heer **KARAR** (PvdA): Het klopt dat ze misschien niet allemaal naast de eventuele windmolens wonen, maar ik geloof het ze wel aangaf – ik weet de cijfers niet een-twee-drie meer – dat ze wel in de omgeving wonen: Amsterdam-Noord. Er was zelfs een inspreker uit Amsterdam-Noord en inderdaad misschien ook Zaanstad, de omringende gemeenten. Die waren toch allemaal wel onderdeel van de leden?

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Ja, dat klopt, dat er inderdaad werd gezegd dat er ongeveer vijfhonderd leden in Amsterdam-Noord wonen. Dat kan interessant zijn. Maar ik kan ook heel makkelijk zeggen dat ik die- Wij willen heel graag kerncentrales bouwen, maar dan doe ik dat alleen met draagvlak vanuit Groningen en dan gaan we ze bouwen in Zeeland. Ik denk dat daar ook vragen over zouden komen.

De heer **KARAR** (PvdA): Ja, voor mijn gevoel maakt u er nu iets bombastisch van of iets theatraals, wat geloof ik echt niet was op basis van de inbreng. Tenminste, dat heb ik niet kunnen herkennen. Het is een energiecoöperatie, waar we heel erg voorstander van zijn. En daarna is geloof ik de vraag waar ze dan exact wonen – voornamelijk in de regio – niet per se van belang bij het bepalen of het aan goede ruimtelijke ordening voldoet. Bent u dat met mij eens?

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Ja, dat ben ik met u eens, dat dat inderdaad niet onderdeel is van de goede ruimtelijke ordening. Maar ik vind het wel opmerkelijk dat er ook in verschillende documenten werd gesproken over dat dit een project door en voor Amsterdammers is en uit de data blijkt dat het tegendeel te zijn. Ik zou overigens wel een suggestie willen doen. Er is tegenwoordig ook een energiecoöperatie voor kernenergie. Misschien kunnen we die eens meenemen in dit soort discussies om te kijken wat daar mogelijk is.

Statenlid **VAN DER WAART** (GL): Dank u wel, voorzitter. Volgens mij hebben we in de commissie bij de inspraak gezien dat er mensen zijn uit de regio: voor en tegen. Ook mensen die tegen waren, die juist van heel ver kwamen. Maar dat is eigenlijk niet het punt wat ik wil maken. Het valt mij op dat u hier echt op de persoon aan het spelen bent. Dat geldt ook voor de inspreker. U heeft het nou over een van de insprekers die iets bepaalds gezegd heeft wat ze zich heeft laten ontlokken. Ik vind dat eerlijk zegt niet helemaal fair. Ik zou willen dat u het op een andere manier brengt.

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Mag ik u daarin om advies vragen, voorzitter? Want ik snap uw punt, zeker. Ik wil ook helemaal niemand persoonlijk beschadigen of iets. Dat is niet mijn intentie, en dat weet u volgens mij heel goed. Echter, deze uitspraken zijn natuurlijk wel gedaan door iemand van die energiecoöperatie. Voor de inhoudelijke behandeling is dat denk ik wel

relevant. Volgens mij is mijn insteek heel helder dat daar geen kwaad in zit. Maar heeft u daar misschien een advies.

De **VOORZITTER**: Mijn voorstel is dat u in ieder anonimiseert en dat u niet mensen bij naam noemt. Maar als u een vereniging, een club of een coöperatie noemt, dan is dat uiteraard geen bezwaar.

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Dan sprak ik hierover Energiecoöperatie De Windvogel.

Goed, voorzitter, ik ga richting mijn afronding. Ik hoop dat wij vandaag goed hebben kunnen betogen wat wij zien in de goede ruimtelijke ordening en hoe die in deze vlakken niet van toepassing is. Ik denk dat, als wij vandaag hier als Provinciale Staten besluiten om dit wel toe te staan, wij een fout maken richting de omgeving, richting de inwoners, en dat die bovenal niet zorgvuldig gedaan zou worden. En daar laat ik het even bij.

De **VOORZITTER**: Dank u wel. Dan geef ik het woord aan de heer Kanik van D66.

De heer **KANIK** (D66): Voorzitter, ik moet enigszins bekennen dat ik verbaasd ben dat we dit onderwerp vandaag toch bespreken. Voor onze inwoners zal ik even kort schetsen wat er gebeurd is en daarna waarom ik verbaasd ben.

Voorzitter, vorige week donderdag is er een extra Presidiumvergadering onder uw leiding belegd om een brief van de directeur Netwerkontwikkeling van Rijkswaterstaat aan de omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied te bespreken. Deze brief is tussendoor binnengekomen en was nog niet bekend tijdens de behandeling van dit onderwerp in de commissie. In deze brief wordt een negatief advies afgegeven voor de bouw van twee windturbines vanwege het eventuele effect op de verkeersveiligheid. Gedeputeerde Staten hebben daarop aangegeven dat zij in zo'n korte tijd geen integrale afweging over deze brief kunnen geven aan Provinciale Staten, ook omdat de omgevingsdienst nog een geen kans heeft gehad om op de brief te reageren. Gedeputeerde Staten gaf de mogelijkheid om de behandeling van de Verklaring van Geen Bedenkingen uit te stellen, zodat Provinciale Staten het integrale advies van Gedeputeerde Staten kan meenemen in de behandeling van dit onderwerp. De meerderheid van het Presidium heeft in al zijn wijsheid gesloten om dit advies niet nodig te hebben en gewoon door te gaan met het onderwerp. Voorzitter, tot zover de schets van wat er gebeurd is en over naar mijn verbazing.

Voorzitter, zoals u ongetwijfeld weet, heb ik vorige periode zelf in de coalitie gezeten met drie van de vier partijen die er nu ook een vormen. Ik heb destijds adviezen van het college zeer gewaardeerd, zodat wij als fractie zelf een betere afweging konden maken. Zelfs nu D66 in de oppositie zit en wij op veel onderwerpen van mening verschillen, waarderen wij nog steeds het advies van het college, omdat het nog steeds zorgt voor een betere afweging in onze eigen mening. Gedeputeerde Staten is immers ons dagelijks bestuur en heeft beschikking tot veel meer ambtelijke ondersteuning en informatiemogelijkheden dan wij dat als parttime Provinciale Staten hebben. Voorzitter, het verbaast mij dat wij als Provinciale Staten blijkbaar geen waarde hechten aan het advies van ons eigen college. Ik vind bijna een schoffering van de gedeputeerden en hun voorzitter, die uit overtuiging dag in, dag uit keihard werken om deze provincie weer een stukje beter te maken. Al ben ik het inhoudelijk niet altijd met ze eens, ik vind dat we ons dagelijks bestuur moeten respecteren en op zijn minst haar werk moeten laten doen.

De heer **HOLLEBEEK** (PvdD): Ik heb toch wel een beetje bezwaar tegen het woord 'schoffering'. Ik bedoel, er wordt hier uitgegaan van een advies en dat is hartstikke mooi en dat wordt door iedereen hier gewaardeerd dat GS een advies geeft en dat wij op basis daarvan mogen beslissen, maar het kan toch niet zo zijn dat wij dan maar naar huis moeten gaan en dan maar alles klakkeloos overnemen als zijnde dwingend. Dus ik maak hier echt bezwaar tegen.

De heer **KANIK** (D66): Voorzitter, ik heb heel duidelijk in mijn bijdrage aangegeven dat ik het meeneem als een advies, een afweging. Zowel de dingen die tegen je eigen overtuiging ingaan, als dingen die jouw overtuiging ondersteunen, zou je altijd moeten blijven wegen, om dat samen te doen. Daarom vind ik het dus jammer dat wij niet hebben gewacht om dit advies mee te nemen in deze discussie, want u ziet toch dat sommige mensen die brief wel meenemen in hun afweging om dit af te wijzen. Sommige partijen zeggen niet dat ze het niet meenemen. Dus waar

beslissen we nou hier met zijn allen over? Iedereen heeft een andere basis waarop we nu een beslissing nemen. Dat is toch vreemd?

Goed. Dat is precies wat ik eigenlijk wou zeggen. De D66-fractie vindt het erg jammer dat een aantal partijen nu met gebrekkige informatie een brief van de directeur Netwerkontwikkeling van Rijkswaterstaat hebben beoordeeld zonder te weten wat dit eigenlijk betekent en welke waarde we hieraan moeten hechten. Dat is waarom onze fractie graag wel het integrale advies van het college had betrokken in deze besluitvorming. Wellicht lukt het de gedeputeerde wel een schets te geven over wat deze brief precies betekent. Hoeveel gewicht in het proces moet Provinciale Staten deze brief geven? Weet GS de precieze motivatie van Rijkswaterstaat waarom de mitigerende maatregelen niet onderschreven worden, anders dan dat ze volgens deze brief niet worden onderschreven? Vindt GS dat dit advies van Rijkswaterstaat in dit stadium überhaupt een status heeft als wij de ruimtelijke inpassing beoordelen? Tot zover mijn eerste termijn, voorzitter.

De **VOORZITTER**: Dank u wel. Dan geef ik het woord aan de heer De Wit van de VVD.

De heer **DE WIT** (VVD): Ja, voorzitter, dank voor het woord. Vandaag nemen wij als Provinciale Staten een besluit over de plaatsing van drie windturbines rond de Noorder IJ-Plas in Amsterdam. Hebben wij daar als Provinciale Staten wel of geen zwaarwegende bedenkingen bij? Dat besluit brengt veel teweeg in de samenleving. Omwonenden die zich zorgen maken over hun gezondheid en blijvende overlast, maar ook buurgemeenten die zich onvoldoende gehoord voelen en bezorgd zijn over de impact van dit besluit op het bouwen van huizen in de toekomst. Maar ook de leden van de coöperaties die zich hard maken voor hun wens om lokaal meer duurzame energie op te wekken. En alle van deze groeperingen hebben bij ons ingesproken. Daarvoor willen wij onze dank uitspreken.

Het kader waarbinnen de VVD dit besluit neemt is de kwaliteit van de ruimtelijke ordening. Dat gaat over een aanvaardbaar woon- en leefgebied, waar voor ons veel elementen in zitten, zoals de gezondheidseffecten voor omwonenden, nu en in de toekomst, over de landschappelijke inpassing van de windturbines binnen ons eigen beleid. Maar ook over de afweging van diverse functies die in dit gebied plaatsvinden en die in ontwikkeling zijn. Bijvoorbeeld woningbouw, maar ook natuur en recreatie. En tot slot: draagvlak van de betreffende ruimtelijke ontwikkeling in dit gebied.

De VVD ziet zichzelf voor een ingewikkelde taak staan bij de beoordeling van het voorliggende project in de Noorder IJ-Plas. Enerzijds zien we de noodzaak om in Noord-Holland te investeren in duurzame energieopwekking en het belang daarbij van lokale initiatieven om dat te kunnen doen. Immers, wij als provincie doen dat niet zelf. En ook zien we de wil van de initiatiefnemers om omwonenden en buurgemeenten te betrekken in dit betreffende project. Aan de andere kant blijft bij ons het gevoel bestaan dat we in dit windmolenproject te maken hebben met een kind dat probeert alle figuurtjes in de kubus te krijgen, waar steeds de driehoek door het gat van het vierkant moet. En omdat het kind daarin niet weet te slagen, helpt de ouder door de figuurtjes kleiner te maken of de gaten in de kubus juist wat groter. Alles om het kind te laten slagen. Wij vragen ons af of dat het model is om tot goede ruimtelijke ordening te komen. Hoe stel je dan die normen vast voor omwonenden, waarin zij ook vertrouwen dat hun gezondheid geborgd is? Hoe anticipeer je op die toekomstige woningbouw? En hoe werk je aan draagvlak voor de energietransitie? Ten aanzien- Ik stop even, denk ik.

De **VOORZITTER**: Dat is heel netjes van u. Statenlid Van der Waart.

Statenlid **VAN DER WAART** (GL): Dank u wel. Ja, ik zat even na te denken over die beeldspraak. Ik heb zelf ook kinderen, die hebben ook met die kubusjes gespeeld. Maar op een gegeven moment, als het driehoekje in het driehoekje zit en het vierkantje in het vierkantje, is er dan voor de VVD nog steeds een reden om te zeggen: wij zien hier geen goede ruimtelijke ordening?

De heer **DE WIT** (VVD): Voorzitter, wij hebben het idee dat er meer driehoeken in dit spel zijn die door het vierkant moeten dan dat er figuren van de driehoek in de kubus zitten. En dat maakt het probleem erg ingewikkeld. Daarom ga ik de volgende punten aanhalen om dat concreter te maken waar we het hier over hebben ten aanzien van de ruimteverordening, die onderdelen zijn van die figuurtjes, waar ik het over had.

Allereerst gaat dat om het proces, voorzitter. Wij blijven het opvallend vinden – en het is wellicht wat technisch – dat er een bepaalde methodiek, de GES-methode, is gebruikt om gezondheidseffecten in beeld te brengen. Deze methode is voor de GGD afgeraden sinds zomer '22, maar is wel belangrijk, juist ook omdat bepaalde effecten, die niet in de MER zijn meegenomen, door deze methode op tafel moeten zijn gebracht. We vinden dit lastig. Volgens ons geeft dit ook begrijpelijkerwijs onrust bij omwonenden over wat nu de effecten zijn van dit project op hun gezondheid. Daarnaast vinden wij in het proces dat het op zijn minst vervelend is dat wij niet het definitieve advies van de ARO tot onze beschikking hebben gehad, te meer ook omdat de ARO in onze ogen, en ook in haar eigen ogen, te laat betrokken is geweest bij dit project.

Dan de lokale normen. Bij gebrek aan geldende landelijke normen en met verwijzing naar de uitspraak van de Raad van State daarover, dienen per project lokaal normen te worden vastgesteld. Hoewel dit project met aanpassingen binnen de normen van het ontwerpbesluit van de minister valt, vinden wij het als VVD wel vreemd dat in deze specifieke situatie de normen niet zijn bepaald op basis van het feit dat er sprake is van woonarken in plaats van woonhuizen. Want woonhuizen zitten in de normen en woonarken doen dat niet. En weliswaar kun je dat mitigeren, maar het effect van de norm op de woonark is voor ons daarmee niet goed vast te stellen, en dus in een lokale norm lastig te vervatten.

Dan kijken we ook naar de plaatsing van de drie windturbines op de gekozen plek in de clusteropstelling zoals voorgesteld. Daarbij stellen wij vast dat dit niet past binnen onze eigen handreiking Wind op land, met name omdat ze te dicht bij twee bestaande turbines staan, maar ook omdat ze van ongelijke hoogte zijn, de windmolens. Dat vinden wij op zijn minst niet fraai.

En dan andere ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied.

De heer **KLEIN** (CU): Ja, dank u wel. U zegt dat u het niet fraai vindt. Nou is fraai geen criterium en dat gebruikt u ook niet zo, want u zegt: het past niet in onze handreiking. Maar er ligt ook een advies van de ARO die het ook niet fraai vindt, maar er toch wel uiteindelijk positief over adviseert. Hoe beoordeelt u dat?

De heer **DE WIT** (VVD): Ik heb kennis van dat advies en ik vind het, laat ik het zo zeggen, belangrijker dat de clusteropstelling afwijkt ten opzichte van de al nabije windturbines. Dat vind ik eerlijk gezegd een groter punt dan het verschil in hoogte van de drie turbines. Maar ik vind wel, in het kader van die afwijking op de aanwezigheid van andere turbines, dat dat nou net wel een fundamenteel punt is waar ook andere projecten de ruimte in zouden kunnen zoeken. En dat is iets wat wij toch echt niet willen ten opzichte van de handreiking zoals we die hebben geformuleerd.

De heer **KLEIN** (CU): Daarmee bent u dus als VVD-fractie een iets andere mening toegedaan dan de ARO?

De heer **DE WIT** (VVD): Ja, wij maken de afweging op deze manier. Ik had graag van de ARO ook haar definitieve standpunt gehad om nog wat meer te kunnen reflecteren op ons eigen standpunt. Maar goed, die hebben we niet. Maar dit is ons standpunt.

Ja, dan die ruimtelijke ontwikkelingen, voorzitter, die in dit gebied allemaal plaatsvinden. Het gaat ook om een druk gebied en we weten ook dat er veel toekomstige ontwikkelingen nog zullen plaatsvinden. Dit zal met name ook gaan over toekomstige woningbouw. Dat is ook zeker voor de VVD een belangrijk punt. Maar het gaat niet alleen daar om, het gaat ook om de kwaliteit van natuur en recreatiegebieden, waar dit in dit gebied ook over gaat. Het is niet onbelangrijk om dat te noemen, zeker gezien de geplande woningbouw die met zichzelf ook weer een vraag creëert naar meer natuur en recreatie nabij de stad, waar in onze ogen de Noorder IJ-Plas een heel goede voorziening voor zou kunnen zijn. Wij hebben het gevoel dat we nu een stap moeten zetten in dit specifieke gebied met al die ontwikkelingen, die andere toekomstige ontwikkelingen – zoals die woningbouw en bijbehorende effecten – bemoeilijken zonder dat we nu het totaalperspectief voor dit gebied met elkaar hebben vastgesteld. De manier om bewoners van die toekomstige woningen te beschermen tegen overlast vinden wij daarnaast bijzonder en ook

risicovol, omdat de betreffende inwoners en de gemeenten, waarin zij wonen, geen directe partij zullen zijn in de te maken afspraken over het tegengaan of het mitigeren van overlast. Ook lijkt er weinig tot geen ruimte in de huidige businesscase om nog aanpassingen te kunnen doen in de toekomst om eventueel aan die overlast tegemoet te kunnen komen. Dit is volgens mij ook een punt wat naar voren komt uit de beoordeling van Rijkswaterstaat, die eigenlijk ook haar twijfels uit over in welke mate het doen van aanpassingen binnen de businesscase van het project nog mogelijk is, nog los van het effect die verkeersmaatregelen zouden moeten hebben op de verkeersveiligheid. Dat laten we even aan Rijkswaterstaat.

Tot slot, het draagvlak, voorzitter, voor dit project en het proces dat is gevolgd om daartoe te komen. Wij stellen vast dat, ondanks een in 2021 aangenomen motie van PS, geen afsprakenkader is gemaakt met buurgemeenten.

De heer **KANIK** (D66): Ja, voorzitter, u haalt in het kort de brief van Rijkswaterstaat aan en u maakt er toch gebruik van om een oordeel te geven over deze ruimtelijke ordening. Waarom heeft u dan niet even gewacht tot uw eigen college u kon adviseren hoe u die brief zou moeten lezen?

De heer **DE WIT** (VVD): Ik heb kennis van het advies van het college. Dat is ook goed dat dat er ligt. Aan de andere kant wisten we aan de voorkant van dit proces dat er tussen de verschillende beslismomenten, die er zouden zijn, of de bespreekmomenten – bijvoorbeeld de behandeling in de commissie en nu deze behandeling in de Staten – dat er op onderdelen waar we informatie misten, informatie zou kunnen komen. En dat is inherent aan het proces van een ontwerpbesluit tot een definitief besluit. Dus ik zie geen reden om daarvan af te wijken, daar wij dat risico vooraf hebben gezien en ingecalculeerd en dat acceptabel achten.

De heer **KANIK** (D66): Maar, voorzitter, de heer De Wit neemt nu deze brief mee in zijn beoordeling over de openbare ruimte. U zegt zelf: Rijkswaterstaat heeft ook vastgesteld dat de mitigerende maatregelen moeilijk zijn. Waarmee u dus deze brief meeneemt. Dus u zegt: er zijn meerdere momenten dat er informatie bij komt. Dus nogmaals, waarom heeft u dan niet gewacht tot het college een advies heeft uitgebracht over deze brief, zodat u goed kunt weten wat deze inhoud van brief betekent? En als u zegt 'ik heb hem niet nodig', waarom refereert u dan aan deze brief?

De heer **DE WIT** (VVD): Nou ja, voorzitter, ik heb niet gezegd: ik heb het niet nodig. Er zijn twee dingen. 1, we wisten van tevoren bij de procedure die we volgen dat dit risico bestond, namelijk dat er nieuwe informatie zou komen tussen momenten van besluitvorming. En dat risico hebben wij ingecalculeerd en acceptabel bevonden. Nou, dat zien we nu dus. En het tweede is, ja, ik kan in mijn inbreng ook een krantenartikel uit het Financieel Dagblad betrekken en u niet. Dat is echt aan partijen zelf om hun inbreng daarin te bepalen. En deze keuze, die maken wij.

Ik ga door, voorzitter, over het draagvlak, en met name ook het afsprakenkader wat ontbreekt in deze casus met buurgemeenten, waar wij 2021 als Staten al een uitspraak over hebben gedaan dat wij dat zeer belangrijk vinden. En als VVD vinden we ook dat de provincie hier nog beter de regie op moet nemen. Dit weegt voor ons ook zwaar, omdat we willen voorkomen dat er wildwestpraktijken in de provincie ontstaan, waarbij initiatieven om tot energietransitie te komen, alle pijn en overlast naar de buurgemeenten wordt geschoven. Want dat is wat ons betreft geen goede manier om tot ruimtelijke ontwikkeling te komen.

Voorzitter, afwegende alle aspecten van de ruimtelijke ordening komt de VVD-fractie tot de conclusie dat wij te veel bedenkingen hebben bij de inpassing van het voorliggende project in dit drukke, in ontwikkeling zijnde gebied.

Statenlid **VAN DER WAART** (GL): Dank u wel, voorzitter. Ja, ik hoor de heer De Wit zeggen dat er geen zaken moeten worden afgewenteld op de buurgemeenten. Is dat niet precies wat u nu doet als u zegt: die Noorder IJ-Plas, die windturbines, mogen geen doorgang vinden. Maar we hebben natuurlijk wel de RES-opgaven waar we ons gezamenlijk aan committeren.

De heer **DE WIT** (VVD): Zeker, voorzitter, hebben wij de RES'en waar we ons aan gecommitteerd hebben, ook als VVD. Wat ons betreft is het draagvlak daarin ook heel belangrijk om tot

uitvoering te komen om die doelen binnen die RES'en te halen. En als onderdeel van het draagvlak is dat afsprakenkader met gemeenten, tussen gemeenten, juist zo belangrijk, evenals dat is het draagvlak zoals blijkt uit hoe gemeenteraden tegen bepaalde projecten aankijken. En dat is voor ons altijd bepalend om tot keuzes te komen binnen die RES'en. En vanzelfsprekend geldt, binnen de RES'en hebben we zogenaamde zoekgebieden vastgesteld voor: waar kunnen we nou duurzame energie opwekken, waar niet? Hoe moet dat eruitzien? Maar dat wil niet zeggen dat het ook vindgebieden zijn. Dus er zullen altijd projecten zijn die wel passen en die niet passen. Dat is inherent aan de manier hoe we samenwerken met elkaar. De tijd zal ook moeten leren waar het wel past en waar dat niet past.

Ja, voorzitter, ik heb net uitgesproken dat de VVD-fractie in ieder geval dus te veel bedenkingen heeft bij dit project in dit gebied. Daarom zullen we dus ook tegen de Verklaring van Geen Bedenkingen stemmen op basis van de argumenten zoals ik die net genoemd heb. En dan stop ik even.

De heer **KLEIN** (CU): U had het ook wel mogen afmaken. Ik vroeg me af: u gaat nu in deze fase tegenstemmen, terwijl er een concept VVGB ligt. Er komt nog een moment, als we wel voor zouden stemmen als Provinciale Staten, dat we over de definitieve VVGB gaan stemmen. Wat maakt nu dat u zegt: op dit moment wil ik de stekker er al uit trekken en ik wil niet de finale afweging die we hebben als alle informatie op tafel ligt nog een kans geven?

De heer **DE WIT** (VVD): Ja, voorzitter, de elementen waar de informatie ontbrak zaten op met name natuur en verkeersveiligheid. Ik heb net andere punten genoemd, die daar geen betrekking op hebben en die voor ons wel zwaar wegen in onze afweging. En ik vind het ook, laten we zeggen, niet fair om een oordeel uit te stellen, terwijl we eigenlijk op basis van de punten die we net genoemd hebben ons oordeel al gemaakt hebben. Dan vind ik dat je daar ook transparant in moet kunnen zijn.

Ja, voorzitter, en daar wil ik ook mee afsluiten met die woorden over transparantie en ook het besluit nemen waar dat soms moet. Wij als VVD willen niet in de positie komen dat we met goede intenties beleid maken om vervolgens vier jaar later aan de mensen uit te moeten leggen dat het in de praktijk toch iets anders en ook niet goed is uitgepakt. Het vraagt lef om soms een streep te trekken, omdat we beter moeten weten hoe onze besluiten uitpakken voor de mensen waar we het voor doen. En dat doen wij als VVD nu.

De **VOORZITTER**: Het woord is aan de heer Hollebeek van Partij voor de Dieren.

De heer **HOLLEBEEK** (PvdD): Ja, voorzitter, dank u wel. Ik zal menigeen hier geruststellen. Het is inderdaad zo dat het de brief van Rijkswaterstaat nog niet geduid is. Dus dan ga ik daar niks over zeggen ook. Die ga ik niet bij mijn oordeel betrekken. Voor de rest, ja, ik kan me bijna volledig bij de bijdrage van collega De Wit aansluiten. Het is een wonder dat de Partij voor de Dieren en de VVD eigenlijk dat een eensluidend oordeel komen. Daarmee kan ik weglopen, maar dat ga ik natuurlijk niet doen.

Wat mij hier heel erg opviel, is dat we hier vooral te maken hebben met definities en interpretatie. En waar dat vooral mee naar voren komt is over – en ik zie wat mensen 'nee' schudden, maar dat is wel het geval, meneer Kanik – de definitie van goede ruimtelijke ordening. Goede ruimtelijke ordening is meer dan voldoen aan lokale normen. Ik heb vorige keer al een definitie gegeven als planoloog, maar ik ben nog maar eventjes naar de officiële stukken gegaan en het voormalige ministerie van VROM had daar wel een heel klink en klare definitie bij. Dat was de volgende. Ik heb hem nog even in grote letters uitgeprint. "De kern van ruimtelijke ordening vergt een zorgvuldige weging van de verschillende belangen die in de leefomgeving samenkomen. De energieopgave is namelijk slechts één van de maatschappelijke opgaven – dus dit was gespecificeerd op duurzame energie ook – waarvoor ruimte gevonden moet worden en landt op plekken waar de ruimte al gebruikt en gewaardeerd wordt. Ruimtelijke kwaliteit gaat dan ook niet slechts over de vraag of één ruimtelijk ingreep plaats moet vinden en hoe zo'n ingreep zo goed en zorgvuldig ingepast kan worden. Het gaat vooral ook om de vraag waar deze ingreep plaats moet vinden." En volgens mij heb ik daar in de commissie al een heel uitgebreid verhaal over gehouden. Nog zoiets, definitie en interpretatie over dat lokaal eigendom. Ik ga het er niet te lang over hebben, want het heeft niets te maken met de ruimtelijke ordening, dit niet, maar het is

wel weer zoiets wat gebogen wordt zoals je wil. Partij voor de Dieren is altijd meegegaan met voorstellen waarin met gezegd: lokaal eigendom moet gemotiveerd worden en ondersteund worden. Daarbij hebben we altijd wel bedacht dat het dan te maken moest hebben met rechtstreeks mensen die ondervinden, die overlast ondervinden of die rechtstreeks in de buurt wonen. En inderdaad, je kunt zeggen: ja, er zijn vijfhonderd mensen in Amsterdam-Noord. Maar die kunnen ook allemaal in een deel van Amsterdam-Noord wonen waar je die windmolens totaal niet eens vandaan kan zien, want het is een stadsdeel met honderddertigduizend mensen. Dus dat even gezegd hebbend. Nog iets- Nou, het lokaal eigendom heb ik gezegd. Er werd ook steeds gezegd: ja, Amsterdam moet ook zijn steentje bijdragen. Dat kun je vinden. Prima. Maar dan wordt het wel weer precies naar de grenzen van de gemeente geschoven. En ik wil eerst de heer Kanik-

De heer **KANIK** (D66): Zegt de Partij voor de Dieren nu hier dat er geen enkel duurzaam energieproject doorgang mag vinden als niet de direct-omwonenden er geen last van hebben? Is dat wat u nu hier-

De heer **HOLLEBEEK** (PvdD): Voorzitter, dat zeg ik helemaal niet. Volgens mij, dat zijn mijn woorden niet. We hebben juist gezegd dat mensen in de nabije omgeving daarvan zouden moeten kunnen profiteren. Het is niet zo dat iemand verderop daar niet van kan profiteren. Maar als je dan al kijkt dat er hier vanuit Oostzaan of Zaanstad of zo, dat er inderdaad – ja, ik haal de heer Van den Berg maar weer aan – er werd geen enkel voorbeeld gegeven van mensen die daar daadwerkelijk wonen. Ja, in Amsterdam-Noord.

De heer **KANIK** (D66): Voorzitter, er ligt ook een plan, een landschapsplan en een financieel plan, waardoor omwonenden ook mee kunnen meeprofiteren. Er ligt een plan om energiearmoede op te pakken met die windmolens. Dus hoe komt u erbij dat de omgeving niet kan profiteren?

De heer **HOLLEBEEK** (PvdD): Ik zeg niet dat de omgeving niet kan profiteren. Ik zeg dat hier definities worden gehanteerd, waardoor het heel erg wordt gebogen naar – en daar wil ik net bij komen – dat wij iets moeten vinden. Ik moest opeens denken aan Henri Ford in de tijd van de T-Fort. Dat was de eerste auto die in grote productie werd gemaakt. Daarbij werd gezegd: iedereen kan nu een auto hebben en dat is hartstikke mooi en je kan elke kleur maar krijgen die je wil, zolang het maar zwart is. Het gevoel wat mij heel erg bekruipt is dat er hier iets wordt voorgesteld waar eigenlijk wordt gezegd: jullie mogen iets beslissen, maar jullie moeten wel dit beslissen.

De heer **KLEIN** (CU): Ja, ik ben nogal verbaasd over de manier waarop u nu lokaal draagvlak en lokale participatie herinterpreteert. Het is natuurlijk overduidelijk dat dat nooit in de nauwe zin gaat alleen om mensen die onder een windmolen wonen. Het gaat erom dat burgers samen het initiatief nemen in hun omgeving. Nu bent u in staat om die hele definitie te verengen tot mensen die er vlakbij en onder de windmolen wonen. Terwijl, wat de heer Kanik ook zegt: er is ook een omgevingsfonds. Op allerlei manieren wordt er gewerkt aan het feit dat de lokale omgeving kan meeprofiteren. Maar waarom verengt u deze definitie nou naar een onwerkbare definitie? Want dan komt er nooit meer een project waar de lokale omgeving volgens uw definitie zal participeren.

De heer **HOLLEBEEK** (PvdD): Ik ken persoonlijk helemaal niemand daar in de omgeving die daar last van heeft en die daarin participeert. Ik zeg ook niet dat iedereen, dat het honderd procent uitsluitend mensen moeten zijn die participeren. Maar er wordt hier heel makkelijk gezegd: ja, dat doet niet ter zake. In de commissievergadering werd gezegd: ja, er is helemaal geen definitie van, dus het maakt niet uit waar die mensen wonen. Dat is mijn punt, dat ik hem nu eventjes omgooi en dan ziet u hoe ridicuul het waarschijnlijk is. Maar het gaat erom dat er een definitie wordt gehanteerd, waardoor wij eigenlijk sowieso akkoord moeten zijn, al woont iemand op de Vaalserberg met zijn allen, dan kunnen wij zeggen: het is goed, want het is lokaal. Er werd zelfs gezegd; ja, maar lokaal betekent eigenlijk dat het particulier is en niet vanuit bedrijven. Maar die definitie hebben wij nooit eerder gehoord. Als dat zo zou zijn, dan zouden we daar in verleden – dat probeer ik alleen aan te geven, kritischer op zijn geweest. Dat is het enige wat ik hier probeer aan te geven.

De heer **KLEIN** (CU): Ik vind dat u hiermee niet recht doet aan al die betrokken inwoners die in hun vrije tijd in de energiecoöperatie hun schouders zetten onder het opwekken van duurzame energie, door ze weg te zetten als investeerders van ver weg die er toch geen last van hebben.

De heer **HOLLEBEEK** (PvdD): Als u dat zo heeft geïnterpreteerd, dan heb ik daar spijt van. Ik wilde alleen even de stelling omdraaien om even te laten zien wat hier aan de hand is: dat we worden geacht om een definitie te hanteren waar wij het in eerste instantie niet mee eens zijn. Dan excuses daarvoor, ook richting de initiatiefnemers.

Mevrouw **SCHNEEMANN** (Volt): Dank u wel. Bent u het met ons eens dat in principe alle omwonenden kunnen participeren en dat dat niet het belangrijkste is?

De heer **HOLLEBEEK** (PvdD): Ik ben het zover met u eens dat ik vind dat alle omwonenden moeten kunnen participeren. Maar de wethouder is hier ook geweest en die heeft ook al aangegeven dat er dertig brieven zijn bezorgd in een gemeente met tienduizend inwoners. Ook dat is niet helemaal lekker gelopen.

De **VOORZITTER**: Gaat u verder.

De heer **HOLLEBEEK** (PvdD): Goed. Maar goed, dit ging even over hoe mensen hier tegenover elkaar staan. Ik wil hier ook niet gaan zeggen wat mensen moeten vinden. Ik merk dat het ook een beetje zuur gaat worden tegenover elkaar. Dus ik ga gewoon met onze eigen visie beginnen.

Partij voor de Dieren heeft altijd gezegd dat we voor de energietransitie zijn. Inderdaad, ja. En daar kwam wat kritiek op, hoorde ik, in sommige bijdragen, dat je dan niet een situatie op zijn merites mag beoordelen. Dat vinden wij best vervelend, want wij zijn altijd dank geweest, ook in de gemeenteraad van Amsterdam. Dat we zeggen: windturbines in principe moeten kunnen, maar niet in de natuur en niet nabij woonwijken. Ik kan me best wel voorstellen dat je nooit ergens iets kunt zeggen – en daar ben ik het ook helemaal mee eens – waar totaal niemand er overlast van ondervindt. Maar we hebben het hier over een kern van een dorp met tienduizend inwoners, waar de windmolens over de dorpskern heen reizen, slagschaduw of niet – die schaduw is er sowieso – op een bestemming waar de bestemming nu natuur is. Daar zijn we altijd duidelijk in geweest. Wat wij zien – en daarom haalde ik de VVD ook een beetje aan – is dat in het gebied waar zo'n ruimtelijke druk op ligt – er komt veel meer woningbouw bij, er moet natuur komen; de heer Dessing haalde het ook al even aan; recreatie is daar nodig – ja, je zou het zo kunnen doen dat dit project mogelijk is en zelfs dat er dan over vijftien jaar nog woningbouw mogelijk is. Maar gaan die mensen dan ook in een omgeving leven, waar je prettig leeft, waar er natuur is, waar er recreatiemogelijkheden zijn. We zien zelfs dat die natuur in dit gebied versterkt moet worden. Wij zien veel meer in een groenblauwe verbinding vanuit het IJ richting Het Twiske. Precies op de plek waar dat gerealiseerd zou moeten worden, is nu de meest noordelijke windmolen geprojecteerd. De heer De Wit zei het ook al, de heer Dessing. Dat is het enige gebied waar je op wandelafstand van de Achtersluispolder of vanuit Havenstad kunt recreëren, en dan zit je daar onder een windmolen van tweehonderd meter met je picknickkleedje.

Goed, ik ga nog even kijken wat ik verder wilde zeggen. Nog het feit dat we niet verder wilden uitstellen. We hadden wat mij betreft in eerste instantie in de commissie deze casus nog niet hoeven behandelen en we hadden best kunnen wachten op alle informatie. Maar nu is er al zo'n geest uit de fles dat de omwonenden, maar ook de initiatiefnemers, gewoon verdienen om duidelijkheid te krijgen over dit project. Ik weet iets van ruimtelijke ordening en Statenlid Van der Waart, ik kan u geruststellen: ik ben geen expert op het gebied van geluid en ik ben geen expert op het gebied van, nou ja, alle technische dingen. Dat pretendeer ik niet. Ik weet iets van planologie. Daar heb ik voor geleerd. En ik weet iets van wat wij hier voorstaan. Wij vinden deze locatie niet geschikt. Wij vinden dat er betere locaties zijn. Dat hebben we vorige keer ook al aangegeven. Dat mocht dan niet, want dat zou niet tot de kern behoren van wat goede ruimtelijke ordening is. Ik geloof dat ik bij deze definitie wel heb uitgelegd dat het volgens mij juist wel ter zake doet. Dank u wel.

De **VOORZITTER**: Dank u wel. Dan gaan we naar de laatste bijdrage in de eerste termijn vanuit de Staten. Dat is de heer Becker, uw maidenspeech. Daarna zal ik schorsen voor de lunch en dan

zullen we na de lunch horen wat het college in de eerste termijn aan ons te melden heeft. Maar we geven eerst de heer Becker de gelegenheid om de maidenspeech te houden.

De heer **BECKER** (BBB): Dank u wel, voorzitter. En goedemiddag collega's en inwoners die ons volgen, online of hier in de zaal aanwezig, die wij vertegenwoordigen hier tenslotte. Het is gebruik dat bij de eerste bijdrage van een volksvertegenwoordiger het te bespreken agendapunt voorafgaat met een persoonlijk verhaal, genoemd de maidenspeech. Ik kies daar niet voor. Ik wil het namelijk niet over mezelf hebben, maar over ons hebben.

Over negen dagen zijn de Tweede Kamerverkiezingen. Wat grote zorgen baart, is het publiekelijk wantrouwen in de politiek. Bij de Provinciale Statenverkiezingen werd al zichtbaar dat de mensen het zat zijn en dit vertaalde zich in een megawinst voor de BBB en nu gaat de nieuwe partij van Pieter Omtzigt in de peilingen aan kop. Deze partijen slagen er blijkbaar wel in om het vertrouwen van de kiezer te krijgen. Is daar een kunstje voor? Nee, het is gewoon duidelijke taal spreken, doen wat je de kiezer belooft en respect hebben voor de ander. Of zoals BBB zegt: doe wat je zelf niet blieft, ook een ander niet. Kom ik u nu de les lezen? Nee. Doe de BBB dan zelf alles goed? Nee. Maar bij een fout geven ze die toe, zeggen 'sorry' en leren ervan om deze in de toekomst niet meer te maken. Om het vertrouwen van onze inwoners terug te winnen, zullen wij samen een inspanning moeten leveren. Ik wil dan ook op alle collega's een moreel appèl doen om die verantwoordelijkheid ook te nemen, omdat voor een gezonde democratie het vertrouwen terugverdiend zal moeten worden. Dat lukt niet met, zoals vorige week maandag, met vergaderingen van tien uur 's morgens tot halftwaalf 's avonds te houden, mede door een lawine aan moties, vragen en interrupties. Dan is de kans groot dat de burger afhaakt. Maar vertrouwen heeft ook met gedrag te maken. Woorden doen ertoe. Maar ook, hoe stralen we dit mooie ambt uit? En zitten we vaak meer op de telefoon te kijken dan naar een collega die een bevlogen betoog houdt? Als elke fractie hier intern aandacht aan besteedt, heb ik er vertrouwen in dat het allemaal goed komt.

Vertrouw heb ik ook in de fractie van de BBB. Het is prachtig om te zien hoe iedereen zich ontwikkelt. Ik ben er trots op dat ik de tweede B van BoerBurgerBeweging mag vertegenwoordigen. Daarbij hoort ook de woordvoering bij het dossier over de windturbines Noorder IJ-Plas. De BBB heeft in het debat in de commissie Leefomgeving al aangegeven bij de gevraagde Verklaring van Geen Bedenkingen, de VVGB, juist nog heel veel bedenkingen te hebben. Om een weloverwogen en zorgvuldig besluit te nemen, hebben wij ons hierna nog dieper in deze materie verdiept om helderheid te krijgen in het gevolgde proces om plaatsing van drie windturbines in de Noorder IJ-Plas.

Participatie omwonenden en buurgemeenten: zijn de bewoners in het beoogde gebied voldoende gehoord en meegenomen in dit proces? Bij het inspreken tijdens de commissievergadering bleken de meningen hierover verdeeld. De direct-omwonenden vonden van niet en uitten hun bezwaren over de hoogte van tweehonderd meter hoog en een van honderdvijftig meter hoog, met als voorbeeld de ERA-flats in Zaandam. Elk veertien verdiepingen hoog. Zet vier van de vijf flats op elkaar en je hebt de hoogte van twee van de drie windturbines voor de komende dertig jaar in je achtertuin. Ook noemden zij de geluidsoverlast en refereerden aan een onderzoek van het Leids Universitair Medisch Centrum waaruit blijkt dat er bij plaatsing binnen een straal van vijfhonderd meter door het laagfrequentiegeluid bij ruim zeventig procent van de omwonenden slaapstoornissen kunnen optreden. Verder zorgen over de handhaving bij overtreding van de toegestane slagschaduw en of de windturbines stilgezet kunnen worden na overschrijding van de norm. Als ze er eenmaal staan, zeggen ze, is dit het paard achter de wagen spannen.

De leden van de coöperatie beargumenteerden het belang om lokaal duurzame energie op te wekken. Dat mocht van een van de insprekers zelfs met een windturbine in het Vondelpark. Verder bleek dat, mede omdat er geen winstbelang bij deelneming aan deze corporatie is, het hier vooral gaat om maatschappelijke verantwoordelijkheid te nemen om zelf duurzame energie op te wekken. Dat valt te prijzen. Maar waar men zich minder zorgen en verantwoordelijk voor voelt, was op welke plek dit moet plaatsvinden. Een aantal wethouders vertegenwoordigden buurgemeenten en gaven aan niet of nauwelijks betrokken te zijn bij dit project en benadrukten dat als deze plannen doorgang vinden, dit een streep zal zetten door de bouw van honderden nieuwbouwwoningen in de omgeving van dit project.

Gezondheid. Omwonenden maken zich bij plaatsing van de windturbines grote zorgen over hun gezondheid. Het bevreemdt dan ook dat, ondanks een negatief advies van de GGD, toch gebruik is gemaakt van de zogeheten GES-methode, gezondheidseffectscreening, juist omdat hier specifieker onderzoek wenselijk is.

De veiligheid. Tijdens het eerste overleg op 14 maart 2022 gaf Rijkswaterstaat bij de initiatiefnemer al aan dat de beoogde locatie voor plaatsing van windturbines één en twee vanwege het risico voor de verkeersveiligheid problematisch zou zijn. Op 12 oktober en 1 november jongstleden is dit besproken met betrokkenen en de opstellers van de analyse, Goudappel Mobility Expertise. Uit de brief van 2 november jongstleden van Rijkswaterstaat aan de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied citeer ik de volgende twee alinea's. “Zoals aangegeven in ons advies van 29 maart 2023 aan de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied hebben wij in het vooroverleg met de initiatiefnemers Windontwikkeling Amsterdam-Noord om een veiligheidsonderzoek gevraagd, omdat de windturbines één en twee zijn voorzien nabij het knooppunt Coenplein.” Tweede citaat: “Voor het toetsen van de verkeersveiligheid hebben wij aan initiatiefnemer een wegbeeldanalyse gevraagd. Uit de wegbeeldanalyse en de beoordeling daarvan door experts blijkt dat het plaatsen van de beoogde windturbines op knooppunt Coenplein leidt tot verdere verzwaring van de rijtaakbelasting van de weggebruiker in een al drukke en zeer complexe verkeerssituatie. Dit leidt tot een verhoogd risico voor de verkeersveiligheid, dat door diverse experts als aanvaardbaarder wordt beoordeeld.” Einde citaat.

Dan ecologische gevolgen. Ik citeer uit de memo van het WNF, Wereld Natuur Fonds. “Het lawaai en de trillingen van de aanleg windmolens hebben onder water een verstorend effect op vissen en andere diersoorten die zich door middel van geluid oriënteren en naar voedsel zoeken. Vogels die over trekken kunnen gewond raken en sterven door de wieken van de windturbines. Anderen ontwijken deze, maar verliezen rust- en foerageergebieden.

De energietransitie. De vraag is of plaatsing van de beoogde drie windmolens in de Noorder IJ-Plas noodzakelijk is om aan de beoogde klimaatambities in Noord-Holland te voldoen. Of kan dit ook bereikt worden door het plaatsen van bijvoorbeeld zonnepanelen op daken, kleine windmolens op boerenerven of andere energiebronnen?

Alles overwegende komt BBB tot de volgende conclusie. Om tot een objectief oordeel te komen, is de BBB op bezoek geweest bij de omwonenden, heeft met betrokken partijen contact gehad, veel relevante rapportages gelezen en besproken in haar fractie en is tot oordeel gekomen dat wij tegen de Verklaring van Geen Bedenkingen stemmen. Tot zover, voorzitter.

[Tafelgeroffel]

De **VOORZITTER**: Dank u wel.

Dames en heren, het is nu 13.15 uur. De lunch staat klaar in de Johan Remkeszaal. Ik wilde exact om 14.15 uur gaan beginnen. Dus ik wil u allemaal verzoeken om ook op tijd in de zaal te zijn, zodat we geen tijd verliezen. Dank u wel.

Schorsing van 13.16 tot 14.16 uur.

De **VOORZITTER**: Geachte Statenleden, ik heropen de vergadering. En dat doe ik niet nadat ik u eerst nog heb medegedeeld, dat ben ik vergeten aan het begin, maar ik zal vanaf 17.30 uur het voorzitterschap overgeven aan de vicevoorzitter, de heer Hollebeek. Dat heeft te maken met een taak als rijksorgaan, een koninklijke verplichting, straks. Dus dan ga ik u om 17.30 uur verlaten. Tenzij we al klaar zijn, want dan kan ik met u gewoon de vergadering afronden. Dat is natuurlijk een wens. Of een wonder, dat zou ook iets kunnen zijn. Maar ik heb in ieder geval de vicevoorzitter bereid gevonden om mij te vervangen.

Wij zijn gebleven bij agendapunt 15.

Statenlid **DE WEERDT** (Volt): Voorzitter?

De **VOORZITTER**: Ja.

Statenlid **DE WEERDT** (Volt): Een vraag. Als de heer Hollebeek het voorzitterschap overneemt, is hij dan nog wel in staat om te stemmen?

De **VOORZITTER**: Absoluut. Ja, daarom heb ik ook knopjes 'plus' en 'min'. Dat heeft u nooit gemerkt, maar- Nee, alle gekheid op een stokje. De griffier zit er ook naast en die houdt het goed in de gaten. Zoals u weet, het aantal geldig uitgebrachte stemmen zal ook van tevoren kenbaar worden gemaakt en dat kunt u dan ook zien in de totaaltelling.

We gaan verder bij agendapunt 15 en we zijn aangekomen bij een reactie vanuit het college in eerste termijn over het onderwerp de Verklaring van Geen Bedenkingen voor het windpark Noorder IJ-Plas te Amsterdam. Ik geef het woord aan gedeputeerde Rommel.

Eerste termijn Gedeputeerde Staten
Gedeputeerde **ROMMEL**: Dank u, voorzitter. Er zijn een aantal vragen gesteld. Dus die wil ik eventjes nalopen. Zoals al aangegeven in de brief kunnen wij geen duiding geven aan de brief of het advies van Rijkswaterstaat. Maar waar ik vragen kan beantwoorden, zal ik dat proberen.

De eerste vraag, dat ging eigenlijk over de PVV. U vroeg naar Bisfenol Aan, of wij daar ook een onderzoek naar hebben gedaan. Het RIVM heeft een keer een QuickScan gedaan op zee. Daarvan zeggen zij ook: er moet nog wel een vervolg gaan komen. Voor de rest heeft het OD ook aangegeven dat wij zelf dus niet een onderzoek hebben. Wij kunnen ook kijken naar de ontwikkelingen die het onderzoek in Flevoland met zich meebrengt. Daar is met een motie ook toe opgeroepen, zo zei u al. We kunnen kijken hoe we daarbij aan kunnen haken. Het lijkt me niet dat je twee onderzoeken tegelijk laat lopen, maar laten we daar even naar kijken.

Er wordt ook gevraagd, de SP zegt: kunt u aangeven welke gemeenten wel voor windturbines zijn? U heeft denk ik dezelfde informatie als dat ik heb. Het is een beetje, de raden van Landsmeer en Zaanstad, die oproepen van, zeg dat wij die windturbines niet willen. Bij Landsmeer is gezegd: de wethouder zal dan wel in overleg treden. Dat heb ik nog niet gehad. Het college heeft niet duidelijk 'nee' gezegd Wel zijn ze heel erg meegenomen in wat er speelt. Amsterdam is natuurlijk wel voor. Dat weet u ook. En van Oostzaan was de wethouder hier natuurlijk vorige week om in te spreken. Ja, en in hoeverre ze dus allemaal voor of tegen zijn, dit is de informatie die ik heb. Dat kunt u dan ook op die manier interpreteren of meenemen.

Volt, u had een aantal vragen gesteld. Ik kan daar dus niet zo op duiden. Maar u zei ook: hoe kan zo'n advies zo laat binnenkomen? Ja, dat kan ik u eerlijk gezegd niet zeggen, want ik ga niet over de agenda van Rijkswaterstaat. Wij waren natuurlijk ook daarmee verrast.

U vraagt ook naar het rapport van Rijkswaterstaat. Die hadden wij nog niet, want wij hadden alleen maar dat advies ontvangen. Maar afgelopen vrijdag heeft het OD het rapport ontvangen. Dat was om een uur of halfzes. Wij hebben dat ook zojuist gekregen. Wij kunnen u dat ook doen toekomen. Er is ook een reactie gekomen vanuit Goudappel. Dus die zullen wij u ook doen toekomen. Heeft u dat ook compleet. Wij hebben dus nog niet een duiding daarop of iets dergelijks.

U zegt: welke rapporten kunnen we nog meer verwachten? Dat hebben we al aangegeven in de commissievergadering ook. Er komt een aanvullend onderzoek via de OD naar de natuur. Dat kan binnen twaalf weken rond zijn. En een landschapsplan met betrekking tot de ruimtelijke inpassing.

U zegt ook: wat voor effect heeft dat rapport dan op RWS. Het rapport van Rijkswaterstaat moet gewoon meegenomen worden in de integrale afweging. Dus dat weet ik nog niet. En of er andere, bredere gevolgen zijn, ook dat moet meegenomen worden in een brede afweging.

U zegt ook: is er een precedentwerking als er een afwijzing van de Ontwerp-VVGB komt? Ja, dat kan ik niet echt zeggen, want ieder voorstel dat er ligt, is natuurlijk maatwerk. Zoals al gezegd, bij die reclamezuilen was er ook, heb ik begrepen, een negatief advies van RWS. Dus dat kan ik niet echt aangeven.

Dan is JA21. U zegt: ja, gaat de omgevingsdienst in de toekomst een andere inschatting maken wanneer er verkeerssituaties in relatie tot windturbines in beeld zullen komen? Rijkswaterstaat heeft aangegeven wel altijd met een positieve houding mee te werken en de grondslag naar de verkeersanalyse, maar dat de verkeersanalyse wel doorslaggevend is. Rijkswaterstaat maakt alleen een afweging over verkeersveiligheid. Natuurlijk, ja, u als Staten zult die brede afweging moeten maken naar een goede ruimtelijke ordening, of die is nageleefd. Hoe dat uitpakt, kan ik dus ook niet zeggen.

Dan, ja, D66. U zegt: kunt u de effecten en het gewicht van dit advies schetsen? Ik vind dat echt wel even moeilijk, omdat ik het rapport natuurlijk niet heb. Maar ja, verkeersveiligheid – dat weet u ook van de heer Olthof –dat zijn wel zaken die u als Staten altijd aan het hart gaan en wij als gedeputeerden ook, want die verkeersveiligheid is natuurlijk heel erg belangrijk. En ja, dat moeten we altijd meenemen in de integratie en in de totale afweging hierover.

En u zegt ook, ja, vindt u dat dit advies gewicht heeft? Ik heb dat net denk ik ook wel aangegeven, dat dit altijd gewicht heeft, zeker de verkeersveiligheid. Maar ook andere zaken. Dus dat is maar net welke afweging gemaakt wordt.

De motivatie van Rijkwaterstaat, die heb ik nog niet, want wij hebben nog geen contact kunnen hebben. Dus misschien dat het uit het rapport blijkt. Ik heb geen idee. Maar ze hebben altijd wel een positieve opstelling naar windmolens toe in de zin van dat ze ook goed kijken, dat als het in een natuurgebied plaatsvindt, hoe ver ze daarin mee kunnen werken, zoals in dit geval.

Dan even zien. Dan ben ik er al doorheen, zie ik. Dank u, voorzitter.

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Ja, dank, voorzitter, en ook dank voor de beantwoording. Wat wij ons afvroegen, is, nu de grote kans is dat de VVGB niet verleend gaat worden, de natuurtoets die nog open stond, of die nog uitgevoerd gaat worden of dat dat ook wordt stopgezet?

Gedeputeerde **ROMMEL**: Die gevolgen kan ik u niet geven, want zoals het nu lijkt, zou je- Als de VVGB afgewezen wordt, er ligt nog niet een verzoek voor een omgevingsvergunning. Ja, we moeten kijken wat daarna gaat gebeuren met die natuurtoets.

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Helder. Dank u wel.

De heer **KANIK** (D66): Ja, voorzitter, de gedeputeerde zei dat verkeersveiligheid ook ontzettend belangrijk is. Natuurlijk, dat vinden wij ook. Maar dit antwoord van de gedeputeerde gehoord hebbende, staat Gedeputeerde Staten nog steeds achter de Verklaring van Geen Bedenkingen die zij eerder hebben afgegeven, voordat dit advies kenbaar is gemaakt?

Gedeputeerde **ROMMEL**: Dat heb ik ook in de commissievergadering aangegeven, wij hebben een advies gekregen van het OD dat we met de stukken die er lagen een positief advies konden geven aan de Staten en dat de Staten dus konden gaan bekijken of zij dat Ontwerp-VVGB wilden neerleggen, omdat, buitenom de verkeersveiligheidstoets en de natuurtoets hebben we ook de zienswijzen nodig voor een definitief VVGB. En ja, dat heb ik aan de Staten gebracht dat dit nu eerst voortkomt. Dus dat die verkeersveiligheidstoets, dat die er dan nu ligt voor deze behandeling. Ja, het is onderdeel van alles. Wat ik ook zei, uiteindelijk bij de definitieve afweging van de VVGB moeten alle stukken daar zijn. Dan kunnen er twee dingen zijn. Of wij als omgevingsdienst en GS zeggen: nee, we kunnen op deze manier niet een definitieve VVGB vragen. Of de initiatiefnemer zal zeggen: nee, want zo krijg ik het gewoon ook niet rond, dus ik ga helemaal geen vergunningsaanvraag indienen. Ja, of de Staten zeggen uiteindelijk: ik wil die definitieve niet. Maar ja, wat nu voorligt, is het ontwerp. En dat is nog steeds zoals ik het ook bij de commissievergadering heb aangegeven.

De heer **KANIK** (D66): Voorzitter, als ik dan mag samenvatten. U zegt: ja, we staan nog steeds achter die verklaring en neem dit nou mee bij de definitieve beoordeling, wat we nu van Rijkswaterstaat hebben gehoord.

Gedeputeerde **ROMMEL**: We staan er nog steeds achter dat wij vinden dat we dit voor kunnen leggen aan u als Staten.

De **VOORZITTER**: Dank u wel. Dat was de reactie in eerste termijn vanuit het college.

Dan gaan we naar de tweede termijn. De heer Karar, Partij van de Arbeid, gaat uw gang.

Tweede termijn Provinciale Staten

De heer **KARAR** (PvdA): Dank, voorzitter. De PvdA heeft aangehoord wat er vandaag allemaal gezegd is. We snappen de vraag die deze plek oproept. Ik ben zelf een tijdje geleden ook naar de Noorder IJ-Plas gegaan om te zien waar die windmolens dan geplaatst zouden worden. Er is mij geduid met een drone, dat is vast bij meerdere Statenleden in deze zaal gebeurd, hoe hoog die windmolens zouden worden en hoe omvangrijk die zouden zijn. Dan komt inderdaad de vraag op: is dit de beste plek voor zo'n windmolen? En gelukkig hebben wij, naast ons onderbuikgevoel en onze eerste gedachte, meerdere facetten die ons helpen wij het maken van onze beslissing waaronder de OD, waaronder gedegen onderzoeken, waaronder experts. Ik snap de vragen. Maar ik vind dat in het besluit dat wij vandaag nemen, dat we zuiver moeten blijven, helder moeten blijven en consequent moeten zijn in het beleid dat we maken. Dat we moeten kijken naar onze provinciale verantwoordelijkheid en eerlijk moeten zijn over wat de keuze is die ons vandaag voorligt. De gezondheid is geborgd. Er wordt gekeken naar geluidshinder. Er wordt gekeken naar slagschaduw. Die wordt verminderd. Ik zie een interruptie. Maar er wordt zelfs voor een slagschaduw gekozen die ver onder de limiet van het Rijk zit.

De heer **HOLLEBEEK** (PvdD): Ja, bent u ook van mening dat de OD over een heleboel dingen gaat, maar niet over een locatiekeuze?

De heer **KARAR** (PvdA): Nee, maar er wordt wel op basis van expertonderzoek advies gegeven over de ruimtelijke ordening.

De heer **HOLLEBEEK** (PvdD): Ja, maar dat gaat dan alleen over deze specifieke locatie. Dus andere ruimtelijke ordeningsvraagstukken worden hier niet in meegenomen.

De heer **KARAR** (PvdA): Een verheldering. Dus het gaat alleen over deze locatie. Er wordt niet gezegd: het had op een andere locatie plaats moeten vinden. Nee, dat klopt. Dat is nu wat voorligt. Daar moeten we ook eerlijk over zijn: wat ligt voor? Deze locatie. We moeten deze locatie toetsen, naar deze locatie kijken. En daarbij maakt het niet zoveel uit wat er bij andere locaties gebeurt. En wat al eerder is aangehaald door de eerdere sprekers, is dat de RES – en ik denk dat ik dat de collega's van de Partij voor de Dieren niet hoef te vertellen – dat de energietransitie niet per se op vertraging zit te wachten. Tijdens de technische briefing is geduid dat deze drie windmolens gelijk zijn aan vijftien hectare zonnepanelen. Ik zeg maar: waar gaan we die neerleggen? Ik weet het een-twee-drie zo niet, want zoveel plek hebben we niet in deze provincie. Dus we moeten keuzes maken. Die doen soms pijn. Die zijn soms ongemakkelijk. Maar daarin vind ik wel dat we als provincie karakter moeten tonen. Zodoende zullen wij natuurlijk stemmen voor de Verklaring van Geen Bedenkingen en we hopen dat meer partijen ons daarin zullen steunen. Dank u wel.

De **VOORZITTER**: Dank u wel. De heer Dessing, Forum voor Democratie.

De heer **DESSING** (FvD): Ja, voorzitter, dank u wel. Wij zijn vanaf het begin dat wij als Forum voor Democratie in deze Staten zijn geïnstalleerd inmiddels viereneenhalf jaar geleden zeer sceptisch geweest tegenover de windturbines. Dat zal u niet verbazen. Dus het doet me deugd vanavond dat er een breed draagvlak lijkt te ontstaan om toch in ieder geval deze Verklaring van Geen Bedenkingen in ieder geval af te wijzen en dat deze windturbines er niet gaan komen. Dat ruimtebeslag wat er dus steeds meer aan het ontstaan is, dat is gewoon een punt waar we heel goed naar moeten kijken. Wij staan natuurlijk heel principieel en fundamenteel in het verhaal natuurlijk dat we überhaupt niet vinden dat er vanwege die klimaattransitie windturbines zouden moeten zijn. Maar dat doet ons deugd om te ontdekken dat dat zaadje, wat wij viereneenhalf jaar geleden hebben geplant, nu langzaam tot ontkieming komt. Dus het komt toch nog goed in the end. Dank u wel.

De **VOORZITTER**: Mevrouw Bezaan, PVV.

Mevrouw **BEZAAN** (PVV): Ja, voorzitter, dank u wel. Even naar meneer Dessing: dat zaadje is al een aantal jaar eerder geplant.

Voorzitter, dank aan de gedeputeerde voor de beantwoording en de toezegging dat de provincie Noord-Holland zal aanhaken bij het onderzoek naar onder andere Bisfenol A in de provincie Flevoland. Een motie hierover indienen is dus niet meer nodig. Nogmaals dank aan de gedeputeerde voor de toezegging.

Voor wat betreft deze voordracht moge het overduidelijk zijn dat de PVV tegen windmolens is en dat altijd zal blijven. Dank u wel.

De **VOORZITTER**: Mevrouw Bouhlel, SP.

Mevrouw **BOUHLEL-LASCARIS** (SP): Ja, dank u wel, voorzitter. Ik beloofde nog even terug te komen op Statenlid Van der Waart, op de vragen die zij stelde: waarop de SP zich baseerde. Nogmaals, gewoon op de stukken die geleverd zijn. U heeft ze zelf als het goed is ook allemaal kunnen zien. Echter, ze negeert alleen de negatieve zaken, want ook die worden in de stukken genoemd. En daarvan zeggen wij: bij twijfel niet doen.

Net in de pauze zit ik even in de kranten, et cetera, te kijken. Zie ik op AT5 voorbijkomen dat wethouder Pels ons onbehoorlijk vindt, dat ze het onbegrijpelijk vindt dat een merendeel van deze Staten tegen het project zou stemmen. Ze vindt het onbehoorlijk, omdat wij geen enkele boodschap lijken te hebben aan het feit dat er aan de vergunningseisen voldaan worden. Ze vindt dat onbegrijpelijk, om de boodschap dat we alles op alles zouden moeten zetten om provincie en stad te beschermen tegen klimaatverandering. Maar dat laatste, volgens mij zijn we het er allemaal, tenminste, het merendeel, over eens dat er iets moet gebeuren, alleen niet op deze plek. De SP is en blijft tegen deze plaats. We hebben de motie die we net in de eerste termijn ingediend hebben, echter wel iets aangepast. Want meneer Van den Berg die gaf aan: ja, maar u gaat hier toch niet over? We hebben daarom een dictum aangepast om een brief te sturen naar de gemeente Amsterdam waarin wij vragen de energiecoöperatie de mogelijkheid te bieden de drie windturbines in het Westelijk Havengebied te plaatsen in plaats van in de Noorder IJ-Plas. En dan zie ik dat ik weer vergeten ben de motie te tekenen.

Motie 187-13 november 2023
Energiecoöperaties mogelijkheid geven windturbines te plaatsen in Westelijk Havengebied

Provinciale Staten van Noord-Holland, in vergadering bijeen op 13 november 2023.
Constaterende dat:

- *Het Westelijk Havengebied een belangrijk windturbinezoekgebied is;*
- *Voor het eind van het jaar meer duidelijkheid komt over mogelijke locaties en toegestane hoogtes voor turbines in het Westelijk Havengebied (zie RIB Amsterdam, 18 september);*
- *Rijkswaterstaat heeft laten weten dat windturbines plaatsen bij de Noorder IJ-Plas gevolgen heeft voor de verkeersveiligheid.*

Overwegende dat:

- *Wanneer de windturbines bij de Noorder IJ-Plas geplaatst worden er overlast en gezondheidsproblemen komen voor de woonbootbewoners en bewoners van de nog te bouwen woonwijken;*
- *Wanneer de windturbines bij de Noorder IJ-Plas geplaatst worden, buurgemeenten klem gezet worden bij het verder realiseren van woningbouw.*

Verzoeken Gedeputeerde Staten:

- *Een brief te sturen naar gemeente Amsterdam waarin wij vragen de energiecoöperaties de mogelijkheid te bieden de drie windturbines in het Westelijk Havengebied te plaatsen in plaats van bij de Noorder IJ-Plas.*

En gaan over tot de orde van de dag.

Ondertekening: Heidi Bouhlel-Lascaris (SP).

De **VOORZITTER**: Dat betekent dus dat u de motie hiervoor ingediend, intrekt.

Mevrouw **BOUHLEL-LASCARIS** (SP): Ja, dat klopt. En deze dien ik dan in.

Motie 186 'Energiecoöperaties mogelijkheid geven windturbines te plaatsen in Westelijk Havengebied' maakt geen deel meer uit van de beraadslagingen c.q. besluitvorming.

De **VOORZITTER**: Dan krijgt u een interruptie van de heer Klein van de ChristenUnie.

De heer **KLEIN** (CU): Ja, dank u wel. Een interessante motie. Ik ben wel benieuwd, weet u of er sprake van is dat er nog ruimte is in de zoekgebieden in het Westelijk Havengebied buiten de al voorgenomen plannen om deze drie molens te plaatsen?

Mevrouw **BOUHLEL-LASCARIS** (SP): Ja, er komt ruimte, doordat de kolengedeeltes allemaal verdwijnen. Dan zou je dus daar een andere invulling aan kunnen geven.

De heer **KLEIN** (CU): Is dat in de bestaande zoekgebieden? Want we hebben natuurlijk wel een scherp kader neergelegd.

Mevrouw **BOUHLEL-LASCARIS** (SP): Ja, dat is in de bestaande zoekgebieden.

De heer **KANIK** (D66): Voorzitter, is mevrouw Bouhlel het Ik niet met mij eens dat dit soort zaken in de gemeenteraad van Amsterdam thuishoren? En die dan met de beslissing, die wij hier straks gaan nemen, vervolgens kunnen gaan nadenken over wat ze verder willen? En dat wij hier niet de gemeenteraad van Amsterdam moeten gaan spelen?

Mevrouw **BOUHLEL-LASCARIS** (SP): Nee, daar ben ik het niet mee eens. Ik vind dat we dat best een opzetje kunnen geven. En dat doen we hiermee ook.

De **VOORZITTER**: Het woord is aan Statenlid Van der Waart van GroenLinks.

Statenlid **VAN DER WAART** (GL): Dank u wel, voorzitter. Wij baseren het VVGB op de stukken die voorleggen. U heeft het net ook al gehoord. Ondertussen zijn er een aantal andere stukken gekomen. Wij horen GS uitdrukkelijk zeggen: wij staan achter dit Ontwerp-VVGB. Ik wil toch nog even terugkomen op het feit dat mensen zeggen: we zullen die nieuwe stukken dan misschien niet meenemen, maar we gaan het wel behandelen. Ik hoor dus het stuk van Rijkswaterstaat telkens terugkomen in de eerste termijn in de behandeling. Wat mij dus opvalt, is dan dat die brief van de juristen van de initiatiefnemers daar uiteindelijk een antwoord op geeft. En dat iedereen nu zegt: ja, maar het is toch wel bezwaarlijk of een bedenking of wat dan ook. Goed, dat gezegd hebbende, wil ik zeggen: denkt u na, luistert u naar uw eigen gedeputeerde, zeg ik dan ook tegen de VVD. En stemt u voor dit VVGB.

En dan heb ik nog één vraag. Is het zo dat de motie van de SP in tegenspraak is tot het Didam-arrest? Dank u wel.

De **VOORZITTER**: Dank u wel. De heer Heijnen van het CDA? Nee. Mevrouw Schneemann van Volt.

Mevrouw **SCHNEEMANN** (Volt): Dank, voorzitter. Wij blijven vandaag kijken naar waar het om draait: de Ontwerp-VVGB. De kaders wet- en regelgeving zijn helder en de omgevingsdienst heeft in de MER aangetoond dat er voor ruimtelijke ordening geen bezwaren zijn. Wij volgen de MER. We zullen dus voor de Ontwerp-VVGB stemmen op basis van de informatie die in de MER is meegenomen. Dank u wel.

De **VOORZITTER**: De heer Klein, ChristenUnie.

De heer **KLEIN** (CU): Ja, dank u wel, meneer de voorzitter. Graag hoor ik van de gedeputeerde of het klopt dat er nog ruimte is binnen de zoekgebieden in de Amsterdamse haven voor drie extra

windmolens buiten de plannen die nu al in ontwikkeling zijn. En ook, als dat zo is, waarom we die sowieso nog niet gebruiken.

Dan moet het mij wel van het hart dat de ChristenUnie heel teleurgesteld is dat het merendeel van de collega's dit project geen kans lijkt te willen geven. We hebben met de energietransitie niet de luxe om te wachten tot het ideale project ooit langskomt, want dat zal er nooit komen. We zullen voor ieder project de afweging moeten maken of dat zorgvuldig is. Dat heeft u gedaan. Wij hebben het ook gedaan. Wij volgen daarin het advies van de omgevingsdienst: ja, dit project is zorgvuldig en daar kunnen we een VVGB voor afgeven. Wij zijn erg bang dat met deze opstelling van de Staten het wel heel moeilijk gaat worden om onze RES-ambities te realiseren. Dank u wel.

De **VOORZITTER**: De heer Van den Berg, JA21.

De heer **VAN DEN BERG** (JA21): Dank u wel, voorzitter. Wij zijn erg tevreden met het besluit wat nu genomen lijkt te worden, het zal u niet verbazen. Maar daar wil ik eigenlijk het minste over zeggen. Ik wou eigenlijk het meest zeggen over in dit geval de VVD en de BBB. Ik wil jullie van harte complimenteren en ook eigenlijk bedanken en waardering uitspreken voor hoe jullie dit hebben aangepakt. Ja, dat is eigenlijk alles wat ik erover wil zeggen. Ik denk dat jullie dat heel secuur en grondig hebben gedaan. Dus nogmaals, complimenten daarvoor.

Ik ben net wel even getriggerd door de uitspraak van mevrouw Bouhlel over wat de wethouder vindt van ons besluitvormingsproces. Ik denk wel dat we dat vandaag secuur en overwogen hebben gedaan. Ik denk dat dat niet valt onder onbehoorlijk bestuur. Integendeel. Daar wou ik het even bij laten. Dank u wel.

De **VOORZITTER**: De heer Kanik, D66.

De heer **KANIK** (D66): Dank u wel, voorzitter. Voorzitter, de D66-fractie maakt zich toch wel zorgen over de realisatie van de klimaatdoelen bij deze coalitie. Statenlid Gielen vroeg vorige week in de begrotingsbehandeling waar toch het onderbuikgevoel van D66 vandaan kwam dat deze coalitie zich niet zou inzetten om de klimaatdoelen te halen. Voorzitter, ik zou tegen Statenlid Gielen willen zeggen: Voilà. Hierbij is het geen onderbuikgevoel meer, maar het is openlijk te zien dat het extreem moeilijk wordt voor deze coalitie om de klimaatdoelen van onze provincie te halen. Ik vraag me ten zeerste af of GroenLinks nog steeds gelukkig is om in deze coalitie te zitten waar, als de energietransitie enigszins moeilijk wordt, de VVD en BBB snel eieren voor hun geld kiezen. Daarbij had de VVD een metafoor over een blokkendoos waar de verkeerde figuurtjes door de verkeerde gaatjes worden geduwd. Maar volgens D66 is daar geen sprake van. De heer Klein van de ChristenUnie verwoordde het in de eerste termijn al goed. De procedure is gedegen gevolgd en voldoet aan alle wettelijke normen.

Voorzitter, dan rest mij alleen nog een verklaring over het vaststellen van de Verklaring van Geen Bedenkingen. Als ik de woorden van gedeputeerde Rommel zojuist zo mag interpreteren dat verzoek om deze Ontwerp Verklaring van Geen Bedenkingen af te geven in stand blijft, omdat het voldoet aan de eisen van een goede ruimtelijke ordening, dan kan ik u zeggen dat wij die positief gaan afgeven, ondanks deze brief van Rijkswaterstaat. Het gaat hier niet om een definitieve verklaring, maar een voorlopige, waardoor in een volgende stap het advies van Rijkswaterstaat wel meegewogen kan worden. Voorzitter, dank u wel.

De **VOORZITTER**: De heer De Wit, VVD. De heer Hollebeek, Partij voor de Dieren.

De heer **HOLLEBEEK** (PvdD): Ja, voorzitter, dank u wel. Even heel kort. Volgens mij was alles al gezegd, maar ik wil toch even op de vraag van de heer Karar reageren. Ja, de energietransitie kan geen vertraging- Het is zeker niet ideaal. Dat ben ik met hem eens. Maar dat het echt niet kan? We hebben namelijk meerdere crises te bezweren. Het is niet alleen de klimaatcrisis, er is ook een natuurcrisis. Wij hebben altijd gezegd: pak die dingen nu in samenhang aan. En in een gebied waar de natuur echt wel heel snel versterkt kan worden om die crises het hoofd te bieden, zouden wij er dus niet voor kiezen om dit te doen en we kiezen eerder dan voor een andere locatie, zodat we die dingen beide op kunnen lossen.

De heer **KLEIN** (CU): Alle waardering voor het feit dat we crises gezamenlijk aan moeten pakken, maar ik sta hier toch wel met open mond van verbazing. We lopen gisteren in die klimaatmars. Er was een enorm blok met Partij voor de Dieren-aanhangers, die niets anders konden doen dan hard schreeuwen: act now. Nu moeten we aan de slag. En nu heeft u een kans. En nu stemt u tegen.

De heer **HOLLEBEEK** (PvdD): We kunnen ook aan de slag, maar we hadden elders aan de slag kunnen gaan. En als we locaties kiezen die voldoen aan onze eisen, aan onze wensen, daar stemmen we eerlijk voor. We zullen altijd elk project op zijn merites beoordelen. Maar wij willen echt dat die natuurcrisis onderdeel wordt van het aanpakken van de klimaatcrisis.

De heer **KARAR** (PvdA): Ik ben het eens met de heer Hollebeek dat het doel niet de middelen heiligt. We moeten elke casus bekijken op wat er aan de hand is en daar secuur in zijn. Aan de andere kant vraag ik me dan ook hardop af in welke provincie de heer Hollebeek leeft, want ik leef niet in een provincie waar er zoekgebieden te over zijn.

De heer **HOLLEBEEK** (PvdD): Ik weet dat de heer Karar nieuw is in de Staten, maar als hij ons had gevolgd in de afgelopen periode hebben wij altijd gezegd dat er in de provincie best wel grootschalige landschappen zijn, voornamelijk ook verder in de provincie, dan heb ik het over de grote droogmakerijen, waar wij een heleboel mogelijkheden zien voor het opwekken van duurzame energie.

De heer **KARAR** (PvdA): Maar als u nu kijkt naar de bewezen technieken, zoals zonnepanelen en windenergie, zien we dat de Noordkop helemaal vol staat, de andere delen in de provincie zijn helemaal vol. Amsterdam loopt sterk achter. We delen de idealen dat dat zo snel mogelijk moet gaan, maar is het niet de uitgelezen kans, als aan alle normen voldaan wordt, dat nu Amsterdam diens steentje kan bijdragen?

De heer **HOLLEBEEK** (PvdD): Amsterdam mag haar steentje bijdragen, maar wij zien meer mogelijkheden voor zonne-energie in Amsterdam. En als u zegt 'de provincie is vol', dan zal ik u een paar namen noemen: Schermer, Wijdewormer, Purmer.

De heer **KARAR** (PvdA): Allemaal weer buiten Amsterdam. En zonne-energie op dak is ook al vaker benoemd. Maar is het niet een en-en-situatie? Is dat ook niet heel erg nodig? Want in 2030, maar met straks in 2040 zit nog een veel grotere opgave voor ons. Daar hebben we het nog niet over.

De heer **HOLLEBEEK** (PvdD): Dat ben ik helemaal met de heer Karar eens: het is een en-en-situatie. Maar niet in heel dichtbevolkte gebieden met een grote ruimtelijke druk. Daar kiezen wij wel degelijk eerder voor zon.

De heer **KANIK** (D66): Ja, voorzitter, ik wil de heer Hollebeek er wel op wijzen dat er inderdaad ook volgende projecten aankomen, dat we die ook allemaal nodig hebben om daarover te gaan. Dus wat u hier zegt, is gewoon een valse tegenstelling wat dat betreft. Het gaat hier echt juist om dit project. Het voldoet aan alle normen en toch zegt u 'nee'. Dus wat is het waard om in een klimaatmars te lopen en tegen ons elke keer te zeggen dat wij niet hard genoeg ons best doen. Als we niet met een motie van u meestemmen, heb ik een verontwaardigde fractievoorzitter van u in de app. Ja, ik snap het gewoon echt niet, sorry.

De **VOORZITTER**: De heer Hollebeek. Even, niet applaudisseren of roffelen, tenzij het een maidenspeech is. Dank u. De heer Hollebeek.

De heer **HOLLEBEEK** (PvdD): Nee, maar wij zullen elk project op zijn merites beoordelen. Er is ook nog nooit een project geweest waar we tegen zijn geweest, tot vandaag. Dus de indruk wekken dat we nu het tegen alle windenergieprojecten gaan zijn, is gewoon niet het geval. We hebben hier een afweging gemaakt dat er hier niet voor gekozen is om die crises waar wij voor staan, die wij als Partij voor de Dieren willen bezweren, om die in samenhang aan te pakken. En dan zeggen wij: dan gaan we het niet doen. En wij vinden niet dat 'dat steentje bijdragen van Amsterdam' per definitie moet zijn dat er ook wind in dichtbevolkte gebieden moet zijn.

Statenlid **VAN DER WAART** (GL): Dank u wel. Ja, u geeft aan dat u ook voor die opgaven staat. Gisteren was u er ook bij. O, uw partij was erbij. Ik heb u inderdaad niet gezien, maar uw partij was erbij. Dat is hartstikke goed. Maar het is dan toch ook wel echt tijd voor actie. Dat is wat u allemaal roept. Dat gisteren iedereen, vijfenzeventigduizend, vijfentachtigduizend mensen, riep: het is tijd voor actie. En wat doet u? U bent aan het vertragen en u zegt: het kan ook wel zon op dak in Amsterdam. We hebben de RES'en met elkaar afgesproken. Dat gaat over wind op land en over zon op land. Wilt u daar afstand van nemen?

De heer **HOLLEBEEK** (PvdD): Nee, helemaal niet. We zijn helemaal niet van plan om te vertragen. We willen alleen de beste keuze maken. En dat wil niet zeggen dat er een slechte keuze moet worden gemaakt in onze ogen, omdat het nou sneller gaat. Dat vinden we nou geen goed argument. U heeft het zelf constant over zorgvuldigheid. Wij nemen wij nemen zorgvuldigheid in acht hierin. We maken deze keuze hierin, en dit blijft het antwoord. Dat heb ik in de commissie uitgelegd. Dat heb ik in de eerste termijn uitgelegd, dat heb ik net weer uitgelegd. Statenlid Van der Waart kan het nog een keer vragen en dan zal ze nog een keer hetzelfde antwoord van mij krijgen.

De **VOORZITTER**: Statenlid Van der Waart, heeft u nog dezelfde vraag?

Statenlid **VAN DER WAART** (GL): Nou ja, ik ben bang dat ik het bij een volgende keer weer niet begrijp. Van u, als Partij voor de Dieren die voor het klimaat staat, begrijp ik dat echt niet, maar ik zal die vraag niet nog eens stellen. Ik wil u wel vragen: staat u wel voor de invulling van de RES'en? Want zelfs de VVD staat daarvoor, en ik kan me niet voorstellen dat u zegt: wij zijn nog grijzer dan de VVD.

De heer **HOLLEBEEK** (PvdD): Dat ga ik ook niet zeggen. Maar zoals de heer De Wit terecht al zei, zijn zoekgebieden niet per definitie vindgebieden.

De heer **KLEIN** (CU): Ja, ik snap toch gewoon niet waarom u nou tegen dit project bent. U zegt zelf dat u dat bent, omdat u een integrale afweging wil maken. Tegelijkertijd, de natuurtoets is er niet. Dus het belangrijkste argument wat bij die integrale afweging meegenomen kan worden, naast het positief advies wat er nu is, is er niet. Dus het gaat over een heel klein strookje groen waar u blijkbaar zoveel waarde aan hecht zonder dat daar een ecologisch advies over ligt, dat u zegt: daarom gaan we deze significante bijdrage aan de energietransitie niet realiseren en trekken we er voortijdig de stekker uit.

De heer **HOLLEBEEK** (PvdD): Nou, voorzitter, daar ben ik het niet helemaal mee eens. Het gaat niet over een heel klein strookje groen. De Noorder IJ-Plas is een behoorlijke wandeling. Als ik daar omheen loop ben ik echt wel een uurtje zoet. Dus ja, ik ben het daar gewoon niet mee eens. En nogmaals, wij vinden dat we die natuurcrisis hier echt moeten aanpakken. We zien ook wel dat het gebied misschien nog niet de allergrootste natuurwaarde heeft die er is, maar we zien wel heel veel mogelijkheden om dat te realiseren. Ook in de verbinding inderdaad richting Het Twiske vanuit het IJ. Deze locatie is gewoon echt nodig om nog een beetje natuur en een beetje recreatiemogelijkheden over te houden in een gebied wat echt verder gaat verstedelijken. Ik breng u nog maar eens in herinnering dat de Noord/Zuidlijn wellicht naar de Achtersluispolder in hoog tijd doorgetrokken gaat worden. Die komt daar ook nog eens een keer langs. Daar zit enorme druk op. Kies nou alsjeblieft voor de gebieden waar die druk kleiner is. Dan kunnen die projecten ook nog effectiever draaien met minder stilstand. Want hier moet het in de ochtend stilgezet worden voor een paar woonboten, in de middag moeten het stilgezet worden voor een dorp. Zo blijven we zoet. Kies efficiënt.

De heer **KLEIN** (CU): Maar wat mijn grote probleem is: het feit dat die windmolens daar komen, sluit niet uit dat we ook aan natuurherstel kunnen doen. En nu slaat u alles plat, alsof met de komst van drie windmolens je niet meer om de Noorder IJ-Plas heen kan lopen, het niet meer mogelijk is om de natuurverbinding met Het Twiske te gaan realiseren. En dat is niet waar.

De heer **HOLLEBEEK** (PvdD): Dat laatste is wel waar, want de meest noordelijke turbine zal precies op de plek moeten staan waar die verbinding gerealiseerd zou kunnen worden. Anders is dat niet meer mogelijk. Voor de rest is er al te veel gebouwd.

De heer **KLEIN** (CU): Dat is gebaseerd op uw eigen inschattingen en niet op een natuurtoets, want die is niet uitgevoerd.

De heer **HOLLEBEEK** (PvdD): Dat is helemaal correct, voorzitter. Maar onze inschatting achten wij hier de juiste. We hebben daar heel lang over gediscussieerd, ook binnen de fractie, en dit is de uitkomst. Daar kunt u blij mee zijn of niet, maar voor ons is dit een zorgvuldig afweging geweest, en per definitie een afweging voor ruimtelijke ordening.

Statenlid **VAN DER WAART** (GL): Dank u wel. Ja, nog even aansluiten op wat de heer Klein zegt. U zegt nu: wij vinden het belangrijk dat er een natuurverbinding komt. Die natuurversterking is gewoon in beeld. Dat kan goed samengaan met die windmolens. U heeft denk ik in gedachte ergens een pijl op papier getrokken, die dan toevallig precies over die voet van die windmolens heen staat. Ik vind dat, moet ik zeggen, toch wel een heel raar verhaal.

De heer **HOLLEBEEK** (PvdD): Die constatering laat ik dan geven aan Statenlid Van der Waart, want anders ga ik nog een keer hetzelfde verhaal vertellen. En volgens mij is het wel duidelijk.

De **VOORZITTER**: Dank u wel. De heer Becker. Nee? Dan kijk ik naar het College. Er zijn nog een paar vragen gesteld en één motie ingediend. [...] Ja, even vijf minuten schorsen.

Schorsing 14.53 tot 15.00 uur.

De **VOORZITTER**: Geachte Statenleden, ik heropen de vergadering. Wij zijn aanbeland bij de tweede termijn, reactie van het college, agendapunt 15, Verklaring van Geen Bedenkingen voor het windpark Noorder IJ-Plas te Amsterdam. Het woord is aan gedeputeerde Rommel.

Tweede termijn Gedeputeerde Staten
Gedeputeerde **ROMMEL**: Dank u, voorzitter. Ik was even in de veronderstelling dat er geen vragen waren, maar die waren er dus wel. Eentje van de ChristenUnie ging over of er plek was in het Westelijk Havengebied. Dat is niet het geval.

De SP stelde een vraag over- Er werd een vraag gesteld over het Didam-arrest. Het Didam-arrest is alleen van toepassing op gronden- O, GroenLinks.

De **VOORZITTER**: Dames en heren, geachte Statenleden, u mag best via uw voorzitter communiceren. Het was GroenLinks die het Didam-arrest hadden gevraagd.

Gedeputeerde **ROMMEL**: Excuus. Ik dacht eerst dat u die vraag stelde aan de SP. Maar het Didam-arrest gaat alleen over de gronden en het vastgoed wat de provincie heeft.

De heer **KLEIN** (CU): Ja, dank u wel. Even voor het goede begrip van uw antwoord. U zegt: er is dus geen ruimte voor extra windmolens in de zoekgebieden in het Westelijk Havengebied. Dus willen we extra windmolens realiseren in het Westelijk Havengebied zullen er extra zoekgebieden moeten worden aangewezen?

Gedeputeerde **ROMMEL**: Dat is wat ik meegekregen heb. Maar als u daar meer vragen over heeft, dan heeft u nog een RES- gedeputeerde. Die weet dat vast nog beter dan ik.

De heer **KLEIN** (CU): Ik vind het belangrijk, omdat er straks wellicht een motie ligt waarin gezegd wordt: we willen de coöperatie op een andere plek in het Westelijk Havengebied ruimte geven. En ook, omdat dat natuurlijk een van de argumenten is die door collega's wordt gebruikt ‘laten we het dan maar ergens anders in Amsterdam doen’, is het goed om te weten of dat kan of niet. Maar ik hoor uw antwoord. Het zou fijn zijn als de gedeputeerde RES daar ook nog even op zou kunnen reageren.

Gedeputeerde **ROMMEL**: Ja, en om aan te geven, in het Westelijk Havengebied hebben we natuurlijk nog heel wat opgaves. En ook de lip vanaf Schiphol is heel laag. Dus je zou ook geen hoge windturbines daar kunnen hebben. We willen daar ook nog wat aan waterstof doen. Dus het is daar gewoon heel erg beperkt.

De heer **KLEIN** (CU): Nou ja, iets aan Schiphol doen, daar zouden we op zich elkaar misschien wel kunnen vinden. Dat is een andere discussie. Dank u.

Gedeputeerde **ROMMEL**: Dan motie M187-2023, waarin u vraagt om een brief te sturen aan Amsterdam. En dan heb ik het dictum even niet, hoor. Omdat M186-2023 en M187-2023 op elkaar leken. "Om een brief te sturen naar de gemeente Amsterdam, waarin we vragen de energiecoöperaties de mogelijkheid te bieden de drie windturbines in het Westelijk Havengebied te plaatsen". Daar heb ik net al aangegeven: 1, wij gaan niet over die gronden, ook niet over de windturbines. Dat is ook aan de energiecoöperaties. Wij gaan ook niet over die gronden. En wat ik al zei, er is daar ook geen ruimte. Dus ik wil deze ontraden. Dank u, voorzitter.

De **VOORZITTER**: Dank u wel. Ik denk dat daarmee ook de vraag over het Westelijk Havengebied afdoende is beantwoord. Daarmee wilde ik de beraadslagingen gaan afronden. Ik kijk nog even rond of er nog behoefte is aan het indienen van een gewijzigde motie. Zo niet, dan zijn de beraadslagingen over agendapunt 15 nu afgerond. We zullen straks aan het eind van de agenda gaan stemmen. Daarmee is agendapunt 15 afgerond.

De discussie wordt gesloten.

16. Ontwikkelperspectief Noordzeekanaalgebied 90% – meegeven wensen en opvattingen (VD-54).

De **VOORZITTER**: We zijn aanbeland bij agendapunt 16. Dat is het Ontwikkelperspectief Noordzeekanaalgebied – negentig procent. Dat is het meegeven van wensen en opvattingen. Het is voordracht 54. De bestuurscommissie Ruimte van het Noordzeekanaalgebied vraagt de deelnemende overheden om wensen en opvattingen kenbaar te maken op het Ontwikkelperspectief Noordzeekanaalgebied. U wordt gevraagd als Provinciale Staten om daar een bijdrage aan te leveren en ook een provinciale reactie.

Een aantal sprekers hebben zich gemeld. Dat is de heer Deen van de PVV, Statenlid De Weerdt van Volt, de heer Valk van de BBB, mevrouw Koning van het CDA, de heer Vonk van de Partij van de Arbeid, de heer Van Gilse van de VVD, mevrouw Berkvens van D66, de heer Dessing van Forum voor Democratie, mevrouw Alberts van de SP, de heer Hollebeek van de Partij voor de Dieren en de heer Stulemeijer van 50PLUS. Dan geef ik de heer Deen van de PVV als eerste het woord.

Statenlid **FREEMAN** (GL): Voorzitter?

De **VOORZITTER**: Ja.

Statenlid **FREEMAN** (GL): Ik zou graag het woord willen voeren namens GroenLinks.

De **VOORZITTER**: Dat is prima. Dat is de heer Freeman. Dat staat genoteerd.

Eerste termijn Provinciale Staten

De heer **DEEN** (PVV): Mooi, dank u wel, voorzitter. De negentig procent-versie Ontwikkelperspectief NZKG en, hoewel het hier om een koersdocument gaat, werden wij nog niet echt wild enthousiast. Zo moet het Noordzeekanaalgebied onderdeel van de nieuwe energiehoofdstructuur van Nederland worden. Dat klinkt goed, als het om kernenergie zou gaan, maar helaas gaat het om onder andere waterstof en de aansluiting op land van grote zeewindparken. Daardoor zijn er de komende jaren grote ruimtelijke inpassingen nodig, aangezien er meer aansluitingen van zeekabels naar het Noordzeekanaalgebied komen en grote transformatoren nodig zijn om het elektriciteitsnetwerk te versterken. Die moeten zogenaamd zorgvuldig worden ingepast. Maar we weten natuurlijk wel beter: voor de aanleg van deze nieuwe

Besluit tot het niet verlenen van de verklaring van geen bedenkingen (vvgb) van Provinciale Staten Noord-Holland ten behoeve van het Windpark Noorder IJ-plas.

Dit memo bevat de motivering voor het niet verlenen van de (definitieve)verklaring van geen bedenkingen ex artikel 2.27 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (hierna: Wabo) in samenhang gelezen met artikel 6.5 lid 4 van het Besluit omgevingsrecht (hierna: Bor), voor plaatsing van een windpark (3 windturbines) aan de Noorder IJ-plas te Amsterdam.
Als bijlage bij dit memo worden o.a. toegevoegd de Ruimtelijke onderbouwing en het (project)Mer, waarin de hieronder aangesneden onderwerpen zijn uitgewerkt. Tevens wordt een bijlage toegevoegd met de onderbouwing van de lokale sectorale normen voor slagschaduw, externe veiligheid en geluid.

1. Inleiding

Op 31 maart 2023, is door Amsterdam Wind en NDSM Energie een omgevingsvergunning aangevraagd op grond van artikel 2.1 lid 1 onder c van de Wabo voor de activiteit 'Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening'. De aanvraag is geregistreerd onder het nummer OLO-7703263, namens Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland (hierna: GS) in behandeling genomen door de directeur van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied en daar geregistreerd onder nummer 11948828.

Ingevolge artikel 2.27 Wabo in samenhang gelezen met artikel 6.5, eerste en vierde lid, Bor, is voor het onderhavige project een verklaring van geen bedenkingen (hierna: vvgb) van Provinciale Staten (hierna: PS) benodigd.
Een vvgb is op grond van de Wabo vereist om een omgevingsvergunning te verlenen waarbij met toepassing van artikel 2.12, eerste lid, onder a, onder 3°, van de Wabo wordt afgeweken van het bestemmingsplan (uitgebreide buitenplansprocedure).
PS geven met een vvgb aan dat zij geen bedenkingen hebben tegen het verlenen van de omgevingsvergunning. Blijkens artikel 6.5, tweede lid, van het Bor, kunnen PS alleen een vvgb weigeren in het belang van een goede ruimtelijke ordening.

2. Toelichting project

De omgevingsvergunning is aangevraagd voor bepaalde tijd, te weten een periode van 30 jaar, vanaf de start van de exploitatie van de windturbines en heeft betrekking op de planologische inpassing van het windpark op deze locatie. Het betreft een windpark bestaande uit drie windturbines:

WTB	Onderdelen	Minimaal	Maximaal
1 en 3	Rotordiameter Ashoogte Tiphoogte	125 meter 110 meter -	160 meter 140 meter 200 meter
2	Rotordiameter Ashoogte Tiphoogte	110 meter 84 meter -	131 meter 100 meter 150 meter

Ten behoeve van dit project is een project-MER uitgevoerd. Mede aan de hand van dat project-MER is een voorkeursalternatief (hierna: VKA) tot stand gekomen. De locaties behorende bij het VKA zijn weergegeven in de 'situatietekening overzicht' die als bijlage bij dit document is gevoegd.

Binnen het aangevraagde VKA gebied zijn de volgende coördinaten bepaald:

Coördinaten (rijksdriehoeksstelsel) van de windturbines

WTB	RDx	RDy
1	119760	493500
2	120035	493053
3	119181	492279

De totale capaciteit van het windpark is circa 15 MW (VKA onder) tot 17,8 MW (VKA boven).

3. Bestemmingsplannen

Het project ligt in een gebied waar de bestemmingsplannen Noorder IJ-plas (vastgesteld 19-6-2013), Westrandweg 2e Coentunnel (vastgesteld 16-03-2011), Aanpassen geluidzone Westpoort en Hoogtij (vastgesteld 2-3-2015), Drijvende bouwwerken (vastgesteld 18-9-2019) en Grondwaterneutrale Kelders (vastgesteld 7-10-2021) gelden.

Bestemmingsplan Noorder IJ-plas

Enkelbestemming 'Water': De beoogde windturbine (zuidelijke positie) past niet binnen de planregels van deze bestemming;
Enkelbestemming 'Natuur': De beoogde windturbines (noordelijke, oostelijke en zuidelijke positie) passen niet binnen de planregels van deze bestemming;
Functieaanduiding, specifieke vorm van natuur, 'fietspad': De beoogde windturbine (zuidelijke positie) past niet binnen de planregels van de aangewezen functieaanduiding;
Dubbelbestemming - leiding – hoogspanning; binnen de dubbelbestemming gelden restricties voor ruimtelijke ontwikkelingen. De beoogde windturbines (oostelijke en zuidelijke positie) liggen buiten de dubbelbestemming. Vanwege de adviesafstand tot hoogspanningsverbindingen gelden echter voor windturbines die zich ook buiten het vlak van de dubbelbestemming bevinden, restricties voor de ontwikkeling van windenergie. Daarmee is rekening gehouden bij het bepalen van de windturbineposities bij de aanvraag.

Bestemmingsplan Westrandweg 2e Coentunnel

Enkelbestemming 'Verkeer': De beoogde windturbine (oostelijke positie) past niet binnen de planregels van deze bestemming;
Functieaanduiding, 'tunnel': De beoogde windturbine (oostelijke positie) past niet binnen de planregels van de aangewezen functieaanduiding;
Functieaanduiding "brug": De beoogde windturbine (oostelijke positie) past niet binnen de planregels van de aangewezen functieaanduiding;
Dubbelbestemming waterstaat – waterkering; binnen de dubbelbestemming gelden restricties voor ruimtelijke ontwikkelingen. De bestemming Waterstaat-Waterkering is primair ten opzichte van de overige aan deze gronden toegekende bestemmingen.

Ten aanzien van de overige bestemmingsplannen is er geen relatie met het aangevraagde project, waardoor deze niet van toepassing zijn:
Aanpassen geluidzone Westpoort en Hoogtij: geen geluidgevoelig object; Grondwaterneutrale Kelders: geen kelder;
Drijvende bouwwerken: geen sprake van drijvend bouwwerk.

4. Toetsingskader goede ruimtelijke ordening

De aanvraag voor plaatsing van een windpark (3 windturbines) aan de Noorder IJ-plas te Amsterdam is ingediend op 31 maart 2023. Voor aanvragen omgevingsvergunning die zijn ingediend vóór de inwerkingtreding van de Omgevingswet (1 januari 2024) geldt er overgangsrecht. Voor deze gevallen geldt op grond van artikel 4.3 van de Invoeringswet Omgevingswet dat het oude recht van toepassing blijft tot het besluit onherroepelijk is. Hierdoor wordt deze aanvraag nog onder het oude recht behandeld.

Op grond van artikel 2.27 van de Wabo en artikel 6.5 Besluit Omgevingsrecht (Bor) dienen Provinciale Staten voor het afwijken van een bestemmingsplan een verklaring van geen bedenkingen (hierna: vvgb) af te geven. De verklaring van geen bedenkingen kan op grond van artikel 6.5 van het Besluit Omgevingsrecht (Bor) slechts worden geweigerd in het belang van een goede ruimtelijke ordening.

In dit geval is uit de aanvraag, de bijgeleverde ruimtelijke onderbouwing en de overige onderzoeken, o.a. met betrekking tot het project-MER, gebleken dat de verklaring van geen bedenkingen in het belang van een goede ruimtelijke ordening niet kan worden verleend. Hieronder volgt een overzicht van het bij dit besluit betrokken relevante rijks-, provinciaal- en gemeentelijk beleid en de betrokken relevante regelgeving. Per onderdeel wordt aangegeven hoe de aanvraag hieraan is getoetst en wat de conclusie van deze toetsing is.

Europees en Rijksbeleid

De Raad en het Europees parlement hebben richtlijn 2018/2001 vastgesteld op grond waarvan Nederland wordt verplicht om in 2030 32% van het totale bruto eindverbruik aan energie op te wekken met behulp van hernieuwbare bronnen. Op 28 juni 2019 is het nationale Klimaatakkoord gepubliceerd door het kabinet, waarin het doel is vastgelegd om ten minste 35 terrawattuur (TWh) aan hernieuwbare energie op land te realiseren. Om deze doelstelling te behalen, krijgen decentrale overheden via de Regionale Energie Strategieën (RES'en) een rol om gebieden voor grootschalige elektriciteitsopwekking aan te wijzen.
Het omgevingsbeleid van het Rijk is in de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) en het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) vormgegeven. Hieruit komen geen concrete beleidskaders voort voor de ontwikkeling van een windpark. Beleid is op provinciaal niveau nader uitgewerkt en getoetst aan de gestelde richtlijnen uit het NOVI en Barro.

Het Rijk heeft de provincies een rol gegeven om gebieden voor (grootschalige) windenergie aan te wijzen. Het vinden van deze ruimte wordt verbonden aan de landelijke doelstelling van 35 TWh duurzame energie in het kader van de RES. Het Europees en rijksbeleid vormt geen belemmering t.a.v. de realisatie van het windpark.

Provinciaal beleid

Het beoogd initiatief is getoetst aan het Provinciaal beleid voor windenergie. Dit beleid is te vinden in de volgende beleidsstukken: de Omgevingsvisie NH2050, de Omgevingsverordening NH2020 en de 1e partiële herziening hiervan. Tevens hebben wij het initiatief getoetst aan de Omgevingsverordening NH2022. De Omgevingsverordening NH2022 is op 23-05-2022 vastgesteld door Provinciale Staten en is gelijktijdig met de Omgevingswet op 1 januari 2024 in werking getreden.

Omgevingsvisie NH2050

In de Omgevingsvisie NH2050 wordt vooral de focus gelegd op het sturen naar de energietransitie met een maximale opwekking van duurzame energie voor de volledige energievraag in Noord-Holland in 2050. De provincie heeft de ambitie om in 2050 volledig klimaatneutraal en circulair te zijn. Om dit doel te behalen is een mix nodig van energiebesparingsmaatregelen en allerlei vormen van duurzame energieopwekking. De provincie biedt op land ruimtelijke mogelijkheden voor windenergie en de benodigde infrastructuur. Hierbij dient rekening te worden gehouden met ambities voor verstedelijking en mogen de ontwikkelingen geen inbreuk maken op landschappelijke en cultuurhistorische waarden en karakteristieken.

De aangevraagde ontwikkeling draagt bij aan de energietransitie zoals vastgelegd in de Omgevingsvisie NH2050. De wijze waarop rekening wordt gehouden met de landschappelijke en cultuurhistorische waarden, volgt uit de onderstaande toetsing.

Omgevingsverordening NH2020 en de 1e partiële herziening hiervan
De Omgevingsverordening NH2020 bevat de provinciale regels over de fysieke leefomgeving.
De provinciale Omgevingsverordening NH2020 en de 1e partiële herziening hiervan maken het mogelijk, op basis van artikel 6.27a 'Wind turbines in RESzoekgebieden', om binnen de werkingsgebieden 'zoekgebieden wind en wind + zon' van de RES 1.0, windturbines met een rotordiameter van meer dan 5 meter of een ashoogte van meer dan 7 meter te realiseren. Hierbij dienen de windturbines zorgvuldig ruimtelijk te worden ingepast en dient advies te worden gevraagd aan de Adviescommissie Ruimtelijke Ontwikkeling (hierna: ARO) inzake de locatieafweging en de ruimtelijke inpassing van de windturbines.

Verder is de Omgevingsregeling NH2020 hier van toepassing. Op basis van Artikel 2.19 van de Omgevingsregeling NH2020 dient bij de ruimtelijke inpassing zoals bedoeld in artikel 6.27a in ieder geval te worden betrokken:
a. De Leidraad Landschap en Cultuurhistorie; en
b. Ruimtelijke handreiking wind op land zoals door Gedeputeerde Staten vastgesteld op 31 augustus 2021 en gewijzigd vastgesteld op 11 januari 2022.

De Leidraad Landschap en Cultuurhistorie
Bij het inpassen van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in het landelijk gebied moet rekening worden gehouden met de ambities en ontwikkelprincipes die staan beschreven in de afzonderlijke onderdelen van de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie. Het beoogd initiatief is in de nabijheid van het deelgebied 'Wormerland-Oostzaan'. De algemene ambitie voor dit gebied is om ruimtelijke ontwikkelingen bij te laten dragen aan het zichtbaar en herkenbaar houden van de landschappelijke karakteristiek. Het veenlandschap heeft een open en opvallend waterrijk karakter en heeft een grillig verkavelingspatroon. Het bijdragen aan en het versterken van (de beleving van) openheid van het landschap is ook een van de ambities bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. De droogmakerijen hebben een regelmatige polderverkaveling en zijn herkenbaar in het veen. De derde ambitie bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in Wormerland-Oostzaan heeft betrekking op het helder positioneren van nieuwe ontwikkelingen ten opzichte van de ruimtelijke dragers.

Daarnaast zijn er nog ontwikkelprincipes bepaald in de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie. Deze ontwikkelprincipes dienen ook in acht te worden genomen bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in WormerlandOostzaan. Volgens deze principes is de ruimtelijke kwaliteit gebaat bij het behouden en het zichtbaar/beleefbaar blijven van de huidige verkavelingsstructuur bij tijdelijke functies en opstellingen in het landschap en het behouden van de vrije ruimte rond historische windmolens, in verband met de windvang en de zichtbaarheid van de molens in het landschap.

Ruimtelijke handreiking wind op land
De provincie streeft bij de vorming en plaatsing van duurzame opwekking van energie, naar een zo hoog mogelijke bijdrage aan de kwaliteit van de fysieke leefomgeving. Een belangrijk onderdeel hiervan is de manier waarop dit zich in het landschap manifesteert. De Ruimtelijke Handreiking wind op land biedt een aantal ontwikkelprincipes voor het plaatsen van windturbines. In de Ruimtelijke Handreiking wordt, in lijn met de Omgevingsvisie 2050, ingezet op een bundeling van vraag en aanbod van hernieuwbare energie en heeft clustering van opweklocaties nabij grote energieopwekkers en energiegebruikers en/of netcapaciteit de voorkeur. Daarnaast speelt bij windturbines het formaat een belangrijke rol. Om de ruimtelijke impact te beperken en verrommeling van het landschap te voorkomen, genieten grotere turbines daarom sterk de voorkeur, mits dit ook past binnen de ruimtelijke context van de betreffende ontwikkellocatie.

Gezien het feit dat Noord-Holland zich kenmerkt door haar openheid, grote afwisseling en contrasten in het landschap, is het van belang om op verschillende schaalniveaus te kijken naar de effecten en de inpassing van een opstelling. Deze verschillende schaalniveaus zijn: lokaal, regionaal en bovenregionaal. Ook is het van belang om naast het type landschappen te kijken naar landschappelijke structuren of ruimtelijke dragers die mede bepalend zijn voor de kwaliteit en ervaring van het landschap. Verder dient bij de ruimtelijke inpassing rekening te worden gehouden met bestaande windturbines/-parken in de nabijheid. De ruimtelijke context bepaalt namelijk of een gebied geschikt is voor windturbines en zo ja, welke type opstelling hierbij past.

Bij het plaatsen van grote windturbines dienen de volgende ontwikkelprincipes in acht te worden genomen.

I. Respecteer landschappelijke eenheden en overgangen
II. Aansluiten bij lokale landschappelijke waarden en dynamiek
III. Gekoppeld aan een structuur
IV. Niet elke structuur is een drager
V. Maat bij schaal (maatvoering windturbine)
VI. Aansluiten bij bestaande opstellingen
VII. Een sobere vormgeving van de Turbinevoet

In de Ruimtelijke Handreiking Wind op land wordt verder nog het belang benadrukt om te onderzoeken of combineren van opgaven (voorkomen van verdere bodemdaling, klimaatadaptie en de vitaliteit van de agrarische sector) mogelijk is. Veel andere opgaven kunnen, mits goed toegepast en ingepast, gecombineerd worden met de opwekking van hernieuwbare energie.

<u>Toets Omgevingsverordening en regeling NH2020, 1e partiële herziening Omgevingsverordening NH2020 inclusief Leidraad en Handreiking wind op land</u>

Het beoogd initiatief ligt binnen het RES-gebied en is daarbij geprojecteerd in een voorkeursgebied voor windenergie. Daarnaast ligt het beoogd initiatief binnen het ontgrondingen-gebied van de provincie Noord-Holland. Gezien het feit dat de werkzaamheden die worden verricht niet betrekking hebben op een vergunningplicht op grond van de Omgevingsverordening 2020, dient er op grond van deze verordening geen vergunning te worden aangevraagd. Verder ligt windturbine 1 binnen de beschermingszone van een regionale waterkeringen. Hier wordt in de waterparagraaf verder op ingegaan.

Ook wordt aan de overige bepalingen uit de Omgevingsverordening voldaan:

- Er is geen sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling als bedoeld in artikel 6.3.
- Er is geen sprake van detailhandel (paragraaf 6.1.3), verblijfsrecreatie (paragraaf 6.1.4), logiesactiviteit op bedrijventerreinen (paragraaf 6.1.4a), industrieterreinen van provinciaal belang (paragraaf 6.1.5), wonen binnen de LIB 5 zone Schiphol (paragraaf 6.1.6), zonne-energie (paragraaf 6.2.2), land- en tuinbouw (afdeling 6.3).
- Het windpark is niet gelegen in een gebied die Provinciale Staten op grond van artikel 2.10.2 van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening in de provincie Noord-Holland geometrisch hebben vastgelegd als Natuurnetwerk Nederland en ook niet in een natuurverbinding die Provinciale Staten hebben aangewezen als onmisbaar voor het volwaardig functioneren van het Natuurnetwerk Nederland (paragraaf 6.4.1). - Het windpark is ook niet gelegen in een gebied dat is aangewezen als bijzonder provinciaal landschap (paragraaf 6.4.2).
- Het windpark is ook niet gelegen in de erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde als bedoeld in artikel
6.47.
- Strandzonering (paragraaf 6.4.4) is niet van toepassing.
- Het windpark is niet gelegen binnen een stiltegebied (paragraaf 6.4.5).
- Het windpark is niet gelegen binnen landelijk gebied (afdeling 6.5).
- Het plan houdt rekening met de risico's van klimaatverandering als bedoeld in artikel 6.62. Om dit aan te tonen is op 21 juni 2023 een extra notitie aangeleverd door de aanvrager.

- De afdelingen 6.7 (provinciale wegen), 6.8 (regionale luchthavens), 6.10 (water) en 6.11 (faunabeheer) zijn niet van toepassing.

ARO advies

Op grond van artikel 6.27a lid 1 sub b van de Omgevingsverordening NH2020 is het beoogde initiatief ter beoordeling voorgelegd aan de ARO en heeft de ARO positief geadviseerd op het initiatief. Uit dit advies volgt dat de ARO positief is ten opzichte van de locatie en hoogtes van de windturbines, gezien de ruimtelijke en functionele beperkingen die in het gebied gelden. Daarnaast volgt uit het ARO-advies dat het initiatief ruimtelijk gezien niet storend is, gezien de ruimtelijke context van het gebied (hoog dynamisch met al veel opgaande elementen die divers zijn in vorm en schaal). De ARO doet de aanbeveling om met betrekking tot de inpassing van de turbinevoet in het natuur- en recreatiegebied een landschapsplan en een beeldkwaliteitsplan op te stellen. Zowel het landschapsplan en beeldkwaliteitsplan zullen in het kader van de bouwactiviteit worden aangeleverd en ter advies worden voorgelegd aan de ARO.

Conclusie Omgevingsverordening en regeling NH2020, 1e partiële herziening Omgevingsverordening NH2020 inclusief Leidraad en Handreiking wind op land

Het beoogd initiatief voldoet aan de criteria voor windparken zoals beschreven in de provinciale Omgevingsverordening en regeling NH2020, de 1e partiële herziening Omgevingsverordening NH2020 inclusief de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie en de Ruimtelijke Handreiking wind op land.

Omgevingsverordening NH2022

De Omgevingsverordening Noord-Holland 2022 bevat de provinciale regels over de fysieke leefomgeving en is gelijktijdig met de Omgevingswet op 1 januari 2024 in werking getreden. De provinciale Omgevingsverordening NH2022 maakt het mogelijk, op basis van artikel 6.36 'Windturbines in RESzoekgebieden', om binnen de werkingsgebieden 'Zoekgebieden wind en wind + zon' van de RES1.0, windturbines met een rotordiameter van meer dan 5 meter of een ashoogte van meer dan 7 meter te realiseren. Hierbij dienen de windturbines zorgvuldig ruimtelijke te worden ingepast en dient advies te worden gevraagd aan de Adviescommissie Ruimtelijke Ontwikkeling inzake de locatieafweging en de ruimtelijke inpassing van de windturbines. Voorts bepaalt artikel 6.36 van de OV NH2022 dat geborgd is dat mitigerende maatregelen worden getroffen om faunaslachtoffers zoveel mogelijk te voorkomen en dat hier een monitoringsprotocol voor wordt vastgesteld.

Toets Omgevingsverordening NH2022

Het beoogd initiatief ligt binnen het RES-gebied en is daarbij geprioriteerd in een voorkeursgebied voor windenergie en is hiermee dus in overeenstemming met de Omgevingsverordening NH2022. Zoals hiervoor ook aan de orde is gekomen, heeft de ARO positief geadviseerd over de ruimtelijke inpassing van het initiatief. Met betrekking tot het borgen van mitigerende maatregelen om faunslachtoffers zoveel mogelijk te voorkomen, is op grond van de Wet natuurbescherming (Wnb) een separate aanvraag ingediend en zal dit aspect in het kader van de vergunning / ontheffing op grond van de Wnb worden meegenomen.

Conclusie Omgevingsverordening NH2022

Het beoogd initiatief voldoet aan de criteria voor windparken zoals beschreven in de Omgevingsverordening NH2022 inclusief de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie en de Ruimtelijke Handreiking wind op land zoals opgenomen in artikel 6.2b bijlage 11 van de Omgevingsverordening NH2022.

Conclusie provinciaal beleid

Het beoogde initiatief voldoet aan de criteria voor windparken zoals beschreven in de Omgevingsvisie NH2050, Omgevingsverordening NH2020 en de Omgevingsverordening NH2022. Het provinciaal beleid vormt geen belemmering ten aanzien van de realisatie van het windpark.

Regionaal en gemeentelijk beleid

Noord-Holland Zuid is een van de 30 energieregio's in Nederland en onderverdeeld in deelregio's waaronder: Amsterdam. De gemeenteraad van de gemeente Amsterdam heeft de RES 1.0 Noord-Holland Zuid in 2021 vastgesteld. Hierin zijn ambities vastgelegd over hoe zij willen voldoen aan de doelstellingen uit het Klimaatakkoord. In de RES 1.0 NHZ is de gezamenlijke ambitie van betrokken gemeenten, waterschappen, provincie en netbeheerders om 2,7 TWh aan hernieuwbare energie op te wekken in 2030 vastgelegd, waarvan 0,7 TWh reeds wordt opgewekt. Om deze ambitie te behalen zijn windzoekgebieden aangewezen. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen 3 soorten gebieden, namelijk voorkeursgebieden, reservegebieden en extra reservegebieden. De voorkeursgebieden zijn gebieden waar zo spoedig mogelijk medewerking, onder voorwaarden, dient te worden verleend aan initiatiefnemers. Het onderhavig project zal een belangrijke bijdrage leveren aan het behalen van de doelstelling uit de RES 1.0 NHZ van ten minste 127 MW opgesteld vermogen windenergie. Tevens is de locatie gelegen binnen een van de zoekgebieden en daarbij geprioriteerd in een voorkeursgebied voor windenergie. Het initiatief windpark Noorder IJ-plas past binnen de kaders van het regionaal en gemeentelijk beleid voor wat betreft de ambitie en locatie.

Gemeentelijk beleid

In de structuurvisie Amsterdam 2040, Economisch, Sterk en Duurzaam (structuurvisie) is de ambitie vastgelegd om de uitstoot van CO2 te verminderen door energie op te wekken met wind. Volgens de structuurvisie was circa 400MW aan windenergie nodig in 2040. De strategie om duurzame energie op te wekken is uitgewerkt in de RES 1.0 NHZ. Voor windenergie beoogt de gemeente om in 2030 een extra opwekcapaciteit van 52 MW opgesteld vermogen te hebben gerealiseerd. In totaliteit is de ambitie van de gemeente Amsterdam om 127 MW energie op te wekken.

De Omgevingsvisie Amsterdam 2050 is vastgesteld in 2021 door de gemeenteraad en vormt een kader voor beleid, programma's en projecten die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving binnen het grondgebied van Amsterdam. In de Omgevingsvisie is opgenomen dat de gemeente, onder voorwaarden, medewerking verleent aan initiatiefnemers van windprojecten. Om tot de voorkeursgebieden te komen is een afweging gemaakt op basis van vier criteria, die voortkomen uit het nationaal afwegingskader voor de RES:

1. hoeveelheid duurzame energie die opgewekt kan worden;
2. maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak;
3. natuur- en milieubelangen i.c.m. mogelijkheden voor ruimtelijke inpassing;
4. efficiëntie van energiesysteem.

De gemeente Amsterdam steunt alleen initiatieven waarbij alle Amsterdammers mee kunnen profiteren van de opgewekte elektriciteit. Volgens het gemeentelijk beleid dienen initiatiefnemers voor een windpark een participatieplan op te stellen gericht op de concrete kenmerken van een initiatief, zoals het aantal windturbines. De specifieke locatie van de te plaatsen windturbines moet in overleg met de omgeving en belanghebbenden worden bepaald.
In dit geval is niet de gemeente Amsterdam maar Gedeputeerde Staten van Noord-Holland het bevoegd gezag. Desalniettemin heeft initiatiefnemer een participatieplan zoals hierboven genoemd ingediend.

Ruimtelijk Toetsingskader Noorder-IJ-plas 2020-2030

In het ruimtelijke toetsingskader Noorder IJ-plas 2020-2030 zijn ruimtelijke uitgangspunten opgenomen voor de functies die in het gebied Noorder IJ-plas worden ontwikkeld. Het kader is bedoeld om diverse ontwikkelingen in goede banen te leiden in de richting van een stadspark. Ook voor windenergie is ruimte voorzien, in eerste instantie langs de infrastructuurbundel van de rijkswegen en in laatste instantie op de plas zelf die bij voorkeur een open karakter moet houden.

Conclusie regionaal en gemeentelijk beleid

De locaties Cornelis Douwesterrein en Noorder IJ-plas zijn door gemeente Amsterdam (samen met de RESpartners Provincie Noord-Holland en Waterschap Amstel, Gooi en Vechtstreek) aangewezen als voorkeurslocaties voor duurzame energieontwikkeling. Het windpark levert een belangrijke bijdrage aan het realiseren van de doelstelling voor lokale opwek van duurzame elektriciteit in 2030. Daarmee is het windpark passend binnen het gemeentelijk beleid. De bouw van de windturbines met bijbehorende voorzieningen zoals kraanplaatsen en onderhoudswegen leidt tot een afname van het oppervlak binnen de bestemming 'natuur'. De functie past wel binnen de visie voor de ontwikkeling van het gebied tot een stadspark met een natuur- en recreatiefunctie waarin diverse ontwikkelingen op de oevers van de plas zijn voorzien en de plas zelf zoveel mogelijk de huidige natuurfunctie moet behouden. Door plaatsing van de windturbines langs de infrastructuurbundel van de rijkswegen (in zones langs de A10/A8) wordt aan het ruimtelijk uitgangspunt uit het Ruimtelijk toetsingskader Noorder IJ-plas voldaan.

Sectorale (milieu) toetsen

Uitspraak ABRvS Windpark Delfzijl Zuid (ECLI:NL:RVS:2021:1395)

Op 30 juni 2021 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitspraak gedaan in een zaak over de uitbreiding van Windpark Delfzijl Zuid. Deze uitspraak heeft gevolgen voor het toepassen van de algemene regels voor windturbines neergelegd in het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling wet Milieubeheer, ten behoeve van vergunningverlening en ruimtelijke besluiten. Deze normen voor windturbines die betrekking hebben op voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid (plaatsgebonden risico) kunnen voorlopig niet worden toegepast op windparken van 3 of meer windturbines. Ter onderbouwing van de nieuwe landelijke normen is er uitgebreid landelijk onderzoek gedaan (planMER). De concept landelijke milieunormen inclusief het concept plan-MER hebben tot 22 november 2023 ter inzage gelegen. De verwachting is dat de nieuwe regels 1 juli 2025 in werking zullen treden.
In de tussentijd kan het bevoegd gezag ervoor kiezen om eigen normen te hanteren en op te nemen in het bestemmingsplan of de omgevingsvergunning, zulk met inachtneming van alle relevante ruimtelijke- en milieu aspecten van de concrete locatie. Deze normen dienen te zijn voorzien van een actuele, deugdelijke, op zichzelf staande en op lokale situatie toegesneden motivering.
Ter beschrijving en beoordeling van de milieueffecten van het Windpark Noorder IJ-plas op de omgeving is een projectMER opgesteld. In dit projectMER zijn de diverse milieueffecten van de opstellingsalternatieven onderzocht. Het projectMER bevat tevens alle milieuinformatie over het VKA (met de exacte coördinaten) waarop de omgevingsvergunningaanvraag is gebaseerd.
Voor de sectorale toetsen is derhalve gebruik gemaakt van de milieu-informatie uit het projectMER. Met deze informatie is een toetsing uitgevoerd aan het geldende beleidskader en de normstelling ten aanzien van die onderwerpen.

Ten aanzien van de aspecten slagschaduw, geluid en externe veiligheid hebben wij een bijlage opgesteld waarin deze onderwerpen worden uiteengezet en een specifieke lokale norm wordt vastgesteld.

Slagschaduw

Ten aanzien van het aspect 'slagschaduw' hebben wij de volgende lokale norm vastgesteld: maximaal 1 uur per jaar op voor slagschaduw gevoelige objecten. Deze norm voor slagschaduw van windturbines veroorzaakt in zeer beperkte mate hinder, vooral in verhouding tot het totale aantal zonuren per jaar, en beperkt de mogelijke effecten daarvan tot een ruimtelijk aanvaardbaar niveau. In de bijlage bij deze vvgb wordt de nadere toelichting en onderbouwing gegeven voor de te hanteren ruimtelijk aanvaardbare norm voor het windpark Noorder IJplas. Deze norm wordt ook juridisch verankerd in de omgevingsvergunning door middel van voorschriften.

Geluid

Ten aanzien van het aspect 'geluid' achten wij een norm van 45 dB Lden en 39 Lnight ruimtelijk aanvaardbaar. Deze norm is tot stand gekomen op basis van een afweging tussen de te verwachten hinder en het belang van opwekking duurzame elektriciteit met windturbines. In de bijlage bij deze vvgb wordt de nadere toelichting en onderbouwing gegeven voor de te hanteren ruimtelijk aanvaardbare normen voor windpark Noorder IJplas. Deze normen worden ook juridisch verankerd in de omgevingsvergunning door middel van voorschriften.

Externe veiligheid

(Beperkt) kwetsbare objecten

Ten aanzien van het aspect 'externe veiligheid' hanteren wij, bij de vaststelling van de lokale norm, de grenswaarde van PR 10-6 (plaatsgevonden risico). Deze norm is ook opgenomen in andere (externe veiligheids)besluiten en handreikingen , zoals het Bevi en de Handreiking Risicozonering Windturbines en is als een maatschappelijk aanvaardbare risiconorm gekozen na de vuurwerkramp in Enschede in 2000. In de bijlage bij deze vvgb wordt de nadere toelichting en onderbouwing gegeven voor de te hanteren ruimtelijk aanvaardbare normen voor windpark Noorder IJplas. De normen worden ook juridisch verankerd in de omgevingsvergunning door middel van voorschriften.

Risicovolle installaties

Binnen de maximale invloedsfeer van windturbine 2 (oppervlak dat overeenkomt met de maximale werpafstand bij overtoeren) zijn geen inrichtingen met risicovolle installaties aanwezig.
Binnen de invloedsfeer van windturbine 3 zijn twee inrichtingen gelegen met risicovolle installaties. Het zijn twee inrichtingen die zijn gelegen aan de zuidzijde van het IJ, in het gebied Westpoort. Uit een berekening van de trefkans en een vergelijking met de intrinsieke faalkans blijkt dat de faalkanstoename als gevolg van windturbine is beperkt tot circa 0,25%. Dit wordt volgens het Handboek risicozonering als niet substantieel beschouwd. Een dergelijke toename heeft naar verwachting geen invloed op het PR en het Groepsrisico rond de bestaande inrichtingen aan de zuidzijde van het IJ.
Voor windturbine 1 geldt dat in de maximale invloedsfeer één inrichting is gelegen met risicovolle installaties. Het gaat om de aanwezigheid van een tankstation voor LPG met vulpunt, reservoir en 4 afleverinstallaties. Ook voor deze inrichting geldt dat de trefkans zeer laag is omdat deze buiten de valafstand en werp-afstand bij nominaal toerental is gelegen. Als gevolg van de trefkans treedt een beperkte toename van de faalkans van de inrichting op van minder dan 1%. Dit wordt volgens het handboek als niet substantieel beschouwd.

Buisleidingen

Met betrekking tot buisleidingen hanteert Gasunie een adviesafstand gelijk aan de grootste waarde van de tiphoogte of werpafstand bij nominaal toerental. Voor de aangevraagde windturbines vormt de tiphoogte (200 meter) de grootste afstand. De aanvraag voldoet hiermee aan de adviesafstand die de Gasunie tot buisleidingen hanteert, omdat de locatie van de turbines gelegen is op meer dan 200 meter van omliggende buisleidingen. Hiermee zal dus geen significante faalkansverhoging bij buisleidingen worde veroorzaakt.

Hoogspanningsinfrastructuur

Ten aanzien van zowel ondergrondse als bovengrondse hoogspanningsinfrastructuur hanteert TenneT voor windturbines een adviesafstand die gelijk is aan de grootste waarde van de tiphoogte of werpafstand bij nominaal toerental. Deze toetsafstand is tevens opgenomen in de Handreiking Risicozonering Windturbines. Voor de aangevraagde windturbines vormt de tiphoogte (200 meter) de grootste afstand. Windturbine 1 en 3 zijn zodanig gepositioneerd dat de afstand tot ondergrondse en bovengrondse hoogspanningsinfrastructuur in de vorm van de aanwezige 150 kV verbindingen Hemweg-Oostzaan West en Oost meer dan 200 meter bedraagt. Daarmee wordt voldaan aan de adviesafstand uit de Handreiking Risicozonering Windturbines. Ten opzichte van het ondergronds tracé van de 150 kV hoogspanningsverbinding is eveneens 200 m aangehouden. Windturbine 2 is zodanig gepositioneerd dat deze zich op juist 150m van de hoog-spanningsverbinding bevindt. Bij deze afstand is een tiphoogte van 200 m niet mogelijk en is het noodzaak om de tiphoogte te begrenzen tot 150 m. Het project is hierop aangepast.
Op basis hiervan heeft TenneT op 11 april 2023 een positief advies uitgebracht voor de ontwikkeling van de drie windturbines. In dit advies heeft TenneT geoordeeld dat het beoogd initiatief met de gekozen opstelling en

bandbreedte geen afbreuk doet aan het veilig en ongestoord functioneren van de aanwezige hoogspanningsverbinding en dat wordt voldaan aan de richtlijnen uit het Handboek Risicozonering Windturbines 2020.

Wegen

Voor windturbine 1 en 2 geldt dat deze zijn gelegen nabij knooppunt Coenplein. Om die reden is aan Rijkswaterstaat om advies gevraagd. Rijkswaterstaat (hierna: RWS) heeft in haar advies van 29 maart 2023 aangegeven dat langs de A8 en A10 ter plaatse van de beoogde windturbines op grond van een ministeriële regeling van de Barro dit gebied een reserveringsgebied van RWS is voor toekomstige uitbreiding van de rijksweg. Dit heeft tot gevolg dat er op grond van het Barro geen omgevingsvergunning voor strijdig gebruik mag worden verleend voor zover het plan betrekking heeft op het reserveringsgebied. Dit betreft ook de overdraai van een windturbine. Volgens het advies van de RWS is met de initiatiefnemer afgesproken dat er geen overdraai plaats zal vinden over op het reserveringsgebied. Dit heeft ertoe geleid dat de windturbine op positie 2 in de aanvraag een tiphoogte van 150 meter heeft in plaats van 200 meter.

De windturbines zorgen verder voor overdraai van de rotor over enkele overige openbare wegen en een toekomstig fietspad. Door middel van een vergelijking van de trefkans voor passanten op deze wegen met het toelaatbaar individueel passantenrisico (IPR) en maatschappelijke risico (MR) is aangetoond dat realisatie van de aangevraagde windturbines geen ontoelaatbare gevolgen voor passanten op deze overige openbare wegen tot gevolg heeft.

Verkeersveiligheid wegen

Rijkswaterstaat heeft in haar advies van 29 maart 2023 aangegeven dat de 'Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken' van toepassing is op de windturbines 1 en 2. Deze beleidsregel voorziet in afstandsregels en een onderbouwing van het waarborgen van de externe- en verkeersveiligheid. In artikel 3 lid 3 van de beleidsregel staat dat plaatsing van windturbines nabij een knooppunt slechts wordt toegestaan indien uit aanvullend onderzoek blijkt dat er geen onaanvaardbaar verhoogd risico is voor de verkeersveiligheid. Hierdoor heeft RWS de initiatiefnemer verzocht om een wegbeeldanalyse, waarvan het onderzoek is gestart op 5 april 2023. Daarnaast heeft RWS aangegeven dat afhankelijk van de uiteindelijke locaties van de windturbines 1 en 2 er een vergunning Wet beheer Rijkswaterstaatswerken (WBR) is benodigd. Rijkswaterstaat concludeert in haar advies van 29 maart 2023 dat zij geen bezwaar hebben om de omgevingsvergunning te verlenen, mits wordt voldaan aan hun vergunningsvereisten. Dat wil zeggen dat er een positieve uitkomst voor de wegbeeldanalyse voor de locaties 1 en 2 moet zijn en voor de toetsingsonderdelen van de WBR-vergunning. Op 19 juni 2023 heeft Rijkswaterstaat het volgende aangegeven: "Wij werken met een positieve grondslag mee in het traject van de aanvrager. Momenteel lopen nog diverse onderzoeken die nodig zijn om te voldoen aan de vereisten in de vergunningen. Als deze onderzoeken leiden tot een positief oordeel, dan zijn wij voornemens de vergunningen te verlenen."

Op 14 september 2023 heeft de initiatiefnemer de wegbeeldanalyse overlegd aan Rijkswaterstaat en heeft Rijkswaterstaat op 2 november 2023 opnieuw advies uitgebracht inzake de verkeersveiligheidsbeoordeling. In dit advies geeft RWS aan dat inmiddels bekend is geworden dat de voorgenomen windturbines 1 en 2 buiten hun vergunningengebied (WBR) vallen, maar dat zij desondanks toetsen op verkeersveiligheid. Met betrekking tot de verkeersveiligheid adviseren zij dat de beoogde windturbines prominent aanwezig zullen zijn op momenten dat de rijktaakbelasting zeer hoog is, in het centrale gezichtsveld, in een complexe verkeerskundige omgeving. Volgens RWS zijn de beoogde windturbines daarmee afleidend en leiden hierdoor tot een verdere verhoging van de rijtaakbelasting en een onaanvaardbare verhoging van de verkeersveiligheidsregio's. Volgens de beoordeling van Rijkswaterstaat wordt de complexe verkeerssituatie onder andere veroorzaakt door de vele rijstroken, route- en rijstrookkeuzes in combinatie met een spitsstrook en een wisselbaan. Rijkswaterstaat voegt daaraan toe dat in de desbetreffende omgeving de verkeersintensiteiten hoog zijn en het traject filegevoelig is. Volgens het advies van RWS maken deze omstandigheden dat de rijtaakbelasting van de weggebruiker in de huidige situatie al erg hoog is en wordt belang gehecht aan de omstandigheid dat de rijtaakbelasting niet verder wordt verhoogd. De experts, die bij de beoordeling van de wegbeeldanalyse betrokken zijn geweest, zijn het erover eens dat de taakcomplexiteit op sommige wegvakken toeneemt door plaatsing van de beoogde windturbines. Volgens de twee onafhankelijke door Rijkswaterstaat betrokken experts leidt dit tot een verhoogd risico voor de verkeersveiligheid wat onaanvaardbaar is.

Rijkswaterstaat heeft voor haar beoordeling van de wegbeeldanalyse tevens advies ingewonnen bij Steunpunt Gedrag van Rijkswaterstaat Water Verkeer en Leefomgeving (hierna: WVL). Het WVL geeft aan dat de plaatsing van windturbine 1 en 2, vanuit de hoge mate van complexiteit, de bijzondere verkeersituatie met de wisselbaan en daarmee gepaard gaande verkeersveiligheidsrisico's, de aanwezige hoge rijtaakbelasting nog verder zal verhogen en de verkeersveiligheidsrisico's zal doen toenemen. Het WVL concludeert daarom dat het plaatsen van de windturbines een onaanvaardbaar verhoogd risico zal vormen voor de verkeersveiligheid op de rijkswegen van het Coenplein. Ook refereert RWS in haar advies naar berichtgeving van Stichting Incident Management Nederland (IMN) van 27 januari 2024.[1] Volgens deze berichtgeving vinden de meeste ongevallen in Nederland plaats bij het knooppunt Coenplein.

In het advies van 2 november 2023 gaat Rijkswaterstaat verder in op de mitigerende maatregelen die door de initiatiefnemer in het wegbeeldanalyse worden voorgesteld. Rijkswaterstaat beoordeelt de voorgestelde mitigerende maatregelen als onvoldoende. Volgens Rijkswaterstaat zou slechts een complete reconstructie van het knooppunt Coenplein een afdoende oplossing zijn, hetgeen niet verwacht kan worden van de initiatiefnemer. Bovendien heeft RWS ook bezwaren met betrekking tot de verkeersveiligheid tijdens de bouwfase van de windturbines. Op grond van het voorgaande adviseert Rijkswaterstaat, omwille van de verkeersveiligheid, negatief over de plaatsing van de beoogde windturbines 1 en 2 en voegt daaraan toe vanuit verkeersveiligheid geen bezwaar te hebben voor de plaatsing van windturbine 3.

De initiatiefnemer heeft op 10 november 2023 gereageerd op het advies van Rijkswaterstaat. Zij geven aan dat er altijd effecten van windturbines te verwachten zijn en dat deze effecten met mitigerende maatregelen tot een aanvaardbaar niveau kunnen worden gebracht. Volgens de initiatiefnemer is de bestaande situatie richting Coenplein al complex en vormt dit op zichzelf nog geen reden om het windpark niet toe te staan. In hun reactie geeft de initiatiefnemer verder aan dat het effect van windturbines op de verkeersveiligheid minimaal is, omdat de beweging van een windturbine voorspelbaar is en de windturbines al van grote afstand zichtbaar zijn. Daarnaast reageren zij op het advies van RWS met dat de effecten van de windturbines primair in de bouwfase optreden en dat deze effecten echter tijdelijk zijn, welke met mitigatie tot een aanvaardbaar niveau kan worden gebracht. Volgens de initiatiefnemer is het onredelijk dat de enige denkbare mitigerende maatregel het volledig reconstrueren van het knooppunt Coenplein is en dat dit bovendien bekostigd zou moeten worden door de initiatiefnemer. Zij geven aan dat er nog andere mitigerende maatregelen mogelijk zijn en zouden hierover op een constructieve wijze met Rijkswaterstaat willen praten.

Op 12 februari 2024 heeft Rijkswaterstaat haar beoordeling van de mitigerende maatregelen voor de verkeersveiligheid gedeeld met betrekking tot de mitigerende maatregelen die door de initiatiefnemer worden voorgesteld. In een breed bestuurlijk overleg met initiatiefnemers, OD NZKG en provincie Noord-Holland heeft RWS haar advies toegelicht. Volgens dit advies is het uitgangspunt van de beoordeling dat de rijtaakbelasting van de weggebruiker niet verder mag toenemen in knooppunt Coenplein als gevolg van de beoogde turbines. Dit vanwege de zeer complexe verkeersomgeving, met veel rijstroken, route- en rijstrookkeuzes. Dit in combinatie met een spitsstrook en een wisselbaan, waarbij de verkeersintensiteiten hoog zijn en een wisselbaan, waarbij de verkeersintensiteiten ook hoog zijn en het traject filegevoelig is. Volgens RWS dienen de voorgestelde mitigerende maatregelen dus de toegenomen rijtaakbelasting als gevolg van de beoogde windturbines volledig te mitigeren in zowel de bouw- als gebruiksfase. In haar advies van 12 februari 2024 concludeert RWS dat de voorgestelde mitigerende maatregelen door de initiatiefnemer de verdere verhoging van de rijtaakbelasting met de komst van de beoogde windturbines niet afdoende mitigeren en dat sprake blijft van een verhoogd risico voor de verkeersveiligheid, zowel in de bouw- als in de gebruiksfase. Dat is in knooppunt Coenplein onaanvaardbaar voor RWS. Rijkswaterstaat adviseert op basis van het voorgaande, omwille van de verkeersveiligheid, negatief over de plaatsing van de beoogde windturbines 1 en 2.

[1] HYPERLINK "https://www.parool.nl/amsterdam/coentunnel-voor-derde-jaar-op-rij-gevaarlijkste-stuk-snelweg-van-nederland~bf89c778/"Coentunnel voor derde jaar op rij gevaarlijkste stuk snelweg van Nederland | Het Parool.

Vaarwegen
Windturbine 3 ligt langs de Rijksvaarweg en de beoogde Natuurvriendelijke oever van de Kleine Noorder IJplas. Hierdoor is advies gevraagd aan de RWS. RWS heeft in haar advies van 29 maart 2023 aangegeven dat de beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken van toepassing is. Deze beleidsregel voorziet in afstandsregels en een onderbouwing van het waarborgen van de externe- en verkeersveiligheid. Uit het advies van RWS volgt dat zij vanuit nautisch oogpunt geen bezwaar hebben tegen de positie van windturbine 3, onder de voorwaarde dat wordt voldaan aan de afstandseis uit de beleidsregel. Windturbine 3 is gepositioneerd op minimaal een halve rotordiameter (82,5 m) van de grens van de vaarweg. Hiermee voldoet windturbine 3 aan de afstandseis uit de beleidsregels van Rijkswaterstaat.[2] Met betrekking tot dit aspect is er vanuit RWS geen bezwaar om de omgevingsvergunning te verlenen.

Helikopterroute
In verband met het Luchthavenbesluit Amsterdam Heliport gelden rond Heliport Amsterdam bouwhoogtebeperkingen. De heliport is gelegen in het Westelijk havengebied, op een afstand van circa 4 km van het projectgebied. Het toetsvlak voor bouwhoogtebeperkingen reikt niet tot het projectgebied.

Naast de bouwhoogtebeperkingen rond de Heliport moet tevens rekening worden gehouden met de in- en uitvliegroutes. Deze zijn niet wettelijk beschermd op grond van toetsvlakken. Als gevolg van aan te houden veiligheidsafstanden tot bebouwing en aanwezige bebouwing rond de heliport is echter wel sprake van een voorgeschreven route om van en naar de heliport te vliegen. Deze route dient te worden gevolgd door alle helikopters met uitzondering van maatschappelijk verkeer dat niet is gebonden aan het gebruik van een vaste route. Maatschappelijk verkeer (trauma, luchtvaartpolitie en SAR) vliegt op 1.000 voet en volgt eigen procedures. Voor overige vluchten geldt op grond van internationale luchtvaartregelgeving een minimale vlieghoogte van 900 voet boven stedelijk gebied.

Nieuwe windturbines kunnen van invloed zijn op de operationele vliegroute voor helikopter. Niet alleen vormen ze een obstakel als gevolg van hun bouwhoogte. Draaiende rotoren zorgen voor vermenging van luchtlagen, aangeduid als turbulentie. In verband met turbulentie moeten helikopters voldoende afstand houden tot windturbines (het zogeffect). Voor de aanduiding van het aandachtsgebied waarbij helikopters nog hinder kunnen ervaren van het zogeffect, wordt gebruik gemaakt van een cilinder rond de rotor van de windturbine.

Uit de beoordeling van de invloed op operationele vliegroutes blijkt dat de cilinder die het aandachtsgebied voor vliegveiligheid voor helikopters in de buurt van windturbines markeert, circa 10 meter door de minimum vlieghoogte van helikopters steekt.
Omdat deze cilinder slechts een aandachtsgebied is voor toetsing van vliegveiligheid van helikopters en geen zwart-wit toetsafstand, is door een deskundige beoordeeld of vanuit het oogpunt van vliegveiligheid sprake is van een aanvaardbare situatie. NLR (Koninklijk Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum) heeft een aeronautische studie uitgevoerd waaruit blijkt dat bij bepaalde windcondities significante verstoring kan optreden. Het gaat om situaties waarin helikopters niet op de voorgeschreven vlieghoogte van 900 voet kunnen vliegen vanwege laaghangende bewolking. In principe zijn twee maatregelen mogelijk om risico's te mitigeren. Beide maatregelen zijn niet voorwaardelijk voor vergunningverlening. NLR adviseert om de situatie eerst in praktijk te monitoren.

Uit vaste rechtspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State volgt dat geen sprake is van een goede ruimtelijke ordening, indien de voorziene ontwikkeling gevestigde bedrijven onevenredig belemmert in hun bedrijfsvoering. Onevenredige belemmering van de bedrijfsvoering kan zich in de volgende twee

[2] Zie figuur 14 op p. 49 van de ruimtelijke onderbouwing.

categorieën voordoen: door de nieuwe ontwikkeling kan het gevestigde bedrijf niet meer voldoen aan de voor hem geldende wet- en regelgeving of het gevestigde bedrijf ondervindt feitelijke hinder van de voorziene ontwikkeling. Gelet op de verzamelde informatie, kan heliport ook na de komst van de windturbines, voldoen aan de gebruiksregels, genoemd in artikel 3 van het luchthavenbesluit. Het luchthavenbesluit bevat ook beperkingengebieden. Deze vormen in beginsel geen belemmering voor de realisatie van de turbines. De turbines zijn gelegen binnen de 48 dB(A) Lden geluidscontour, die geldt voor de heliport. Bij het beoordelen van de geluidsbelasting van de turbines dient rekening te worden gehouden met (mogelijke) cumulatieve geluidseffecten. De windturbines staan ook niet in de weg aan het kunnen volgen van de door de Auronautical information publication (AIP) voorgeschreven route.
De aanvrager heeft de conclusie uit het NLR-rapport met de Heliport gedeeld en geen contraire of afwijzende reactie ontvangen.

Veiligheidsnormen Interne veiligheid (NVN en IEC)
Buiten de eerdergenoemde eisen en richtlijnen omtrent externe veiligheid dienen windturbines ook te voldoen aan eisen omtrent interne veiligheid. Bij interne veiligheid gaat het om voorzieningen in en aan de windturbines zelf, die de kans op onveilige situaties (o.a. brand, elektrocutie, afwerpen van ijsafzetting) zo klein mogelijk maken. Windturbines dienen voorzien te zijn van een geldig typecertificaat conform de normen uit "Wind Turbine Safety and Design".
Naast de eis van een geldige certificering van de windturbines, zal de interne veiligheid, door middel van het stellen van aanvullende voorschriften, in de omgevingsvergunning voor de milieuactiviteit, worden geborgd.
Conclusie
Geconcludeerd wordt dat de wet- en regelgeving op het gebied van externe veiligheid de uitvoering van het project niet in de weg staat.

Conclusie externe veiligheid: verkeersveiligheid wegen
Op basis van het advies van Rijkswaterstaat, mede gebaseerd op de conclusies uit de wegbeeldanalyse, kan geconcludeerd worden dat de verkeersveiligheid op en rondom het knooppunt Coentunnelplein in de weg staat aan de uitvoering van het project en dat niet is gebleken dat afdoende mitigerende maatregelen te nemen zijn om de verkeersveiligheid aldaar op het juiste niveau te kunnen borgen.

Luchtvaart
Radardetectie
Voor windparken dient radardetectieonderzoek te worden uitgevoerd met betrekking tot luchtverkeer- en defensieradar. Op basis van het radardetectieonderzoek van TNO van 12 april 2023 vindt geen overschrijding plaats op de normen voor radardekking. Het Ministerie van Defensie heeft op 26 april 2023 een verklaring van geen bezwaar afgegeven voor het initiatief Windpark Noorder IJ-plas.

Luchthaven indelingsbesluit Schiphol (LIB)
In verband met de nabijheid van Luchthaven Schiphol dient het initiatief ook te worden getoetst aan het Luchthavenindelingsbesluit Schiphol (LIB). Het initiatief ligt op grond van het LIB in het beperkingengebied. Op grond van artikel 2.2.2 van het LIB geldt er op locatie van het beoogd initiatief een bouwhoogtebeperking van ten hoogste 146 m ten opzichte van NAP. De winturbines krijgen na voltooiing een maximale hoogte van 201.65, 201.2 en 151.54 m NAP, waarmee sprake is van doorsnijding van een aantal LIB hoogtebeperkingsvlakken. Het beoogd initiatief is dus in strijd met de maximale bouwhoogte op grond van het LIB en dient er een verklaring van geen bezwaar (vvgb) worden afgegeven door de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) voor het mogen afwijken van artikel 2.2.2 van het LIB.

De ILT heeft getoetst of de te realiseren objecten gevolgen hebben voor de veiligheid van de burgerluchtvaart. In dat kader zijn de opstellingen van de windturbines door de ILT beoordeeld en is geconcludeerd dat de windturbines geen gevolgen hebben voor de vertrek- en naderings- procedures van de luchthaven Schiphol. Voorwaarde hierbij is dat de windturbines volgens de luchtvaartvoorschriften worden gemarkeerd. Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft op 30 mei 2023 een verklaring van geen bezwaar afgegeven als bedoeld in artikel 8.9, derde lid, van de Wet Luchtvaart.

Het beoogd initiatief is ook gelegen binnen het radarverstoringsgebied dat gedefinieerd is in het LIB. De Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) heeft het beoogd initiatief getoetst aan de correcte werking van de communicatie, navigatie- en surveillanceapparatuur (CNS apparatuur) in beheer van de LVNL. De beoordeling heeft plaatsgevonden aan de hand van burgerluchtvaartcriteria in het bijzonder Annex 10 van ICAO. De LVNL heeft in haar brief van 28 april 2023 schriftelijk te kennen gegeven dat zij op basis van de beoordeling geen bezwaar heeft tegen de aanvraag vvgb.

Conclusie luchtvaart

Op basis van het voorgaande kan geconcludeerd worden dat het aspect 'luchtvaart' geen belemmering vormt ten aanzien van de realisatie van het windpark. Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft op 30 mei 2023 een verklaring van geen bezwaar afgegeven als bedoeld in artikel 8.9, derde lid, van de Wet Luchtvaart. Ook de LVNL heeft in haar brief van 28 april 2023 schriftelijk te kennen gegeven dat zij op basis van de beoordeling geen bezwaar heeft tegen de aanvraag vvgb.

Bodem

Bij de aanleg van de windturbines zullen bodemwerkzaamheden plaatsvinden. In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient voor het milieuaspect bodem te worden beoordeeld of op de locatie van de windturbines verontreinigde gronden te verwachten zijn.

Op grond van de Wet bodembescherming dient, in verband met de uitvoerbaarheid van een plan of project, rekening te worden gehouden met de bodemgesteldheid. Op basis van bekende bodemrapporten wordt geconcludeerd dat er vermoedelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging ter plaatse van windturbine 3. Vanuit de functie van windturbines worden geen eisen gesteld aan de kwaliteit van de bodem, omdat windturbines geen gevoelige functies betreffen. Bij functiewijzigingen dient te worden onderzocht of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde functie en moet worden vastgesteld of er sprake is van een saneringsnoodzaak. Tijdens de bouwfase wordt grond afgegraven die enkel lokaal wordt toegepast. Ook vindt door de realisatie van windturbines geen toevoeging van bodemverontreinigende stoffen plaats. Afhankelijk van de graafdiepte voor de aanleg van de fundering van deze windturbine, moet vanwege de sterke verontreiniging met lood in de ondergrond mogelijk een saneringsplan of BUS-melding (Besluit uniforme saneringen-melding) worden ingediend. Verder dient voor de uitvoeringsfase in het kader van de Arbowet een bodemonderzoek uitgevoerd te worden ter plaatse van de windturbineposities. Dit ter bescherming van werknemers ter plaatse van de grondafgravingen.

Conclusie bodem

Op basis van het voorgaande kan geconcludeerd worden dat het aspect 'bodem' geen belemmering vormt ten aanzien van de realisatie van het windpark. Mogelijk moet er tijdens de bouwfase een saneringsplan of BUS-melding worden ingediend en dient er voor de uitvoeringsfase een bodemonderzoek te worden uitgevoerd in het kader van de Arbowet.

Water
Voor het milieuaspect water dient te worden getoetst of de windturbines zijn voorzien op of nabij gronden die relevant zijn voor de waterhuishouding.

Grondwaterbeschermingsgebied en waterwingebied
Op basis van de provinciale kaarten van de Omgevingsverordening NH2022 is af te leiden dat geen van de beoogde windturbinelocaties zich in of enigszins nabij grondwaterbeschermingsgebieden of waterwingebied bevinden.

Regionale waterkering - Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (hierna: HHNK)
In de noordoosthoek van de Noorder IJplas loopt de waterkering Noorder IJ en Zeedijk welke in beheer is bij het HHNK. De beschermingszone van deze waterkering loopt door tot in het projectgebied van de Noorder IJplas waardoor er voor werkzaamheden in deze zonering ook een watervergunning van HHNK noodzakelijk is. Hierdoor is aan het HHNK advies gevraagd omtrent de regionale waterkering Oostzanerdijk. Het HHNK heeft in haar advies van 8 mei 2023 geoordeeld dat de noordelijke windturbine en de toegangswegen van de noordelijke 2 windturbines binnen de beschermingszone van de waterkering liggen, waardoor voor de aanleg ervan een watervergunning van het HHNK noodzakelijk is. Uit het advies van het HHNK volgt dat vanuit waterkeringbelang geen problemen zijn met de bouw van de voorgestelde windturbines binnen de beschermingszone van de waterkering, doordat het grondlichaam van de A8 direct tegen de waterkering ligt. Het is aannemelijk dat de watervergunning krachtens de Waterwet, door het HHNK zal worden verleend, waardoor geconcludeerd kan worden dat de watervergunning niet in de weg staat voor de uitvoerbaarheid van dit project.

Verharding oppervlak – RWS en Waternet
Door de aanleg van windturbines en bijbehorende kraanopstelplaatsen en toegangswegen neemt het verhard oppervlak toe. Het toevoegen van verhard oppervlak kan effect hebben op het waterbergend vermogen van het afwateringsgebied. Afhankelijk van de exacte grootte van de kraanopstelplaatsen en aanvoerwegen geldt voor de beoogde windturbines dat de verharding uitkomt op ongeveer 6.200 m2.
Hiermee is er sprake van vergunningsplicht krachtens de Waterwet, waarvoor Waternet voor het gebied waar windturbine 1 en 2 komen te staan, bevoegd gezag is. Windturbine 3 ligt in het beheergebied van Rijkswaterstaat (RWS).
In het kader van goede ruimtelijke ordening hebben wij Waternet en RWS gevraagd of het aannemelijk is dat deze vergunningen zullen worden verleend. Beide instanties hebben, verwijzend naar de 'Uitgangspuntennotitie Landschap, natuur en recreatie' (bijlage bij de GRO) positief gereageerd. Hiermee is aannemelijk dat dit onderdeel niet in de weg zal staan aan de uitvoerbaarheid van het plan.
Ook de publiekrechtelijke verplichtingen in relatie tot watercompensatie staan niet in de weg aan de uitvoerbaarheid van het windpark. Met de grondeigenaar (Gemeente Amsterdam) wordt de aanleg van nieuw oppervlaktewater meegenomen in de afspraken omtrent de opstalovereenkomst.

Bouwactiviteit – RWS
Windturbine 3 ligt in de Kleine Noorder IJ-plas, welke in het beheergebied van Rijkswaterstaat is. Voor het bouwen van een bouwwerk in het water is een vergunning krachtens de Waterwet vereist. RWS heeft t.a.v. deze vergunningsplicht aangegeven dat het aannemelijk is dat de vergunning zal worden verleend.

KRW waterlichaam - RWS
De Noorder IJ-plas is aangewezen als KRW Oppervlaktelichaam in het kader van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). De KRW doelstellingen kunnen worden opgesplitst in een ecologische en chemische toestand. Door gebruik te maken van niet-uitlogende bouwmaterialen wordt uitspoelen van stoffen voorkomen en

daarmee veranderingen van de chemische kwaliteit van het water. Ecologische effecten zijn van geringe aard en zullen geen negatieve effecten hebben op het behalen van de doelstellingen van het KRW-gebied. Tijdens de bouwfase is mogelijk sprake van bemaling van de bouwput zodat kan worden gewerkt met een droge bouwvloer. In het kader van de watervergunning door Rijkswaterstaat zal te zijner tijd een bemalingsplan ter goedkeuring moeten worden voorgelegd aan de waterbeheerder.

Ter plaatse van de zuidelijke oever van de Noorder IJ-plas is Rijkswaterstaat voornemens een natuurvriendelijke oever aan te leggen. Door de fundatie van windturbine 3 is dit niet langer mogelijk. Hierdoor wordt, na plaatsing van de fundatie, alsnog gezorgd voor een passende afwerking van de natuurvriendelijke oever rondom de fundatie. Dit zal in overleg met Rijkswaterstaat gebeuren.

Effluentleiding - HHNK

Ten noorden en oosten van het project gebied is een effluentleiding gelegen welke in beheer is bij het HHNK. Ter plaatse van de effluentleiding ligt een strook waarop een zakelijk recht is gevestigd, met een breedte van 4 meter aan weerszijden van de leiding. Het is onwenselijk dat de fundering van de windturbine binnen deze strook komt te liggen of zelfs met de effluentleiding zal overlappen, omdat hierdoor de effluentleiding verlegd zou moeten worden. Het verleggen van de effluentleiding zal hoge kosten met zich meebrengen. Met de gekozen posities voor de windturbines is er rekening gehouden met de ligging van de effluentleiding en bijbehorende strook. Op de beoogde locaties is er voldoende afstand tot de leiding waardoor dit geen belemmering is voor verdere ontwikkeling. De toegangspaden naar alle drie windturbines zullen de leiding echter wel kruisen. Hierbij dient de leiding middels een gefundeerde ontlastingsconstructie (tijdens de bouw- en gebruiksfase) gekruist te worden om de leiding te beschermen tegen zettingen en beschadigingen. Voorschriften hieromtrent zullen worden opgenomen in de watervergunning die wordt aangevraagd bij HHNK. Op basis van het belang van de aanwezige effluentleiding blijkt uit het advies van HHNK (22 juni 2023) dat het aannemelijk is dat de watervergunning zal worden verleend.

Conclusie water

Op basis van het voorgaande kan geconcludeerd worden dat het aspect 'water' niet in de weg staat aan de uitvoerbaarheid van het project.

Archeologie

Volgens de toelichting bij het bestemmingsplan 'Noorder IJ-Plas' moet voor het milieuaspect archeologie moet worden getoetst of op een bepaalde locatie archeologische (verwachtings) waarden aanwezig zijn. Voor alle windturbineposities geldt dat deze ver van de historische bebouwing en archeologische vindplaatsen gesitueerd zijn.

Conclusie archeologie

Op basis van het voorgaande kan geconcludeerd worden dat het aspect 'archeologie' geen belemmering vormt ten aanzien van de realisatie van het windpark.

Landschap

Door hun afmetingen hebben windturbines een grote impact op het landschap. Ten behoeve van het aspect landschap is een landschappelijke analyse uitgevoerd. Hierin is getoetst of de windturbines toepasbaar zijn in het landschap en welke mogelijke effecten de windturbines hebben op het landschap.
De Provincie Noord-Holland heeft in haar beleidsregels voor windenergie opgenomen dat door het bevoegd gezag in ieder geval 'De Leidraad Landschap en Cultuurhistorie' en 'de Ruimtelijke Handreiking Wind op Land' (vastgesteld op 19 januari 2022) moeten worden betrokken. Zie ook hierboven het paragraaf over Provinciaal beleid.

Met betrekking tot de invloed van de windturbines op de landschappelijke structuur worden vanuit de provincie de volgende grootschalige structuren gehanteerd: vaarwegen, spoorwegen, provinciale wegen, rijkswegen en dijken. De windturbines zijn gekoppeld aan de structuur van de rijksweg en aan de structuur van het water. De windturbines sluiten daarbij niet aan op de bestaande stads- en provinciale wegen.

Ten aanzien van de herkenbaarheid van de opstelling wordt onderscheid gemaakt tussen diverse 'type opstellingen' zoals ook beschreven in de Ruimtelijke handreiking wind op land (2021) van de Provincie NoordHolland. Hierin is onderscheid gemaakt in vijf verschillende varianten, te weten: solitaire turbine, cluster, lijnopstelling, grid en familie van solitairen. De windturbines vormen een matig herkenbare lijn, gelegen rondom de Noorder IJ-plas. De rommeligheid van de drie windturbines blijft beperkt.

De zichtbaarheid van een windpark heeft enerzijds te maken met de afstand tussen de individuele windturbines van een windpark en anderzijds met het type landschap. Het Veenweide landschap heeft een weids en open karakter. Het zicht vanaf wegen kan daardoor ver reiken. Het negatieve effect door de realisatie van windturbines is binnen dit landschap gering, aangezien het landschap voor een groot gedeelte wordt ervaren met de windturbines in de rug. Dit komt door de aanwezigheid van rijkswegen en naastgelegen dorpen en wijken. Hetzelfde geldt ook voor het droogmakerij landschap en het Oostzanerveld. Gezien de afstand van de windturbines t.o.v. het landschap is de impact voor het gehele gebied laag. Ook in dit landschap worden de windturbines voornamelijk ervaren met de windturbines in de rug, waardoor het negatieve effect gering is. De windturbines zijn beoogd langs de rivier het IJ. Dit water wordt geclassificeerd als open landschapstype, waar de windturbines goed zichtbaar zullen zijn vanaf het water. Op en nabij het water is veel bedrijvigheid aanwezig, hetgeen goed aansluit bij de komst van de windturbines. Windturbines passen namelijk beter in een landschap met een industrieel karakter.

Voor de landschappelijke inpassing van het windpark is de samenhang met andere windparken ook van belang. Het beoogde windpark is gelegen in de buurt van enkele bestaande windturbines. De windturbines zouden meer een ruimtelijke eenheid vormen als windturbine 2 geen afwijkende tiphoogte zou hebben ten opzichte van de andere twee. Echter is dit niet mogelijk in verband met de hoogspanningsleidingen. Het feit dat tevens geen sprake is van een gelijke onderlinge afstand tussen de windturbines maakt dat alleen door gelijke hoogte slechts in beperkte zin ruimtelijke samenhang had kunnen worden bereikt.

In relatie tot luchtvaartveiligheid dienen windturbines te worden voorzien van obstakelverlichting. Obstakelverlichting vormt hierdoor ook een onderdeel van de landschappelijke inpassing van het windpark. Deze flitsende verlichting kan vooral tijdens de nachtperiode dominant overkomen en daarmee een rustig landschapsbeeld verstoren. Voor het windpark geldt, aangezien de tiphoogte lager dan 210 meter is, dat twee obstakellichten moeten worden aangebracht: één op de mast en één op de gondel. Sinds 2022 is het ook toegestaan om in plaat van permanent brandende verlichting een systeem toe te passen op basis van detectie van luchtvaartobjecten. De verlichting wordt dan alleen ingeschakeld als zich binnen de detectiezone van het windpark een luchtvaartobjecten bevinden. Het plan voor toepassing van obstakelverlichting dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan Inspectie Leefomgeving en Transport.

<u>Conclusie landschap</u>
Plaatsing van windturbines in een nabij de Noorder IJ-plas leidt in beperkte mate tot negatieve (landschappelijke)effecten. De windturbines worden geplaatst langs reeds aanwezige structuren in het landschap (vaarweg, rijksweg). Aangezien hier sprake is van een 'cluster opstelling' en geen 'lijnopstelling' is de opstelling minder herkenbaar. Bovendien heeft de Adviescommissie Ruimtelijke Ordening (ARO), zoals eerder

aan de orde is gekomen, het plan onder voorwaarden akkoord bevonden. Geconcludeerd kan worden dat het aspect 'landschap' de uitvoering van het project niet in de weg staat.

Ecologie: gebieds- en soortenbeschermingsregime

De bouw en exploitatie van windturbines kan effecten hebben op beschermde natuurgebieden (Natura 2000) en soorten. Ten behoeve van het aspect ecologie is derhalve ecologisch onderzoek uitgevoerd (zie Bijlage G van het projectMER).
De Wet natuurbescherming (Wnb) bevat het juridisch kader voor het ecologisch onderzoek. Deze wet bevat regels voor bescherming van de Natura 2000-gebieden en voor bescherming van soorten. Vooruitlopend op de omgevingsvergunningaanvraag zijn op 29 maart 2023 een aanvraag om ontheffing en vergunning op grond van de Wnb ingediend bij Gedeputeerde Staten van Noord-Holland (OD NHN). De vragen of voor de uitvoering van de omgevingsvergunning een vrijstelling dan wel een ontheffing op grond van het soortenbeschermingsregime in de Wnb, en/of een vergunning op grond van het gebiedenbeschermingsregime nodig is en zo ja, of deze vrijstelling of ontheffing c.q. vergunning kan worden verleend, komen in beginsel pas aan de orde in die procedure op grond van de Wnb. Dat doet er niet aan af dat de GS de omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan niet kunnen verlenen, indien en voor zover zij op voorhand in redelijkheid moeten inzien dat het soortenbeschermingsregime en het gebiedsbeschermingsregime in de Wnb aan de uitvoerbaarheid van het plan in de weg staan.

Ten tijde van het opstellen van het ontwerpbesluit omgevingsvergunning en de ontwerp vvgb werd aannemelijk geacht dat op basis van de toen bekende gegevens zowel het soortenbeschermingsregime als het gebiedenbeschermingsregime in de Wnb niet in de weg zou staan aan de uitvoerbaarheid van het plan. Echter, op dat moment waren de voor een volledige beoordeling benodigde onderzoeken nog niet afgerond. Dit was ook bekend bij de initiatiefnemer.

Inmiddels is bekend dat voor de aanvragen vergunning (artikel 2.7, tweede lid Wnb) een ontwerpweigering en voor de ontheffing (artikel 3.3 en 3.8 Wnb) een voornemen tot weigeringen bekend zijn gemaakt. De besluiten houden het volgende in met betrekking tot het gebieds- en soortenbeschermingsregime. Volgens het ontwerpbesluit-weigering vergunning kan er niet met zekerheid worden uitgesloten dat door het project de natuurlijke kenmerken van onder meer Natura 2000-gebied 'Ilperveld, Varkensveld, Oostzanerveld & Twiske' zullen worden aangetast en kan de vergunning op grond van artikel 2.7, tweede lid Wnb niet worden verleend.

Met betrekking tot het soortenbeschermingsregime volgt uit het voornemen tot weigering dat, doordat in bepaalde periodes geen onderzoek is verricht, niet duidelijk is of effecten voor vleermuis- en vogelsoorten kunnen worden uitgesloten, ondanks het feit dat het plangebied wel bepaalde functies vervult voor de beschermde soorten. De OD NHN voegt daaraan toe dat als er immers niet goed onderzoek is verricht, de effecten van het project ook niet goed in kaart kunnen worden gebracht en dat hierdoor ook niet duidelijk is welke mitigerende maatregelen er moeten worden genomen en welk effect de geplande windturbines op de staat van instandhouding hebben op de lokale, regionale en nationale populaties van vleermuis- en vogelsoorten. Voor de verdere inhoudelijke beoordeling van de besluiten met betrekking tot het gebieds- en soortenbeschermingsregime verwijzen wij naar het ontwerpbesluit weigering en het voornemen tot weigering die als bijlage zijn toegevoegd aan deze Nota van Beantwoording. Op basis van het voorgaande kan geconcludeerd worden dat ecologie in de weg staat aan de uitvoerbaarheid van het plan, waardoor dit plan in strijd is met een goede ruimtelijke ordening.

Stikstof

Ter beoordeling door het bevoegd gezag (OD NHN) zijn door de initiatiefnemer de volgende documenten overlegd: AERIUS-berekening aanlegfase, AERIUS-berekening gebruiksfase, Toelichting invoerparameters voor

de AERIUS-berekeningen (Bosch en Van Rijn) en Ecologische beoordeling van de resultaten (Bosch en Van Rijn).

Gebruiksfase

Er is geen stikstofdepositie in de gebruiksfase.

Aanlegfase

In het kader van de effecten tijdens de aanlegfase is inzichtelijk gemaakt welke type voertuigen ingezet zullen worden. Op basis daarvan is een stikstofberekening gemaakt. Uit die berekening volgt dat de depositie in de aanlegfase is 0,01 mol. Dit is de laagst mogelijke depositie.
Omdat de depositie uitermate klein is en bovenal tijdelijk (één jaar) kan deze depositie worden aangemerkt als niet significant.
Concluderend stellen we vast dat, voor wat betreft stikstofdepositie significant negatieve effecten op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn uit te sluiten.

Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied van de windturbines maakt geen deel uit van het Natuurnetwerk Nederland en Ecologische Verbindingszones.

Provinciaal beschermde gebieden: UNESCO, Bijzonder Provinciaal Landschap, stiltegebieden

De provincie Noord-Holland heeft binnen het Bijzonder Provinciaal Landschap ganzenfoerageergebieden en weidevogelgebieden aangewezen ter bescherming van de aanwezige natuurwaarden. Ruimtelijke ontwikkelingen mogen de kernkwaliteiten van deze gebieden niet aantasten. De beoogde windturbines liggen buiten deze beschermde gebieden er is derhalve geen sprake van areaalverlies. Overige effecten door de aanleg of exploitatie van de windturbines op beide beschermde gebieden kunnen door afstand en door reeds andere aanwezige barrières op voorhand worden uitgesloten.

Amsterdamse Gedragscode Flora en Fauna en Hoofdgroenstructuur

De gemeente Amsterdam heeft daarnaast beleid opgesteld voor de Hoofdgroenstructuur (HGS). Voorts is 'De Amsterdamse gedragscode flora en fauna (2022)' een aanvulling op de sectorale gedragscode soortbescherming voor gemeenten en de (inter)nationale bescherming van soorten middels de Wet natuurbescherming. In deze Amsterdamse gedragscode flora en fauna staan aanvullende voorwaarden geformuleerd voor het specifieke lokale karakter van de gemeente Amsterdam. Deze gelden echter alleen voor initiatieven die door of in opdracht van de gemeente Amsterdam worden uitgevoerd. Dit is niet het geval bij het onderhavige project.
De oevers van de Noorder IJplas behoren tot de Hoofdgroenstructuur en zijn aangewezen als ruigtegebied/struinnatuur. Alle windturbines van het beoogd initiatief liggen binnen delen van de Hoofdgroenstructuur. In opdracht van gemeente Amsterdam is een expertgroep natuur ingesteld. Zij hebben geadviseerd over toe te passen criteria voor natuur. De gemeente Amsterdam sluit zich aan bij dit advies. Op basis hiervan adviseert de gemeente Amsterdam om in het kader van natuur een landschapsplan op te stellen waarin wordt aangegeven welke mitigerende en ecologische maatregelen getroffen dienen te worden. Het landschapsplan zal ter advisering worden voorgelegd aan de Technische Advies Commissie (TAC) van de gemeente Amsterdam.

Conclusie ecologie

Op basis van de weigeringsbesluiten van de OD NHN met betrekking tot het soorten- en gebiedsbeschermingsregime kan geconcludeerd worden dat het aspect 'ecologie' in de weg staat aan de uitvoerbaarheid van het project.

Energieopbrengst en vermeden emissies

Ten aanzien van de doelstellingen voor duurzame energie is er Rijks-, regionaal- en gemeentelijk beleid vastgesteld. Door zoveel mogelijk opwekking op één locatie te concentreren zijn er minder locaties voor duurzame opwekking benodigd om de gestelde doelstellingen te halen. Windturbines van een groter formaat kunnen meer duurzame energie opwekken. De aanvraag heeft betrekking op windturbines met een rotordiameter van 165meter (windturbines 1 en 3) en 131 meter (windturbine 2).

Uitvoerbaarheid (economisch)

Gelet op het bepaalde in artikel 3.1.6 Besluit ruimtelijke ordening dient in een ruimtelijke onderbouwing inzicht te worden verschaft in de uitvoerbaarheid van het plan. In dat opzicht is van belang dat het hier een particuliere ontwikkeling betreft. De investeringen voor de aanleg van het windpark, inclusief toegangswegen, kabels en leidingen en de technische infrastructuur worden gedragen door de initiatiefnemer. Deze verdient de investeringen terug door de verkoop van de opgewekte elektriciteit.
Initiatiefnemer WOAN BV, bestaande uit een aantal samenwerkende energiecoöperaties, treedt op als eigenaar van het windpark en vergunninghouder.
Een plan of project voor ontwikkeling van een of meer windturbines is een aangewezen bouwplan in de zin van artikel 6.2.1 sub b Bro. Het bevoegd gezag ziet af van het opstellen van een exploitatieplan, als bedoeld in artikel 6.12 tweede lid Wro, en sluit met initiatiefnemer een anterieure overeenkomst. In de anterieure overeenkomst worden onder meer afspraken gemaakt over planschaderisico's. Met deze overeenkomst wordt tevens het kostenverhaal verzekerd. De economische uitvoerbaarheid van het project is hiermee zeker gesteld.
Initiatiefnemer sluit met grondeigenaar gemeente Amsterdam een opstalovereenkomst waarmee het gebruik van de gronden voor de duur van de exploitatietermijn van de windturbines is verzekerd. Voorafgaand aan de totstandkoming van de windturbines zal een subsidie op grond van de Subsidieregeling Duurzame Energie (SDE++) of vergelijkbare regeling aangevraagd worden, waarmee de zogeheten onrendabele top van de elektriciteitsproductie van dit windpark via een bedrag per aan het elektriciteitsnet geleverde kilowattuur wordt gecompenseerd. Met de SDE++ vult het Rijk de elektriciteitsopbrengsten voor de initiatiefnemer aan tot het basisbedrag dat nodig is om de investering terug te kunnen verdienen binnen een redelijke termijn (te weten 15 jaar). De hoogte van de SDE++ is zo gesteld dat het te verwachten rendement op eigen vermogen voldoende is om exploitatie mogelijk te maken.

Maatschappelijke uitvoerbaarheid

In artikel 6.18 Bor is bepaald dat aanvragen om omgevingsvergunning die zien op het afwijken van een bestemmingsplan dienen te worden toegezonden aan de besturen van betrokken gemeenten en waterschappen en die diensten van provincie en Rijk die betrokken zijn bij de zorg voor de ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen welke in het plan in het geding zijn, ten behoeve van overleg, zoals in artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is voorgeschreven.
In het kader van het overleg als bedoeld in artikel 3.1.1 van het Bro wordt de aanvraag verzonden aan verschillende overheids- en maatschappelijke instanties die daarmee in de gelegenheid worden gesteld om een overlegreactie op het plan in te dienen.
Daarnaast zijn burgemeester en wethouders van de gemeente waar het project wordt uitgevoerd, in artikel 6.1 van het Besluit omgevingsrecht als adviseur aangewezen. In dit kader is de aanvraag onder meer om advies naar de gemeente Amsterdam gezonden. De gemeente Amsterdam is akkoord met het plan. Daarnaast is ten behoeve van een integrale regionale benadering het plan voorgelegd aan de gemeenten Oostzaan, Zaanstad en Landsmeer. Deze gemeenten hebben adviezen uitgebracht over het initiatief en hebben geadviseerd over voorschriften in de omgevingsvergunning. Deze adviezen zijn betrokken bij de beoordeling van de aanvraag.

Daarnaast is door de aanvrager op verzoek van gemeente Amsterdam een participatieplan opgesteld en ingediend. Hiervoor verwijzen we naar de bijlage bij dit besluit.

Conclusie economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid
Op grond van het bovenstaande kan geconcludeerd worden dat de aspecten 'economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid' geen belemmering vormen ten aanzien van de realisatie van het windpark.

Eindconclusie toets goede ruimtelijke ordening
Uit al het bovenstaande blijkt dat er voor wat betreft de verkeersveiligheid op en aan het Coenplein en ecologie geen sprake is van een goede ruimtelijke ordening. De verklaring van geen bedenkingen kan daarom niet worden afgegeven.

5. Procedure

De ontwerp-vvgb heeft gedurende zes weken samen met de ontwerp-omgevingsvergunning voor planologische strijdig gebruik, ter inzage gelegd. Gedurende deze periode zijn er zienswijzen ingediend tegen de ontwerpbesluiten.

De definitieve verklaring van geen bedenkingen wordt samen met de definitieve omgevingsvergunning ter inzage gelegd. Er kan geen beroep tegen de verklaring van geen bedenkingen als zodanig worden ingesteld. Belanghebbenden kunnen wel beroep instellen tegen de omgevingsvergunning waarvoor de verklaring van geen bedenkingen is verleend. In deze procedure kunnen beroepsgronden mede betrekking hebben op de verklaring van geen bedenkingen.

6. Voorstel

Wij stellen u voor te besluiten om de definitieve verklaring van geen bedenkingen niet te verlenen voor de realisatie van het **windturbinepark Noorder IJ-plas in de gemeente Amsterdam**.

Bijlagen
- Aanvraagformulier omgevingsvergunning
- Tekening "Situatietekening overzicht" d.d. 14-06-2023
- Ruimtelijke onderbouwing en toelichting op de aanvraag
- Participatieplan
- Memo klimaatadaptie windpark Noorder IJ-plas
- ProjectMer inclusief onderliggende onderzoeken
- Bijlage onderbouwing lokale normen
- Motivering ontwerp-vvgb
- Advies Rijkswaterstaat verkeersveiligheid/wegbeeldanalyse
- Reactie initiatiefnemer op advies RWS
- Reactie RWS op initiatiefnemer
- Nota behandeling zienswijzen
- Ontwerpbesluit weigering omgevingsvergunning Wnb
- Voornemen tot weigering ontheffing Wnb

De Baan verkeersadvies

Verkeer | Verkeersveiligheid | Vorm

Rapportage

Windturbines Coenplein

Second Opinion

Opdrachtgever:	Gemeente Amsterdam
Datum:	9 oktober 2024
Versie:	Definitief

De Baan Verkeersadvies B.V.
Oude Garderenseweg 7
8075 PL Elspeet
The Netherlands

+31 (0)6 20 60 43 35
dirk@debaanverkeersadvies.nl
www.debaanverkeersadvies.nl
KvK: 89822242

Rapportage

Windturbines Coenplein

Second Opinion

Opdrachtgever:	Gemeente Amsterdam
Datum:	9 oktober 2024
Versie:	Definitief
Auteurs:	Ing. D.L. de Baan en ing. A.A. van de Wetering
Rapportnummer:	P2448R01/D1
Projectnaam:	SO windturbines Coenplein

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 1

1.1 ACHTERGROND 1
1.2 VRAAGSTELLING 1
1.3 AANPAK DOOR TEAM 2

2. ZIJN DE STUDIE EN REACTIES "JUIST"? 3

2.1 STUDIE GOUDAPPEL 3
2.2 REACTIES RIJKSWATERSTAAT EN GOUDAPPEL 4

3. SECOND OPINION 8

3.1 VERKEERSVEILIGHEIDSRISICO'S 8
3.1.1 Algemeen 8
3.1.2 Specifiek 9
3.1.3 Conclusies verkeersveiligheidsrisico's 13
3.2 MITIGERENDE MAATREGELEN 13

4. CONCLUSIE 14

1. Inleiding

1.1 Achtergrond

Wind Ontwikkeling Amsterdam Noord BV heeft het voornemen om drie windturbines te realiseren nabij het Knooppunt Coenplein. Naar de verkeersveiligheid voor het verkeer op de A8 en A10 en de diverse verbindingswegen heeft adviesbureau Goudappel nadere studie gedaan via een wegbeeld-analyse. Naar aanleiding van de resultaten van die studie heeft Rijkswaterstaat West-Nederland Noord een reactie opgesteld waarin zij het advies van Steunpunt Gedrag en van experts Michel Lambers en Mariëtte Pol overneemt; dat advies is dat het plaatsen van de windturbines tot een onaanvaardbaar verhoogd risico leidt voor de verkeersveiligheid op de rijkswegen van het Coenplein. Steunpunt Gedrag ziet mogelijk alleen oplossing in reconstructie van Coenplein als mitigerende maatregel/ oplossing. Goudappel heeft hierop een verweer/reactie opgesteld.

Gemeente Amsterdam heeft De Baan Verkeersadvies gevraagd om de vier documenten te beoordelen. De vier documenten zijn:

1. *Verkeersveiligheid windpark Coenplein.* Goudappel, definitief d.d. 29 oktober 2023.
2. *Advies verkeersveiligheid Windpark Noorder IJplas.* Rijkswaterstaat West-Nederland Noord, d.d. 2 november 2023.
3. *Verkeersveiligheid Windpark Coenplein - Reactie Goudappel op advies Rijkswaterstaat.* Goudappel, d.d. 10 november 23023.
4. *Beoordeling mitigerende maatregelen verkeersveiligheid Windpark Noorder IJplas.* Rijkswaterstaat West-Nederland Noord, d.d. 12 februari 2024.

Daarnaast zijn van Goudappel de gemaakte 3D-beelden ontvangen die ten behoeve van de wegbeeldanalyse zijn gemaakt.

1.2 Vraagstelling

De vraag aan De Baan Verkeersadvies is om op de volgende vragen een antwoord te geven:

1. *Door Goudappel is een rapportage opgesteld*
    a. *Klopt de daarin gekozen aanpak?*
    b. *Zijn de conclusies en de mitigerende maatregelen correct tot stand gekomen?*
2. *RWS heeft hierop gereageerd. Daar is reactie op gekomen van o.a. de advocaat van de initiatiefnemers en een reactie van Goudappel.*
    a. *Is het advies van RWS-WNN terecht?*
    b. *Is de reactie van Goudappel hierop terecht?*
    c. *Is het aanvullend advies over mitigerende maatregelen van RWS-WNN terecht?*
3. *Kunt u een (beknopte) second opinion opstellen ten aanzien van de mate van verhoogd risico verkeersveiligheid:*
    a. *Is er sprake van een (onaanvaardbare) mate van verhoogd risico op de verkeersveiligheid?*
    b. *Zijn er afdoende mitigerende maatregelen benoemd en dragen deze bij om geen onacceptabele mate van verhoogd risico op de verkeersveiligheid te hebben.*
4. *Kunt u in de second opinion ook ingaan op eventuele mitigerende maatregelen die toegepast zouden kunnen worden indien er sprake is van een verhoogd risico.*

1.3 Aanpak door team

Vanuit De Baan Verkeersadvies is door twee personen naar deze case gekeken:

- Betty van de Wetering, gecertificeerd verkeersveiligheidsauditor Rijkswegen[1]
- Dirk de Baan, gecertificeerd verkeersveiligheidsauditor Rijkswegen[1]

De vier documenten zijn doorgenomen, beoordeeld en is deze rapportage opgesteld.

Ten behoeve van de beantwoording van vragen 1 en 2 wordt in hoofdstuk 2 een inhoudelijke reactie gegeven: is het onderzoek juist uitgevoerd? Zijn de onderlinge reacties juist? Bij beantwoording van deze twee vragen wordt de beoordeling nader toegelicht.

Ten behoeve van de beantwoording van vragen 3 en 4 wordt in hoofdstuk 3 een inschatting van de verkeersveiligheidsrisico's gegeven en wordt ingegaan of de door Goudappel voorgestelde mitigerende maatregelen voldoende effectief zullen zijn. Hierop wordt vanuit onze expertise als *verkeersveiligheidsauditor rijkswegen* een beoordeling gegeven.

Afgesloten wordt in hoofdstuk 4 met onze conclusie.

[1] Zie website Kwaliteitsorgaan Verkeersveiligheidsaudits: Gecertificeerde auditors (verkeersveiligheidsaudits.nl)

2. Zijn de studie en reacties “juist”?

2.1 Studie Goudappel

1. *Door Goudappel is een rapportage opgesteld*
   a. *Klopt de door Goudappel gekozen aanpak?*
   b. *Zijn de conclusies en de mitigerende maatregelen correct tot stand gekomen?*

a. Gekozen aanpak door Goudappel

De aanpak van Goudappel is breed ingestoken. Er zijn basisgegevens (kenmerken en locaties windturbines, intensiteiten op rijkswegen en geregistreerde ongevallen) verzameld en er is een toetsingskader geformuleerd dat gebaseerd is op de Nederlandse methodiek Verkeersveiligheid Ontwerp Autosnelwegen (VOA). Vervolgens zijn toetsingscriteria voor windturbines geformuleerd die in de basis overgenomen zijn uit een gezamenlijk door Goudappel en Rijkswaterstaat opgesteld *Informatiedocument verkeersveiligheid en windturbines.* Dit is een goede insteek.

Vervolgens is via beschikbare (evaluatie)studies van SWOV, TNO en UHasselt nagegaan wat de effecten kunnen zijn van windturbines op het weggedrag en de verkeersveiligheid van het wegverkeer in de directe omgeving. Die (negatieve) effecten zijn benoemd.

De verdere analyse is uitgevoerd via een schouw ter plaatse waarbij alle mogelijke (14) routes langs de windturbines zijn gereden en vervolgens geanalyseerd Vervolgens is voor elke route de complexiteit van de rijtaak beoordeeld. Verder zijn aandachtspunten per route per locatie van de windturbine gegeven. Voor vier risicovolle trajecten (aandacht routes) zijn 3D-animatiefilms gemaakt waaruit stills zijn geknipt voor in de rapportage. Alle ‘voorwerk’ is daarna met gedragsexperts in een expertmeeting besproken. De rapportage gaat voor elk van de 14 routes in op het wegbeeld. De samenvattende tabel geeft echter slechts voor de vier gemaakte 3D-films een beoordeling in hoofdstuk 5.6 waarbij vier kleuren zijn gebruikt die niet nader worden gedefinieerd: één cel is rood, drie zijn oranje, elf zijn geel en de overige 21 cellen zijn groen. Helaas wordt bij de samenvattende beoordelingstabel geen conclusie per windturbine getrokken; iets dat men wel zou wensen. De beoordeling is zodoende voor beide windturbines per 3D-animatie gebundeld.

Tot slot wordt door Goudappel ingegaan op mitigerende maatregelen en worden conclusies getrokken die enerzijds het voorgaande samenvatten en anderzijds een echte conclusie vormen.

- ➔ De Baan Verkeersadvies concludeert dat de gekozen aanpak door Goudappel gedegen en uitgebreid is. De analyse, schouwing, 3D-animaties, expertmeeting(s) en beoordeling zijn noodzakelijke stappen in een studie als deze. Op de aanpak valt weinig af te dingen.
- ➔ De beoordeling van de complexiteit van de rijtaak, leidend tot de conclusies door Goudappel, verdient enige nadere toelichting.

b. Mitigerende maatregelen en conclusies correct tot stand gekomen?

Goudappel onderscheidt mitigerende maatregelen in de bouwfase en in de gebruiksfase. In de bouwfase adviseert men om alleen op ‘rustige’ momenten ‘spectaculaire’ activiteiten uit te voeren en dan de wisselbaan alleen van noord naar zuid te gebruiken. In de gebruiksfase wordt gesteld dat de complexe situatie ten aanzien van de wisselbaan aan de noordzijde verbeterd moet worden. Dat is in

tegenspraak met de maatregel die bij de bouwfase wordt genoemd (alleen wisselbaan van noord naar zuid gebruiken). Onduidelijk is of dit een typefout of interpretatiefout van Goudappel is.

- ➔ Of de mitigerende maatregelen 'correct' tot stand zijn gekomen, is niet vast te stellen door auteurs. Er worden maatregelen genoemd; of deze correct c.q. uitputtend zijn is moeilijk te zeggen. Een aanvullende maatregel kan b.v. zijn dat 'spectaculaire' werkzaamheden juist wél tijdens de spits plaatsvinden als iedereen toch al in de file staat. Wellicht bout gesteld, maar een onderzoek waard. Eventuele aanrijdingen kennen dan alleen materiële schade.
- ➔ Mitigerende maatregelen in de gebruiksfase liggen vooral op het rijkswegennet. Aanpassing van het knooppunt Coenplein en toeleidende rijbanen van de A8/A10 zouden niet moeten volgen uit realisatie van windturbines. Deze zouden feitelijk ook zonder de bouw van de windturbines de risico's van verkeersongevallen verminderen.
- ➔ Er wordt geen aandacht besteed aan onderhoudswerkzaamheden tijdens de gebruiksfase. Doorgaans zijn die niet zichtbaar voor het wegverkeer. De onderhoudsmonteur gaat met de lift naar de top of blijft bij de voet en doet boven of beneden het noodzakelijke werk. Iemand die boven op de gondel (gezekerd) loopt of beneden bij de voet werkt is niet of nauwelijks waar te nemen. Dit werk leidt daarom niet tot afleiding bij het wegverkeer. Mogelijk dat het onderhoud daarom niet door Goudappel wordt vermeld.

Wat Goudappel als conclusies beschouwd vormen feitelijk een samenvatting en geen conclusies. Voor een beperkt deel zijn wel echte conclusies getrokken op basis van de uitgevoerde analyse.

- ➔ Of de conclusies 'correct' tot stand zijn gekomen, is niet vast te stellen door auteurs. Het is een weerslag en samenvatting van het onderzoek. Goudappel concludeert wel dat verkeersveiligheidsrisico's op de rijksweg(en) voornamelijk tijdens de bouwfase aan de orde zijn (pag. 30 1e alinea). Ten aanzien van turbine 3 zien zij geen verkeersveiligheidsrisico's voor het wegverkeer op de rijksweg.

2.2 Reacties Rijkswaterstaat en Goudappel

2. RWS heeft hierop gereageerd. Daar is reactie op gekomen van o.a. de advocaat van de initiatiefnemers en een reactie van Goudappel.

a. Is het advies van RWS-WNN terecht?
b. Is de reactie van Goudappel hierop terecht?
c. Is het aanvullend advies over mitigerende maatregelen van RWS-WNN terecht?

a. Is advies van RWS-WNN terecht?

In de tweede alinea van het RWS-advies wordt gesteld dat het verkeersveiligheidsonderzoek voortkomt uit de artikel 3 lid 3 van de "Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken". Daarin staat volgens RWS dat *"windturbines nabij een knooppunt slechts wordt toegestaan indien uit aanvullend onderzoek blijkt dat er geen onaanvaardbaar verhoogd risico is voor de verkeersveiligheid."*

De volledige tekst van de geciteerde beleidsregel is echter anders[2] waarbij RSW-WNN een specifieke zinsnede weglaat (hieronder blauw gemarkeerd) die in dit kader zeer zeker van belang is:

[2] Zie Beleidsregel: https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2002-123-p13-SC35242.html

Artikel 3. Wegen

1. Langs rijkswegen wordt plaatsing van windturbines toegestaan bij een afstand van ten minste 30m uit de rand van de verharding of bij een rotordiameter groter dan 60m, ten minste de halve diameter.

2. Binnen 30m uit de rand van de verharding en op parkeerplaatsen en tankstations gelegen langs autowegen of autosnelwegen als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990 artikel 1c,d met een directe aansluiting op de autoweg of autosnelweg, die primair bestemd zijn voor een kort oponthoud van de weggebruiker, wordt plaatsing van windturbines slechts toegestaan indien uit een aanvullend onderzoek blijkt dat er geen onaanvaardbaar verhoogd veiligheidsrisico bestaat.

3. In afwijking van het bepaalde in lid 1 wordt nabij een knooppunt of aansluiting of op locaties waarbij de rotorbladen zich boven de verharding zullen bevinden plaatsing van windturbines slechts toegestaan indien uit aanvullend onderzoek blijkt dat er geen onaanvaardbaar verhoogd risico is voor de verkeersveiligheid.

Citaat 1 – Artikel 3 lid 3 uit de "Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken"

Goudappel geeft in haar rapportage in § 1.1, tweede alinea aan: "*De turbines draaien niet over de Rijkswegen, maar zijn wel gelegen direct nabij het knooppunt".* Dit klopt omdat, volgens de coördinaten in Goudappel-tabel 2.1 turbine 1 op ± 115 meter staat terwijl dit minimaal 85 meter moet zijn en turbine 2 op ± 90 meter staat terwijl dit minimaal 66 meter moet zijn.

- ➔ Geconcludeerd moet worden dat RWS-WNN selectief uit de Beleidsregel citeert en in feite de gehele discussie over de verkeersveiligheid van weggebruikers op de A8, A10 en Coenplein niet aan de orde zou moeten zijn omdat de windturbines verder weg staan dan de in artikel 3 lid 1 genoemde afstand.

In de derde RWS-alinea van het advies wordt aangegeven: *"Ondanks dat inmiddels bekend is dat de voorgenomen windturbines 1 en 2* ***buiten ons vergunningengebied (WBR / Wet beheer rijkswaterstaatswerken) vallen****, toetsen wij op verkeersveiligheid en brengen daar advies over uit in het kader van goede ruimtelijke ordening."*
Op zich is het opmerkelijk dat een organisatie die geen vergunning hoeft af te geven omdat de rotorbladen niet over de rijkwegen draaien en de turbines ver genoeg van kant asfalt staan wel een wegbeeldanalyse vraagt en op basis van twee gedragsexperts en de visie van Steunpunt Gedrag een negatief advies uitbrengt: de plaatsing van de windturbines levert een onaanvaardbaar verhoogd risico op. De conclusies van de adviesbureau Goudappel, die diepgaand onderzoek heeft gedaan door een gedragsexpert en een gecertificeerde verkeersveiligheidsauditor voor rijkswegen, worden terzijde gelegd. Op de gebruiksfase wordt niet ingegaan.

Vervolgens wordt door RWS ingegaan op de mitigerende maatregelen die Goudappel voorstelt. Zij zien daar geen heil in en beoordelen die als onvoldoende. RWS suggereert een complete reconstructie van Coenplein met een andere vormgeving van de wisselbaan terwijl dat niets oplost voor de situatie tijdens de bouw van de windturbines. Voor de initiatiefnemer zou dit grote financiële gevolgen hebben.

- ➔ Het negatieve advies lijkt uitsluitend voor de bouwfase te gelden. Op de situatie tijdens de gebruiksfase wordt door RWS niet ingegaan.
- ➔ De alinea over de reconstructie van de wisselbaan en van Coenplein, met financiële consequenties voor de initiatiefnemer, geeft ook geen oplossing voor de bouwfase van de windturbines maar geeft daarmee ook geen nadere onderbouwing van het RWS-advies.
- ➔ Een verbetering van de bewegwijzering in combinatie met de markering/rijstrookindeling zou al een aanzienlijke verbetering van de verkeersveiligheid betekenen (zie verder hoofdstuk 3).

De huidige situatie van het wegenstelsel A8/Coenplein A10 West/Noord moet als verkeersonveilig worden aangemerkt. De ongevalscijfers over de afgelopen jaren staven deze conclusie. Dit vergt echter geen complete reconstructie van knooppunt Coenplein en zijn met eenvoudiger maatregelen te verbeteren. Het aspect van de verkeersveiligheidsrisico's aanwezig in de huidige weginfrastructuur wordt in deze RWS-reactie niet benoemd.

➔ Het advies van RWS is naar oordeel van auteurs niet terecht.

b. Is reactie van Goudappel hierop terecht?

Goudappel reageert via vier thema's.

1. De gebruikte onderzoekstechnieken

   Goudappel vat nog even kort samen welke onderzoeken zijn uitgevoerd. Dat is uitgebreider dan RWS in haar advies suggereert. Uit deze opsomming blijkt een breed onderzoek naar alle aspecten die van invloed zijn op de verkeersveiligheid.

   ➔ Dit is een terechte reactie op de RWS-suggestie dat uitsluitend een wegbeeldanalyse via 3D-simulatie en foto's zouden zijn gemaakt.

2. De zorgvuldigheid van het proces

   Goudappel geeft aan dat het RWS-advies sterk leunt op de mening van twee externe gedrags-experts en Steunpunt Gedrag en de expertise van de twee mensen van Goudappel niet mee zijn genomen. Verder Goudappel stelt *"Het wordt niet duidelijk waarom het advies uit de wegbeeldanalyse naar hun mening onjuist is."*

   ➔ Reconstructie van het tijdpad leidt bij ons tot de conclusie dat het conceptrapport aan Steunpunt Gedrag is toegestuurd en in een overleg is toegelicht en besproken. Daarna heeft Goudappel aanvullende analyses gedaan (laatste alinea § 5.1) en toegevoegd aan de eindrapportage. Dat betekent dat Steunpunt Gedrag die eindversie van Goudappel in haar interne RWS-advies aan RWS West Nederland Noord mogelijk niet heeft betrokken.

   ➔ Het geschetste doorlopen proces in het RWS-advies en in de reactie van Goudappel lijkt niet volledig te zijn afgerond Feitelijk had het eindrapport van Goudappel nogmaals naar Steunpunt Gedrag gemoeten voor hun finale advies aan RWS West Nederland Noord.

3. De interpretatie van de bevindingen

   Goudappel geeft aan dat in eerdere studies positieve en negatieve effecten van windturbines op de verkeersveiligheid zijn gerapporteerd (afname rijsnelheid met als gevolg forse afname van ongevallen).

   ➔ Deze genoemde effecten zijn niet in de rapportage van Goudappel terug te vinden. Verder wordt aangegeven dat eerdere studies niet concluderen dat negatieve effecten bij windturbines tot onaanvaardbare verkeersveiligheidsrisico's leiden.

   ➔ Goudappel geeft naar onze mening terecht aan dat de stap van beperkt toegenomen risico naar onaanvaardbaar verhoogd risico niet door RWS wordt onderbouwd. Dit klopt; RWS onderbouwd dit in haar advies niet.

4. De mitigerende maatregelen

   Goudappel geeft aan dat RWS volledig steunt op de mening van de twee gedragswetenschappers en Steunpunt Gedrag. Daarmee legt RWS de volledige studie van Goudappel naast zich neer en adviseert resoluut geen windturbines (1 en 2) te realiseren. Goudappel stelt dat kleine compenserende maatregelen best effectief kunnen zijn.

   ➔ De redenering van RWS is inderdaad niet logisch. Mitigerende maatregelen tijdens de bouwfase kunnen afleiding voor het verkeer op het Coenplein reduceren.

   ➔ Daarnaast geldt zeker het punt dat we maakten bij het laatste pijltje onder punt a. hierboven: Een verbetering van de bewegwijzering in combinatie met de markering/

rijstrookindeling zou al een aanzienlijke verbetering van de verkeersveiligheid op het Coenplein en de A8/A10 beteken. Ook dat kan een compenserende maatregel zijn die altijd (met of zonder plaatsing van windturbines) effectief is.

➔ De reactie van Goudappel is naar oordeel van auteurs terecht.

c. Is het aanvullend advies over mitigerende maatregelen van RWS-WNN terecht?

In de RWS-brief 'Beoordeling mitigerende maatregelen verkeersveiligheid Windpark Noorder IJplas' d.d. 12 februari 2024 gaat RWS-WNN in op de *nadere mitigerende maatregelen, mede in relatie tot de reclamemasten*. De maatregelen omtrent de reclamemasten komen niet voor in het rapport van Goudappel, maar zijn genoemd onder punt 13 in de brief van NewGround Law B.V. aan de Provinciale Staten van de Provincie Noord-Holland d.d. 10 november 2023. Blijkbaar reageert RWS-WNN daarop.

In de brief van RWS-WNN wordt onder het kopje Methodiek van beoordelen van mitigerende maatregelen aangegeven: "De *Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over waterstaatswerken of wegen in beheer bij het Rijk* geeft aan dat plaatsing van windturbines bij knooppunten slechts wordt toegestaan indien uit aanvullend onderzoek blijkt dat er geen onaanvaardbaar verhoogd risico is voor de verkeersveiligheid."

De werkelijke tekst van de beleidsregel is echter uitgebreider[2] en gaat over plaatsing in, op of en is hiervoor al bij punt a. benoemd. Opnieuw laat RWS-WNN een specifieke zinsnede uit de beleidsregel weg ten aanzien van de rotorbladen boven de verharding. De rotorbladen draaien niet boven de verharding en de turbines staan op voldoende grote afstand van kant verharding van de rijbanen in het Coenplein waardoor in principe RWS-WNN conform de eigen beleidsregel geen zeggenschap heeft over de realisatie van de windturbines noch over de verkeersveiligheidseffecten voor weggebruikers op de rijkswegen.

➔ De rotorbladen draaien niet boven de verharding van de rijkswegen en staan op voldoende afstand van de verharding. De realisatie ervan voldoet aan de eigen Beleidsregel van voor het plaatsen van windturbines op, in of over waterstaatswerken of wegen in beheer bij het Rijk.

➔ De aanvullende brief over de beoordeling van de mitigerende maatregelen en reclamemasten heeft zodoende geen toegevoegde waarde voor de discussie.

Bij de beoordeling van de reclamemasten op pagina 2 stelt RWS-WNN dat *"Deze masten staan echter buiten ons vergunningengebied en zijn niet vergunningplichtig."*

➔ Ditzelfde geldt voor de windturbines: die staan buiten het vergunningengebied en zijn niet vergunning plichtig voor RWS. RWS heeft er zodoende feitelijk niets over te zeggen.

Aan het eind van de brief komt RWS nog eens terug op de insteek dat alleen een volledige reconstructie van Coenplein voldoende oplossend is. Dit is niet noodzakelijk om windturbines te kunnen realiseren.

➔ Auteurs van deze second opinion gaan in hoofdstuk 3.1 in op mogelijke verbeteringen van de A8, A10, Wisselbaan en Coenplein die minder ingrijpend is dan een complete reconstructie van knooppunt Coenplein. Laat RWS daar eerst eens mee beginnen.

➔ Het tweede advies van RWS is naar oordeel van auteurs niet terecht.

3. Second Opinion

Dit hoofdstuk gaat in op de derde en vierde vraag:

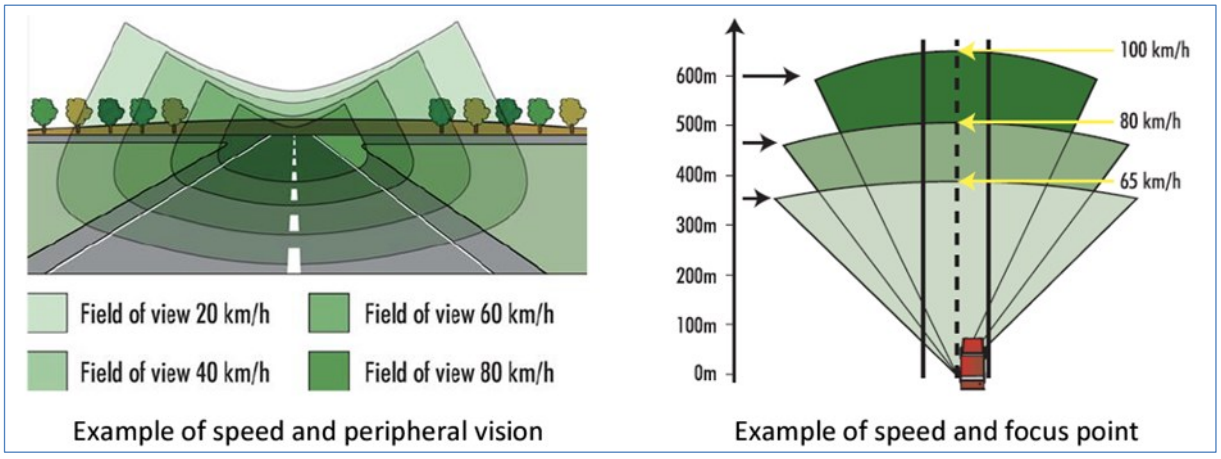
3. *Kunt u een (beknopte) second opinion opstellen ten aanzien van de mate van verhoogd risico verkeersveiligheid:*
   a. *Is er sprake van een (onaanvaardbare) mate van verhoogd risico op de verkeersveiligheid?*
   b. *Zijn er afdoende mitigerende maatregelen benoemd en dragen deze bij om geen onacceptabele mate van verhoogd risico op de verkeersveiligheid te hebben.*
4. *Kunt u in de second opinion ook ingaan op eventuele mitigerende maatregelen die toegepast zouden kunnen worden indien er sprake is van een verhoogd risico.*

3.1 Verkeersveiligheidsrisico's

3.1.1 Algemeen

Windturbines (ook met grotere ashoogte/rotordiameter) zijn inmiddels een algemeen verschijnsel in Nederland en langs de Nederlandse (autosnel-) wegen. De attractiviteit van windmolens voor weggebruikers moet daarom niet overschat worden.

Het zichtveld van de weggebruiker wordt kleiner naarmate de rijsnelheid groter is. Zie onderstaande figuur. Aangezien er op de betreffende wegvakken met aanzienlijke snelheden wordt gereden (aangenomen: ca. 100 km/uur op de hoofdrijbanen, > 80 km/uur op de verbindingswegen), is het zichtveld (focus point) van de weggebruiker gelimiteerd. Objecten buiten dit zichtveld gelegen moeten dus een hoge attractiewaarde hebben om tot afleiding van de rijtaak te geraken.



Example of speed and peripheral vision — Example of speed and focus point

Bij filevorming is de rijsnelheid lager en het zichtveld breder. Bij lagere rijsnelheden is het risico van (ernstige) ongevallen kleiner en hoofdzakelijk beperkt tot blikschade.

De huidige vormgeving van de weginfrastructuur is behoorlijk complex, met name op beslispunten waar uit meer dan twee richtingen een keuze moet worden gemaakt. Door verbetering van de bewegwijzering in combinatie met de markering/rijstrookindeling zal een aanzienlijke verbetering van de verkeersveiligheid worden verkregen. De huidige situatie van het wegenstelsel A8/Coenplein A10 West/Noord moet als verkeersonveilig (risiconiveau oranje/rood) worden aangemerkt. De ongevalscijfers over de afgelopen jaren staven deze conclusie.

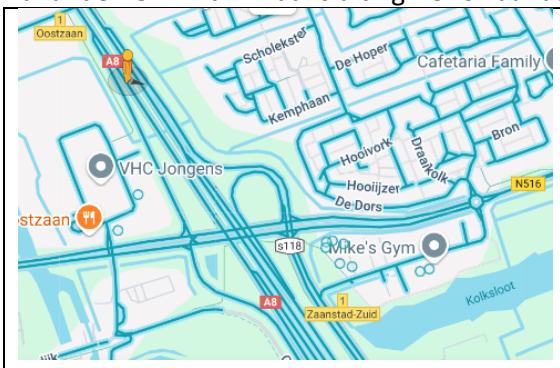
3.1.2 Specifiek

Figuur 2.2 (Goudappel)

Kaartjes ochtend- en avondspits laten alleen verstoring op het Coenplein zien en niet nabij locatie 1. Locatie 1 kan ook van invloed zijn op verstoring op de toerit vanaf de aansluiting N516 Zaanstad Zuid op de A8. De file-kaartjes hadden beter verder uitgezoomd opgenomen kunnen worden zodat ook de locatie nabij turbine 1 in beeld was gebracht.

Zicht op locatie 1 vanaf A8 noord, noordelijk van N516

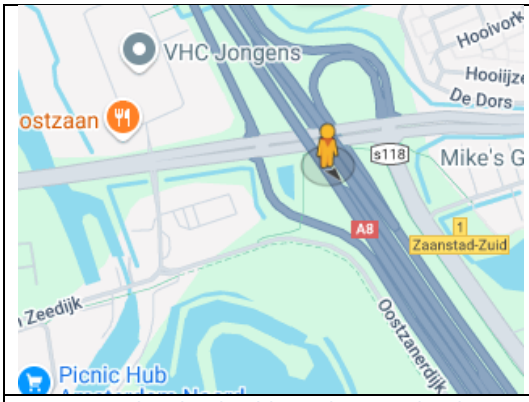
Vanaf de A8 HRL t.h.v. aansluiting N516 Zaandam Zuid. Zie ook rapport Goudappel, Bijlage 2, Beeld A.



Locatie 1 is vanaf de A8 HRL boven de begroeiing rechts van rijbaan waar te nemen

De windturbine en de bewegwijzering vallen op grote afstand samen in het beeld van de weggebruiker. De bewegwijzering is de eerste voorwegwijzer. Deze staat op 400 m vanaf het beslispunt. De blokkenstreep die hoort bij deze bewegwijzering begint ca. 100 m eerder. De informatie bereikt de weggebruiker te laat om comfortabel van rijstrook te wisselen. De aanwezigheid van de windturbine op locatie 1 zal op deze afstand weggebruikers afleiden van de rijtaak.

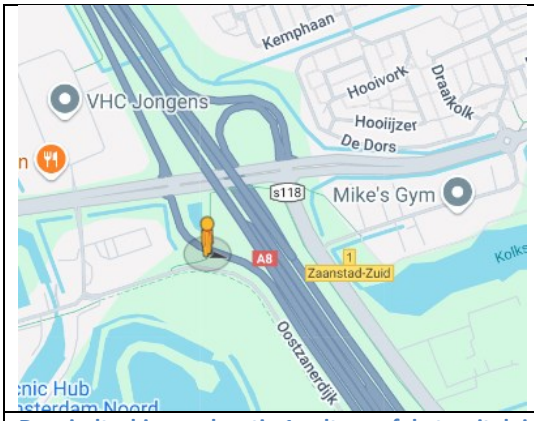
Zicht op locatie 1 en 2 vanaf A8 noord, ter hoogte van N516



Locatie 1 valt in het beeld van de weggebruiker ter hoogte van de besliswegwijzer (ca. 50 m vóór puntstuk aansluiting N516) gedeeltelijk weg achter hoog opgaande begroeiing. Locatie 2 is op afstand zichtbaar.

De windturbine op locatie 1 valt hier grotendeels buiten het gezichtsveld van de weggebruiker. Locatie 2 is op afstand waar te nemen. De weggebruiker heeft hier al zijn aandacht voor de bewegwijzering nodig aangezien hier nieuwe informatie ten opzichte van het voorgaande portaal is toegevoegd (te weten de keuze voor de wisselbaan). De bewegwijzering op het wegvak A8 HRL tussen knooppunt Zaandam en knooppunt Coenplein (vijf rijstroken) is op slechts enkele portalen aangeduid terwijl

stroomafwaarts een zeer complexe routekeuze moet worden gemaakt. De bewegwijzering informeert de weggebruiker in de huidige situatie te summier en te laat om veilig zijn routekeuze te maken en daarvoor tijdig van rijstrook te wisselen. De bouw van de windturbines op locaties 1 en 2 zal de aandacht van de weggebruiker trekken, hem van de rijtaak afleiden of deze in ieder geval nadelig beïnvloeden. Daarmee komt de verkeersveiligheid verder onder druk. In de operationele situatie zal deze afleiding veel minder zijn, mogelijk verwaarloosbaar.

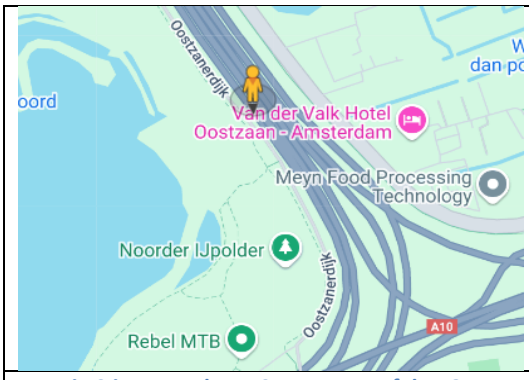


De windturbine op locatie 1 valt vanaf de toerit duidelijk in het zicht

Op de toerit rijdt het verkeer op één rijstrook. Het beeld van de windturbine boven de begroeiing is niet ongewoon en zal geen speciale aandacht trekken bij normaal functioneren of stilstand.
Zie ook rapportage Goudappel, bijlage 2, Beeld C.

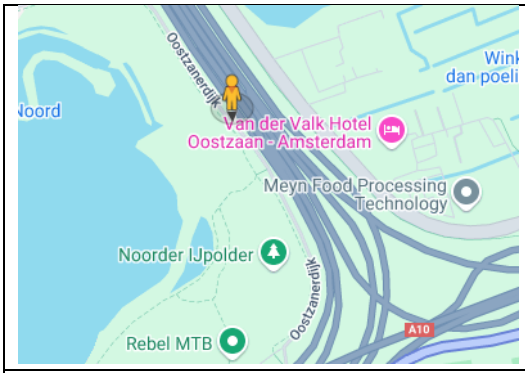
Zicht op locatie 2 vanaf A8 Noord

Zicht op locatie 2 vanaf de VBW N516 Zaandam Zuid– A8/A10 in zuidelijke richting (A8 Km 1.7) en vanaf de A8 HRL.

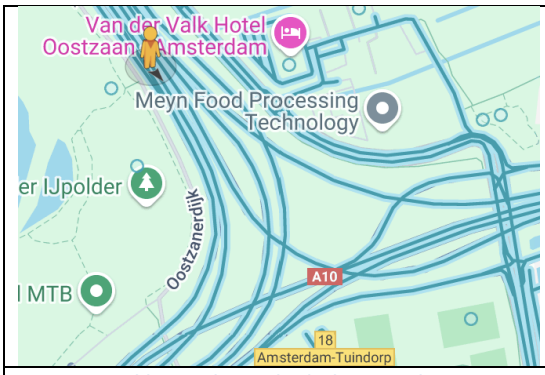


Locatie 2 is tussen km 1.9 en 1.5 vanaf de A8 HRL waarneembaar, maar bevindt zich in het wegbeeld schuin rechts achter de hoogspanningsmasten

De windturbine op locatie 2 is vanaf de A8 HRL waarneembaar maar dit beeld is voor de weggebruiker herkenbaar (gewoon). De windturbine valt zowel op de hoofdrijbaan als op de verbindingsweg samen met of achter de hoogspanningsmasten.
Bij laagstaande zon zullen de slagschaduwen van de wieken op de weg vallen en bij draaiende wieken tot zeer geringe hinder aanleiding geven.



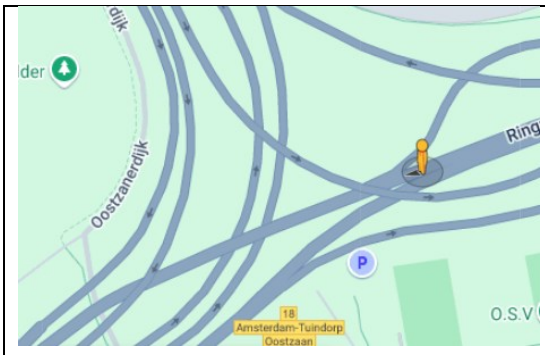
Locatie 2 valt in het beeld van de weggebruiker op de verbindingsweg samen met de hoogspanningsmasten.



Locatie 2 zal boven het geluidscherm uitkomen en in het wegbeeld verschijnen schuin achter de hoogspanningsmasten

Zicht op locatie 2 vanaf A10 Oost

Zicht op locatie 2 vanaf de A10 Oost HRL richting A10 West HRL



Locatie 2 ligt achter de fly-over vanaf A8 HRL naar de A10 Noord HRR en het grondlichaam aan de rechterzijde van de A10 HRL

De windturbine op locatie 2 valt vanaf grote afstand nog in het zichtveld voor weggebruikers op de A10 Noord HRL. Al naderbij komende in de boog naar links beweegt de windturbine zich naar de periferie van het zichtveld.

Zicht op locatie 2 vanaf A10 wisselbaan west

Zicht op locatie 2 vanaf de wisselbaan A10 West richting A8 in noordelijke richting.

Locatie 2 ligt achter het portaal boven de wisselbaan

De weggebruiker heeft hier geen beslissing te nemen en vervolgt zijn weg op de wisselbaan. In de boog naar rechts verschuift locatie 2 naar de periferie in het wegbeeld. Over het algemeen zijn weggebruikers op de wisselbaan gewoonterijders die hier met grote regelmaat passeren. Bij de bouw en bij onderhoudswerkzaamheden aan de windturbine kan dit de belangstelling van deze gewoonterijders wekken. Aldus afgeleid is er kans op koersverlies met het risico van kop/staart- of flankongevallen. In het uiterste geval kan een afgeleide weggebruiker in het wegvak voor de tegenovergestelde rijrichting belanden.

Zicht op locatie 2 vanaf A10 West

Zicht op locatie 2 vanaf de A10 West HRR richting A8 in noordelijke richting en de A10 noord.

Locatie 2 ligt achter het portaal boven de rijbaan richting noord en oost

De weggebruiker moet komende vanuit de Coentunnel een keuze maken uit drie richtingen wat in beginsel al verkeersveiligheidsrisico's geeft. Bovendien is er links een afvallende rijstrook, waardoor links turbulentie in de verkeersstroom optreedt. Het rechter bewegwijzeringspaneel toont twee rijstroken plus een uitvoeger terwijl de weggebruiker slechts twee rijstroken waarneemt. Dit maakt het moeilijker de wegindeling juist te interpreteren. Locatie 2 bevindt zich midden in het beeld van de weggebruiker. Bij normaal bedrijf van de windturbine ligt het voor de hand dat de weggebruiker zich concentreert op de te volgen rijrichting. Bij de bouw van de windturbine bestaat de kans op afleiding (met name door gewoonterijders). Door weggebruikers die op het laatste moment van rijstrook

wisselen kunnen conflicten ontstaan. Het verdient aanbeveling de bewegwijzering en de rijstrook-indeling beter op elkaar aan te passen.

3.1.3 Conclusies verkeersveiligheidsrisico's

Op basis van deze beknopte scan wordt geconcludeerd dat de windturbines vanuit diverse posities in het zichtveld van de weggebruikers zullen liggen. Afhankelijk van de routekeuze met vervolgens de rijstrookkeuze, de verkeersdrukte en het al dan niet open zijn van de wisselbaan zullen de windturbines de aandacht kunnen trekken. Dit kan leiden tot iets grotere verkeersveiligheidsrisico's.

Ook moet duidelijk zijn dat, ongeacht of de bouw van de windturbines op locaties 1 en 2 doorgaat, verbetering van de informatievoorziening via de bewegwijzering noodzakelijk is. De huidige situatie leidt immers tot veel verkeersongevallen (zie figuren 2.3 en 2.4 in rapport Goudappel).

3.2 Mitigerende maatregelen

Rijkswaterstaat heeft op basis van de gedragsexperts en Steunpunt Gedrag een negatief advies afgegeven. Echter, dit is uitsluitend gebaseerd op de situatie tijdens de 'bouwfase'. Alleen tijdens het heien van de fundering en het daadwerkelijk plaatsen van de mast, gondel en rotorbladen is een heimachine c.q. hoge hijskraan aanwezig. Het heien is niet spectaculair, maar het opbouwen en afbreken van de hijskraan (telkens enkele dagen tot een week) en daarna ophijsen van de mast, gondel en rotorbladen (één week per windturbine[3]) is uiteraard wel spectaculair. Gedurende de voorbereiding en verdere afwerking van de installaties zijn geen hoge hijs- of bouwkranen (meer) aanwezig die de aandacht zullen afleiden. De zichtbare uitvoering tijdens de bouwfase beperkt zich zodoende tot een korte periode van maximaal vier weken per windturbine.

De door Goudappel aangedragen mitigerende maatregelen zijn in principe goed om de afleiding van het aantal weggebruikers tijdens de bouwfase te beperken én zijn in tijd beperkt tot maximaal vier weken per windturbine.

In de operationele fase is afleiding zeer gering omdat de windturbine inmiddels in Nederland een gebruikelijke installatie in het landschap is. Hierover zijn de diverse experts het eens.

Goudappel heeft niet als mitigerende maatregel de verbetering van de informatievoorziening genoemd waarbij bewegwijzering en rijstrookindeling beter op elkaar wordt afgestemd. Dat is een gemiste kans en zou in principe niet alleen tijdens de bouwfase van de windturbines de verkeersveiligheid bevorderen, maar ook gedurende de jaren daarna.

[3] Zie artikel over bouw windturbine in Drenthe: https://ap.lc/gPoZF

4. Conclusie

Rapportage Goudappel
Ten aanzien van de door Goudappel gekozen aanpak wordt door De Baan Verkeersadvies geconcludeerd dat deze gedegen en uitgebreid is. De analyse, schouwing, 3D-animaties, expertmeeting(s) en beoordeling zijn noodzakelijk in zo'n studie. Op de aanpak valt weinig af te dingen. De door Goudappel gekozen aanpak is naar ons beeld correct.

Of de mitigerende maatregelen 'correct' tot stand zijn gekomen, is niet vast te stellen door auteurs. Er worden maatregelen genoemd; of deze correct c.q. uitputtend zijn is moeilijk te zeggen. We kunnen ons voorstellen dat twee aanvullende maatregelen nog ontbreken: De 'spectaculaire' werkzaamheden juist wél tijdens de spits uitvoeren als iedereen toch al in de file staat en langzaam rijdt. Een tweede is de aanpassing en verbetering van de bewegwijzering op enkele routes in combinatie met aanpassing van de belijning en markering voorafgaand aan de bouw van de windturbines.
De mitigerende maatregelen die RWS voorstelt (aanpassing knooppunt en wisselbaan) zijn buitengewoon grootschalig en worden niet veroorzaakt door realisatie van windturbines.

Goudappel concludeert dat verkeersveiligheidsrisico's op de rijksweg(en) vooral tijdens de bouwfase aan de orde zijn voor turbine 1 en in iets mindere mate voor turbine 2. Ten aanzien van turbine 3 zien zij geen verkeersveiligheidsrisico's voor het wegverkeer op de rijksweg.
Deze conclusie onderschrijven wij.

Advies RWS-WNN
Het negatieve advies van de twee externe experts en het Steunpunt Gedrag lijkt uitsluitend voor de bouwfase te gelden. Op de situatie tijdens de gebruiksfase wordt door RWS niet ingegaan.

Het RWS-advies is gebaseerd op een conceptrapport dat na bespreking ervan is aangescherpt. Ook lijkt het RWS-advies alleen de mening van de twee externe gedragsexperts en Steunpunt Gedrag te volgen en de andere experts te negeren. Ook de uitgebreide onderzoeksmethoden worden niet benoemd.

RWS-WNN citeert artikel 3 lid 3 van de "Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken" als volgt: *"windturbines nabij een knooppunt slechts wordt toegestaan indien uit aanvullend onderzoek blijkt dat er geen onaanvaardbaar verhoogd risico is voor de verkeersveiligheid."* Artikel 3 lid 3 in deze Beleidsregel is echter uitgebreider en is in blauw gemarkeerd waar het om draait:

> 3. In afwijking van het bepaalde in lid 1 wordt nabij een knooppunt of aansluiting of op locaties waarbij de rotorbladen zich boven de verharding zullen bevinden plaatsing van windturbines slechts toegestaan indien uit aanvullend onderzoek blijkt dat er geen onaanvaardbaar verhoogd risico is voor de verkeersveiligheid.

De rotorbladen draaien in onderhavige case niet boven de verharding en de masten staan op voldoende afstand van de verharding van de rijkswegen.

Geconcludeerd moet worden dat RWS-WNN selectief uit de eigen Beleidsregel citeert en in feite geen partij is bij de vergunningverlening door de Provincie Noord-Holland. Dit wordt in feite ook door RWS-WNN zelf toegegeven in het tweede uitgebrachte advies d.d. 12 februari 2024 (zie hierna).

Reactie Goudappel op RWS advies

Goudappel weerlegt in vier punten het RWS-advies waarbij zij tot slot stellen dat *"Het advies van RWS doet naar ons oordeel geen recht aan het onafhankelijke en afgewogen advies dat is gedaan door de experts van Goudappel in het rapport over de wegbeeldanalyse en waarin alle inzichten over de bestaande situatie en het effect van de windturbines zijn geanalyseerd."*
Dit lijkt ons een juiste conclusie.

Beoordeling mitigerende maatregelen door RWS-WNN

Net als in het eerste advies van RWS-WNN wordt ook in de tweede brief met beoordeling van de mitigerende maatregelen selectief uit de eigen Beleidsregel geciteerd. Een cruciale zinsnede over draaiende rotorbladen boven de verharding wordt opnieuw weggelaten. RWS-WNN geeft in deze tweede brief toe dat de twee reclamemasten buiten hun vergunningengebied staan en ook niet vergunning plichtig zijn. Ditzelfde geldt voor de windturbines: deze zijn niet vergunning plichtig door RWS, staan op voldoende grote afstand en de rotorbladen draaien niet boven de wegverharding van de rijkswegen. De realisatie van de windturbines voldoet daarmee aan de eigen RWS-Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over waterstaatswerken of wegen in beheer bij het Rijk.
De aanvullende brief over de beoordeling van de mitigerende maatregelen en reclamemasten heeft zodoende geen toegevoegde waarde voor de discussie.

Second Opinion De Baan Verkeersadvies

Op basis van een korte eigen analyse van de huidige situatie wordt door ons geconcludeerd dat verbetering van de bewegwijzering in combinatie met de markering/ rijstrookindeling al een aanzienlijke verbetering van de verkeersveiligheid zal betekenen; ongeacht het al dan niet plaatsen van de windturbines. De huidige situatie van het wegenstelsel A8/Coenplein A10 West/Noord moet namelijk als verkeersonveilig (risiconiveau oranje (situatie met kans op ernstige verkeersslachtoffers[4])) worden aangemerkt. De ongevalscijfers over de afgelopen jaren staven deze conclusie. Dit vergt echter geen complete reconstructie van knooppunt Coenplein en wisselbaan zoals RWS suggereert. Het aspect van de verkeersveiligheidsrisico's aanwezig in de huidige weginfrastructuur wordt in het RWS-advies niet benoemd en uitsluitend door Goudappel aangestipt in de kaartbeelden van de geregistreerde ongevallen.

Eindoordeel De Baan Verkeersadvies

De realisatie van de windturbines op de drie locaties voldoet aan de *"Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken"* van Rijkswaterstaat: er draaien geen rotorbladen over de verharding van rijkswegen en de masten staan op voldoende afstand ervan.
Er is daardoor geen vergunning plicht vanuit Rijkswaterstaat aan de orde en er hoefde eigenlijk geen aanvullend onderzoek te worden gedaan of er onaanvaardbaar verhoogde risico's zijn voor de verkeersveiligheid. Dat dit wel gedaan is, pleit voor de initiatiefnemers. In feite heeft Rijkswaterstaat dus geen stem in de besluitvorming voor het al dan niet toestaan van de windturbines.

Alles overziende geeft plaatsing (bouwfase) van twee van de drie windturbines, te weten op de locaties 1 en 2, wel extra verkeersveiligheidsrisico's op de rijkswegen A8 en A10 en op het knooppunt Coenplein. Doordat de zichtbare uitvoering zich beperkt tot een korte periode van maximaal vier weken per windturbine (voor het heien van de fundering, het opbouwen van de hijskraan, voor het opbouwen van de mast met gondel en rotorbladen en weer afbreken van de hijskraan), zijn de

[4] Zie Kader Verkeersveiligheid, Deel B, versie 3.0, Tabel B.3-2 (Rijkswaterstaat, 2020)

mitigerende maatregelen die Goudappel voorstelt goed toepasbaar: bouw in de rustige periode en sluit in die periode de wisselbaan.

Verbetering van de bewegwijzering en markering op de rijkswegen (voorgesteld als extra mitigerende en permanente maatregel) geeft een zodanige structurele verbetering van de verkeersveiligheid dat de verkeersveiligheidsrisico's tijdens de bouwfase en zeer geringe extra risico's in de operationele fase ruimschoots gecompenseerd worden. Het wordt door ons sterk aanbevolen om die aanpassingen op de rijkswegen op korte termijn te realiseren. De door Goudappel genoemde mitigerende maatregelen kunnen worden toegepast om de verkeersveiligheid zo-en-zo te verbeteren, ongeacht of windturbines worden gerealiseerd. Uitvoering van een gerichte verkeersveiligheidsinspectie (G-VVI) strekt hierbij tot aanbeveling om meer exactere maatregelen te destilleren.

Windturbines zijn inmiddels een algemeen verschijnsel in Nederland en langs de Nederlandse (autosnel-)wegen. De attractiviteit van windmolens voor weggebruikers moet daarom niet overschat worden. In de gebruiksfase voorzien wij geen noemenswaardige negatieve verkeersveiligheidsrisico's voor het wegverkeer. Hierover zijn ook de diverse experts het eens.

Gemeente Amsterdam

Aan:	Gedeputeerde Staten en Provinciale Staten van de provincie Noord-Holland
Datum	15 oktober 2024
Portefeuille(s)	Duurzaamheid, energietransitie en circulaire economie
Portefeuillehouder(s):	Dirk de Jager
Behandeld door	Ruimte en Duurzaamheid (bestuurszaken.rd@amsterdam.nl)
Onderwerp	Vervolgstappen windpark Noorder IJ-plas

Geacht college van Gedeputeerde Staten,
Geachte leden van Provinciale Staten,

Op 10 september 2024 heeft het college van Gedeputeerde Staten van Noord-Holland (GS) besloten aan de leden van Provinciale Staten voor te stellen om geen verklaring van geen bedenkingen (vvgb) af te geven voor het realiseren van 3 windturbines aan de Noorder IJ-plas te Amsterdam. In de ogen van het college van B&W Amsterdam is de weigering gebaseerd op onvoldoende gronden en verzoekt GS en PS dringend alle informatie grondig te betrekken bij de besluitvorming.

GS geeft aan dat het voorstel van 10 september gebaseerd is op het ontwerp-weigeringsbesluit voor gebiedsbescherming (ingevolge art. 2.7 van de Wet natuurbescherming (Wnb) en het voornemen tot weigering ontheffing voor beschermde soorten (ingevolge de artikelen 3.3. en 3.8, Wnb; hierna tezamen aangeduid als: de (ontwerp-)weigeringen voor natuuractiviteiten).Tevens geeft GS aan dat uit onderzoek van Rijkswaterstaat blijkt dat de bouw van windturbines zou leiden tot een onaanvaardbaar risico voor de verkeersveiligheid aan het nabijgelegen Coenplein. Het college van B&W van Amsterdam is van mening dat deze gronden niet een weigering voor het afgeven van een vvgb kunnen onderbouwen. Daarnaast is door GS onvoldoende ingegaan op eerdere zienswijzen over het ontwerp-weigeringsbesluit van 13 februari 2024.
Ik verzoek u dringend om alle relevante informatie te betrekken en te besluiten een vvgb af te geven. Ik licht dit hierna toe.

Zienswijzen ontwerp-weigering vergunning voor drie windturbines
Tegen de ontwerp-weigering omgevingsvergunning voor de vergunning voor 3 windturbines d.d. 13 februari 2024, aanvraag OLO-7703263, heeft ons college bij brief van 26 maart 2024 zienswijzen ingediend. Deze moeten hier als herhaald en ingelast beschouwd worden. Ten overvloede voeg ik deze als bijlage toe.

Kort samengevat voerde ons college aan:
Het ontwerp is onzorgvuldig voorbereid (art. 3:2, Awb), berust op een gebrekkige belangenafweging (art 3:4, Awb) en het ontbreekt aan een deugdelijke motivering (art. 3:46 , Awb).

Uit door aanvrager overlegde onderzoeken en ook het advies van GS van 13 september 2023 aan provinciale staten (ps) blijkt dat het verlenen van een omgevingsvergunning met de aanvraag van 31 maart 2023, OLO-7703263 in overeenstemming met een goede ruimtelijke ordening is. De ontwerp-weigering verklaring van geen bedenkingen van november 2023 was niet ingegeven vanuit het belang van een goede ruimtelijke ordening als bedoeld in art. 6.5, Bor (oud), en daarmee kon ook de weigeringsgrond voor het afgeven van de omgevingsvergunning niet aan de orde zijn (art. 2.20a, Wabo (oud)). Daarbij komt dat op grond van art. 3 van de Europese Noodverordening voor hernieuwbare energie[1] duurzame energieprojecten geacht worden van een hoger belang te zijn dan de volksgezondheid en de openbare veiligheid. Dit omvat mede de verkeersveiligheid.

In de nota van beantwoording van GS van 22 juli 2024 is op meerdere onderdelen van onze zienswijzen niet compleet of niet ingegaan. Alleen daarom al zou definitieve besluitvorming over de vvgb in dit stadium onzorgvuldig zijn.

Ontwerp-weigering Wet natuurbescherming, gebiedsbescherming en voornemen tot weigering Wet natuurbescherming soortenbescherming
Door de initiatiefnemers van Windpark Noorder IJ-plas zijn zienswijzen ingediend over het ontwerp-weigeringsbesluit. Daarin zijn ten overvloede mitigerende maatregelen voorgesteld, ondanks dat initiatiefnemer primair bestrijdt dat sprake is van nadelige effecten op het Natura 2000-gebied, in casu op de meervleermuis. De meervleermuis is niet waargenomen tijdens het veldonderzoek (zowel voor foerageren als migratie) en daarnaast foerageert de meervleermuis niet op de hoogte van de rotorbladen. Er zijn hooguit incidentele slachtoffers en die zijn niet vergunning- of ontheffingsplichtig. Door het treffen van mitigerende maatregelen is de op grond van art. 2.8, derde lid, van de Wnb vereiste zekerheid verkregen en is geen grond meer om de vergunning te weigeren. Mitigerende maatregelen dienen betrokken te worden in de besluitvorming en zo nodig als voorschriften aan de vergunning verbonden worden.
Ten aanzien van vogels is aangegeven dat OD NHN het niet eens is met de onderzoeksaanpak. Er is niet gemotiveerd waarom deze aanpak niet akkoord is. Volgens het college van B&W is dit geen weigeringsgrond, omdat de onderzoeken door een gerenommeerd ecologisch bureau uitgevoerd zijn volgens de geldende onderzoeksprotocollen.

Wegbeeldanalyse
Ten aanzien van de wegbeeldanalyse geeft GS in het voorstel van 10 september 2024 aan dat er onderzoek gedaan is door Rijkswaterstaat. Dat is niet correct. Rijkswaterstaat heeft alleen advies gegeven op basis van het onderzoeksrapport van Rijkswaterstaat dat door Goudappel Coffeng gemaakt is, namelijk op 2 november 2023. Hierin staat dat Rijkswaterstaat het advies van twee specialisten en het Steunpunt Gedrag van Rijkswaterstaat Water Verkeer en Leefomgeving (WVL) overneemt dat er een onaanvaardbaar verhoogd risico is voor de verkeersveiligheid op de rijkswegen van het Coenplein. Hier is vervolgens op 10 november 2023 een reactie op gekomen van de initiatiefnemers.
Bij de stukken voor uw vergadering van 21 oktober aanstaande is ook een ander advies van Rijkswaterstaat van 12 februari 2024 gevoegd. Hieruit blijkt dat Rijkswaterstaat mitigerende maatregelen niet mogelijk acht.

[1] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02022R2577-20240701

In de zienswijzen van de initiatiefnemers van 29 maart 2024 over de ontwerp-weigering vergunning is ingegaan op deze reactie. Mede in het licht van een andere vergelijkbare locatie in Nederland (Rijnenburgerpolder) waar gebleken is dat met mitigerende maatregelen bij windenergie mogelijke verkeersveiligheidsrisico's opgelost kunnen worden.

Second opinion
Door het college is een second opinion gevraagd over het onderzoek en de reactie van Rijkswaterstaat. Dit is door De Baan Verkeersadvies uitgevoerd. Het rapport treft u hierbij aan. Ik verzoek u dringend dit ook in uw besluitvorming over de vvgb te betrekken.
In deze second opinion citeert De Baan Verkeersadvies de derde alinea van het RWS-advies: "Ondanks dat inmiddels bekend is dat de voorgenomen windturbines 1 en 2 buiten ons vergunningengebied (Wbr / Wet beheer rijkswater-staatswerken) vallen, toetsen wij op verkeersveiligheid en brengen daar advies over uit in het kader van goede ruimtelijke ordening."
De Baan verkeersadvies zegt daarover dat het opmerkelijk is dat een organisatie die geen vergunning hoeft af te geven wel een wegbeeldanalyse vraagt.
Op basis van een korte eigen analyse concludeert De Baan verkeersadvies verder dat in de huidige situatie verbetering van de bewegwijzering in combinatie met de markering/ rijstrookindeling al een aanzienlijke verbetering van de verkeersveiligheid zal betekenen; ongeacht het al dan niet plaatsen van de windturbines. De huidige situatie van het wegenstelsel A8/Coenplein A10 West/Noord moet namelijk als verkeersonveilig (risiconiveau oranje: situatie met kans op ernstige verkeersslachtoffers) worden aangemerkt. De ongevalscijfers over de afgelopen jaren staven deze conclusie. Dit vergt echter geen complete reconstructie van knooppunt Coenplein en wisselbaan zoals RWS suggereert.
De Baan Verkeersadvies geeft aan dat alleen tijdens de bouwfase, namelijk tijdens het heien van de fundering en het opbouwen van de mast met gondel en rotorbladen (maximaal 4 weken per turbine) op de locaties 1 en 2, extra verkeersveiligheidsrisico's op de rijkswegen A8 en A10 en op het knooppunt Coenplein ontstaan. Daardoor zijn de mitigerende maatregelen die Goudappel voorstelt goed toepasbaar: bouw in de rustige periode en sluit in die periode de wisselbaan.
Kortom: verbetering van de bewegwijzering en markering op de rijkswegen (voorgesteld als extra mitigerende en permanente maatregel) geeft een zodanige structurele verbetering van de verkeersveiligheid dat de verkeersveiligheidsrisico's tijdens de bouwfase en zeer geringe extra risico's in de operationele fase ruimschoots gecompenseerd worden. Het wordt door De Baan Verkeersadvies sterk aanbevolen om die aanpassingen op de rijkswegen op korte termijn te realiseren. Windturbines zijn inmiddels een algemeen verschijnsel in Nederland en langs de Nederlandse (autosnel-)wegen. Het effect van windturbines voor weggebruikers moet daarom niet overschat worden. In de gebruiksfase voorziet De Baan Verkeersadvies geen noemenswaardige negatieve verkeersveiligheidsrisico's voor het wegverkeer.

Conclusie
Ik verzoek u dringend om definitieve besluitvorming rond deze vergunning op grond van de Wnb af te wachten, alvorens u over de gevraagde vvgb besluit. De reden hiervoor is dat er in uw voordracht en nota van beantwoording twee gronden zijn voor weigering en deze beiden zijn weerlegd. Daardoor wordt voldaan aan een goede ruimtelijke ordening en is er geen belemmering om de vvgb af te geven.

1. De ontwerp-weigering van de natuurvergunning en voorgenomen weigering natuurontheffing voor het college van GS. Uit de zienswijzen van WOAN blijkt dat er geen grond is deze te

weigeren en dat zowel de ontheffing als vergunning Wet natuurbescherming verleend moet worden. Door OD NHN is nog geen definitief besluit genomen op de aanvraag naar aanleiding van de zienswijzen. Omdat dit de enige overgebleven grond is voor een weigering van de verklaring van geen bedenkingen (vvgb) verzoek ik u deze af te wachten voordat u besluit neemt over de vvgb. Daarmee vervalt ook uw reactie in de nota van beantwoording waarin u aangeeft dat ten aanzien van de Europese Noodverordening Hernieuwbare Energie een lichtere beoordeling kan gelden ten aanzien van de Vogel- en Habitatrichtlijn: Projecten voor hernieuwbare energie zijn van hoger openbaar belang.

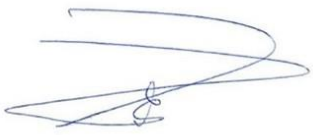
2. De second opinion wegbeeldanalyse laat zien dat de windturbines in de gebruiksfase geen noemenswaardige negatieve verkeersveiligheidsrisico's voor het wegverkeer. In de aanlegfase zijn mitigerende maatregelen mogelijk. Daarnaast kan Rijkswaterstaat vrij eenvoudig maatregelen treffen om de bestaande situatie al te verbeteren. Ook valt de locatie van de windturbines buiten de vergunningsbevoegdheid van Rijkswaterstaat. Ik verzoek u dringend de second opinion wegbeeldanalyse van De Baan Verkeersadvies te betrekken bij uw besluit.

Ook raad ik u nogmaals aan advies in te winnen bij de landsadvocaat, over de juridische houdbaarheid van de eventuele weigering omgevingsvergunning voor Windpark Noorder IJ-plas.

Tot slot
Tot slot wijs ik u er nogmaals op dat in het Klimaatakkoord en in de ook door u vastgestelde RES regio Noord Holland Zuid is afgesproken dat we als gemeenten zon- en windenergie gaan opwekken op land. Amsterdam blijft zijn verantwoordelijkheid nemen om de klimaatcrisis tegen te gaan. Amsterdam betreurt ten zeerste de gang van zaken rond de aanvraag voor dit windpark, dat in overeenstemming is met alle wet- en regelgeving en al het provinciale, regionale en gemeentelijke beleid. Zonder windturbines kunnen we simpelweg niet snel genoeg overstappen naar duurzame energie, en halen we onze doelstellingen niet. In mijn ogen zijn alle bestuursorganen gehouden om alle inspanningen te richten op het realiseren van duurzame energieopwek[2].

Ik zie met vertrouwen uw reactie tegemoet,

Met vriendelijke groet,
Namens het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Amsterdam,



Dirk de Jager
Wethouder Duurzaamheid, energietransitie en circulaire economie

[2] Zie in dit verband bijvoorbeeld ook ECHR (klimaseniorinnen.ch)

Gemeente Amsterdam

Retouradres: Postbus 2758, 1000 CT Amsterdam

Het college van gedeputeerde staten van de provincie
Noord-Holland
t.a.v. de directeur van de Omgevingsdienst
Noordzeekanaalgebied, voor deze, mevrouw H. Jungheim
Ebbehout 31
1507 EA Zaandam

Datum	26 maart 2024
Ons kenmerk	RESWind/AW
Uw kenmerk	Zaaknummer 11948828
Behandeld door	Team RES Wind
Kopie aan	
Bijlage(n)	Brief van college B&W aan provincie Noord-Holland d.d. 8 maart 2024
Onderwerp	Zienswijzen ontwerp-weigering d.d. 13 februari 2024, aanvraag OLO-7703263

Geachte mevrouw Jungheim,

1. Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Amsterdam brengt de volgende zienswijzen naar voren over bovenvermelde ontwerp-weigering. Het ontwerp is onzorgvuldig voorbereid (art. 3:2, Awb), berust op een gebrekkige belangenafweging (art 3:4, Awb) en ontbreekt aan een deugdelijke motivering (art. 3:46 , Awb). Uit door aanvrager overlegde onderzoeken en ook het advies van uw college aan provinciale staten (ps) blijkt dat het verlenen van een omgevingsvergunning met de aanvraag van 31 maart 2023, OLO-7703263 in overeenstemming met een goede ruimtelijke ordening is. De ontwerp-weigering verklaring van geen bedenkingen is niet ingegeven vanuit het belang van een goede ruimtelijke ordening als bedoeld in art. 6.5, Bor (oud), en daarmee kan ook de weigeringsgrond voor het afgeven van de omgevingsvergunning niet aan de orde zijn (art. 2.20a, Wabo (oud)). Het vermeende niet bestaan van draagvlak is geen ruimtelijk relevant argument. Daarbij komt dat van duurzame energieprojecten aangenomen wordt dat deze de gezondheid en het openbaar belang dienen. Ik licht dit hierna toe.

2. De aanvraag omgevingsvergunning is onderbouwd met de volgende onderzoeken:
   - ProjectMER
   - Akoestisch onderzoek
   - Landschapsbeoordeling
   - Ecologische beoordeling stikstof
   - Natuurtoets
   - Radartoets TNO
   - Externe veiligheid

- Slagschaduwonderzoek
- Uitgangspuntennotitie landschap

Uit deze onderzoeken komt naar voren dat de aanvraag in overeenstemming is met een goede ruimtelijke ordening, hetgeen ook uw college aangeeft in zijn advies van 13 september 2023 met kenmerk 2061120/2061124 aan provinciale staten van Noord-Holland. Aanvrager is direct overgegaan tot het opstellen van een project-MER, terwijl mogelijk volstaan had kunnen worden met een project-mer-beoordeling. Bij de voorbereiding van de aanvraag is steeds rekening gehouden met al het rijks-, provinciale en gemeentelijke beleid en de RES1.0, zodat de aanvraag hier volledig mee in overeenstemming is.

3. Ter voorbereiding van de aanvraag omgevingsvergunning hebben initiatiefnemer WOAN BV en gemeente Amsterdam een uitvoerig participatietraject gevoerd. De participatie is verlopen volgens een door het college van B&W op 15 juni 2021 vastgestelde participatieplan en heeft bestaan uit diverse voor iedereen toegankelijke bijeenkomsten, een omgevingsberaad met 40 vertegenwoordigers met zowel voor- en tegenstanders, brieven naar omwonenden in de omgeving en veel digitale nieuwsbrieven. Bij de participatie zijn ook omwonenden uit buurgemeenten betrokken. De participatie is geheel volgens het participatiebeleid van de provincie en de RES-regio verlopen. Het project is tevens een voorbeeldproject voor financiële participatie zoals opgenomen in het beleid van de provincie en de invulling voor lokaal eigendom daarin.[1]

4. In uw ontwerp-weigering verwijst u voor de motivering naar de ontwerp-weigering verklaring van geen bedenkingen (vvgb) van ps. Het is echter geheel onduidelijk op welke punten de bij de aanvraag gevoegde onderzoeken volgens ps onjuist zouden zijn. De stellingen van ps, zoals weergegeven in de notulen van de vergadering van ps van 13 november 2023, over natuur, geluid, gezondheid, landschappelijke inpassing en verkeersveiligheid zijn met geen enkel feit onderbouwd en zonder verwijzing naar enig onderzoek danwel het positieve advies van uw college om een vvgb af te geven.

5. Specifiek ten aanzien van verkeersveiligheid zijn ps wel ingegaan op een advies van Rijkswaterstaat van 2 november 2023. Door NewGroundlaw is op 10 november 2023 een aangetekende brief naar ps gestuurd waarin aangegeven is dat dit advies van Rijkswaterstaat onzorgvuldig en onvolledig is. Bij deze brief is de nadere wegbeeldanalyse (Goudappel Coffeng, verkeersveiligheid windpark Coenplein, 014266.20230612.R1.06, 10 november 2023) gevoegd waaruit blijkt dat de verkeersveiligheid voldoende gewaarborgd is, en het verzoek dit advies in de besluitvorming te betrekken. Ook ten aanzien van dit onderzoek is niet bekend waarom dit volgens ps onjuist zou zijn. Ps zijn inhoudelijk niet op de brief van NewGroundlaw en het rapport van Goudappel Coffeng ingegaan. Uit de motivering volgt niet of en hoe dit advies bij de besluitvorming is betrokken. Bij brief van 13 november 2023 heeft ons college ps verzocht om uitstel van behandeling van het agendapunt NoorderIJ-plas, zodat de laatste informatie door ps betrokken zou kunnen

[1] Leidraad Financiële Participatie.pdf

worden. Dat hier geen gehoor aan is gegeven, is onzorgvuldig omdat op die manier het verkeersveiligheidsaspect eenzijdig belicht is.

6. Specifiek ten aanzien van gezondheid merkt ons college nog op dat in het advies van uw college van 13 september 2023 aan ps, strengere normen ten aanzien van geluid en slagschaduw zijn voorgesteld dan in de ontwerp-landelijke windturbinenormen - die met een landelijk plan-MER zijn onderbouwd- worden voorzien. Ook om die reden valt dus niet in te zien welk aspect de doorslag heeft gegeven in de afwegingen van ps ten aanzien van gezondheid.

7. Ten overvloede wijst ons college op de Noodverordening hernieuwbare energie (hierna: de Noodverordening).[2] Deze trad in december 2022 in werking en kent rechtstreekse werking in de EU-lidstaten. Gelet op de datum van de aanvraag omgevingsvergunning op 31 maart 2023, is deze direct van toepassing. Art. 3 van de Noodverordening gaat uit van aanname dat projecten voor hernieuwbare energie van hoger openbaar belang zijn en de gezondheid en de openbare veiligheid dienen. Mocht uw college van mening zijn dat niet reeds uit de overlegde objectieve onderzoeken blijkt dat gezondheid en verkeersveiligheid voldoende gewaarborgd zijn, geldt de Noodverordening als een zelfstandig hoger toetsingskader voor de aspecten gezondheid en verkeersveiligheid. Uw college heeft ten onrechte niet getoetst aan de Noodverordening.

8. De andere in de ontwerp-weigering vvgb genoemde stellingen ten aanzien van participatie en buurgemeenten, zijn eveneens zonder feiten onderbouwd. Zoals hierboven onder 3. vermeld is, heeft aanvrager een uitvoerig participatietraject aan de hand van het vastgestelde participatieplan doorlopen. Hierbij zijn buurgemeenten ook betrokken. De participatie is geheel volgens het provinciale participatiebeleid verlopen. Door of namens uw college is bovendien in de vele bestuurlijke overleggen met buurgemeenten onder leiding van uw college danwel in het kader van de behandeling van de aanvraag omgevingsvergunning in de periode tussen 31 maart 2023 en 13 februari 2024, nimmer aangegeven dat de participatie onvoldoende zou zijn geweest, terwijl in die periode toch uitvoerig om aanvullende documenten bij initiatiefnemer is verzocht.

9. Voorzover door ps gerefereerd wordt aan het ontbreken van 'draagvlak bij buurgemeenten', merkt ons college op dat het vermeende niet bestaan van draagvlak onvoldoende is om als zelfstandig argument voor een weigering van het afgeven van een vvgb te dienen; daarvoor zijn in eerste plaats ruimtelijke argumenten nodig, en, zoals hiervoor betoogd, ontbreken dergelijke ruimtelijke argumenten voor een weigering nu juist (zie bijvoorbeeld ABRvS inzake Steenwijkerland, 30 maart 2022, ECLI:NL:RVS:2022:943, r.o. 5.2). Daarbij hebben de buurgemeenten in hun gemeenteraden de RES1.0 vastgesteld in de gemeenteraad, zodat draagvlak voor de RES1.0 verondersteld wordt. Ook ps hebben de RES1.0 vastgesteld, de uitvoering daarvan

[2] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2022.335.01.0036.01.NLD&toc=OJ%3AL%3A2022%3A335%3ATOC

in de provinciale omgevingsverordening 2022 mogelijk gemaakt en zich nogmaals in het coalitieakkoord 2023 gecommitteerd aan de uitvoering. Ook heeft uw college in zijn advies van 13 september 2023 aan ps in de voorgestelde ontwerp-vvgb en de onderbouwing van de lokale normen aan alle ingebrachte adviezen van de buurgemeenten Oostzaan en Zaanstad gehoor gegeven.

10. Uiteraard vindt op uitvoeringsniveau van de RES1.0 en de diverse gebiedsontwikkelingen in de ZaanIJ-regio bestuurlijke afstemming plaats met de buurgemeenten. Voorzover ps met 'een streep halen door woningbouwplannen van buurgemeenten' doelt op de woningbouwplannen van Zaandam, wijst ons college er op dat Amsterdam en Zaandam gezamenlijk advies hebben ingewonnen over de invloed van drie windturbines rond de Noorder IJ-plas op de economische effecten voor de Zaanse woningbouwplannen. Alhoewel het eigenlijk niet mogelijk is om dergelijke uitspraken te doen over onzekere woningbouwplannen in de (middel)verre toekomst, waar zelfs nog geen aanvang is gemaakt voor een stedenbouwkundige uitwerking, is uit het onderzoek gebleken dat er lokaal beperkte economische effecten kunnen zijn, maar dat bij de woningbouwopgave nog veel meer factoren een belangrijke rol spelen. Zowel Zaanstad en Amsterdam hebben een gezamenlijk belang hebben bij een duurzame goede ruimtelijke ontwikkeling van het gehele gebied. Daarom is afgesproken om constructief te blijven samenwerken aan de verschillende ruimtelijke opgaven in het gebied. Dat richt zich met name op woningbouw, recreatieve ontwikkeling Noorder IJ-plas, bedrijfslocaties, HOV-ZaanIJ, fietspad dam tot dam, RWZI en duurzame energieopwekking zoals de windturbines bij de Noorder IJ-plas. . Van een 'streep halen door woningbouwplannen' is overigens sowieso geen sprake omdat bij de wenselijke inpassing van woningbouw rekening gehouden kan worden met de op dat moment bestaande omgevingsfactoren (zie bijvoorbeeld de casus Oosterwold in Almere, en de uitspraak daarover ABRvS 19 december 2018, ECLI:NL:RVS:2018:4198). Daarbij komt dat de woningbouwplannen die relatief de meeste invloed van het onderhavige windpark zouden ondervinden (i.e. de Achtersluispolder), door de gemeenteraad van Zaandam om andere redenen dan het windpark uitgesteld zijn tot na 2040.

11. In de ontwerp-weigering omgevingsvergunning en ontwerp-weigering afgegeven vvgb zijn de belangen van initiatiefnemer, de gemeente Amsterdam en de RES-regio-NHZ in zijn geheel buiten beschouwing gelaten. De belangenafweging is reeds daarom onzorgvuldig. Amsterdam voert reeds jarenlang consistent beleid over windenergie op de locatie NoorderIJ-plas. De gemeenteraad heeft de RES1.0 vastgesteld en Amsterdam spant zich in om de afspraken in de RES-regio-NHZ na te komen. Amsterdam heeft bijvoorbeeld aan initiatiefnemer een lening uit het klimaatfonds ter beschikking gesteld.

12. Alles overziend kon de vvgb niet geweigerd worden en kan de ontwerp-weigering vvgb niet dienen ter onderbouwing van de ontwerp-weigering omgevingsvergunning. Dat er een ontwerp-weigering vvgb voorligt, terwijl de aanvraag omgevingsvergunning in overeenstemming is met al het rijks-, provinciale en gemeentelijke beleid, en de RES1.0, draagt op zijn zachtst gezegd niet bij aan de beeldvorming van een betrouwbare overheid. Ook het feit dat ons college nu geen andere keuze heeft dan het indienen van zienswijzen

draagt daar zeker niet aan bij en had ik graag anders gezien. In dat verband wijst ons college ook naar de brief waarin ik u nogmaals gevraagd heb om gezamenlijk een advies in te winnen bij de landsadvocaat in deze kwestie (zie bijlage).

13. De zinsneden waarin u toelicht dat wordt afgezien van coördinatie op grond van artikel 9f, zesde lid, van de Elektriciteitswet 1998 (oud) omdat geen versnelling verwacht wordt, en de beroepsclausule kan ik niet volgen. De Crisis- en herstelwet (Chw) is op grond van artikel 1.1, eerste lid, onder a, van de Chw en bijlage I, onder 1.2 van de Chw in samenhang met artikel 9e, eerste lid, van de Elektriciteitswet 1998 (oud) van toepassing op windenergieprojecten met een vermogen vanaf 5 MW. Dat betekent dat direct beroep bij de Afdeling open staat en niet eerst naar de rechtbank hoeft te worden gegaan. Het behoeft geen betoog dat inlassen van een extra stap naar de rechtbank de proceduretijd aanzienlijk verlengt. Bovendien ontbreekt een voorafgaand besluit van uw college om niet te coördineren. Op grond van artikel 3.1, derde lid, Wabo (oud), stuurt uw college de aanvrager zo snel mogelijk een bericht over de procedure en de rechtsmiddelen. Dit betekent dat bij verzending van de ontvangstbevestiging reeds aangegeven zou moeten zijn dat uw college besloten heeft de coördinatieregeling niet toe te passen. Met het oog hierop is uw beroepsclausule onjuist. Ook is onbegrijpelijk waarom uw college in dit dossier aanstuurt op nog verdere procedurele vertraging. In dit verband noemt ons college ook het feit dat ruim drie maanden verstreken zijn sinds de vergadering van ps van 13 november 2023 en het ter inzage leggen van de ontwerp-weigering op 19 februari 2024.

14. Tenslotte wijst ons college ten overvloede op de brief van 8 maart 2024 waarin een onderzoek naar het verhalen van alle door de gemeente Amsterdam geleden schade aangekondigd wordt, mocht in rechte vast komen te staan dat uw besluit onrechtmatig is (zie bijlage).

Hoogachtend,
Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Amsterdam,

Femke Halsema
burgemeester

Peter Teesink
gemeentesecretaris

Provinciale Staten van de
Provincie Noord-Holland
Postbus 3007
2001 DA Haarlem

Tevens per e-mail:
Statengriffie@noord-holland.nl

Datum: 11 oktober 2024
Onderwerp: voornemen weigering VVGB windpark Noorder IJ Plas

Geachte leden van Provinciale Staten,

Het is herfst, de tijd van vallende bladeren en eikels, regen en veel wind. De tijd van het jaar waarin we moeten constateren dat uw college van GS als een blad aan een boom is omgedraaid. Waar vorig jaar november GS nog een positief advies uitbracht aan u, is -zonder dat de feiten zijn veranderd- het advies negatief geworden. En dat terwijl uw beleid nog hetzelfde is. Heeft GS last van een herfstdepressie, of is het een tijdelijke dip?

Het is nu aan u om een besluit te nemen en wij kunnen ons goed voorstellen dat u inmiddels door de bomen het bos niet meer ziet. Daarom reiken wij u een aantal feiten aan:

- De Wnb vergunning en ontheffing zijn onterecht geweigerd door OD NHN. De juridische procedures lopen nog. Een besluit op basis van een niet voltooide juridische procedure getuigt volgens ons niet van behoorlijk bestuur. Wij hebben in ons verweer voorgesteld om een voorschrift in de vergunning en ontheffing op te nemen; ons voorstel is om vleermuisdetectie verplicht te stellen en zo de negatieve effecten van een windturbine op o.a. de meervleermuis te vermijden. Na detectie van een vleermuis wordt de molen stilgezet. De reden waarom deze mitigerende maatregel niet op voorhand door de OD NHN in de besluiten is opgenomen maar voor een afwijzing is gekozen is voor ons een raadsel, zeker omdat deze vleermuisdetectie onder de landelijke subsidieregelingen valt.
- De RES zoekgebieden zijn na een langdurig proces tot stand gekomen met alle betrokken overheden; provincie, gemeenten en Rijkswaterstaat. Wij hebben als initiatiefnemers veel tijd en geld gestoken in het ontwikkelen van dit gebied dat door de overheden is aangewezen, om nu op het punt te komen dat de overheden het eigenlijk toch niet zo'n goed idee vinden om dit zoekgebied tot ontwikkeling te brengen. Doordat de overheid zich zo onbetrouwbaar opstelt zijn de energiecoöperaties het geïnvesteerde spaargeld kwijt.
- Omdat Rijkswaterstaat ook betrokken is geweest bij het aanwijzen van de RES zoekgebieden zou zij al jarenlang bekend moeten zijn met het feit dat het gebied langs

de snelweg een in de RES vastgelegd zoekgebied is voor windenergie. De reactie van RWS is op een absurd laat moment gekomen en had ook los van de wegbeeldanalyse kunnen worden gegeven.

- Rijkswaterstaat wil o.b.v. de wegbeeldanalyse dat er een complete reconstructie komt van Coenplein, op kosten van WOAN BV. Want het blijkt al jarenlang een onveilig knooppunt te zijn. Wij constateren echter dat er momenteel op het knooppunt geen windturbines aanwezig zijn, maar wel reclameborden en onoverzichtelijke wisselstroken. Rijkwaterstaat heeft het verhogen van de verkeersveiligheid dus zelf in de hand, maar onderneemt geen actie.
- Windturbines zijn inmiddels een algemeen verschijnsel in Nederland en langs de Nederlandse (autosnel-)wegen. De attractiviteit van windmolens voor weggebruikers moet daarom niet overschat worden. RWS constateert dit ook in haar eigen leidraad over windturbines.
- De realisatie van de windturbines voldoet aan de “Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken” van Rijkswaterstaat: er draaien geen rotorbladen over de verharding van rijkswegen en de masten staan op voldoende afstand ervan. Er is daardoor geen vergunningplicht vanuit RWS aan de orde.
- De coördinatieregeling is niet op verzoek van initiatiefnemers beëindigd. Deze is door uw provincie nooit gestart, en dat is iets anders. En zo staan er nog veel meer onjuistheden in de stukken.
- Als initiatiefnemers hebben wij heel veel moeite gedaan om te zorgen dat de windturbines geen enkele belemmering vormen voor de toekomstige woningbouw in de regio’s Zaanstad, Amsterdam en Oostzaan. Op uw verzoek is in het project-MER een compleet hoofdstuk toegevoegd (hfst 5) waar inzichtelijk wordt gemaakt welke effecten er zijn. In paragraaf 6.5 worden de stadsontwikkelingen beschouwd t.a.v. het voorkeursalternatief (VKA). De conclusie is dat het VKA verenigbaar is met alle stadsontwikkelingen in zowel Zaanstad, Amsterdam als Oostzaan. Met andere woorden: de komst van windturbines in dit gebied levert geen enkele belemmering op voor woningbouw, er wordt geen woning minder gebouwd.
- Tot onze spijt constateren wij dat GS selectief ingaat op de door ons aangereikte punten in de zienswijze. Een volledige reactie, ook op de punten die GS zelf moeilijk uit kan leggen, zouden wij zeer waarderen.

Het water staat ons in Nederland aan de lippen. Niet alleen door het veranderende klimaat maar ook op het elektriciteitsnet, omdat het schort aan toegang tot energie in de regio Amsterdam. Er is sterke behoefte aan opwek van energie om te voorzien in de grote vraag. Het lokaal invoeden van elektriciteit maakt het voor potentiële afnemers ook eenvoudiger om een (grotere) aansluiting te krijgen. Dat komt de bedrijvigheid en de lokale economie in Amsterdam ten goede.

Met het afgeven van een VVGB voor het windpark Noorder IJ Plas laat u niet alleen zien dat u niet alleen de coöperaties, lokale ondernemers en de klimaatcrisis serieus neemt, maar ook uw rol als

betrouwbare overheid. U heeft de kans en de verantwoordelijkheid om met het afgeven van een VVGB aan de initiatiefnemers van alle andere RES projecten die nog volgen, te laten zien dat ze op de overheid als partner kunnen vertrouwen.

Mocht u ervoor kiezen om achter GS aan te dwalen, dan zijn wij van mening dat het gevolgde proces juridisch geen stand zal houden. Tevens zullen wij ons inspannen om initiatiefnemers van andere projecten (in het bijzonder andere (burger)coöperaties) te wijzen op het grote afbreukrisico van projecten, zelfs als deze passen binnen alle door uzelf vastgestelde kaders.

Hoogachtend,

[redacted] namens
Wind Ontwikkeling Amsterdam Noord B.V.

Voornemen weigering VVGB windpark Noorder IJ Plas

Goedenavond, mijn naam is Jan Verheijden, mijn vrouw en ik zijn lid van 2 burgercoöperaties betrokken bij dit initiatief. Dus zoals u zult begrijpen, groot voorstander van fossielvrije energieopwekking.

De meerderheid beslist, zo werkt dat in een democratie.
Gelet op de samenstelling van uw Staten verbaast mij het door GS aan u voorgelegde weigering tot het afgeven van een verklaring van geen bedenkingen, overigens niet.
De toon was gezet tijdens de behandeling in uw Staten, een jaar gelden. Toen al was duidelijk hoe de meerderheid van uw leden erover dacht.
Wat ik jammer vind is dat u zelf geen inhoudelijke argumenten voor uw weigeringsvoorstel hoeft aan te voeren. Die zijn er m.i. ook niet.
Wat u toen nl. nog niet wist was dat de Omgevingsdienst Noord Holland Noord (OD NHN) definitief vergunning en ontheffing zou weigeren, daarenboven kwam ook het standpunt van Rijkswaterstaat uw meerderheid heel goed van pas.

De opstelling van beide overheidsinstellingen verbaast mij overigens wel.
De OD om inhoudelijke redenen, de RWS om procedurele en inhoudelijke redenen.
De OD moet waken over de natuur, prima. Maar als ik het meegezonden ontwerpbesluit lees, zover ik het begrijp, lijkt het wel geschreven met azijn.
Voor een leek als ik zou je tussen de regels kunnen lezen dat de 3 windmolens de laatste exemplaren van de bedreigde soorten in gevaar zouden brengen.
Alsof juist niet het proces van het omgekeerde, de veroorzaker is van de gigantische achteruitgang van de soorten: de decennialange verstikking van de aarde door de fossiele industrie en energieopwekking, de absurde toename van het auto-en vliegverkeer, de pesticiden enz. Dat alles heeft ‘die beestjes’ doen uitroeien.
Ja er kleven ook nadelen aan Windmolens, die zijn ook hier in de zaal uitvoerig aan de orde geweest. Maar alles afwegende zijn zij samen met andere fossielvrije initiatieven überhaupt de enige bakens van hoop op een toekomst van diezelfde soorten.
En dan Rijkswaterstaat! “dé overheid” wijst zoekgebieden aan. Ik neem aan dat ook RWS geraadpleegd is en ervan op de hoogte was dat op deze plek windmolens zouden kunnen verschijnen. En op moment van besluitvorming, als al het werk verricht is ..., jaren later dus, nog eens komt aankakken.
Waarvan dan G.S in de voorgelegde onderbouwing wel dankbaar gebruik maakt.

Een windmolen is een visueel obstakel dat de aandacht van automobilisten zou kunnen afleiden. Maar er staan op diverse vergelijkbare verkeersknooppunten ook windmolens. Meestal wel meer dan 3.
Ík kan het niet rijmen.

Uiteraard gaat het niets opleveren, mijn inspreken, maar als U, de Provincie in uw Nieuwsbrief onlangs uzelf op de borst klopt dat u MET DE NIEUWE KLIMAATAANPAK in 2030, 8 megaton minder broeikasgas gaat uitstoten en in 2025 EXTRA SUBSIDIE voor bescherming boerenlandvogels gaat toewijzen, dan moet ik toch iets opmerken. Dat uw NIEUWE KLIMAATAANPAK zich niet laat rijmen met de afwijzing van dit initiatief, en het tweede bericht over de EXTRA SUBSIDIE voor de bühne lijkt, als u niet alles op alles zet om de oorzaken waardoor die vogelbescherming nodig is, wel met woorden maar niet met daden bejegent.

Ik dank u.

Jan Verheijden.
18-10-2024

Noord-Hollandse klimaataanpak: 8 megaton minder broeikasgas

Met de nieuwe klimaataanpak wil de provincie de uitstoot van broeikasgas in Noord-Holland **sneller** verlagen en zo de doelstelling van 55% broeikasgasvermindering in 2030 ten opzichte van 1990 halen.

Extra subsidie voor bescherming boerenlandvogels

Er gaat in 2025 extra geld naar agrarisch natuurbeheer, waar boerenlandvogels zoals de grutto, de kievit en de patrijs van profiteren. Dit staat in het subsidiebesluit dat hoort bij het Natuurbeheerplan 2025 dat door Gedeputeerde Staten is vastgesteld.

21 oktober 2024
Geachte Commissie, Gedeputeerde Staten en leden van de Provinciale Staten,

Inleiding
Voor u staat iemand die al 12 jaar bezig is met een windpark dat al 17 jaar in de maak is. Talloze burgers en bedrijven zetten zich al zo lang in voor duurzame energie in Amsterdam-Noord. Ons project is integraal onderdeel van de RES Noord-Holland Zuid en van de windvisie van Amsterdam. Er zijn vele duizenden uren en honderdduizenden euro's van lokale burgers en bedrijven in geïnvesteerd.

Ik ben voorzitter van NDSM Energie, een coöperatie van bedrijven die een groene economie nastreven. Leden zijn bekende namen zoals HEMA, Tony's Chocolonely en FEBO. Onze windproject is geen hobbyproject maar een serieuze aangelegenheid waarbij wij zeer nauwkeurig alle procedurele stappen hebben doorlopen de afgelopen jaren. De beste adviesbureaus op het gebied van windenergie hebben hier jaren aan gewerkt. Dit project is lang geleden de keukentafel ontgroeid. U ziet zelf aan de enorme hoeveelheid documenten en onderzoek wat hier allemaal gebeurd is. Het project is een voorbeeld voor anderen geweest door de breedte en diepte van de participatie.

Wij zijn 100% coöperatief. Dit is iets waar de provincie in gelooft en in investeert. We wekken duurzame energie op, iets waar de provincie om geeft en er veel te weinig van heeft. Wij wekken met ons project stroom op voor 20.000 huishoudens. Dat is meer dan een druppel op de gloeiende plaat.

Noord-Holland
De provincie zelf haalt haar doelstellingen bij lange na niet, geeft het zelf toe. 30% CO_2 reductie in plaats van 55% in 2030. Je zou dus zeggen dat ons project wordt omarmd door Noord-Holland. Niets is minder waar. Wij worden tegengewerkt op een manier die zijn weergave niet kent. Er is geen windproject in Nederland wat zo stelselmatig wordt ondermijnd door een provincie. Daar is ons project uniek in.

Ik zal er geen doekjes omheen winden. Het huidige bestuur van de provincie is onbetrouwbaar, onzorgvuldig en komt haar kerntaak niet na: behoorlijk bestuur. Ik zal dat toelichten.
Het bezwaar tegen onze windturbines rust enkel nog maar op twee punten: meervleermuizen en wegverkeer. Alle andere argumenten tegen het windpark bleken niet stand te houden. Sterker nog, we voldoen aan alle wettelijke eisen ten aanzien van geluid en slagschaduw en zijn op geen enkele manier een sta in de weg van bijvoorbeeld woningbouw.

Vleermuis
Laat ik beginnen met de meervleermuis. Ja, ze zijn aanwezig. In Nederland leven er nou eenmaal meervleermuizen. Vliegen ze hoger dan 10 meter? Zeer zelden. De onderkant van de tip van de wiek komt op 40 meter van de grond. Het bureau wat is ingehuurd om de tellingen en adviezen te doen geeft na een jaar werk aan dat het eventuele risico voor de meervleermuis verwaarloosbaar is. Dit ecologisch adviesbureau Waardenburg staat bekend als hét bureau in Nederland. Zij vinden zelf dat er geen mitigerende maatregelen nodig zijn. Ondanks dat willen wij wel mitigatie maatregelen nemen. Net zoals wij bij slagschaduw meer willen doen dan wettelijk zou moeten.

Bij 90% procent van de nieuwe windparken in Nederland wordt standaard een 'bat detectie' systeem aangebracht om een windmolen stil te zetten bij nadering van een vleermuis. Over deze

mitigerende oplossing van enkele tienduizenden euro's wilde de provincie niet in gesprek gaan met ons als initiatiefnemer. Eerst de OD en vervolgens GS hebben besloten om überhaupt niet met ons te kijken hoe de gangbare praktijk toegepast kan worden.

Door dit gestrekte been van de provincie hebben wij geen eerlijke kans gekregen als initiatiefnemer en is hier sprake van willekeur. Op geen enkele manier kan de provincie uitleggen waarom het niet kijkt naar oplossingen zoals een 'bat detectie' systeem.

De OD en de provincie beroepen zich op het feit dat het onderzoek volgens hen gebrekkig is uitgevoerd en kunnen daarom niet met zekerheid uitsluiten dat ons project geen effect heeft op een Natura 200 gebied. Dat is wat ons betreft niet een waterdichte conclusie trekken maar een excuus gebruiken om een voorderest kloppend project te blokkeren.

Wegverkeer
De tweede reden om negatief te adviseren is de wegbeeld analyse. Uit onderzoek van Goudappel, wederom hét bureau van Nederland, en in dit geval op het gebied van verkeersveiligheid, blijkt dat windmolens de rijtaak belasting verzwaren, echter minimaal in het geval van het Coenplein. Het zal vooral tijdens de bouw van de turbines zorgen voor afleiding. Om hier mee om te gaan stellen wij diverse mitigerende maatregelen voor. Door betere bebording kan de weggebruiker bijvoorbeeld beter zijn weg vinden. Rijkswaterstaat erkent dat dit zorgt voor een positief effect, maar gunt ons deze mitigerende maatregelen niet. Waarom niet? Omdat ze deze zelf wil inzetten om het knooppunt te verbeteren. Kortom: omdat Rijkswaterstaat haar werk zelf niet goed heeft gedaan, mogen wij het niet alsnog doen. Kafka aan het stuur.

Conclusie
Wij denken dat er sprake is van vooringenomenheid en een vooropgezet plan om koste wat het kost ons windpark te dwarsbomen. Met oogkleppen op stormt Noord-Holland af op een absoluut dieptepunt als het gaat om nieuwe duurzame windenergie projecten.

Wij roepen daarom GS en PS hier ter verantwoording. Jullie zijn niet gekozen door de burgers van Noord-Holland om op basis van een eigen mening projecten goed te keuren. Jullie zijn er om de provincie te besturen waarbij alle belangen worden afgewogen en iedereen een eerlijke kans krijgt. Jullie taak is niet het 'shoppen' in rapporten, maar het afwegen van een groot aandeel belangen en daarin een keuze maken. Onze belangen zijn in ieder geval niet meegenomen.

Ik heb zelf het afgelopen jaar plaatsgenomen in overleggen waarbij van de provincie, de OD en Rijkswaterstaat directeuren en ambtenaren aanwezig waren. In de gesprekken was de sfeer bijzonder ongemakkelijk en was het overduidelijk dat er vooral ook zaken niet besproken werden. Het was ook duidelijk dat ambtenaren van uw eigen provincie zich niet kunnen vinden in wat er nu voor u ligt. In achterkamertjes is dit proces besproken en zijn beslissingen genomen. Wat rest is een schijndemocratie in de vorm van deze vergadering.

Mijn vraag aan u is: laat u deze historische fout gebeuren of toont u ruggengraat en vervult u uw bestuurlijke en wettelijke plicht richting de maatschappij?

Inspreken Commissie Leefomgeving 21-10-2024

Peter Verbeek

Klimaatakkoord en windenergie

Een belangrijk inzicht uit het Klimaatakkoord was dat burgers meer betrokken moeten worden bij de energietransitie en dat er een eerlijke verdeling van lusten en lasten moest komen. Er werden afspraken gemaakt over omgevingsparticipatie, omgevingsfonds, financiële participatie en lokaal eigendom.
Bij het Noorder-IJplas windproject is van deze afspraken niets terechtgekomen. Na vier jaar zogenaamde participatie hebben de initiatiefnemers geen enkele verbinding met de omgeving opgebouwd.

Al vanaf het begin stuitten de windturbineplannen van Amsterdam op grote weerstand. De Technische Advies Commissie Hoofdgroenstructuur adviseerde het college al in 2020 om geen windturbines toe te staan in de Hoofdgroenstructuur, zeker niet naast hoogspanningsleidingen.
Behalve het westelijk havengebied lagen bijna alle zoekgebieden in de beschermde Hoofdgroenstructuur, ook de Noorder-IJplas.

In een referendum dit voorjaar spraken 162.000 Amsterdammers zich uit tegen bouwen in de Hoofdgroenstructuur.
Sinds de aanwijzing van zoekgebieden in 2020 zijn er duizenden bezwaarschriften ingediend. Er is nul draagvlak voor windturbines in het Amsterdamse groen.

Zoekgebieden in stadsparken zijn niet vergelijkbaar met zoekgebieden in landelijk gebied.
Bij de Noorder-IJplas wonen bijvoorbeeld 9600 mensen binnen de hinderzone van de turbines, terwijl dat in landelijke gebieden gemiddeld 60 mensen zijn.
Voor zoekgebieden in stedelijk gebied is extra zorgvuldigheid nodig.
In de nieuwe Amsterdamse planMER zijn de zoekgebieden daarom ook beoordeeld op de sociale aspecten waardoor veel zoekgebieden zijn afgevallen, waaronder A10 Noord, dat naast de Noorder-IJplas ligt.
Zoekgebied Noorder-IJplas is geen onderdeel van de stedelijke PlanMER.
Tijdens omgevingsberaden hebben wij meerdere malen gevraagd om in de m.e.r. ook onderzoek naar de sociale aspecten mee te nemen, maar dat is altijd resoluut geweigerd.
Hierdoor zijn gezondheidsrisico's niet goed in beeld gebracht.

Nieuw onderzoek van artsen toont aan dat de hinder voor omwonenden drie keer hoger ligt dan waar in m.e.r. onderzoeken van wordt uitgegaan. Dit betekent dat de

gezondheidseffecten voor de 9600 omwonenden van de Noorder-IJplas veel groter zijn dan in de projectMER is berekend. Ook dit baart ons zorgen.

Wat betreft natuur is de Omgevingsdienst duidelijk geweest.

Amsterdamse duurzame energie ambitie

In het westelijk havengebied zijn er volgens de PlanMER nog 45 mogelijke windturbineplekken, waarvan er 9 kansrijk zijn. Het havengebied wordt bovendien aangewezen als versnellingsgebied onder een nieuwe EU-richtlijn, waardoor bestaande windparken gemakkelijker kunnen worden uitgebreid en opgewaardeerd.

Alle signalen wijzen erop dat de gehele Amsterdamse windambitie kan worden verwezenlijkt in de haven. Alle adviezen van belanghebbenden roepen Amsterdam op om de totale windambitie te concentreren in de haven.

Bovendien is er in Amsterdam ook nog een groot potentieel aan zonne-energie op daken dat vergelijkbaar is met de duurzame energieopbrengst van 80 windturbines. Amsterdam kan zonder problemen haar duurzame energie ambities waarmaken!

GS Noord-Holland heeft het Klimaatakkoord goed begrepen door in hun coalitieakkoord op te nemen dat draagvlak en participatie randvoorwaarden zijn voor windprojecten.

Bij het windproject Noorder-IJplas is geen draagvlak, heeft er geen echte participatie plaatsgevonden, zijn de gezondheidsrisico's te groot, en wordt de natuur te zwaar belast. Er is dus geen sprake van goede ruimtelijke ordening, en is de weigering van een vergunning gerechtvaardigd.

Tot slot, Nederland heeft zijn duurzame energie doelstelling voor 2020 al gehaald en dus zijn er geen extra windturbines meer nodig.

Dank u

Het motto van het Amsterdamse windprogramma is: *"het potentieel aan windenergie in Amsterdam benutten zonder dat hierdoor onaanvaardbare gezondheidsrisico's*

ontstaan of de natuur te veel wordt belast”
Er zijn geen aantallen windturbines als doel gesteld!

Aan: de leden van de Ministerraad
Aan de leden van de Tweede kamer

van: artsencollectief Windwiki
info@windwiki.nl

Betreft: - de strijdigheid van de Nederlandse normen voor windturbinegeluid met het Unierecht;
- de strijdigheid van de RIVM-hindercurve met de internationale consensus.

25 september 2024

Geachte heer Schoof, geachte leden van de Ministerraad en Tweede kamer,

Binnenkort neemt de Ministerraad een belangrijk voorlopig besluit over de opwekking van windenergie op land.

Dit besluit raakt de energietransitie, waarin belangrijke stappen gezet moeten worden. Daarnaast heeft het invloed op de leef- en woonomstandigheden van talloze Nederlanders, waarvan de gezondheid zo goed als mogelijke bescherming verdient.

Bij uitspraak van 18 september jl. heeft de Raad van State de bewoners van Engelen en Swifterbant op een belangrijk punt in het gelijk gesteld: de windturbines in Nederland zijn geplaatst in strijd met het Unierecht: er ontbrak – en ontbreekt – een goede, op wetenschappelijke feiten gebaseerde milieubeoordeling van de gevolgen voor omwonenden.[1] Wij vrezen dat in de toekomst dezelfde situatie zal ontstaan doordat er ook voor de nieuwe norm geen goede juridisch houdbare basis bestaat.

In deze brief vragen wij aandacht voor de bescherming van de gezondheid. De huidige normen voor geluidsoverlast zijn gebaseerd op data uit de periode 2005-2010. Hierdoor wordt de gezondheid van omwonenden onvoldoende beschermd vanwege onvoldoende onderkende geluidshinder en slaapproblemen.

Moderne windturbines en geluidsoverlast

Windturbines zijn in de afgelopen 15 jaar aanzienlijk groter geworden, met meer vermogen en ander, en luider geluid, waaronder laagfrequent en infrageluid. Uit wetenschappelijke literatuur zijn er voldoende aanwijzingen dat dit schadelijke effecten heeft[2]. Daarom pleiten wij voor gedegen, *onafhankelijk* onderzoek naar de geluidseffecten van de huidige (en mogelijk toekomstige) windturbines op omwonenden, voordat er nieuwe normen opgesteld kunnen gaan worden. Het is daarbij essentieel dat er ook aandacht is voor de handhaafbaarheid van deze nieuwe normen, zodat er dwingend ingegrepen kan worden bij overschrijdingen. De huidige normen zijn immers niet goed handhaafbaar, mede door het gebruik van de L_{den} methodiek, welke alleen geschikt is voor stationair draaiende geluidsbronnen.[3] Juist de wisselingen in de geluidssterkte zorgen voor veel hinder.

In de bijlage vindt U een gedetailleerd overzicht met referenties naar de relevante wetenschappelijke literatuur ter onderbouwing van ons standpunt.

Onjuistheid RIVM-hindercurve

In het nu voorliggende advies ontbreekt opnieuw een correcte hinderbeoordeling, mede omdat wordt gevaren op de 'hindercurve' van het RIVM. Uit deze hindercurve zou blijken dat ongeveer 10% van de omwonenden ernstige hinder ondervindt bij 47 L_{den}.[4]

Deze hindercurve is echter op drijfzand gebouwd, en vervolgens in beton gegoten.

De RIVM-hindercurve is gebaseerd op één specifieke situatie, maar wordt tot op de dag van vandaag gepresenteerd als universeel geldig. De feitelijke overlast voor omwonenden is veel groter, en betreft ruim 30% mensen met ernstige hinder bij 47 L_{den}. Vér boven het maximum percentage ernstig gehinderden dat de WHO adviseert.[5]

Wij lichten de berekening van de L_{den} met behulp van een omrekenfactor toe in een kader onderaan deze brief.

Wetenschappelijk bewijs genegeerd

Al in 2016 had de hindercurve naar boven moeten worden bijgesteld vanwege nieuwe data uit grondig en grootschalig gepeerreviewed Canadees wetenschappelijk onderzoek.[6] Deze bevindingen werden echter niet door het RIVM overgenomen, ondanks dat ook de akoestisch adviseur van het RIVM zijn naam aan dit onderzoek heeft verbonden. Het RIVM laat deze nuancering echter onbesproken en faciliteert hiermee de plaatsing van windturbines welke veel meer overlast geven dan de beleidsmakers weten! Hiermee kunnen vragen gesteld worden over de wetenschappelijke integriteit van het instituut.[7]

Het percentage van 30% ernstig gehinderden is zeer recent bevestigd in grondig onderzoek naar geluidshinder in opdracht van de Duitse overheid[8] en wordt ook genoemd door huisarts Cornelis Pet bij windpark Meeden.[9]

Tweede onjuistheid in de RIVM-adviezen betreft de stelling dat grote windturbines evenveel laagfrequent geluid produceren als lagere. Dit is gebaseerd op een persoonlijke mededeling van de akoestisch adviseur en gaat in tegen internationaal gepeerreviewed onderzoek. Grotere turbines dienen op een grotere afstand tot bewoners geplaatst te worden om het percentage omwonenden met ernstige geluidshinder te beperken.[10] Deze onjuistheid legitimeert momenteel de vervanging door hogere turbines op gelijke afstand tot bewoners met daardoor een hogere geluidsblootstelling voor meer mensen over een grotere afstand.

Gezondheidsrisico's van geluidshinder

Al in 2018 beschrijft de WHO de negatieve gevolgen van geluidshinder voor de gezondheid. Dit betreft o.a. hart- en vaatziekten, slechtere geboorte uitkomsten, concentratieproblemen, angst- en depressiviteit.[11] Deze gezondheidsschade ontstaat via een 'indirecte route': bij *iedere* stressfactor, zowel fysisch als mentaal, maken wij 'reactieve deeltjes' aan die *in de loop der jaren* leiden tot gezondheidsschade.[12] Dat maakt de bewijslast zo moeilijk, maar moet leiden tot voorzichtigheid en omdraaiing van deze bewijslast. De industrie moet eerst aantonen dat de gezondheidsbezwaren *niet* bestaan. Windwiki heeft deze mechanismen uitgebreid beschreven in haar zienswijze op de NRD.[13]

Er is tevergeefs geprobeerd met het RIVM in gesprek te komen over o.a. de dubieuze status van de hindercurve. Dit overleg is niet tot stand gekomen, waarna beklag is gedaan over de wetenschappelijke integriteit van het RIVM bij het Landelijk Orgaan Wetenschappelijke Integriteit. Het LOWI heeft het RIVM berispt vanwege de manier waarop geprobeerd is de klacht te negeren, en vanwege een gebrek aan integriteit in het klachtproces. De klacht moet alsnog worden behandeld.[14]

Ons advies aan de Ministerraad en Kamer

Wij adviseren u om de huidige hindercurve van het RIVM los te laten en de hinderpercentages te baseren op internationale data, en om niet mee te gaan in de stelling dat grotere windturbines evenveel geluidsoverlast geven als lagere. Juist in het laagfrequente spectrum neemt de overlast toe, over grotere afstanden.

Ook hopen wij voldoende te hebben verduidelijkt dat geluidshinder en slaapverstoring belangrijke negatieve gezondheidsgevolgen hebben.

Met vriendelijke groet,

Artsencollectief Windwiki

Cornelis Pet, *huisarts*
Diederik Gommers, *hoogleraar, intensivist*
Erich Taubert, *functioneel en reconstructief uroloog*
Ronald Melieste, *medicus n.p.*
Simone Brands, *kinder- en jeugdpsychiater*
Sylvia van Manen, *huisarts n.p., kaderarts ggz*
Thomas Maal, *hoogleraar 3D technologie in de gezondheidszorg*

Berekening L_{den} & 45 L_{den} leidt tot 30 % ernstig gehinderden

De L_{den} (Level $_{day, evening, night}$) wordt *berekend* vanuit de geluidsmeting bij een turbine bij een windsnelheid van 8 meter per seconde op 10 meter hoogte (L8m/s).

Dit gebeurt met een omrekenfactor.

Voor de avond en nacht wordt een correctie toegepast (resp. +5 en + 10 dB)

In 2008 heeft de latere akoestisch adviseur van het RIVM op een congres geopperd om een omrekenfactor te gebruiken van 4,7 dB (L_{den} = L8m/s + 4,7 dB)[15].

De berekening berustte op KNMI-metingen op slechts één locatie op 80 meter hoogte in Cabouw (U). Niet gepeerreviewed, zonder internationaal aanvaarde status - op drijfzand gebouwd.

Als basis voor het advies dienden ook de data van 3 onderzoeken naar hinder vanwege windturbinegeluid. De onderzoekers geven echter allen in het oorspronkelijke artikel aan géén uitspraken te kunnen doen over geluidsdrukken hoger dan 40 dB, omdat te weinig respondenten met deze hogere geluidsdrukken te maken hadden. (Pedersen & Waye 2004[16], 2007[17]; Van den Berg et al. 2008[18])

In het beleidsmatig relevante geluidsinterval van 42,5 tot 47,5 L_{den} is de gepresenteerde combinatie van bevindingen ook volgens WHO-onderzoekers onbetrouwbaar (Guski et al. 2017).[19]

In 2016 is in grondig en grootschalig gepeerreviewed Canadees wetenschappelijk onderzoek de omrekenfactor voor de betreffende windturbines bepaald op + 1,9 dB (Keith et al. 2016)[20].

Met deze omrekenfactor is al bij 45 L_{den} het percentage ernstig gehinderden hoger dan 30%[7]

De 'Nederlandse' omrekenfactor is ten onrechte in beton gegoten en kan geen stand houden.

---

[1] https://www.raadvanstate.nl/uitspraken/@145707/202204981-1-r2
[2] https://www.windwiki.nl/medisch-onderzoek/
[3] https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/woo-besluiten/2022/09/15/woo-besluit-over-huf-beoordeling-windturbines-2009/Bijlage+bij+Woo-besluit+over+HUF-beoordeling+windturbines+2009.pdf
[4] https://www.rivm.nl/sites/default/files/2023-10/77108_23406703_015094_RIVM_Brochure%20Windturbines_okt23.pdf
[5] https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289053563
[6] Keith, S. E., Feder, K., Voicescu, S., Soukhovtsev, V., Denning, A., Tsang, J., Broner, N., Richarz, W., van den Berg, F. (2016). "Wind turbine sound pressure level calculations at dwellings," *J. Acoust. Soc. Am.* 139(3), 1436–1442.
[7] https://www.windwiki.nl/geluid-van-windturbines/
[8] https://www.umweltbundesamt.de/en/publikationen/noise-effects-of-the-use-of-land-based-wind-energy
[9] https://www.ad.nl/binnenland/een-derde-van-gronings-dorpje-bezoekt-dokter-vanwege-klachten-windturbines~a345fae9/
[10] Hoen, B. (2023) Effects of land-based wind turbine upsizing on community sound levels and power and energy density. Applied Energy 338 (2023) 120856
[11] Eriksson C. Biological mechanisms related to cardiovascular and metabolic effects by environmental noise. WHO, 2018
[12] https://www.windwiki.nl/wp-content/uploads/2024/09/directe-en-indirecte-route-gevolgen-geluidshinder.jpg
[13] https://www.windwiki.nl/wp-content/uploads/2022/08/20220216-Zienswijze-Windwiki-op-de-NRD.pdf
[14] https://lowi.nl/advies-2024-10/
[15] Van den Berg, F. (2008). 'Criteria for wind farm noise: L_{max} and L_{den}'. *Paris: Acoustics 08*
[16] Pedersen E, Persson Waye K. (2004). Perception and annoyance due to wind turbine noise – a dose-response relationship. J Acoust Soc Am, 116, 3460–70
[17] Pedersen, E. (2007). Human response to Wind turbines: perception, annoyance and moderating factor (thesis) Göteborg University
[18] Van den Berg, F., Pedersen, E., Bouma, J. and Bakker, R. (2008). WINDFARM perception: Visual and acoustic impact of wind turbine farms on residents (final report). FP6-2005-Science-and-Society-20 Specific Support Action, Project no. 044628
[19] *"..in view of such problems, we resigned the analysis of four studies, and we did not expect reliable results from a formal analysis of three studies either"* (Guski et al. 2017, p. 59)
[20] Keith, S. E., Feder, K., Voicescu, S., Soukhovtsev, V., Denning, A., Tsang, J., Broner, N., Richarz, W., van den Berg, F. (2016). "Wind turbine sound pressure level calculations at dwellings," *J. Acoust. Soc. Am.* 139(3), 1436–1442.

Provincie Noord-Holland

Commissie Leefomgeving

Dossiernummer	16364
Extern Zaak ID	2312367
Vertrouwelijk	Nee
Vergaderdatum	21 oktober 2024
Agendapunt	4.b
Titel	Ontwerpverklaring van geen bedenkingen Windturbine Boekelerdijk in Alkmaar (met uitnodiging van cie. Ruimte)
Organisatieonderdeel	AD/KAB

Geagendeerd	Vergaderdatum
Commissie Leefomgeving	**21 oktober 2024**

Toelichting

Provinciale Staten wordt voorgesteld om een verklaring van geen bedenkingen af te geven voor de uitbreiding van windpark Boekelermeer te Alkmaar met één windturbine.

Provincie Noord-Holland

POSTBUS 3007 | 2001 DA HAARLEM

Provinciale Staten van Noord-Holland
door tussenkomst van de statengriffier a.i. M.J.E.M. van Dam
Dreef 3, tweede etage
2012 HR HAARLEM

Gedeputeerde Staten
Uw contactpersoon
R.E. van der Linden
BEL/EN

Telefoonnummer +31235144875
lindenr@noord-holland.nl

Verzenddatum

11 SEP. 2024

Kenmerk
2312367/2312374

Uw kenmerk

Betreft: Ontwerpbesluit VVGB uitbreiding windpark Boekelermeer

Geachte leden,

Hierbij ontvangt u ter besluitvorming de bijgaande statenvoordracht met het bijbehorende ontwerpbesluit, met bijlagen, over ontwerpverklaring van geen bedenkingen tbv één windturbine in de Boekelermeer te Alkmaar.

Inleiding

Op 22 december 2023, is door Sortiva B.V. een omgevingsvergunning aangevraagd op grond van artikel 2.1 lid 1 onder c van de Wabo voor de activiteit 'Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening'. De aanvraag betreft de uitbreiding van windpark Boekelermeer met één windturbine. De omgevingsvergunning is aangevraagd voor onbepaalde tijd en heeft betrekking op de planologische inpassing van het windpark op deze locatie. Deze is namens de provincie in behandeling genomen door de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (ODNZKG).

Voor aanvragen omgevingsvergunning die zijn ingediend vóór de inwerkingtreding van de Omgevingswet (1 januari 2024) geldt er overgangsrecht. Voor deze gevallen geldt op grond van artikel 4.3 van de Invoeringswet Omgevingswet dat het oude recht van toepassing blijft tot het besluit onherroepelijk is. Hierdoor wordt deze aanvraag nog onder het oude recht behandeld.

Om te komen tot het verlenen van een omgevingsvergunning is ingevolge artikel 2.27 Wabo in samenhang gelezen met artikel 6.5, eerste en vierde lid, Besluit omgevingsrecht een verklaring van geen bedenkingen (vvgb) van Provinciale Staten (PS). Een vvgb is op grond van de Wabo noodzakelijk om een omgevingsvergunning te verlenen waarbij met toepassing van artikel 2.12, eerste lid, onder a, onder 3', van de Wabo wordt afgeweken van het bestemmingsplan (buitenplans en zonder kruimelgeval).

De projectlocatie bevindt zich in het industriegebied Boekelermeer te Alkmaar in de bestemming "Bedrijf". Om de windturbine mogelijk zonder andere functies te beperken is onder andere op de aspecten radarverstoring, slagschaduw, geluid en externe veiligheid uitvoerig en

Postbus 3007
2001 DA Haarlem
Telefoon (023) 514 3143

Houtplein 33
2012 DE Haarlem
www.noord-holland.nl
Kvk-nummer 34362354
Btw-nummer NL.0010.03.124.B.08

zorgvuldig onderzoek verricht. Om een oordeel te vormen of het initiatief voldoet aan de Wet natuurbescherming is een quickscan uitgevoerd.

Extra aandacht is besteed aan de plaatsing van deze windturbine op/nabij een stortlichaam. De plaatsing en exploitatie van de te realiseren windturbine leidt onvermijdelijk tot beïnvloeding van het stortlichaam en onderliggende bodem. Voor het bepalen van de haalbaarheid van de realisatie van de windturbine op de deponie heeft een geotechnisch onderzoek plaatsgevonden bestaande uit onder andere een inventarisatie van de historische gegevens van de opbouw van het stortlichaam ter plaatse, het verrichten van boor- en sondeeronderzoek inclusief downhole seismisch onderzoek in het stortlichaam ter plaatse van de toekomstige derde windturbine en het verrichten van stabiliteits-, draagkracht- en zettingsberekeningen.

Vastgesteld is dat het stortlichaam ter plaatse van het stortcompartiment voldoende stabiel en draagkrachtig is voor de plaatsing van de derde windturbine. De ODNZKG is op basis van alle onderzoeken van mening dat de plannen voldoen aan de eisen van goede ruimtelijke ordening en dat het project uitvoerbaar is.

Na het behandelen van de vvgb zal een omgevingsvergunning verleend moeten worden. In deze vergunning zullen normen voor o.a. geluid en slagschaduw worden opgenomen. In de bijlage 'onderbouwing lokale normen' gaat de ODNZKG uitvoerig in op de geluidsituatie en de normen welke aan de omgevingsvergunning zullen worden verbonden. Deze normen zijn in lijn met de strengere nieuwe landelijke normen waar momenteel aan gewerkt wordt.

PS geven met een vvgb aan dat zij geen bedenkingen hebben tegen het verlenen van de omgevingsvergunning. Blijkens artikel 6.5, tweede lid, van het Bor kunnen PS alleen een vvgb weigeren in het belang van een goede ruimtelijke ordening. Uit de bijgevoegde motivering van de ODNZKG blijkt dat het project voldoet aan de eisen van een goede ruimtelijke ordening.

Verzoek

Wij verzoeken u de ontwerp verklaring van geen bedenkingen af te geven voor het plaatsen van een windturbine aan de Boekelerdijk te Alkmaar.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Noord-Holland,

provinciesecretaris

M.J.H. van Kuijk

voorzitter

A.Th.H. van Dijk

24 bijlage(n)

Provincie Noord-Holland

2024

VOORDRACHT

Provinciale Staten van Noord-Holland

Haarlem, 10 september 2024

Onderwerp: Verklaring van geen bedenkingen Windturbine Boekelermeer

Kenmerk: 2312367/2312380

Bijlagen:

- Aanvraagformulier omgevingsvergunning d.d. 19-12-2023
- Tekening situering windturbine d.d. 27-06-2024
- Ruimtelijke onderbouwing d.d.
- Aanmeldingsnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling d.d. 19-12-2023
- Overzicht geldende inrichtingsvergunning 2005 tot heden d.d. 21-11-2023
- Advies Adviescommissie Ruimtelijke Ontwikkeling (ARO) provincie Noord-Holland d.d. 14-05-2023
- Visualisaties
- Akoestisch onderzoek
- Quickscan Wet natuurbescherming
- Radaronderzoek, inclusief correspondentie TNO, defensie en LVNL
- Risicoanalyse windturbinepark
- Slagschaduwonderzoek
- Stikstofdepositieonderzoek
- Geotechnisch interpretatierapport
- Conceptueel geotechnisch en constructief funderingsontwerp
- Advies ter beperking van scheefstand
- Getekende machtiging
- Bijlage onderbouwing lokale normen

1. Inleiding

Op 22 december 2023 is door Sortiva B.V. een omgevingsvergunning aangevraagd om af te mogen wijken van het bestemmingsplan ten behoeve van het plaatsen van een windturbine. Als voorwaarde voor het afgeven van een vergunning is een verklaring van geen bedenkingen nodig van provinciale staten (PS). Met dit voorstel wordt u gevraagd in ontwerp een verklaring van geen bedenkingen af te geven. Dit besluit wordt gepubliceerd op basis waarvan een ieder een zienswijze kan indienen. Deze zienwijzen worden samen met een voorstel van GS over de afhandeling hiervan en eventuele aanvullende onderzoeken aan u voorgelegd voor een definitieve beslissing omtrent het afgeven van een verklaring van geen bedenkingen.

2. Doelstellingen en evaluatiecriteria

Provincies, gemeenten en waterschappen hebben met het Rijk de afspraak gemaakt om in 2030 minimaal 35TWh aan zon en wind op land te realiseren. In een zeer intensief en zorgvuldig participatieproces met bewoners en belangenorganisaties zijn in Noord-Holland de RES 1.0 NHN en RES 1.0 NHZ tot stand gekomen. Hierin is afgesproken 6,3 TWH zon en wind op land te gaan realiseren; de RES'en zijn in alle gemeenteraden, uw Staten en AB's van waterschappen democratisch vastgesteld in de zomer 2021. De Boekelermeer is binnen de RES NHN aangewezen als zoekgebied voor windenergie. De windturbine waarvoor nu de omgevingsvergunning is aangevraagd levert een bijdrage aan deze mede door u vastgestelde doelstellingen.

3. Financiering, communicatie en inwonersparticipatie

Voor de kosten die de provincie maakt en het afdekken van eventuele schade vanwege de ontwikkelingen (planschade) wordt een overeenkomst met de initiatiefnemer voorbereid die vóór het afgeven van de vergunning wordt gesloten.

Buiten het formele traject waarop medeoverheden en de omgeving zienswijzen kan indienen heeft de initiatiefnemer de omgeving geïnformeerd. Als bevoegd gezag hebben we in het kader van het wettelijk vooroverleg (Besluit ruimtelijke ordening artikel 3.1.1) en het adviesrecht uit het besluit omgevingsrecht (artikel 6.1) het college van de gemeente Alkmaar verzocht een advies uit te brengen.

4. Proces en procedure

De vergunning is aangevraagd vóór de inwerkingtreding van de Omgevingswet. Conform het overgangsrecht is hierdoor de procedure zoals die gold voor de inwerkingtreding van de Omgevingswet van toepassing. Dit betekent concreet dat de volgende procedure wordt doorlopen:

1. **Omgevingsvergunningaanvraag**
    - Toets volledigheid en ontvankelijkheid
    - Beoordelen aanvraag ten behoeve van ontwerpbesluit
2. **Ontwerpbesluit VVGB (PS) en vergunning (GS)**
    - Ter visie legging ontwerpbesluit waarop iedereen een zienswijzen kan indienen
3. **Definitief besluit VVGB (PS) en Omgevingsvergunning (GS)**
    - Op basis van dossier ontwerpbesluit en
    - Zienswijzen en
    - Additionele stukken
4. **Beroep bij de bestuursrechter**
    - Vergunning (partieel) vernietigd
    - Bestuurlijke lus (nieuw besluit)
    - Vergunning onherroepelijk

5. Voorstel

Wij stellen u voor te besluiten overeenkomstig het bijgaande ontwerpbesluit.

Gedeputeerde Staten van Noord-Holland,

A.Th.H. van Dijk, voorzitter

M.J.H. van Kuijk, provinciesecretaris

Ontwerpbesluit

Nr.

Provinciale Staten van Noord-Holland;

gelezen de voordracht van Gedeputeerde Staten van 10 september 2024;

gelet op ingevolge artikel 2.27 Wabo in samenhang gelezen met artikel 6.5, eerste en vierde lid, Bor, is voor het onderhavige project een verklaring van geen bedenkingen (hierna: vvgb) van Provinciale Staten (hierna: PS) benodigd.

Een vvgb is op grond van de Wabo vereist om een omgevingsvergunning te verlenen waarbij met toepassing van artikel 2.12, eerste lid, onder a, onder 3°, van de Wabo wordt afgeweken van het bestemmingsplan (uitgebreide voorbereidingsprocedure voor de buitenplanse afwijking).

PS geven met een vvgb aan dat zij geen bedenkingen hebben tegen het verlenen van de omgevingsvergunning. Blijkens artikel 6.5, tweede lid, van het Bor, kunnen PS alleen een vvgb weigeren in het belang van een goede ruimtelijke ordening. ,

besluiten:

1. De ontwerp verklaring van geen bedenkingen af te geven voor het plaatsen van een windturbine aan de Boekelerdijk te Alkmaar.

Haarlem,

Provinciale Staten voornoemd,

voorzitter,

statengriffier,

Formulierversie
2020.01

Aanvraaggegevens

Algemeen

Aanvraagnummer	8265831
Aanvraagnaam	Plaatsing derde windturbine deponie
Uw referentiecode	bh6790
Ingediend op	22-12-2023
Soort procedure	Uitgebreide procedure
Projectomschrijving	Sortiva is voornemens om een derde windturbine te realiseren; een Enercon E-82 E4 2350 of een vergelijkbaar type. Het windturbinepark van Sortiva bestaat dan uit drie windturbines met een totaal vermogen van circa 6,95 MW. Fase 1 van de aanvraag heeft betrekking op het onderdeel 'milieu' en 'afwijken bestemmingsplan'. Fase 2 heeft betrekking op het onderdeel bouwen.
Opmerking	.
Gefaseerd	Ja, fase 1
Gerelateerde aanvraag/melding:	8301407
Blokkerende onderdelen weglaten	Nee
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	-
Bijlagen n.v.t. of al bekend	-

Bevoegd gezag

Naam:	Provincie Noord-Holland
Bezoekadres:	Houtplein 33, 2012 DE Haarlem
Postadres:	Provincie Noord-Holland, Postbus 3007, 2001 DA Haarlem
Telefoonnummer:	0800 - 1636
E-mailadres:	wabo@odnzkg.nl
Website:	www.noord-holland.nl
Contactpersoon:	Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

- Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

- Verandering

Bijlagen

Locatie

1 Adres

Postcode	1812LV
Huisnummer	13
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Boekelerdijk
Plaatsnaam	Alkmaar
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☐ Ja ☑ Nee

3 Toelichting

Eventuele toelichting op locatie	Kadastrale gegevens: Gemeente Alkmaar, Sectie F, nummer 9330

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

1 Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Met welke regels voor ruimtelijke ordening zijn de voorgenomen werkzaamheden in strijd?	☑ Bestemmingsplan ☐ Beheersverordening ☐ Exploitatieplan ☐ Regels op grond van de provinciale verordening ☐ Regels op grond van een AMvB ☐ Regels van het voorbereidingsbesluit
Beschrijf hoe en in welke mate de voorgenomen werkzaamheden in strijd zijn met de regels voor ruimtelijke ordening.	De plaatsing van een derde windturbine is niet passend binnen het bestemmingsplan.
Beschrijf het huidige gebruik van de gronden of het bouwwerk.	Het bedrijf Sortiva is hier gevestigd. Dit bedrijf opereert in de markt van afvalbeheer, gespecialiseerd in de verwerking van afvalstoffen en in het bijzonder in de nuttige toepassing van afvalstoffen door de productie van (secundaire) grondstoffen, materialen en producten(hoogwaardige grond-, bouw- en (bio-)brandstoffen).
Beschrijf het beoogde gebruik van de gronden of het bouwwerk.	Er wordt een windturbine geplaatst op de deponie.
Beschrijf de gevolgen van het beoogde gebruik voor de ruimtelijke ordening.	Zie ruimtelijke onderbouwing in bijlage.
Is het beoogde gebruik tijdelijk van aard?	☐ Ja ☑ Nee
Hebt u een rapport nodig waarin de archeologische waarde van het terrein dat zal worden verstoord in voldoende mate is vastgelegd?	☐ Ja ☑ Nee
Wordt er afgeweken van het exploitatieplan?	☐ Ja ☑ Nee

Verandering

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

1 Gegevens inrichting

Wat is de naam van de inrichting?	Sortiva B.V.
Wat is de aard van de inrichting?	Zie toelichting aanvraagdocument in bijlage A
Vraagt u de vergunning aan voor onbepaalde of bepaalde tijd?	☑ Onbepaalde tijd ☐ Bepaalde tijd
Welke voornaamste grond- en hulpstoffen gebruikt u?	Zie toelichting aanvraagdocument in bijlage A
Welke voornaamste tussen-, neven- en eindproducten produceert u?	Zie toelichting aanvraagdocument in bijlage A
Geef de totale maximale capaciteit van de inrichting en het maximale motorische of thermische ingangsvermogen van de bij de inrichting behorende installaties.	Zie toelichting aanvraagdocument in bijlage A
Maken proefnemingen deel uit van de aanvraag?	☐ Ja ☑ Nee
Is voor de inrichting eerder een vergunning verleend?	☑ Ja ☐ Nee
Worden extra maatregelen getroffen om de belasting van het milieu te voorkomen of te beperken tijdens proefdraaien, schoonmaak-, onderhouds -en herstelwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Beschrijf welke extra maatregelen worden genomen om de milieubelasting te voorkomen of te beperken.	Zie toelichting aanvraagdocument in bijlage A

Voor deze rubriek moet u mogelijk één of meerdere tabellen als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabellen staat op het toelichtingenblad 'Tabellen'.

2 Gegevens verandering

Een verandering kan zijn een uitbreiding of wijziging van de inrichting of wijziging van de werking van de inrichting.

Wat is de aard van de verandering?	de verandering ziet toe op de plaatsing van een derde windturbine op de deponie.
Is de verandering van invloed op gegevens en documenten van eerder verleende vergunningen?	☑ Ja ☐ Nee

Op welke gegevens en documenten is de verandering van invloed?	Zie toelichting aanvraagdocument in bijlage A voor een omschrijving van de veranderingen.

3 Bestemming

Zijn de (wijzigingen van de) activiteiten in overeenstemming met het bestemmingsplan?	☐ Ja ☑ Nee
Is er al een vrijstelling of wijziging van het bestemmingsplan aangevraagd of in procedure?	☑ Ja ☐ Nee

4 MER-(beoordelings)plicht

Voor sommige projecten is het vanwege de mogelijke impact op het milieu verplicht om een milieueffectrapport (MER) op te stellen. Denk hierbij aan de aanleg of aanpassing van (water)wegen, de winning van delfstoffen, afvalverwerkings- en energiebedrijven en de chemische-, papier- en levensmiddelenindustrie. Ook activiteiten waarbij de bestemming van een terrein wordt gewijzigd (zoals de aanleg van een jachthaven) vallen onder de werkingssfeer van het Besluit milieueffectrapportage.

Geldt voor uw activiteit de plicht om een milieueffectrapport op te stellen (m.e.r.-plicht)?	☐ Ja ☑ Nee
Staat de activiteit vermeld in kolom 1 van onderdeel D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage?	☑ Ja ☐ Nee
Worden de drempelwaarden in kolom 2 van onderdeel D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage overschreden?	☐ Ja ☑ Nee
Onder welke categorie van onderdeel D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage valt de aangevraagde activiteit?	22.2
Geef de omvang van de door u aangevraagde activiteit in dezelfde eenheid als de waarde/capaciteit zoals genoemd in kolom 2 van onderdeel D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage.	6.95 MW

5 Toekomstige Ontwikkelingen

Verwacht u ontwikkelingen binnen uw inrichting die voor de beslissing op de aanvraag van belang kunnen zijn?	☐ Ja ☑ Nee
Verwacht u ontwikkelingen in de omgeving van uw inrichting die van belang kunnen zijn voor de bescherming van het milieu?	☐ Ja ☑ Nee

Tabellen

Verandering

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

1 Overzicht vergunningen en meldingen

Wettelijke basis	Soort	Datum	Kenmerk	Bevoegd gezag
Wet milieubeheer	Oprichtingsvergunning	23-11-2023	zie bijlage 1 voor overzicht vergunningen	zie bijlage 1 voor overzicht vergunningen

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
Bijlage_0_Aanmeldingsnotitie_pdf	Bijlage 0 Aanmeldingsnotitie.pdf	Situatietekening milieu Plattegrond Milieu Gegevens niet-technische samenvatting Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	22-12-2023	In behandeling
Bijlage_1_Overzicht_vergunningen_pdf	Bijlage 1 Overzicht vergunningen.pdf	Situatietekening milieu Plattegrond Milieu Gegevens niet-technische samenvatting Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	22-12-2023	In behandeling
Bijlage_3_Visualisaties_pdf	Bijlage 3 Visualisaties.pdf	Situatietekening milieu Plattegrond Milieu Gegevens niet-technische samenvatting Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	22-12-2023	In behandeling
Bijlage_4_Akoestisch_onderzoek_pdf	Bijlage 4 Akoestisch onderzoek.pdf	Situatietekening milieu Plattegrond Milieu Gegevens niet-technische samenvatting Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	22-12-2023	In behandeling
Bijlage_5_Quickscan_natuur_pdf	Bijlage 5 Quickscan natuur.pdf	Situatietekening milieu Plattegrond Milieu Gegevens niet-technische samenvatting Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	22-12-2023	In behandeling
Bijlage_6a_Radaronderzoek_pdf	Bijlage 6a Radaronderzoek-.pdf	Situatietekening milieu Plattegrond Milieu Gegevens niet-technische samenvatting Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	22-12-2023	In behandeling
Bijlage_6b_Radaronderzoek_pdf	Bijlage 6b Radaronderzoek-.pdf	Situatietekening milieu Plattegrond Milieu Gegevens niet-technische samenvatting Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	22-12-2023	In behandeling
Bijlage_6c_Radaronderzoek_pdf	Bijlage 6c Radaronderzoek-.pdf	Situatietekening milieu Plattegrond Milieu	22-12-2023	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
		Gegevens niet-technische samenvatting Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening		
Bijlage_6d_Radarond-erzoek_pdf	Bijlage 6d Radaronderzoek-.pdf	Situatietekening milieu Plattegrond Milieu Gegevens niet-technische samenvatting Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	22-12-2023	In behandeling
Bijlage_7_Risico_an-alyse_windturbine_pdf	Bijlage 7 Risico analyse windturbine.pdf	Situatietekening milieu Plattegrond Milieu Gegevens niet-technische samenvatting Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	22-12-2023	In behandeling
Bijlage_8_Slagschad-uw_pdf	Bijlage 8 Slagschaduw.pdf	Situatietekening milieu Plattegrond Milieu Gegevens niet-technische samenvatting Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	22-12-2023	In behandeling
Bijlage_9_Stikstofdeposi-tie_pdf	Bijlage 9 Stikstofdepositie.pdf	Situatietekening milieu Plattegrond Milieu Gegevens niet-technische samenvatting Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	22-12-2023	In behandeling
Bijlage_10_Geotechn-ische_int__pdf	Bijlage 10 Geotechnische int..pdf	Situatietekening milieu Plattegrond Milieu Gegevens niet-technische samenvatting Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	22-12-2023	In behandeling
Bijlage_11_Geotechn-isch_ont__pdf	Bijlage 11 Geotechnisch ont..pdf	Situatietekening milieu Plattegrond Milieu Gegevens niet-technische samenvatting Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	22-12-2023	In behandeling
Bijlage_13_Machtigi-ng_pdf	Bijlage 13 Machtiging.pdf	Situatietekening milieu Plattegrond Milieu Gegevens niet-technische samenvatting Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	22-12-2023	In behandeling
Bijlage_A_Aanvraagd-ocument_pdf	Bijlage A Aanvraagdocume-nt.pdf	Situatietekening milieu Plattegrond Milieu Gegevens niet-technische samenvatting Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	22-12-2023	In behandeling
Bijlage_B_Ruimtelij-ke_ond__pdf	Bijlage B Ruimtelijke ond..pdf	Situatietekening milieu Plattegrond Milieu Gegevens niet-technische samenvatting Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	22-12-2023	In behandeling
Documentenlijst_pdf	Documentenlijst.pdf	Situatietekening milieu Plattegrond Milieu	22-12-2023	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
		Gegevens niet-technische samenvatting Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening		
Tekening_1_Situatie-tekening_pdf	Tekening 1 Situatietekening.pdf	Situatietekening milieu Plattegrond Milieu Gegevens niet-technische samenvatting Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	22-12-2023	In behandeling

RAPPORT

Aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling Sortiva B.V. te Alkmaar

Plaatsing derde windturbine deponie

Klant: Sortiva B.V.

Referentie: BH6790-102IBRP001D01
Status: 01/Definitief
Datum: 19 december 2023

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Postbus 151
6500 AD Nijmegen
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 70 00 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling Sortiva B.V. te Alkmaar

Ondertitel: Plaatsing derde windturbine deponie
Referentie: BH6790-102IBRP001D01
Status: 01/Definitief
Datum: 19 december 2023
Projectnaam: Omgevingsvergunningaanvraag Sortiva Alkmaar
Projectnummer: BH6790-102
Auteur(s): A. El Masoudi, M. Liebrom

Opgesteld door: Royal HaskoningDHV

Gecontroleerd door: R. Hoogeslag

Datum/Initialen: 19 december 2023

Goedgekeurd door: R. Hoogeslag

Datum/Initialen: 19 december 2023

Classificatie
Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderzins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Royal HaskoningDHV

Inhoud

1 Inleiding 1
1.1 Aanleiding 1
1.2 Besluit milieueffectrapportage 1
1.3 Criteria 2
1.4 Leeswijzer 2
2 Plaats van het project en wettelijk kader 3
2.1 Gegevens initiatiefnemer 3
2.2 Categorie-indeling inrichting en bevoegd gezag 3
2.3 Locatie 6
3 Kenmerken van het project 10
3.1 Inleiding 10
3.2 Omvang van het voornemen 10
3.3 Cumulatie met andere projecten 13
3.4 Gebruik van natuurlijke hulpbronnen 13
3.5 Productie van afvalstoffen 13
3.6 Verontreiniging en hinder 13
3.7 Risico van ongevallen 13
3.8 Bestaand grondgebruik 13
3.9 Natuurlijke hulpbronnen 14
3.10 Opnamevermogen van het natuurlijke milieu 14
4 Kenmerken van de potentiële (milieu-)effecten 15
4.1 Inleiding 15
4.2 Geluid 15
4.3 Natuur 16
4.4 Externe veiligheid 17
4.5 Slagschaduw 18
4.6 Landschap, cultuurhistorie en archeologie 18
4.7 Luchtkwaliteit en stikstofdepositie 20
4.8 Waterhuishouding en emissies naar water 20
4.9 Afvalstoffen 21
4.10 Bodembescherming 21
4.11 Integriteit stortlichaam en voorzieningen 21

4.12 Radar en luchtvaartveiligheid 23

5 Kruisverwijzing criteria m.e.r.-beoordeling en aanmeldingsnotitie 25

6 Conclusie m.e.r.-beoordeling 26

Bijlagen

Onderstaande bijlagen betreffen de bijlagen die zijn ingediend bij de aanvraag omgevingsvergunning. Aangezien deze niet allemaal relevant zijn voor de m.e.r.-beoordeling, is in deze aanmeldingsnotitie niet voor elke bijlage een verwijzing opgenomen.

Tekening: **Overzichtstekening positie derde windturbine**

Bijlage 0: **Aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling (deze notitie)**
Bijlage 1: **Overzicht geldende inrichtingsvergunningen**
Bijlage 2: **Advies Adviescommissie Ruimtelijke Ontwikkeling provincie Noord-Holland (ARO)**
Bijlage 3: **Visualisaties**
Bijlage 4: **Akoestisch onderzoek**
Bijlage 5: **Quickscan Wet natuurbescherming**
Bijlage 6: **Radaronderzoek**
Bijlage 7: **Risicoanalyse windturbinepark**
Bijlage 8: **Slagschaduwonderzoek**
Bijlage 9: **Stikstofdepositieonderzoek**
Bijlage 10: **Geotechnisch interpretatierapport**
Bijlage 11: **Conceptueel geotechnisch en constructief funderingsontwerp**
Bijlage 12: **Advies ter beperking van scheefstand**
Bijlage 13: **Machtiging**

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Sortiva B.V. (Sortiva) gevestigd aan de Boekelerdijk 13 te Alkmaar is een bedrijf dat opereert in de markt van afvalbeheer, gespecialiseerd in de verwerking van afvalstoffen en in het bijzonder in de nuttige toepassing van afvalstoffen door de productie van (secundaire) grondstoffen, materialen en producten (hoogwaardige grond-, bouw- en (bio-)brandstoffen). Sortiva heeft binnen de inrichting momenteel een tweetal windturbines geplaatst en is voornemens om een derde windturbine te realiseren; een Enercon E-82 E4 2350 of een vergelijkbaar type. Het windturbinepark van Sortiva bestaat dan uit drie windturbines met een totaal vermogen van circa 6,95 MW.

Om dit voornemen mogelijk te maken is een omgevingsvergunning ingevolge de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) nodig, meer specifiek voor de onderdelen ‘milieu’, ‘bouw’ en ‘afwijking bestemmingsplan’. Voorafgaand dient onderzocht te worden of belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen worden uitgesloten, hetgeen in deze aanmeldingsnotitie voor een vormvrije m.e.r.-beoordeling is uitgevoerd. In relatie tot het voornemen beoordeelt het bevoegd gezag aan de hand van deze aanmeldingsnotitie of de verwachte milieueffecten van de wijzigingen dusdanig zijn dat een Milieueffectrapport (MER) opgesteld moet worden en waarvoor een milieueffectrapportage (m.e.r.)-procedure gevolgd moet worden.

1.2 Besluit milieueffectrapportage

In de bijlage van het Besluit milieueffectrapportage is vastgelegd wanneer en voor welke activiteiten een verplichting geldt tot het opstellen van een MER (onderdeel C). Hierin is tevens aangegeven voor welke activiteiten en capaciteiten (drempelwaarden) een m.e.r-beoordelingsplicht geldt (onderdeel D). Hierbij is van belang dat vanaf 16 mei 2017 ook beneden de drempelwaarden van onderdeel D een (vormvrije) m.e.r.-beoordelingsplicht bestaat.

Volgens de bijlage van het Besluit m.e.r. is een windturbinepark een park bestaande uit drie of meer windturbines. Het oprichten en/of wijzigen van een windturbinepark is in categorie D 22.2 aangemerkt als een activiteit waarvoor beoordeeld moet worden of een MER noodzakelijk is, indien wordt voldaan aan de genoemde drempelwaarden. De drempelwaarde met betrekking tot de activiteit, het oprichten van een windturbinepark, is geformuleerd als een gezamenlijk vermogen van 15 MW (elektrisch) of meer dan tien windturbines.

Het voornemen voorziet in de realisatie van één windturbine met een vermogen van 2,35 MW.
Het totale vermogen van het windturbinepark wordt dan circa 6,95 MW. Het voornemen overschrijdt dus niet de drempelwaarden van categorie D 22.2. Omdat de activiteit onder de drempelwaarden blijft dient middels een vormvrije m.e.r.-beoordeling aangetoond te worden of belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn uit te sluiten.

In Tabel 1-1 is de voor de plaatsing en ingebruikneming van de derde windturbine op de deponie relevante categorie uit het Besluit milieueffectrapportage uitgewerkt.

Tabel 1-1 Relevante categorie uit de bijlage van het Besluit milieueffectrapportage.

	Kolom 1	Kolom 2	Kolom 3	Kolom 4
	Activiteiten	**Gevallen**	**Plannen**	**Besluiten**
D22.2	De oprichting, wijziging of uitbreiding van een windturbinepark.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op: 1°. een gezamenlijk vermogen van 15 megawatt (elektrisch) of meer, of 2°. 10 windturbines of meer.	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en de plannen, bedoeld in de artikelen 3.1, eerste lid, 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van die wet.	Het besluit bedoeld in artikel 6.5, onderdeel c, van de Waterwet, het besluit, bedoeld in artikel 3, eerste lid, van de Wet windenergie op zee of de besluiten waarop afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht en een of meer artikelen van afdeling 13.2 van de wet van toepassing zijn dan wel waarop titel 4.1 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing is.

Deze aanmeldingsnotitie is bedoeld voor het aanleveren van de informatie op basis waarvan het bevoegd gezag de m.e.r.-beoordeling kan uitvoeren.

1.3 Criteria

Voor de m.e.r.-aanmeldingsnotitie bestaan wettelijke criteria zoals vastgesteld in de Europese m.e.r.-richtlijn[1]. Deze criteria vormen de kern van een m.e.r.-beoordelingsprocedure. Het bevoegd gezag moet op basis van deze aanmeldingsnotitie beoordelen of in dit concrete geval een MER moet worden opgesteld op basis van de volgende criteria:

- de *kenmerken* van de activiteit (onder meer omvang, verontreiniging en hinder);
- de *plaats* waar de activiteit plaatsvindt (bijvoorbeeld gevoelige gebieden);
- de kenmerken van het *potentiële effect* (bereik, waarschijnlijkheid, duur, frequentie en onomkeerbaarheid).

De indeling van deze aanmeldingsnotitie sluit aan bij bovenstaande beoordelingscriteria.

1.4 Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 wordt de plaats van de voorgenomen wijziging van de inrichting beschreven. In Hoofdstuk 3 komen de kenmerken van de activiteit aan bod. Vervolgens worden in Hoofdstuk 4 de potentiële effecten geduid. In Hoofdstuk 5 is met kruisverwijzingen aangegeven op welke wijze aan de beoordelingscriteria wordt voldaan. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt in Hoofdstuk 6 beoordeeld of de voorgenomen wijzigingen kunnen leiden tot belangrijke nadelige milieugevolgen en of het opstellen van een MER (derhalve) gerechtvaardigd is of niet.

[1] *Richtlijn 2014/52/EU van het Europees Parlement en de Raad van 16 april 2014 tot wijziging van Richtlijn 2011/92/EU betreffende de milieueffectbeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten (PbEU 2014, L 124) (implementatie herziening mer-richtlijn)*

2 Plaats van het project en wettelijk kader

2.1 Gegevens initiatiefnemer

Gegevens aanvrager

Naam aanvrager:	Sortiva B.V. Handelsnaam: Sortiva B.V.
Adres:	Boekelerdijk 13, 1812 LV Alkmaar
Postadres:	Postbus 72, 1800 AB Alkmaar
Inschrijvingsnummer Kamer van Koophandel:	37120180
Eindverantwoordelijke:	G.P. Grundmann
Functie:	Manager KAM en locatiebeheer
Contactpersoon:	G.P. Grundmann
Functie:	Manager KAM en locatiebeheer
Telefoonnummer:	+31 642746451
E-mailadres:	g.grundmann@sortiva.nl

2.2 Categorie-indeling inrichting en bevoegd gezag

Vanwege de activiteiten die verricht worden is de inrichting aangewezen in bijlage 1, onderdeel C van het Besluit omgevingsrecht. Sortiva is daarmee een inrichting type C, met een IPPC-installatie. Sortiva heeft twee windturbines en het voornemen bestaat om een derde windturbine te realiseren.

Met de derde windturbine is sprake van een windturbinepark, aldus de definities van zowel het Activiteitenbesluit als het Besluit omgevingsrecht (Bor). Daarmee is ook paragraaf 3.2.3 van het Activiteitenbesluit (in werking hebben van een windturbine) niet meer van toepassing, aangezien dat uitsluitend geldt als geen sprake is van een windturbinepark. Verder is paragraaf 3.2.3a (in werking hebben van een windturbinepark) van het Activiteitenbesluit ook niet van toepassing, aangezien de bepalingen van deze paragraaf uitsluitend van toepassing zijn op bestaande windturbineparken, waarvoor 20 juni 2021 een omgevingsvergunning is verleend.

Een Omgevingsvergunning Beperkte Milieutoets (OBM) is eveneens niet van toepassing, aangezien binnen de inrichting een IPPC-installatie aanwezig is (artikel 2.2.a, lid 9 Bor). Voor het wijzigen van de inrichting is – aangezien een IPPC-installatie aanwezig is – altijd een wijziging van de omgevingsvergunning ingevolge de Wabo nodig (artikel 2.4, lid 2 Bor).

Geanticipeerd wordt op het Ontwerpbesluit windturbines leefomgeving dat op 11 oktober 2023 is gepubliceerd.

In Tabel 2-1 zijn de specifieke categorieën aangegeven, die van toepassing zijn op de inrichting van Sortiva.

Tabel 2-1: Relevante categorieën onderdeel C van Bijlage 1 bij het Bor.

Categorie onderdeel C van Bijlage 1 bij het Bor	Omschrijving categorie
20.1.a.1.	Inrichtingen voor het omzetten van windenergie in mechanische, elektrische of thermische energie.
27.1	Inrichtingen voor het opslaan, behandelen of reinigen van afvalwater.
28.1.a.1, 2 en 4 (gevaarlijke afvalstoffen)	Inrichtingen voor het opslaan van huishoudelijke afvalstoffen, die ten aanzien daarvan een capaciteit hebben van 5 m^3 of meer (a.1), bedrijfsafvalstoffen, die ten aanzien daarvan een capaciteit hebben van 5 m^3 of meer (a.2) en gevaarlijke afvalstoffen.
28.1.b	Inrichtingen voor het verwerken, vernietigen of overslaan van afstoffen.
28.1.c	Inrichtingen voor het storten van afstoffen.
28.1.d	Inrichtingen voor het anderszins op of in de bodem brengen van afvalstoffen.

Op basis van genoemde categorieën kan vervolgens worden nagegaan welke instantie in het kader van de Wabo als bevoegd gezag optreedt. In Tabel 2-2 is een overzicht van de relevante artikelen opgenomen.

Tabel 2-2: Relevante artikelen ten aanzien van bevoegd gezag uit onderdeel C van Bijlage 1 bij het Bor.

Artikel ten aanzien van bevoegd gezag uit onderdeel C van Bijlage 1 bij het Bor	Omschrijving
28.4	Gedeputeerde Staten zijn bevoegd te beslissen op een aanvraag om een omgevingsvergunning ten aanzien van inrichtingen, behorende tot deze categorie, voor zover het betreft inrichtingen voor:
28.4.a.1, 3, 5 en 6	het opslaan van de volgende afvalstoffen van buiten de inrichting afkomstige ingezamelde of afgegeven huishoudelijke afvalstoffen met een capaciteit ten aanzien daarvan van 35 m^3 of meer (a.1), van buiten de inrichting afkomstige verontreinigde grond, waaronder begrepen verontreinigde baggerspecie, met een capaciteit ten aanzien daarvan van 10.000 m^3 of meer (a.3), van buiten de inrichting afkomstige gevaarlijke afvalstoffen (a.5) en andere dan de onder 1 tot en met 5 genoemde van buiten de inrichting afkomstige afvalstoffen met een capaciteit ten aanzien daarvan van 1.000 m^3 of meer (a.6).
28.4.b.1 en 2	het overslaan van buiten de inrichting afkomstige huishoudelijke afvalstoffen of van buiten de inrichting afkomstige bedrijfsafvalstoffen met een opslagcapaciteit ten aanzien daarvan van 1.000 m^3 of meer.
28.4.c.1	het ontwateren, microbiologisch of anderszins biologisch of chemisch omzetten, agglomereren, deglomereren, mechanisch, fysisch of chemisch scheiden, mengen, verdichten of thermisch behandelen – anders dan verbranden – van van buiten de inrichting afkomstige huishoudelijke afvalstoffen of bedrijfsafvalstoffen met een capaciteit ten aanzien daarvan van 15.000.000 kg per jaar of meer.

28.4.f	het op of in de bodem brengen van huishoudelijke afvalstoffen, bedrijfsafvalstoffen of gevaarlijke afvalstoffen om deze stoffen daar te laten.
28.6.	Gedeputeerde Staten zijn bevoegd te beslissen op een aanvraag om een omgevingsvergunning ten aanzien van inrichtingen, behorende tot deze categorie, voor zover het betreft werken waarbij, anders dan voor het opslaan 50 m^3 of meer bedrijfsafvalstoffen op of in de bodem worden gebracht, tenzij het werk deel uitmaakt van een inrichting en de afvalstoffen uit die inrichting afkomstig zijn.

Het bevoegd gezag in het kader van de Wabo is Gedeputeerde Staten. Namens het college van gedeputeerde staten van Noord-Holland is de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (verder ODNZKG) aangewezen als acterend bevoegd gezag.

In Bijlage 1 is een overzicht gegeven van de geldende inrichtingsvergunningen.

Relatie met andere vergunningen/ aanvragen
Naast dat sprake is van een procedure inzake de m.e.r.-beoordeling wordt, aangezien het een type C inrichting betreft, een omgevingsvergunning, ex. artikel 2.1, lid 1 onder a, c en e Wabo aangevraagd. Het betreft dus een aanvraag ingevolge de Wabo om omgevingsvergunning voor de onderdelen ‘milieu’, ‘bouw’ en ‘afwijking bestemmingsplan’. Naast genoemde besluiten zijn ook de besluiten ingevolge de Waterwet en het Stortbesluit bodembescherming relevant.

2.3 Locatie

2.3.1 Locatie en omgeving van de inrichting

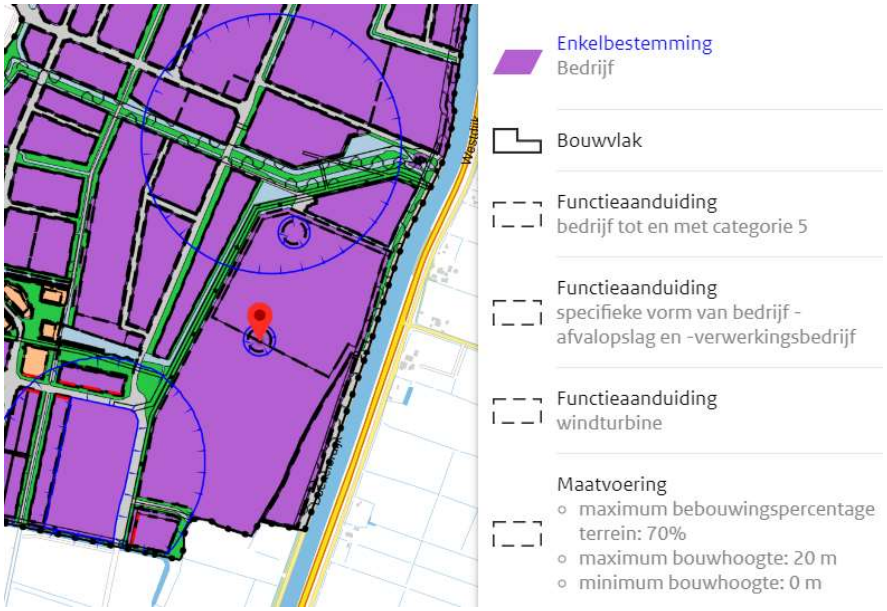
Sortiva is gevestigd in Alkmaar, aan de Boekelerdijk 13. De realisatie van de derde windturbine vindt binnen de bestaande inrichting plaats, op het bedrijventerrein Boekelermeer te Alkmaar. Op dit bedrijventerrein zijn bedrijven gevestigd tot en met VNG-milieucategorie 5. De dichtstbijzijnde woonbebouwing is gesitueerd in Zuidschermer (gemeente Alkmaar), op circa 200 m vanaf de inrichtingsgrens en circa 400 m vanaf de locatie van de te realiseren derde windturbine. Het dichtstbijzijnde dichtbevolkte gebied betreft de wijk Overdie in Alkmaar, op circa 1,6 km ten noordwesten van de inrichting. Ten zuiden van de inrichting zijn nog twee windturbines van een derde bedrijf geplaatst, die onderdeel uitmaken van het Windturbinepark Boekelermeer.

De ligging en de begrenzing van de bedrijfslocatie van Sortiva is weergegeven in onderstaand Figuur 2.1. In Tekening 1 is de positionering van de derde windturbine gegeven.

Figuur 2.1: Locatie (links) en indicatieve begrenzing inrichting (rechts)

2.3.2 Bestemmingsplan

De percelen waarop de inrichting is gevestigd, zijn gelegen in een gebied waar het bestemmingsplan Boekelermeer Noord (NL.IMRO.0361.BP00111-0305) van kracht is, zoals vastgesteld op 4 april 2013. Zie Figuur 2.2.



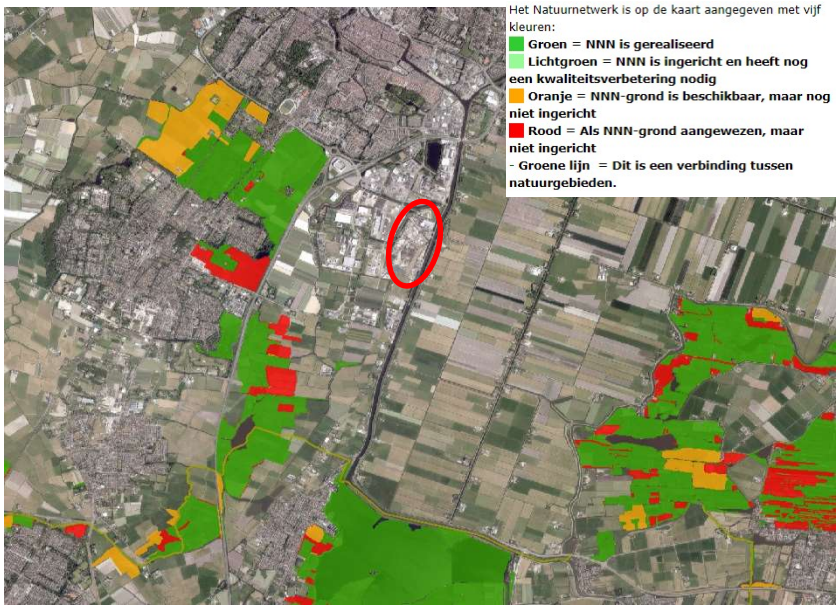
Figuur 2.2: Uitsnede verbeelding bestemmingsplan Boekelermeer Noord, waarin de locatie van een huidige windturbine met een rode marker is aangegeven (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl).

Uit de verbeelding behorende bij het geldende bestemmingsplan kan worden opgemaakt dat aan de twee bestaande windturbines een functieaanduiding is toegekend. Op basis van de bijbehorende planregels (artikel 3.1 onder m. en artikel 3.3.2 onder a.) wordt opgemaakt dat ter plaatse van deze functieaanduiding een windturbine is toegestaan met een maximale ashoogte van 85 m. Aangezien ter plaatse van de nieuw te realiseren windturbine geen functieaanduiding is opgenomen is de realisatie niet mogelijk binnen de kaders van het geldende bestemmingsplan. Daarom wordt ingevolge de Wabo tevens een omgevingsvergunning aangevraagd om af te wijken van het bestemmingsplan, ook wel handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening genoemd. Let wel: in het geldende bestemmingsplan is reeds aangegeven dat er plannen zijn voor de plaatsing van een extra windturbine in de bestaande lijnopstelling.

Op 18 juli 2023 is in verband met het afwijken van het geldende bestemmingsplan een visualisatie van de derde windturbine op de deponie van Sortiva bij de ODNZKG ingediend voor behandeling door de Adviescommissie Ruimtelijke Ontwikkeling provincie Noord-Holland (ARO). In Bijlage 2 is het advies van de ARO opgenomen.

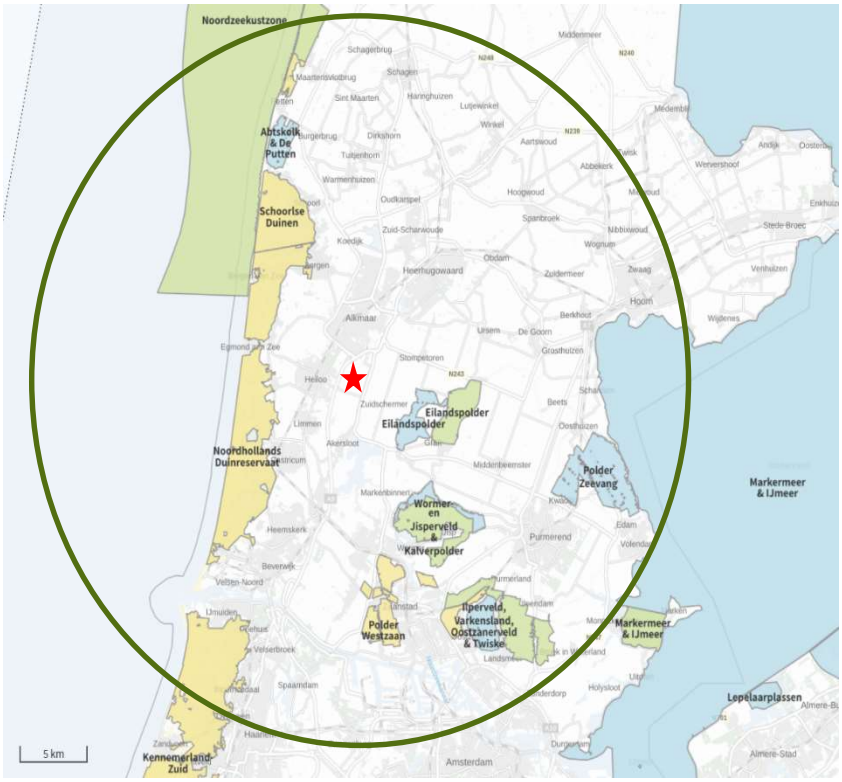
2.3.3 Nabijgelegen gevoelige gebieden

Gevoelige gebieden die in de omgeving van de derde windturbine liggen betreffen Natura 2000-gebieden, en gebieden uit het Natuurnetwerk Nederland (NNN). De gebieden uit het NNN zijn aangegeven in Figuur 2.3, waarbij de afstand van de derde windturbine tot aan het NNN-gebied ten zuidwesten en westen zo'n 1,8 km bedraagt.



Figuur 2.3 Ligging van de NNN-gebieden in de omgeving van Sortiva (Sortiva in de rode ovaal)

De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden liggen op 3,6 km afstand (Eilandspolder), 7,1 km afstand (Noordhollands Duinreservaat) en 8 km afstand (Schoorlse Duinen). De overige Natura 2000-gebieden liggen op meer dan 10 km afstand. In het westelijke deel van de Eilandspolder liggen geen stikstofgevoelige gebieden. In het oostelijke deel liggen enkele kleine snippers stikstofgevoelige habitats. Het Noordhollands Duinreservaat en de Schoorlse Duinen omvatten echter veel stikstofgevoelige gebieden. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige habitat ligt op 3,7 km afstand. Zie Figuur 2.4.



Figuur 2.4: Natura 2000-gebieden in de omgeving van Sortiva (bron: www.calculator.aerius.nl). Sortiva aangegeven met de rode `ster', 25 km afstand met de groene cirkel.

In volgend kader zijn de habitattypen van de dichtstbij gelegen Natura 2000-gebieden nader toegelicht.

De Eilandspolder
De Eilandspolder is het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied en betreft een oude polder met grasland, een natuurlijk ontstaan meer en verlandingsvegetaties. Het gebied is van groot belang voor de Noordse woelmuis en is van belang als vogelgebied. Ook komen echter belangrijke verlandingsvegetaties voor. Het gebied is van belang als broedgebied voor broedvogels van rietmoeras en rietruigte (rietzanger).

Het Wormer- en Jisperveld en de Kalverpolder
Het Wormer- en Jisperveld en de Kalverpolder zijn onderdelen van het brakke laagveengebied, dat zich in Noord-Holland heeft gevormd door verlanding onder invloed van brak water in petgaten; rietlandbeheer en begrazing hebben bij die ontwikkeling de vegetatiestructuur en de vestiging van vegetatie en fauna nader gestuurd. In het Vogelrichtlijngebied komt een groot areaal weide- en hooiland voor, dat een belangrijke bijdrage levert aan de betekenis als vogelgebied. Zeer belangrijk broedgebied voor broedvogels van natte graslanden (kemphaan) en belangrijk broedgebied voor broedvogels van rietmoerassen (roerdomp, rietzanger).

Het Noordhollands Duinreservaat
Het Noordhollands Duinreservaat is een karakteristiek voorbeeld van een Nederlands duinlandschap, zoals dat in de loop der eeuwen ontstaan is als gevolg van een samenloop van geologische, geomorfologische en klimatologische omstandigheden en menselijk handelen. Het is een biologisch, morfologisch, hydrologisch en landschappelijk geheel van duinen met natte en vochtige duinvalleien, duingraslanden, struwelen, bossen en ruigten. Het ligt op de overgang van de kalkrijke naar de kalkarme duinen. Het reservaat behoort in zijn algemeenheid tot de kalkrijke duinen; echter een verloop in kalkrijkdom is te zien. Het meest noordelijke deel, ten noorden van Bergen aan Zee is, evenals het aangrenzende gebied Schoorlse duinen, kalkarm. De vegetatie weerspiegelt de kalkgehalten in de bodem: in het uiterst noordelijke deel komen kalkarme vegetaties met kraaiheide, kruipwilg, buntgras en dergelijke voor, ten zuiden van Bergen aan Zee overgaand in kalkrijke duingraslanden met duinsterretje en zeedorpenvegetaties, zoals bij Wijk aan Zee en Egmond aan Zee. Een aanzienlijk deel van het gebied is bebost met naaldbos en loofbos, voor een deel zeer oud.

De Schoorlse Duinen
Het gebied Schoorlse Duinen grenst aan het Noordhollands Duinreservaat en beslaat een strook kalkarme (en plaatselijk kalkrijkere) duinen die ligt tussen Bergen en de Hondsbossche Zeewering. Hier zijn de hoogste duinen van ons land, tot maximaal 58 m boven zeeniveau.Het is een gevarieerd en uitgestrekt duinlandschap dat reliëfrijk en landschappelijk zeer afwisselend is. In het westen liggen lagere zeereepduinen, gevolgd door een sterk geaccidenteerd landschap met uitgestrekte valleicomplexen, die over een grote oppervlakte zijn begroeid met dophei- en kraaiheivegetatie. De binnenduinrand is vrijwel geheel bebost. Een deel van deze bossen zijn oude loofbossen, een ander deel bestaat uit naaldbossen, die gezien de ouderdom en het lokaal voorkomen van zeldzame planten grote natuurwaarde hebben. In het zuidelijk deel lopen de boscomplexen door tot aan het buitenduin. In 1997 is ter hoogte van de Parnassiavallei een kerf aangebracht in de 100-150 m brede zeereep om zeewaterinvloed tot in de binnenduinen terug te brengen.

De Noordzeekustzone
Het zandige kustgebied langs de Noordzee bestaat uit kustwateren, ondiepten, enkele zandbanken (onder andere Noorderhaaks) en de stranden van noordelijk Noord-Holland en de Waddeneilanden.

Bron: https://www.natura2000.nl/gebieden/noord-holland

Delen van de gebieden Eilandspolder, Wormer- en Jisperveld en de Kalverpolder, Noordhollands Duinreservaat en Schoorlse Duinen kennen een overbelasting door stikstof; de stikstofneerslag op dit moment overschrijdt de KDW (kritische depositiewaarde) van de habitattypen in deze gebieden en bestaat risico dat de kwaliteit van de habitats significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed.

3 Kenmerken van het project

3.1 Inleiding

In dit Hoofdstuk worden de criteria uit bijlage III, van de EU-richtlijn m.e.r. in relatie tot het voornemen voor de realisatie van de derde windturbine geduid. In volgend kader zijn de criteria weergegeven.

Bij de kenmerken van de projecten moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

- de omvang van het project;
- de cumulatie met andere projecten;
- het gebruik van natuurlijke hulpbronnen;
- de productie van afvalstoffen;
- de verontreiniging en hinder;
- risico van ongevallen, vooral gelet op de gebruikte stoffen of technologieën.

Bij de mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop de projecten van invloed kunnen zijn, moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

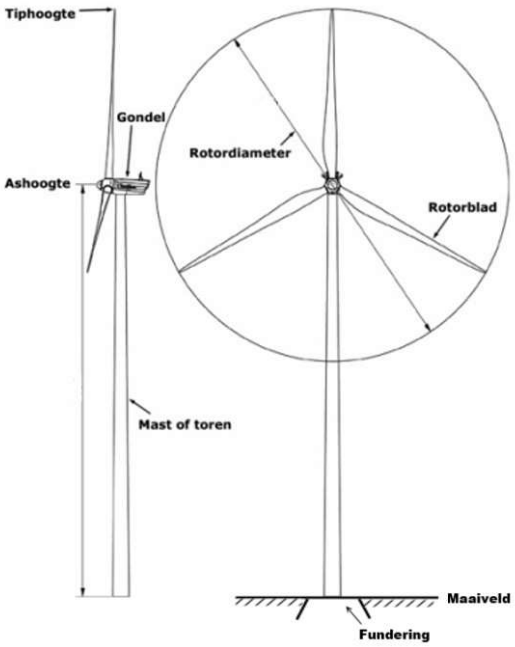
- het bestaande grondgebruik;
- de relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied;
- het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden:
  a. wetlands;
  b. kustgebieden;
  c. berg - en bosgebied;
  d. reservaten en natuurparken;
  e. gebieden die in de wetgeving van lidstaten zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd; speciale beschermingszones door de lidstaten aangewezen krachtens Richtlijn 79/409/EEG (= Vogelrichtlijn) en Richtlijn 92/43/EEG (= Habitatrichtlijn);
  f. gebieden waarin de bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden;
  g. gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid;
  h. landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.

3.2 Omvang van het voornemen

Op dit moment heeft Sortiva een tweetal windturbines binnen de inrichting. Sortiva heeft het voornemen om een derde windturbine te realiseren; een Enercon E-82 E4 2350 of een vergelijkbaar type op het zuidelijk deel van het terrein, bovenop de deponie. Het windturbinepark bestaat dan uit drie windturbines met een totaal vermogen van circa 6,95 MW. Ten zuiden van de inrichting staan twee windturbines van een derde bedrijf (Windturbinepark Boekelermeer).
De derde windturbine zal onderdeel uitmaken van de lijnopstelling van vijf windturbines; centraal geplaatst tussen de twee noordelijke en de twee zuidelijke windturbines (zowel in het horizontale als het verticale vlak), zoals voorzien in het geldende bestemmingsplan.

Vanwege de plaatsing op de deponie zal een andere masthoogte aangehouden worden, om te komen tot een ashoogte die vergelijkbaar is met de ashoogtes van de vier in lijn staande windturbines (circa NAP +85 m). De rotordiameter van de derde windturbine bedraagt 82 m, terwijl de rotordiameters van de overige vier windturbines 71 m bedragen. De tiphoogte van de derde windturbine bedraagt daarmee circa NAP +126 m, terwijl de tiphoogten van de overige windturbines circa NAP +120,5 m bedragen. Zie Figuur 3.1.

De windturbines worden opgesteld in een lijnopstelling, passend in de lijn van de beide bestaande windturbines van Sortiva en de twee bestaande windturbines ten zuiden van de Sortiva-inrichting. Hiermee ontstaat een lijnopstelling van vijf windturbines binnen het werkingsgebied ‘zoekgebieden wind en wind + zon RES 1.0’.



Figuur 3.1: Overzicht windturbine en verschillende benamingen

Door de afwijking van de rotordiameter zal bij een gelijkblijvende ashoogte de tiphoogte van de nieuwe windturbine beperkt hoger worden dan de bestaande windturbines. Doordat het een kleine afwijking betreft, is de impact hiervan op het beeld beperkt. In Figuur 3.2 tot en met Figuur 3.4 is weergegeven op welke wijze de lijnopstelling wordt “opgevuld” en zijn visualisaties weergegeven van de huidige en toekomstige situatie[2]. Een overzicht van alle gemaakte visualisaties is opgenomen in Bijlage 3 bij deze notitie.

Figuur 3.2: Locatie nieuw te plaatsen derde windturbine (rode aanduiding met nummer 1)

[2] *De visualisaties zijn gemaakt door HB Adviesbureau en geven een impressie van de beoogde situatie*

Figuur 3.3: Zichtpunt vanuit de Schermerpolder (Boekelerweg nabij Westertocht in westelijke richting) – BESTAANDE situatie

Figuur 3.4: Zichtpunt vanuit de Schermerpolder (Boekelerweg nabij Westertocht in westelijke richting) – NIEUWE situatie

3.3 Cumulatie met andere projecten

Cumulatie betreft het samenvallen van de effecten met andere projecten in de omgeving. Door rekening te houden met cumulatie van effecten wordt beoogd te voorkomen dat een opeenstapeling van op zich kleine effecten uiteindelijk leidt tot significante negatieve effecten. Geen nieuwe ontwikkelingen worden voorzien in de omgeving die tot cumulatie kunnen leiden van milieueffecten. Met effecten van bestaande activiteiten in de omgeving (zoals bestaande windturbines in de directe omgeving) is rekening gehouden bij het in beeld brengen van de verschillende milieueffecten.

3.4 Gebruik van natuurlijke hulpbronnen

De windturbine maakt gebruik van wind als natuurlijke hulpbron.

3.5 Productie van afvalstoffen

De derde windturbine wordt voorzien van een directe aandrijving, waardoor hydraulische olie, smeerolie en- vetten niet toegepast hoeven te worden. Bij onderhoudswerkzaamheden vrijkomende afvalstoffen worden ontdaan aan een erkend verwerker.

3.6 Verontreiniging en hinder

Windturbines zelf leiden in redelijkheid niet tot verontreiniging.

Als gevolg van de plaatsing van de derde windturbine op de deponie met de fundering in het stortlichaam bestaat wel een mogelijkheid dat de ligging en het functioneren van de bodembeschermende voorzieningen van de IBC-stortplaats (isoleren, beheersen en controleren) beïnvloed wordt.

In Hoofdstuk 4 wordt in Paragraaf 4.10 (Bodem) en Paragraaf 4.11 (Integriteit stortlichaam) ingegaan op de problematiek.

De realisatie van een windturbine kan ook leiden tot hinder. Het betreft hier mogelijk hinder van geluid en slagschaduw. In Hoofdstuk 4 wordt hier eveneens nader op ingegaan.

3.7 Risico van ongevallen

Windturbines in Nederland zijn verplicht gecertificeerd en voldoen daarmee aan strikte veiligheidseisen. Het risico op falen wordt daarmee tot een minimum beperkt. Echter blijft een kans op falen bestaan, waar in specifieke situaties rekening mee moet worden gehouden. Dit betreft voornamelijk het bewaren van voldoende afstand tot (beperkt) kwetsbare objecten.

Met het oog op de externe veiligheid rondom windturbines dienen afstanden te worden aangehouden ten opzichte van 'gevoelige bestemmingen'. In Hoofdstuk 4 wordt nader ingegaan op het veiligheidsonderzoek dat is uitgevoerd.

3.8 Bestaand grondgebruik

De beoogde locatie van de derde windturbine is op de deponie en binnen de inrichting van Sortiva. Het terrein is in gebruik als afvalverwerkingslocatie; de windturbine wordt op het zuidelijke deel van het stortlichaam geplaatst. Zie ook Figuur 3.2.

3.9 Natuurlijke hulpbronnen

De bouw van de windturbines vereist relatief beperkte hoeveelheden materialen (onder andere staal, kunststof, cementbeton en (zeldzame) metalen) en energie. Daarna leveren de windturbines gedurende een lange periode duurzame energie en sparen daarmee het gebruik van natuurlijke hulpbronnen.

3.10 Opnamevermogen van het natuurlijke milieu

Bij het beoordelen van het opnamevermogen van het natuurlijke milieu is bijzondere aandacht voor de volgende typen gebieden:

a. wetlands
b. kustgebieden
c. berg- en bosgebied
d. reservaten en natuurparken
e. gebieden die in de wetgeving van lidstaten zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd; speciale beschermingszones door de lidstaten aangewezen krachtens Richtlijn 79/409/EEG (= Vogelrichtlijn) en Richtlijn 92/43/EEG (= Habitatrichtlijn)
f. gebieden waarin de bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden
g. gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid
h. landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang

Gebieden genoemd onder a, b, c, f en g komen in de directe omgeving niet voor. De gebieden genoemd onder d en e zijn reeds beschouwd in Paragraaf 2.3.3 en de landschappen benoemd onder h worden beschouwd in Paragraaf 4.6.

4 Kenmerken van de potentiële (milieu-)effecten

4.1 Inleiding

Gelet op de in voorgaande Hoofdstukken beschreven kenmerken en de plaats van de voorgenomen wijzigingen van de inrichting en toetsing aan de daarvoor van toepassing zijnde wettelijke kaders en vergunningtechnische eisen resteert een beschouwing van de relevante milieuaspecten. Hierbij is ook een doorkijk gegeven naar Ontwerpbesluit windturbines leefomgeving dat op 11 oktober 2023 is gepubliceerd. In de voorgenomen regulering zijn nieuwe normen opgenomen voor windturbines. De regels in het Ontwerpbesluit windturbines leefomgeving gaan over geluidhinder, slagschaduwhinder, externe veiligheid en hinder door obstakelverlichting en lichtschittering en omvatten ook een norm voor de afstand tussen een windturbine en woningen. Meer concreet worden in dit Hoofdstuk de gevolgen voor het milieu beoordeeld met betrekking tot:

- Geluid;
- Natuur;
- Externe veiligheid;
- Slagschaduw;
- Landschap, archeologie en cultuurhistorie;
- Luchtkwaliteit, stikstofdepositie en stortgas;
- Emissies naar water;
- Afval;
- Bodem en grondwater;
- Radarverstoring en luchtvaartveiligheid.

4.2 Geluid

Als onderdeel van deze m.e.r.-beoordelingsprocedure en in het kader van de aanvraag voor de omgevingsvergunning ingevolge de Wabo is een geluidsonderzoek uitgevoerd. Hierbij is de geluidbelasting op de gevel van gevoelige bestemmingen beoordeeld als gevolg van de drie windturbines op het Sortiva-terrein. Daarnaast is de geluidbelasting inclusief de twee bestaande windturbines (in totaal vijf windturbines) buiten het Sortiva-terrein beoordeeld. Tot slot is de cumulatieve geluidbelasting inclusief verkeerslawaai en industrielawaai onderzocht. Dit onderzoek is opgenomen in Bijlage 4 en hieronder zijn de resultaten van dit onderzoek samengevat.

Volgens paragraaf 3.2.3 uit het Activiteitenbesluit, formeel niet van toepassing, moet voldaan worden aan de normen 47 L_{den} en 41 dB L_{night} op de gevel van gevoelige objecten. De WHO adviseert voor windturbinegeluid 45 dB L_{den} en in het Ontwerpbesluit windturbines leefomgeving, formeel eveneens niet van toepassing, wordt van een standaardwaarden uitgegaan van 45 dB L_{den} en 39 dB L_{night} en grenswaarden van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night}.

Het onderzoek van M+P raadgevende ingenieurs B.V. heeft aangetoond dat de maximaal optredende geluidbelasting op de gevel van gevoelige objecten ten gevolge van de drie windturbines op het Sortiva-terrein lager is dan L_{den} = 45 dB en L_{night} = 39 dB, waarmee aan bovenstaande normen, grenswaarden en standaardwaarden wordt voldaan.

De maximaal optredende geluidbelasting op de gevel van gevoelige objecten ten gevolge van de vijf windturbines (inclusief de twee turbines ten zuiden van het Sortiva-terrein, niet behorende tot Sortiva) bedraagt L_{den} = 45,7 dB en L_{night} = 39,4. Hiermee is voldaan aan Paragraaf 3.2.3 uit het Activiteitenbesluit en de grenswaarden uit het Ontwerpbesluit windturbines leefomgeving. Echter wordt (juist) niet voldaan aan de standaardwaarden uit het Ontwerpbesluit windturbines leefomgeving of aan de grenswaarde uit het WHO-advies.

Berekeningen van het gecumuleerde geluidsniveau, inclusief het wegverkeerslawaai en industrielawaai, hebben laten zien dat de toename van de gecumuleerde geluidsbelasting ten gevolge van de geprojecteerde derde windturbine op het Sortiva-terrein maximaal 0,2 dB bedraagt. Hoewel geen normen bestaan voor betreffende beoordeling, wordt deze zeer beperkte geluidstoename acceptabel geacht.

Conclusie
Geconcludeerd wordt dat belangrijke nadelige akoestische gevolgen voor de omgeving, ook in termen van cumulatie van geluid, zijn uit te sluiten. Daarmee levert het voornemen voor het aspect geluid geen bijzondere omstandigheden of onaanvaardbare gevolgen op.

4.3 Natuur

Om de (mogelijke) effecten op natuurwaarden door het plaatsen van een windturbine inzichtelijk te maken is een quickscan Wnb uitgevoerd door Groenadvies Amsterdam B.V. De quickscan is opgenomen als Bijlage 5. Deze quickscan is uitgevoerd om de mogelijke knelpunten tussen het plan en de Wnb in beeld te brengen, waarbij tevens is getoetst op provinciaal en gemeentelijk beleid. Hieronder staan de conclusies uit de quickscan omschreven.

Gebiedsbescherming
Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige gebied ligt op 3,7 km afstand. Voor de depositie van stikstof als gevolg van de bouwwerkzaamheden voor het oprichten van de derde windturbine zijn specifieke berekeningen met de meest recente AERIUS Calculator uitgevoerd op Natura 2000-gebieden, om vast te stellen of de geplande werkzaamheden tot stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden kan leiden. Zie Paragraaf 4.7. Tijdens de bouw worden maatregelen genomen, zodat verwaarloosbare depositie van stikstof op Natura 2000-gebieden plaatsvindt.

Voor de natuurwaarden in de NNN-gebieden geldt, anders dan de Natura 2000-gebieden, geen externe werking. Mede vanwege de beperkte omvang van de werkzaamheden en afstand tot deze gebieden zijn negatieve effecten uitgesloten.

De werkzaamheden hebben eveneens geen nadelige invloed op het Bijzonder Provinciaal Landschap (BPL) ‘De Schermer’.

Soortenbescherming
Het plaatsen en gebruiken van de derde windturbine heeft geen negatieve invloed op vaatplanten, amfibieën, broedvogels en landgebonden zoogdieren. De uit de omgeving bekende beschermde soorten komen niet voor op of nabij de locatie van de derde windturbine, of uitsluitend is sprake van kortdurende verstoring van een soort (de haas) die in Noord-Holland is vrijgesteld bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting. Geen risico’s voor beschermde soorten gelden dan ook.

Voor vogels in het algemeen en meeuwen in het bijzonder alsmede vleermuizen is echter niet uit te sluiten dat incidenteel een individu als gevolg van een botsing met de rotorbladen zal omkomen. Gezien de resultaten van diverse verrichte onderzoeken betreft het echter kleine aantallen dieren, vergelijkbaar met andere windturbines in het land. Geen sprake is van een nadelig effect op de gunstige staat van instandhouding van de hier voorkomende soorten, zowel provinciaal als lokaal.

Desondanks heeft de Omgevingsdienst Noord-Holland Noord tijdens gevoerd vooroverleg gesteld dat een ontheffingsaanvraag met activiteitenplan ingevolge de Wnb ingediend moet worden.

Conclusie
Geconcludeerd wordt dat de wijziging niet leidt tot belangrijke nadelige gevolgen voor soorten en gebieden. Desalniettemin wordt een ontheffing ingevolge de Wet natuurbescherming aangevraagd.

4.4 Externe veiligheid

Externe veiligheid heeft betrekking op risico voor de omgeving vanwege het gebruik, de productie, opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen. In het kader van de externe veiligheid dient, in het geval van een verandering nabij de risicobron of in de omgeving daarvan een afweging te worden gemaakt over de externe veiligheidssituaties.

Windturbines kunnen ook risico veroorzaken voor de omgeving. Risico wordt veroorzaakt door het falen van de windturbine, waarbij delen van de windturbines op personen en of objecten of op andere risicobronnen terecht kunnen komen, zoals een buisleiding, een weg of spoorweg. Om deze risico's te beperken worden eisen gesteld aan de afstand tussen windturbines en objecten en andere risicobronnen in de omgeving van de windturbine.

Onderzoek is gedaan naar de risicobronnen die vanuit het oogpunt van externe veiligheid relevant zijn. Het onderzoek is opgenomen in Bijlage 7.

De algemene conclusie is dat de realisatie van de voorgenomen plaatsing van de windturbine Enercon E82 E-4 2350 het risicoprofiel van het windturbinepark Sortiva niet verhoogd tot een onacceptabel risico voor in de directe omgeving aanwezige risico-ontvangers. Binnen de PR 10^{-5} per jaar-contour en PR 10^{-6} per jaar-contour van de windturbine liggen geen (beperkt) kwetsbare objecten. Voldaan wordt ook aan de voorgestelde norm in het Ontwerpbesluit windturbines leefomgeving, waarin is opgenomen dat binnen PR 10^{-6} per jaar-contour geen (beperkt) kwetsbare objecten mogen liggen. Wel liggen ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen en andere risicobronnen binnen het invloedsgebied. Doormiddel van de toetsing aan de additionele faalfrequentie is bepaald in hoeverre het risicoprofiel wordt beïnvloed. Additionele faalkansen zijn niet significant.

IJsafwerping
Uit ervaring is bekend dat in Nederland ijsafzetting op de bladen meestal ontstaat tijdens stilstand van de windturbine. Observaties tonen aan dat bij een kleine beweging of doorbuiging van het rotorblad, wat al op kan treden bij lage windsnelheden, het ijs in grote brokken naar beneden valt en langwerpige platen ijs in een strook onder het rotorvlak terecht kunnen komen. De brokken hebben een oppervlak kleiner dan het blad zelf en een dikte van enkele millimeters tot een centimeter. Door het 'dwarrelen' van de brokken ijs kunnen deze, afhankelijk van de hoogte van de windturbine in een strook van enkele tientallen meters breed terecht komen. Windturbines worden tegenwoordig standaard voorzien van een stilstandsvoorziening als ijsafzetting optreedt. Eventueel kan de directe omgeving van de mast tijdens ijsvorming afgezet worden.

Conclusie
Geconcludeerd wordt dat de wijziging voor het aspect externe veiligheid, niet leidt tot bijzondere omstandigheden of onaanvaardbare gevolgen.

4.5 Slagschaduw

De voorgenomen uitbreiding met een derde windturbine op de deponie geeft effecten ten aanzien van schaduw. De passerende schaduw van draaiende wieken van een windturbine veroorzaakt op bepaalde plaatsen en onder bepaalde omstandigheden een hinderlijk schaduweffect of wisseling van lichtsterkte. Dit kan vooral hinderlijk zijn als de schaduw over ramen valt. De mate van hinder wordt bepaald door onder meer:

- de frequentie van het passeren (rotortoerental);
- de blootstellingsduur;
- de intensiteit van de wisselingen in lichtsterkte.

Als onderdeel van deze m.e.r.-beoordelingsprocedure en in het kader van de aanvraag van de omgevingsvergunning is een slagschaduwonderzoek uitgevoerd. Zie Bijlage 8.

Op basis van de slagschaduwberekeningen kan geconcludeerd worden dat de door Sortiva geplande derde windturbine op de deponie dient te worden voorzien van een stilstandsvoorziening om hinder te voorkomen dan wel te beperken.

Uit de slagschaduwberekeningen blijkt dat de voornaamste hinder optreedt bij de woningen langs de Westdijk, waarbij gerekend vanaf de 10-uurscontour, alle woningen op de eerstelijns bebouwing hinder kunnen ondervinden. Het ligt vanuit het waarborgen van een goed woon- en leefklimaat voor de hand om om een stilstandsvoorziening zodanig in te stellen dat de optredende hoeveelheid slagschaduw juist voor deze gebieden wordt beperkt.

In Nederland wordt nu veelal een maximale slagschaduwduur van 6 uur op een slagschaduwgevoelig object gehanteerd en deze normstelling is ook opgenomen in het Ontwerpbesluit windturbines leefomgeving. Als uitgegaan wordt van maximaal 6 uur slagschaduw per jaar, dan bedraagt deze tijdsperiode circa 0,4% van het maximale percentage zonuren per jaar. Specifiek voor het windturbinepark Boekelermeer houdt de stilstandsvoorziening in dat 0,13% van de totale bedrijfstijd wordt beperkt ten behoeve van de woningen gelegen aan de Westdijk binnen de 6-uurscontour. Hiermee kan tevens voldaan worden aan de norm in het Ontwerpbesluit windturbines leefomgeving, waarin een maximale duur van slagschaduw van 20 minuten per dag op gevoelige objecten is opgenomen.

Conclusie
De voorgenomen uitbreiding met de derde windturbine levert voor het aspect slagschaduw effecten op die beheersbaar zijn. Door een stilstandsvoorziening toe te passen is geen sprake van bijzondere omstandigheden of onaanvaardbare gevolgen.

4.6 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Landschap
Sortiva is gelegen op het bedrijventerrein Boekelemeer. De deponie van Sortiva wordt met name gekenmerkt door het grote grondlichaam. De bebouwing behorende bij dit terrein is ondergeschikt en past bij de overige bebouwing van het bedrijventerrein.

Op de locatie zelf zijn geen zichtbare landschappelijke waarden aanwezig. Ten oosten van Sortiva, aan de overzijde van het Noordhollandsch Kanaal, ligt het gebied De Schermerpolder. Iets ten zuiden van de inrichting van Sortiva (op circa 1,2 km) ligt het BPL 'Noord-Kennemerland'. Voor de landschappelijke inpassing is met name het nabijgelegen poldergebied De Schermer relevant.

De Schermer is van oorsprong een binnenmeer dat in de 17e eeuw door bemaling is omgevormd tot een droogmakerij. Het landschap is grootschalig, zeer open en heeft een karakteristieke geometrische opzet. De kenmerkende binnenboezemvaarten, de Noorder- en Zuidervaart, zijn de hoofdassen van waaruit de droogmakerij verder is ingedeeld. De rechthoekige langgerekte verkaveling is zeer regelmatig.

De Schermer is zo ontgonnen dat het merendeel van de kavels even groot is (10,5 hectare). Deze kavels hebben overwegend een lengte van 850 m en een breedte van 120 m. De grootschalige opzet zorgt voor de hoge landbouwkundige kwaliteit van De Schermer. De Matten en de Blokkers waren twee eilanden in het voormalige Schermeer en wijken qua vorm af van de rest van de droogmakerij. Op deze eilandjes is de verkaveling onregelmatig en blokvormig. Met name de verkaveling van de Matten is nog authentiek.

De realisatie van de derde windturbine heeft geen directe invloed op de kernkwaliteiten van het omliggende landschap. Wel is in de opstelling rekening gehouden dat de derde windturbine goed landschappelijk wordt ingepast. Omdat de bestaande windturbines Enercon E-70 E4 niet meer geleverd kunnen worden, is door Sortiva gekozen voor een zo veel mogelijk vergelijkbare windturbine.
De inpassing is gerealiseerd door de derde windturbine op te stellen in een bestaande lijn van vier windturbines, die middenin momenteel onderbroken wordt. Met de plaatsing van de derde windturbine ontstaat een lijn met nagenoeg gelijke intervallen tussen de windturbines. Dit blijkt ook uit de visualisaties in Bijlage 3. De huidige onderbreking in de lijnopstelling is duidelijk zichtbaar en in de nieuwe situatie is de lijnopstelling verbeterd.

Cultuurhistorie
Cultuurhistorie is nauw verwant met de landschappelijke karakteristiek. Het gaat hierbij onder andere over landschapstypen, aardkundige waarden, cultuurhistorische objecten, structuurdragers als molens, militaire structuren en historische dijken. Op basis van de informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie van de provincie Noord-Holland zijn de cultuurhistorische waarden in het projectgebied en de omgeving in beeld gebracht.

Uit de analyse blijkt dat binnen het projectgebied zelf geen cultuurhistorisch waardevolle landschappen of elementen aanwezig zijn. Het naastgelegen poldergebied De Schermer betreft wel een cultuurhistorisch waardevol gebied. Dit gebied wordt gekenmerkt door een heldere hiërarchische opbouw. De belangrijkste ruimtelijke dragers zijn de ringvaarten en kanalen, de ringdijk rondom de droogmakerij en de Noorder- en Zuidervaart met bijbehorende bebouwingslinten in de droogmakerij. Samen vormen deze elementen een helder raamwerk. Hierbinnen is de droogmakerij verder opgedeeld door middel van ontsluitingswegen, waterlopen en lintbebouwing. In de linten is een groot aantal stolpen aanwezig, vaak met zorgvuldig ontworpen erven.

De realisatie van de windturbine is niet van invloed op cultuurhistorisch waardevolle landschappen of elementen.

Archeologie
Archeologische waarden dienen op grond van het verdrag van Malta (1992) te worden meegewogen in de besluitvorming bij ruimtelijke ingrepen.

Ter plaatse van het stortlichaam zijn reeds diepe verstoringen aanwezig en vergravingen verricht. Deze gronden zijn dan ook archeologisch niet waardevol.

Conclusies
De derde windturbine wordt zoveel mogelijk ingepast tussen de bestaande windturbines van Sortiva en de windturbines die ten zuiden van het windturbinepark Boekelermeer geplaatst zijn en sluit daarmee aan bij de landschappelijke lijnen. Hierdoor ontstaat een lijn met nagenoeg gelijke intervallen tussen de windturbines met vrijwel gelijke ashoogten, daar waar deze lijn momenteel nog wordt onderbroken.

Gezien de ligging van het windturbinepark ten opzichte van de bestaande cultuurhistorisch waardevolle gebieden wordt gesteld dat de uitbreiding met een windturbine, zodat een windturbinepark ontstaat, niet van invloed is op de cultuurhistorisch waardevolle landschappen of elementen in de omgeving.

Vanwege de situering op een deponie worden geen archeologische waarden verstoord.

4.7 Luchtkwaliteit en stikstofdepositie

4.7.1 Luchtkwaliteitsonderzoek

Het gebruik van de windturbine levert redelijkerwijs geen emissies van stikstofoxiden of fijn stof.

Het voornemen past dan ook binnen de kaders van de Wet luchtkwaliteit en levert voor dit aspect geen bijzondere omstandigheden of onaanvaardbare gevolgen op.

4.7.2 Stikstofdepositieonderzoek

De exploitatie van windturbines leidt in redelijkheid niet tot uitstoot van stikstofoxiden. Tijdens de bouw/aanlegfase zal wel enige emissie van stikstofoxiden optreden. Als onderdeel van de m.e.r.-beoordelingsprocedure en in het kader van de aanvraag voor een omgevingsvergunning is een stikstofdepositieonderzoek uitgevoerd, dat als Bijlage 9 bij deze aanmeldingsnotitie is gevoegd.

Uit de berekeningen met de meest recente AERIUS Calculator blijkt dat de stikstofdepositie ten gevolge van optredende emissies gedurende de bouwfase niet meer is dan 0,00 mol N/ha/jaar op de omliggende Natura 2000-gebieden. Dit betekent dat significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van de activiteit uit te sluiten zijn.

4.8 Waterhuishouding en emissies naar water

Om de ashoogten van de vijf windturbines van de windparken Boekelermeer en Sortiva in het verticale vlak in lijn te houden, wordt de derde windturbine op de deponie verdiept aangelegd op een hoogte van NAP +23,2 m ten opzichte van de eindhoogte van de deponie van NAP +27 m. Rondom de fundering van de derde windturbine wordt een ringdrain gelegd om de drooglegging van de funderings-constructie te kunnen garanderen. Afgevangen hemelwater en eventueel percolaat wordt geloosd in het stortcompartiment 7 van de deponie en vervolgens gezuiverd in de percolaatzuiveringsinstallatie van de deponie voorafgaand aan lozing op het openbare riool van de gemeente Alkmaar. Het plaatsen en exploiteren van de derde windturbine leidt ergo niet tot wijziging van de kwaliteit noch de kwantiteit van het percolaat.

Vastgesteld wordt dat de plaatsing en exploitatie van de derde windturbine geen negatieve gevolgen heeft voor de waterhuishouding.

Ten gevolge van het voornemen wordt geen water gebruikt.

Daarmee levert de wijziging voor het aspect water geen bijzondere omstandigheden of onaanvaardbare gevolgen op.

4.9 Afvalstoffen

Bij de realisatie van de derde windturbine kan afval ontstaan. Het afval wordt tijdens de bouw conform de geldende regels gescheiden ingezameld en verwerkt. Tijdens de gebruiksfase kan uitsluitend afval ontstaan door onderhoudsactiviteiten. Het afval wordt tijdens het onderhoud conform de geldende regels gescheiden ingezameld en verwerkt.

Het gebruik van de windturbine zelf leidt niet tot het ontstaan van afval. Significante effecten zijn dan ook niet te verwachten.

4.10 Bodembescherming

In de windturbine E-82 E4 2350 van Enercon wordt een systeem voor directe aandrijving toegepast, waardoor voor de operatie geen hydraulische, smeer- en transmissiemiddelen gebruikt behoeven te worden. Uitsluitend bij het onderhouden van de rotor wordt een handbediende hydraulische pomp toegepast om de rotor te borgen. Betreffende pomp bevat slechts enkele liters hydraulische olie in een gesloten proces. Separate opslag van hydraulische vloeistoffen voor de derde windturbine vindt niet plaats binnen de inrichting.

Volgens de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB 2012) is hydraulische olie een potentieel bodembedreigende vloeistof (Stoffenschema). Echter is sprake van een gesloten proces of bewerking (BodemRisicoChecklist 4.1) met de bodemrisicofactor lekkage van de installatie. De Combinatie van Voorzieningen en Maatregelen (CVM I) geeft aan dat geen aanvullende voorzieningen noodzakelijk zijn, maar aandacht voor pompen nodig is in de vorm van een onderhoudsprogramma, systeeminspectie en algemene zorg. De maatregelen leiden tot een verwaarloosbaar bodemrisico.

Op basis van bovenstaande wordt geconcludeerd dat met het plaatsen en exploiteren van de derde windturbine een verwaarloosbaar bodemrisico wordt gerealiseerd volgens de NRB 2012. Daarmee levert de realisatie en het gebruik van de derde windturbine voor het aspect bodem(-bescherming) geen bijzondere omstandigheden of onaanvaardbare gevolgen op.

4.11 Integriteit stortlichaam en voorzieningen

De plaatsing en exploitatie van de derde windturbine leidt onvermijdelijk tot beïnvloeding van het stortlichaam en onderliggende bodem.

Voor het bepalen van de haalbaarheid van de realisatie van een derde windturbine op de deponie heeft een geotechnisch onderzoek plaatsgevonden. Het onderzoek heeft bestaan uit:

- Inventarisatie van historische gegevens van de opbouw van het stortlichaam ter plaatse van stortcompartiment 7 (realisatie in 1997);
- Boor- en sondeeronderzoek, inclusief downhole seismisch onderzoek, ter plaatse van de beoogde windturbine;
- Stabiliteit-,draagkracht- en zettingsanalyse.

De rapportage met de resultaten van het verrichte haalbaarheidsonderzoek met geotechnische draagkracht- en zettingsberekeningen is opgenomen als Bijlage 10.

Vastgesteld is dat het stortlichaam ter plaatse van stortcompartiment 7 voldoende stabiel en draagkrachtig is voor de plaatsing van de derde windturbine.

Op basis van de verkregen gegevens over het stortlichaam ter plaatse van stortcompartiment 7 is vervolgens een conceptueel geotechnische en constructief funderingsontwerp opgesteld, waarbij – gebaseerd op verrichte draagkracht- en zettingsberekeningen – een principekeuze is gemaakt voor het toepassen van een ringfundering. Zonder opwaartse druk is een funderingsdiameter van 19,4 m noodzakelijk voor de derde windturbine; maatgevend is de eis voor de statische rotatiestijfheid. Vastgesteld is dat de draagkracht van het stortlichaam blijvend voldoende is, maar risico op scheefstand beperkt toeneemt als gevolg van mogelijke vervorming van het stortlichaam zelf. Om het risico te verkleinen zijn de volgende maatregelen voorgesteld:

- Het voorbelasten van het stortlichaam met 3 m menggranulaat voorafgaand aan de bouw voor het reduceren van de vervorming door de belasting van de windturbine;
- Het ballasten van de fundering tijdens de operationele fase om een eventuele scheefstand te compenseren.

De rapportage met de resultaten van het conceptueel geotechnisch en constructief funderingsontwerp is opgenomen als Bijlage 11.

Bepaald is dat de toepassing van een ringfundering, die tegen scheefstand van de windturbine te ballasten is met gewichten op de fundering, passend is.

Het conceptueel geotechnisch en constructief funderingsontwerp heeft vervolgens gediend als basis voor het bepalen van de gevolgen van de voorbelasting van het stortlichaam ter voorkoming van scheefstand van de derde windturbine op de deponie. Berekend is dat de extra zetting van de stortzool door voorbelasting beperkt is tot 0,02 m, doordat het stortlichaam ter plaatse van stortcompartiment 7 in het verleden reeds is voorbelast als gevolg van plaatselijke en tijdelijke depotvorming. In verband met de onzekerheid over de exacte plaats van depotvorming, de waarschijnlijke ongelijkmatige belasting van het stortlichaam en de mogelijkheid voor scheefstand, wordt ter plaatse van de derde windturbine alsnog een voorbelasting aangebracht. De spreiding van de extra zetting van de stortzool varieert van 0,02 m in het centrum tot 0,01 m op een afstand van 25 m en tot nihil op 50 m vanaf de derde windturbine. Omdat het grotendeels herbelasting betreft, zal de zetting van het aanbrengen van de voorbelasting vrijwel direct plaatsvinden. Tijdens het opbrengen van de voorbelasting (menggranulaat) in drie fasen wordt de ligging van de stortzool gemonitord. De rapportage met het advies voor de voorbelasting ter beperking van scheefstand is opgenomen als Bijlage 12.

Vastgesteld is dat de stortzool ter plaatse van stortcompartiment 7 als gevolg van de plaatsing van de derde windturbine 0,02 m extra zet.

Voorzieningen en nazorg

De derde windturbine wordt geplaatst op de deponie ter plaatse van stortcompartiment 7 in de nabijheid van stortcompartiment 8. De stortcompartimenten 7 en 8 zijn beide voorzien van een drainagesysteem voor het onttrekken van stortgas bestaande uit HDPE-buizen op NAP +12 m en NAP +24 m alsook voorzien van een gecombineerde onderafdichtingsconstructie bestaande uit een synthetische afdichting (HDPE-folie van 2 mm) en een minerale afdichting (0,1 m Trisoplast® (mengsel van bentonietklei en polymeren). Gezien de situering van de derde windturbine en zettingsspreiding van de stortzool wordt stortcompartiment 7 als maatgevend beschouwd.

De drooglegging van de stortzool van stortcompartiment 7 voldoet niet aan de eisen uit het Stortbesluit bodembescherming van 0,7 m boven de bepaalde gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) over de afgelopen acht jaar.

Om de gevolgen van de plaatsing en exploitatie van de derde windturbine op de ligging van de stortzool te bepalen, zijn de meest recente hoogtemetingen van de HDPE-percolaatdrainages 1013 en 1014 van stortcompartiment 7 gebruikt. Ter hoogte van de derde windturbine bedraagt de ligging van beide percolaatdrainages NAP -1,95 m en daarmee de ligging van de stortzool NAP -1,45 m.
De GHG ter plaatse van de derde windturbine bedraagt NAP -1,78 m, gebaseerd op de GHG van het grondwater in peilbuis pb 27-o van NAP -1,84 m ten westen van de deponie ter hoogte van de derde windturbine en de GHG van het grondwater in de peilbuizen pb 9-o van NAP -1,81 m en peilbuis 8-o van NAP -1,62 m ten oosten van de deponie ter hoogte van de derde windturbine. Uitgegaan is van een lineair verloop van het grondwater vanaf de oostelijke zijde naar de westelijk zijde van de deponie, hetgeen een slechtste-geval-benadering is. De droogligging van de stortzool ter plaatse van de derde windturbine bedraagt momenteel 0,33 m en na de plaatsing van de derde windturbine 0,31 m.

Ondanks dat blijvend niet voldaan wordt aan de drooglegginsgseis van 0,7 m van de stortzool ten opzichte van de GHG wordt in redelijkheid vastgesteld dat de drooglegging van de stortzool van stortcompartiment 7 door de plaatsing van de derde windturbine slechts beperkt afneemt van 0,33 m tot 0,31 m.
De te verwachten 0,02 m zetting van de stortzool ter plaatse van de derde windturbine is binnen de meetonzekerheid voor de vaststelling van de GHG alsook de hoogtemeting van de percolaatdrainage.

Gesteld wordt dat de in het stortgasonttrekkingssysteem op NAP +12 m, de percolaatdrainage en de combinatieafdichting van synthetische en minerale afdichtingen toegepaste materialen de geringe vervormingen goed opneembaar zijn, gezien de relatief geringe zettingen van de stortzool en de spreiding van betreffende zettingen die optreden als gevolg van de toe te passen voorbelasting voor het plaatsen en exploiteren van de derde windturbine. Indien noodzakelijk wordt het stortgasonttrekkingssysteem op NAP +24 m opgegraven en verlegd rondom de derde windturbine. Gevolgen voor de nazorg van de deponie worden dan ook niet verwacht.

Programma introductie Duurzaam Stortbeheer
Stortcompartiment 7 maakt onderdeel uit van de aanwijzing van de deponie van Sortiva als Potentieel Duurzaam Stortbeheer (PDS)-locatie volgend uit de Uitvoeringsregeling Stortbesluit bodembescherming. De plaatsing en exploitatie van de derde windturbine heeft geen gevolgen voor het programma introductie Duurzaam Stortbeheer (iDS). In het geval dat iDS onverhoopt geen doorgang kan vinden en alsnog een bovenafdichting ter plaatse van stortcompartiment 7 aangebracht moet worden, kan door middel van een steunlaag, een minerale afdichting (0,1 m Trisoplast®) en een ringafdichting rondom de mast voor de synthetische afdichting (HDPE-folie van 2 mm) en afdekgrond alsnog een vloeistofdichte constructie gerealiseerd worden.

4.12 Radar en luchtvaartveiligheid

Windturbines kunnen door de bouwhoogte risico opleveren voor de luchtvaart en verschillende radarsystemen beïnvloeden. Hieronder zijn deze mogelijke effecten nader beschouwd.

Luchtvaart
De projectlocatie ligt niet in de nabijheid van Schiphol, daarom zijn geen beperkingen van toepassing vanuit het Luchthavenindelingbesluit. Ook is in de nabijheid geen helikopterhaven aanwezig die tot bouwhoogtebeperkingen zou kunnen leiden.

Radar defensie
Rondom de radarposten van het ministerie van Defensie zijn toetsingsgebieden aangewezen, volgend uit de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening (Rarro). Plannen voor windturbines zijn toetsingsplichtig indien voorzien op een afstand van minder dan 75 km van één van deze radarposten en indien de tiphoogte van de wieken de opstelhoogte van die radarinstallatie met een bepaalde hoogte overstijgt.
Bij windturbines met een tiphoogte van meer dan NAP +92 m moet vanwege de radar van Defensie een toetsing worden uitgevoerd. Dit onderzoek is uitgevoerd door TNO en opgenomen in Bijlage 6.
In dit onderzoek heeft TNO de verstoring op de primaire radar als gevolg van radarreflectie en schaduweffect berekend. Hieruit volgt dat het plan voldoet aan de gehanteerde 2023-norm. Deze berekening is echter gebaseerd op de windturbine Enercon E-70 E4 in plaats van de windturbine Enercon E82 E4 2350, maar TNO heeft per brief aangegeven dat gezien het feit dat het oorspronkelijke type geen effect had op de detectiekans van het verkeersleidingsradarnetwerk, mag worden geconcludeerd dat de toename van de rotordiameter van 71 m tot 82 m geen effect zal hebben op de uitslag van de toetsing. Ook dit type windturbines zal binnen de huidig geldende norm blijven.

Het ministerie van Defensie kan zich vinden in de onderzoeksresultaten van TNO en ziet ook geen andere bezwaren. Verder heeft Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) aangegeven dat het plan geen negatieve invloed heeft op de correcte werking van de cns-apparatuur van LVNL. Het advies van LVNL is dan ook positief. De reacties van het ministerie van Defensie en LVNL zijn eveneens opgenomen in Bijlage 6.

Lichtvervuiling
Onder meer op grond van internationale burgerluchtvaartregelgeving dienen bepaalde objecten voorzien te zijn van obstakelmarkering en -lichten. De vier bestaande windturbines zijn niet voorzien van obstakelverlichting en ook de nieuwe windturbine wordt niet voorzien van obstakelverlichting.

Lichtschittering
Hinder door lichtschittering bij het exploiteren van een windturbine wordt voorkomen door niet-reflecterende materialen of coatinglagen te gebruiken, op de onderdelen die eventueel hinder kunnen veroorzaken.

Conclusie
Naar verwachting treden geen belemmeringen op voor luchtverkeersveiligheid en radar. Ook hinder van lichtschittering is niet aan de orde, aangezien reflecterende materialen of coatinglagen worden gebruikt op de onderdelen die eventueel hinder kunnen veroorzaken.

5 Kruisverwijzing criteria m.e.r.-beoordeling en aanmeldingsnotitie

In artikel 7.16 van de Wet milieubeheer is benoemd welke informatie verstrekt dient te worden ten behoeve van een m.e.r.-beoordeling. In lid 3 van betreffend artikel is benoemd dat hierbij rekening moet worden gehouden met de relevante criteria uit bijlage III van de Europese richtlijn 2014/52/EU voor de milieueffectrapportage. In onderstaand kader is omschreven welke informatie benodigd is en met welke criteria hierbij rekening dient te worden gehouden. Per onderdeel is aangegeven op welke wijze deze aanmeldingsnotitie hierin voorziet.

1. Kenmerken van het project	**Verwijzing naar relevante onderdelen uit de aanmeldingsnotitie**
De omvang van het project	Paragraaf 3.2
De cumulatie met andere projecten	Hoofdstuk 4
Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen	Paragraaf 3.4
De productie van afvalstoffen	Paragraaf 3.5 en Paragraaf 4.9
Verontreiniging en hinder	Paragraaf 4.2, Paragraaf 4.3, Paragraaf 4.5, Paragraaf 4.6, Paragraaf 4.8, Paragraaf 4.10 en Paragraaf 4.12
Het risico van ongevallen, vooral gelet op de gebruikte stoffen of technologieën	Paragraaf 4.4
2. Plaats van het project	**Verwijzing naar relevante onderdelen uit de aanmeldingsnotitie**
Het bestaande grondgebruik	De activiteit vindt plaats op een deponie, gelegen binnen het industrieterrein Boekelmeer
De relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied	De invloed van het project beperkt zich tot de directe omgeving, (Hoofdstuk 4)
Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden: ▪ Wetlands ▪ Kustgebieden ▪ Berg- en bosgebieden ▪ Reservaten- en natuurparken ▪ Gebieden die in de wetgeving van lidstaten worden beschermd, speciale beschermingszones door de lidstaten aangewezen op grond van de Vogel- en/of habitatrichtlijn ▪ Gebieden waarin de bij wetgeving van de Unie vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden ▪ Gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid ▪ Landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang	Mogelijk relevante gebieden zijn benoemd in Hoofdstuk 2. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is op circa 3,7 km afstand van de inrichting gelegen en betreft het Natura 2000-gebied Eilandpolder Het dichtstbijzijnde dichtbevolkte gebied betreft de wijk Overdie in Alkmaar, op circa 1,6 km ten noorden van de inrichting
3. Kenmerken van het potentiële effect	**Verwijzing naar aanmeldingsnotitie**
Het bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking)	Het bereik van effect is klein en beperkt tot de directe omgeving van het windturbinepark (Hoofdstuk 4)
Het grensoverschrijdende karakter van het effect	Geen grensoverschrijdende effecten
De orde van grootte en de complexiteit van het effect	Gering en niet complex (Hoofdstuk 4)
De waarschijnlijkheid van het effect	Goed voorspelbaar (Hoofdstuk 4)
De duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect	De duur van de aanleg is kort (enkele maanden) met beperkte effecten. De gebruiksduur is lang (orde grootte 25 jaar). Nagenoeg alle effecten zijn omkeerbaar

6 Conclusie m.e.r.-beoordeling

Met deze m.e.r.-aanmeldingsnotitie is inzicht verkregen in de potentiële effecten, de mate en omvang waarin deze zich voordoen in relatie tot de plaats van het project en de mogelijkheid deze effecten te beperken door de bedrijfsvoering, vergunningsvoorwaarden en algemene regels. Op basis hiervan is geen sprake van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zoals bedoeld in artikel 7.17 Wet milieubeheer.

Sortiva verzoekt het bevoegd gezag, het college van gedeputeerde staten van Noord-Holland, om te besluiten dat geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu plaatsvinden, zodat geen MER nodig is.

With its headquarters in Amersfoort, The Netherlands, Royal HaskoningDHV is an independent, international project management, engineering and consultancy service provider. Ranking globally in the top 10 of independently owned, nonlisted companies and top 40 overall, the Company's 6,500 staff provide services across the world from more than 100 offices in over 35 countries.

Our connections

Innovation is a collaborative process, which is why Royal HaskoningDHV works in association with clients, project partners, universities, government agencies, NGOs and many other organisations to develop and introduce new ways of living and working to enhance society together, now and in the future.

Memberships

Royal HaskoningDHV is a member of the recognised engineering and environmental bodies in the countries where it has a permanent office base.

All Royal HaskoningDHV consultants, architects and engineers are members of their individual branch organisations in their various countries.

royalhaskoningdhv.com

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Sortiva B.V.
Overzicht vigerende vergunningen inrichting Boekelerdijk 13 te Alkmaar 2005-heden

Kenmerk:
Datum: 16 april 2024
Versienummer: 9
Opsteller: G.P. Grundmann

Beschikking	Bevoegd gezag	Geldigheid
Beschikking ingevolge artikel 8.4 van de Wet milieubeheer (revisievergunning) met kenmerk 2005-931 van 6 januari 2005 en verzonden op 14 december 2005 met onderliggende aanvraag van 20 juli 2005	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	Onbeperkt*
Toestemmingsbrief (plaatsing hal kunststofverwerking) met kenmerk 2006-42982 van 24 augustus 2006 en verzonden op 25 augustus 2006	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	Onbeperkt*
Beschikking ingevolge artikel 8.19 van de Wet milieubeheer (acceptatie residu bouw- en sloopafval) met kenmerk 2006-51155 van 3 oktober 2006	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	Onbeperkt*
Toestemmingsbrief (tijdelijke verhoging storthoogte deponie) met kenmerk 2007-33455 van 12 juni 2007 en verzonden op 15 juni 2007	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	Onbeperkt*
Toestemmingsbrief (verplaatsing groencompostering) met kenmerk 2007-38362 van 3 juli 2007 en verzonden op 9 juli 2007	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	Onbeperkt*
Beschikking ingevolge artikel 8.24 van de Wet milieubeheer (wegvallen Lansinkhal) met referentienummer 2007-76344 van 21 december 2007	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	-
Beschikking ingevolge artikel 8.19 van de Wet milieubeheer (capaciteitsvergroting houtrecycling en buiten gebruikstellen bollennettenrecycling) met kenmerk 2008-2022 van 14 januari 2008 en verzonden op 24 januari 2008	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	Onbeperkt*
Beschikking ingevolge artikel 8.19 van de Wet milieubeheer (realisatie afvalsorteerinstallatie (ASI)) met kenmerk 2008-30983 van 22 mei 2008 en verzonden op 5 juni 2008	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	Onbeperkt*
Beschikking ingevolge artikel 8.1, van de Wet Milieubeheer (veranderingsvergunning windturbines) met kenmerk 2009-30690 van 4 juni 2009 en verzonden op 22 juni 2009	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	Onbeperkt*
Ontvangstbevestiging wijziging inrichtingshouder van GP Groot recycling B.V. naar Sortiva B.V. en bijbehorende naamwijzing inrichting met kenmerk 2009-38606 van 3 juli 2009 en verzonden op 9 juli 2009	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	Onbeperkt*
Beschikking ingevolge artikel 8.19 van de Wet milieubeheer (wijzingen wijze van opslag afvalstoffen) met referentienummer 2007-58715 van 18 oktober 2009	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	-
Beschikking ingevolge artikel 2.1 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (verruimen werktijden afvalsorteerinstallatie (ASI) met kenmerk 2010-72404 van 31 december 2010	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	Onbeperkt
Beschikking ingevolge artikel 2.1 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (verplaatsing en uitbreiding percolaatzuiverings-installatie) met kenmerk 2011-3948 van 21 februari 2011	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	Onbeperkt
Vergunning ingevolge artikel 2.1 van de Waterwet (plaatsing duiker sloot Boekelerdijk) met registratienummer 11.12338 van 1 april 2011	College van dijkgraaf en hoogheemraden van Hollands Noorderkwartier	Onbeperkt
Beschikking ingevolge artikel 2.1 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (aanpassing openingstijden) met kenmerk 2011-57638 en OLO-nummer 201201 van 12 december 2011	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	Onbeperkt

Beschikking	Bevoegd gezag	Geldigheid
Beschikking ingevolge artikel 2.1 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (verplaatsing glas- en rubberopslagen) met kenmerk 2011-68508 van 2 januari 2012	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	Onbeperkt
Beschikking ingevolge artikel 2.1 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (opslag SWILL) met kenmerk 100601/135530 van 31 januari 2013	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	-
Maatwerkvoorschriften ingevolge paragraaf 3.2.3 van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (aanpassing stilstandtijden windturbines met kenmerk 93131/138234 van 4 februari 2013	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	Onbeperkt
Beschikking ingevolge artikel 2.1 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (beheer afgedankte elektrische en elektronische apparatuur) met kenmerk 185655/207357 en OLO-nummer 830897 van 18 juli 2013	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	Onbeperkt
Beschikking ingevolge artikel 2.30 en artikel 2.31 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (ambtshalve wijziging door implementatie Besluit bodemkwaliteit; groencompostering, grondbankactiviteiten en productie tuingrond) met kenmerk 165089/220986 van 23 juli 2013	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	Onbeperkt
Beschikking ingevolge artikel 2.1 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (scheidingsinstallatie olie-, water- en slibmengsels) met kenmerk 179255/322450 en OLO-nummer 814089 van 28 februari 2014	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	Onbeperkt
Ontwerpbeschikking ingevolge artikel 2.1 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (glasvakken, in- en uitrit, nachttransporten en kantoor) met kenmerk van 30 mei 2014	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	Onbeperkt
Maatwerkvoorschriften ingevolge paragraaf 3.2.3 van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (aanpassing stilstandtijden windturbines met kenmerk 449169/474640 van 1 oktober 2014	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	Onbeperkt
Beschikking ingevolge artikel 2.1, artikel 2.2 artikel 2.30 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (verplaatsen glasvakken, realisatie kantoor, wijziging routes en werktijden alsook nieuwe in- en uitrit Boekelerdijk) met kenmerk 215501/54840 en OLO-nummer 904367 van 20 maart 2015	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	Onbeperkt
Beschikking verzoek om maatwerkvoorschrift bodem volgens NRB 2012 met kenmerk 770834 van 15 februari 2015	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	-
Beschikking ingevolge artikel 2.1 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (werktijden afvalsorteerinstallatie (ASI)) met zaaknummer 73278 en OLO-nummer 1909611 van 21 augustus 2015	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	Onbeperkt
Beschikking ingevolge artikel 2.1 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (immobiliseren afvalstoffen en grondstromen) met nummer 14654 en aanvraagnummer 1726327 van 19 oktober 2015	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	Onbeperkt
Goedkeuring gewijzigde acceptatie- en verwerkingsbeleid en procedures administratieve organisatie en interen controle van 9 november 2015 met kenmerk 191680 van 7 januari 2016	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	Onbeperkt
Beschikking ingevolge artikel 2.1 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (sorteren huishoudelijk afval afkomstig van hoogbouw) met zaaknummer 13 7492 en OLO-nummer 2018015 van 28 januari 2016	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	Onbeperkt
Beschikking ingevolge artikel 2.1 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (ombouw puinrecyclinginstallatie (PRI) tot sorteerinstallatie) met zaaknummer 414862 en OLO-nummer 2061541 van 15 februari 2016	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	Onbeperkt

Beschikking	Bevoegd gezag	Geldigheid
Beschikking ingevolge artikel 2.1 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (plaatsen metaalsorteerinstallatie (MSI) in afvalsorteerinstallatie (ASI)) met zaaknummer 26203 en OLO-nummer 1301369 van 17 juni 2016	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	Onbeperkt
Beschikking ingevolge artikel 2.1 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (realisatie zonneweide) met kenmerk 1408245 en OLO-nummer 2442929 van 1 september 2016	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	Onbeperkt
Beschikking ingevolge artikel 8.49, lid 1 van de Wet milieubeheer (goedkeuring nazorgplan deponie) met kenmerk 809054/853558 van 13 september 2016	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	Onbeperkt
Beschikking ingevolge artikel 2.1 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (voorsorteerinstallatie (VSI)) met kenmerk 1334247 en OLO-nummer 2386915 van 16 oktober 2016	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	Onbeperkt
Beschikking ingevolge artikel 2.1 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (aanleg tijdelijke opslaglocatie (TOL) en waterbassin groencompostering) met kenmerk 2232711 en OLO-nummer 2617395 van 29 november 2016	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	Onbeperkt
Beschikking ingevolge artikel 2.1 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (continuproductie sorteerinstallatie (ASI) en voorsorteerinstallatie (VSI)) met kenmerk 3036793 van 10 februari 2017	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	Onbeperkt
Beschikking ingevolge artikel 2.1 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (laten vervallen denitrificatieproces) met zaaknummer 6231643 en OLO-nummer 3289595 van 5 december 2017	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	Onbeperkt
Beschikking ingevolge artikel 2.1 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (codes Regeling Europese afvalstoffenlijst afgedankte elektrische en elektronische apparatuur) met zaaknummer 6448183 en OLO-nummer 3287021 van 5 december 2017	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	Onbeperkt
Beschikking ingevolge artikel 2.1 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (nachtritten afvalsorteerinstallatie (ASI) en voorsorteerinstallatie (VSI) met zaaknummer 8215883 en OLO-nummer 3598775 van 17 mei 2018	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	Onbeperkt
Beschikking ingevolge artikel 6.2 van de Waterwet (revisie lozingssituatie) met registratienummer 19.0240716 en dossiernummer HHNK/18003639 van 25 februari 2019	College van dijkgraaf en hoogheemraden van Hollands Noorderkwartier	Onbeperkt
Beschikking ingevolge artikel 2.1 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (verplaatsing bedrijfsactiviteiten plastic, metalen en drankenkartons (PMD) en afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA) naar terrein Anema - De Punt) met zaaknummer 12174625, documentnummer 25574635 en OLO-nummer 7969413 van 1 november 2023	College van gedeputeerde staten Noord-Holland	Onbeperkt
Vergunning ingevolge artikel 3.2, lid 1 en artikel 3.3, van de Keur hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier 2016 (terrein Anema - De Punt) met registratienummer 23.1088100 van 11 november 2023	College van dijkgraaf en hoogheemraden van Hollands Noorderkwartier	Onbeperkt
Melding ingevolge voorschrift 12 van de vergunning ingevolge de Waterwet met registratienummer 19.0240716 en dossiernummer HHNK/18003639 van 25 februari 2019 (verplaatsing bedrijfsactiviteiten plastic, metalen en drankenkartons (PMD) en afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA)) met registratienummer 23.1097075 van 21 november 2023	College van dijkgraaf en hoogheemraden van Hollands Noorderkwartier	Onbeperkt

* Met de inwerkingtreding van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht op 1 oktober 2010 is de geldende inrichtingsvergunning ingevolge de Wet milieubeheer van rechtswege gelijkgesteld aan een vergunning ingevolge de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (de Omgevingsvergunning).

Beschikking niet traceerbaar.
Uitsluitend ontwerpbeschikking beschikbaar.

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Industry & Buildings

Aan:	Adviescommissie Ruimtelijke Ontwikkeling provincie Noord-Holland
Van:	Rinus Hoogeslag
Datum:	28 maart 2024
Kopie:	Sortiva
Ons kenmerk:	BH6790-IB-ME-230224-1537
Classificatie:	Projectgerelateerd

Onderwerp: **Visualisatie derde windturbine Sortiva**

---

1. Inleiding

Sortiva B.V. (verder Sortiva) gevestigd aan de Boekelerdijk 13 te Alkmaar is een bedrijf dat afvalstoffen verwerkt. Sortiva heeft binnen haar inrichting momenteel een tweetal windturbines operationeel en is voornemens om een derde windturbine te realiseren op het zuidelijk deel van de deponie.
Het windpark binnen het terrein van Sortiva bestaat dan uit drie windturbines en met de twee windturbines ten zuiden van de inrichting ontstaat een lijnopstelling van vijf windturbines.

Om de ontwikkeling van deze derde windturbine mogelijk te maken zal een planologische procedure doorlopen moeten worden. Op basis van de Omgevingsverordening NH2020 van de provincie Noord-Holland dient hiervoor aan de Adviescommissie Ruimtelijke Ontwikkeling (ARO) om advies te worden gevraagd, inzake de locatieafweging en de ruimtelijke inpassing van de windturbines[1].
In deze notitie is het voornemen van Sortiva uiteengezet, zodat de ARO op basis hiervan haar advies kan uitbrengen.

2. Locatie en omgeving van de inrichting

Sortiva is gevestigd in Alkmaar, aan de Boekelerdijk 13. De realisatie van de derde windturbine vindt binnen de inrichting plaats. Sortiva is gesitueerd op het bedrijventerrein Boekelermeer te Alkmaar. Op dit bedrijventerrein zijn bedrijven gevestigd tot en met VNG-milieucategorie 5. De dichtstbijzijnde woonbebouwing is gesitueerd in Zuidschermer (gemeente Alkmaar), op circa 300 meter vanaf de inrichtingsgrens. Het dichtstbijzijnde dichtbevolkte gebied betreft de wijk Overdie in Alkmaar, op circa 1,6 kilometer ten noorden van de inrichting. Verder ten zuiden van het bedrijf zijn nog twee windturbines geplaatst.

In Figuur 1 is de locatie van het bedrijf weergegeven.

Figuur 1: Locatie Sortiva te Alkmaar (rode marker)

[1] Op basis artikel 6.27a lid 1 onder b., Omgevingsverordening NH2020, geconsolideerde versie 1 januari 2023

3. Het voornemen

Sortiva heeft het voornemen om een derde windturbine te realiseren; een Enercon E-82 E4 of een vergelijkbaar type. Op dit moment heeft Sortiva een tweetal windturbines binnen de inrichting operationeel. De derde windturbine is geprojecteerd op het zuidelijk deel van het terrein, bovenop de deponie. Het windpark van Sortiva bestaat dan uit drie windturbines met een totaal vermogen van circa 6,95 MW.

Vanwege de plaatsing op de deponie zal een andere masthoogte gehanteerd worden, om te komen tot een ashoogte die vergelijkbaar is met de ashoogtes van de omliggende windturbines ligt (NAP +85 meter). De rotordiameter bedraagt 82 meter (de rotordiameter van de overige windturbines bedraagt 71 meter). De tiphoogte bedraagt daarmee NAP +126 meter (de tiphoogte van de overige windturbines bedraagt NAP +120,5 meter). De windturbines worden opgesteld in een lijnopstelling, passend in de lijn van de beide bestaande windturbines van Sortiva en de twee bestaande windturbines ten zuiden van de Sortiva-inrichting. Hiermee ontstaat een lijnopstelling van vijf windturbines binnen het werkingsgebied ‘zoekgebieden wind en wind + zon RES 1.0’.

Door de afwijking van de rotordiameter zal de tiphoogte van de nieuwe windturbine iets hoger worden als de bestaande windturbines. Doordat het een kleine afwijking betreft, is de impact hiervan op het beeld beperkt. In de Figuren 2 tot en met 4 is weergegeven hoe de lijnstelling wordt opgevuld en zijn visualisaties weergegeven van de huidige en toekomstige situatie[2]. Een overzicht van alle visualisaties is opgenomen in Bijlage 1 bij deze notitie.

Figuur 2: Locatie nieuw te plaatsen windturbine (rode aanduiding met nummer 1)

[2] De visualisaties zijn gemaakt door HB Adviesbureau en geven een impressie van de beoogde situatie

Figuur 3: Zichtpunt vanuit de Schermerpolder (Boekelerweg nabij Westertocht in westelijke richting) – BESTAANDE situatie

Figuur 4: Zichtpunt vanuit de Schermerpolder (Boekelerweg nabij Westertocht in westelijke richting) – NIEUWE situatie

4. Provinciaal beleid

De ontwikkeling van de derde windturbine op de deponie vindt plaats in een gebied dat in de Omgevingsverordening NH2020 is aangewezen als 'Zoekgebieden wind en wind + zon RES 1.0'. Uit artikel 6.27a van de Omgevingsverordening volgt dat de bouw van één of meer windturbines met een rotordiameter van meer dan 5 meter of een ashoogte van meer dan 7 meter, uitsluitend mogelijk is ter plaatse van een aangewezen zoekgebied en indien:

a. de windturbines zorgvuldig ruimtelijk worden ingepast;
b. aan de Adviescommissie Ruimtelijke Ontwikkeling om advies wordt gevraagd inzake de locatieafweging en de ruimtelijke inpassing van de windturbines;
c. is geborgd dat mitigerende maatregelen worden getroffen om faunaslachtoffers zoveel mogelijk te voorkomen en dat hiervoor een monitoringsprotocol wordt vastgesteld.

Daarnaast is in het betreffende artikel opgenomen dat Gedeputeerde Staten van Noord-Holland nadere regels kunnen stellen voor het bouwen van windturbines. Hier is opvolging aan gegeven in artikel 2.19 van de Omgevingsregeling NH2020:

> ***Artikel 2.19 ruimtelijke kwaliteit windturbines***
> *Bij de ruimtelijke inpassing als bedoeld in artikel 6.27a eerste lid en 6.27b, eerste lid, sub d, van de verordening wordt door het bevoegd gezag in ieder geval betrokken:*
> *a. de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie; en*
> *b. ruimtelijke handreiking wind op land zoals door Gedeputeerde Staten vastgesteld op 31 augustus 2021 en gewijzigd vastgesteld op 11 januari 2022.*

In deze notitie zijn de kernwaarden die volgen uit de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie betrokken. De ruimtelijke handreiking wind op land is betrokken om de opvulling van de bestaande lijnopstelling te beoordelen. Aangezien het hier een bestaande (onderbroken) lijnopstelling betreft, heeft niet opnieuw een beoordeling plaatsgevonden op basis van de ontwikkelprincipes voor nieuwe lijnopstellingen.

In de ruimtelijke handreiking wind op land zijn de volgende criteria opgenomen voor lijnopstellingen:

> *Een lijnopstelling is een opstelling van minstens 3 windturbines op een lijn. Om een lijnopstelling zich helder en herkenbaar te laten manifesteren is het van belang dat:*
> - *Turbines dezelfde (type) verschijningsvorm en as- en tiphoogte hebben.*
> - *Wanneer dit door omgevingsfactoren niet mogelijk is, kan de hoogte van een enkele turbine afwijken tot 10%.*
> - *Turbines op de zelfde hartlijn staan: dit is een rechte lijn of lijn met lichte kromming geënt op het landschapspatroon. Geen grillige of samengestelde vorm.*
> - *Wanneer dit door omgevingsfactoren niet mogelijk is, kan de een enkele turbine een afwijking van tot 5% van de stramienmaat hebben.*
> - *Turbines onder een gelijk stramien op de hartlijn staan.*
> - *Wanneer dit door omgevingsfactoren niet mogelijk is, kan een enkele turbine een afwijking van tot 10% van de stramienmaat hebben*

Zoals eerder in deze notitie aangeven wordt de nieuwe windturbine opgesteld in een bestaande lijnopstelling, passend in de lijn van de beide bestaande windturbines van Sortiva en de twee bestaande windturbines ten zuiden van de Sortiva-inrichting. De verschijningsvorm van de nieuwe turbine is hetzelfde als de bestaande windturbines. Wel wijkt de tiphoogte enigszins af van de bestaande turbines. Deze afwijking is echter kleiner dan 10% en daarmee in overeenstemming met de ruimtelijke handreiking wind op land.

5. Landschappelijke en cultuurhistorische waarden

Landschap
Sortiva is gelegen op bedrijventerrein Boekelemeer. De deponie van Sortiva wordt met name gekenmerkt door het grote grondlichaam. De bebouwing behorende bij dit terrein is ondergeschikt en past bij de overige bebouwing van het bedrijventerrein.

Op de locatie zelf zijn geen zichtbare landschappelijke waarden aanwezig. Ten oosten van Sortiva, aan de overzijde van het Noordhollandsch Kanaal, ligt het gebied De Schermerpolder. Iets ten zuiden van de inrichting van Sortiva (op circa 1,2 kilometer) ligt het 'Bijzonder Provinciaal Landschap' Noord-Kennemerland. Voor de landschappelijke inpassing is met name het nabijgelegen poldergebied De Schermer relevant.

De Schermer is van oorsprong een binnenmeer dat in de 17e eeuw door bemaling is omgevormd tot een droogmakerij. Het landschap is grootschalig, zeer open en heeft een karakteristieke geometrische opzet. De kenmerkende binnenboezemvaarten, de Noorder- en Zuidervaart, zijn de hoofdassen van waaruit de droogmakerij verder is ingedeeld. De rechthoekige langgerekte verkaveling is zeer regelmatig.

De Schermer is zo ontgonnen dat het merendeel van de kavels even groot is (10,5 hectare). Deze kavels hebben overwegend een lengte van 850 meter en een breedte van 120 meter. De grootschalige opzet zorgt voor de hoge landbouwkundige kwaliteit van De Schermer. De Matten en de Blokkers waren twee eilanden in het voormalige Schermeer en wijken qua vorm af van de rest van de droogmakerij. Op deze eilandjes is de verkaveling onregelmatig en blokvormig. Met name de verkaveling van de Matten is nog authentiek.

De realisatie van de derde windturbine heeft geen directe invloed op de kernkwaliteiten van het omliggende landschap. Wel is er in de opstelling rekening mee gehouden dat de derde windturbine goed landschappelijk wordt ingepast. Omdat de bestaande windturbines Enercon E-70 E4 niet meer geleverd kunnen worden, is door Sortiva gekozen voor een zo veel mogelijk vergelijkbare windturbine.
De inpassing is gerealiseerd door de derde windturbine op te stellen in een bestaande lijn van vier windturbines, die middenin momenteel onderbroken wordt. Met de plaatsing van de derde windturbine ontstaat een lijn met nagenoeg gelijke intervallen tussen de windturbines. Dit blijkt ook uit de visualisaties in Figuur 3 en 4. De huidige onderbreking in de lijnopstelling is duidelijk zichtbaar en in de nieuwe situatie is de lijnopstelling verbeterd.

Cultuurhistorie
Cultuurhistorie is nauw verwant met de landschappelijke karakteristiek. Het gaat hierbij onder andere over landschapstypen, aardkundige waarden, cultuurhistorische objecten, structuurdragers als molens, militaire structuren en historische dijken. Op basis van de informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie van de provincie Noord-Holland en de leidraad Landschap en Cultuurhistorie zijn de cultuurhistorische waarden in het projectgebied en de omgeving in beeld gebracht.

Uit de analyse blijkt dat binnen het projectgebied zelf geen cultuurhistorisch waardevolle landschappen of elementen aanwezig zijn. Het naastgelegen poldergebied De Schermer betreft wel een cultuurhistorisch waardevol gebied. Dit gebied wordt gekenmerkt door een heldere hiërarchische opbouw. De belangrijkste ruimtelijke dragers zijn de ringvaarten en kanalen, de ringdijk rondom de droogmakerij en de Noorder- en Zuidervaart met bijbehorende bebouwingslinten in de droogmakerij. Samen vormen deze elementen een helder raamwerk. Hierbinnen is de droogmakerij verder opgedeeld door middel van ontsluitingswegen, waterlopen en lintbebouwing. In de linten is een groot aantal stolpen aanwezig, vaak met zorgvuldig ontworpen erven.

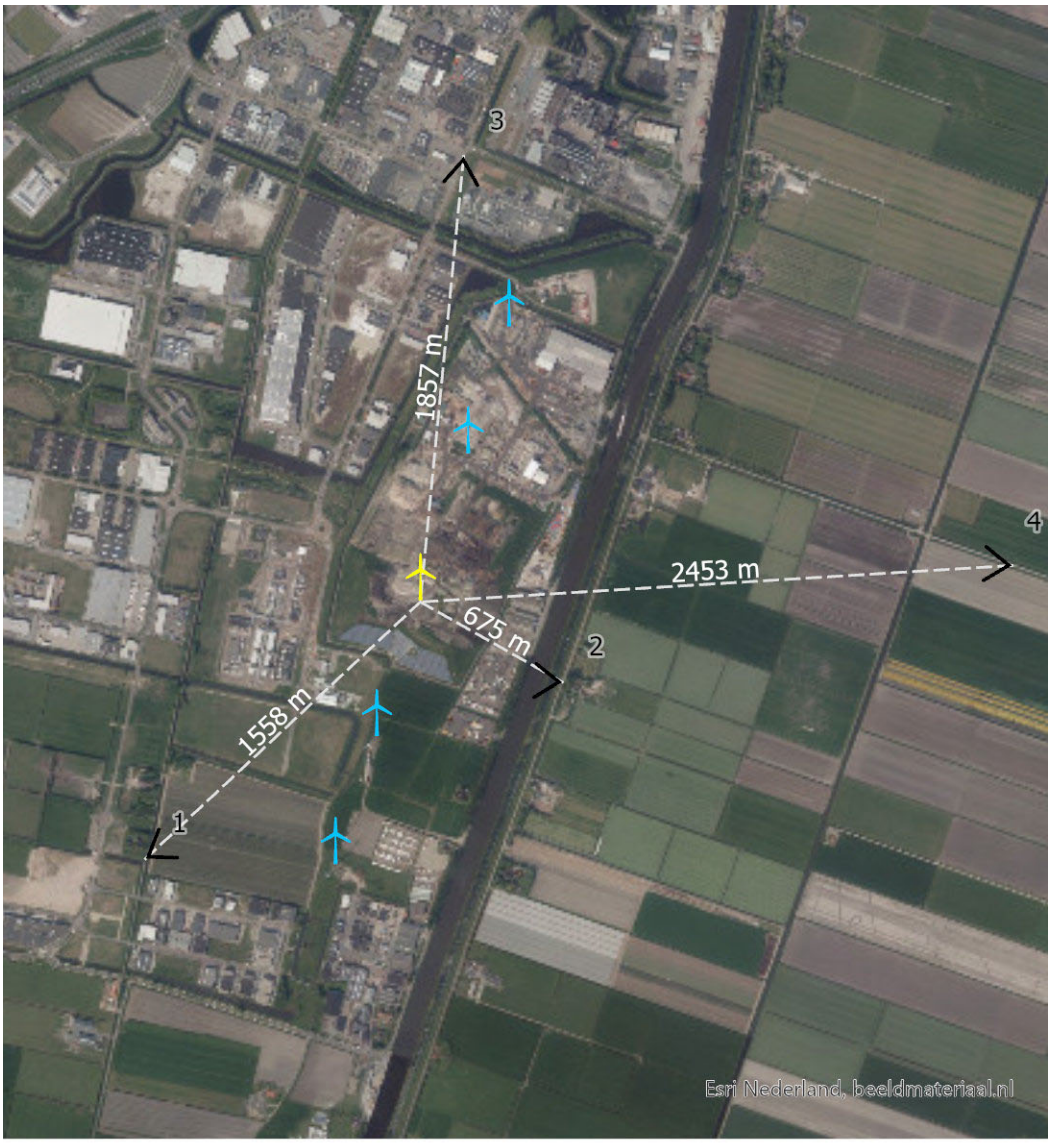
De realisatie van de windturbine is niet van invloed op cultuurhistorisch waardevolle landschappen of elementen.

6. Bijlagen

- Bijlage 1: Visualisaties derde windturbine Sortiva

Bijlage 1: Visualisaties derde windturbine Sortiva

Locatie zichtpunten



Legenda

Zichtpunten

Bestaande turbines

Nieuwe turbine Sortiva

- Zichtpunt 1: Boekelermeerweg nabij De Droogmakerij te Heiloo in noordoostelijke richting;
- Zichtpunt 2: Westdijk ter hoogte van nummer 21 te Zuidschermer in westelijke richting;
- Zichtpunt 3: Diamantweg nabij Topaasweg te Alkmaar in zuidoostelijke richting;
- Zichtpunt 4: Boekelerweg nabij Westertocht te Zuidschermer in westelijke richting.

AZ
Po P9

AZ
Po P9

M+P | Onderdeel van Müller-BBM groep
Mensen met oplossingen

Rapport

Akoestisch onderzoek bijplaatsen derde windturbine Sortiva Alkmaar

M+P.SORT.23.01.1 | 13 augustus 2024

Colofon

Opdrachtnemer	M+P raadgevende ingenieurs BV
Opdrachtgever	Sortiva B.V Boekelerdijk 13A 1812 LV ALKMAAR
Opdrachtnummer	-
Titel	Akoestisch onderzoek bijplaatsen derde windturbine Sortiva Alkmaar
Rapportnummer	M+P.SORT.23.01.1
Revisie	4
Datum	13 augustus 2024
Aantal pagina's	47
Auteurs	Ing. M.H.M. Paanakker
Contactpersoon	ir. E. Nieuwenhuizen | 0297-320651 | aalsmeer@mp.nl

M+P

Visserstraat 50 | 1431 GJ Aalsmeer
Wolfskamerweg 47 | 5262 ES Vught

www.mp.nl | onderdeel van de Müller-BBM groep | Lid NLingenieurs | ISO 9001 gecertificeerd

Copyright

© M+P raadgevende ingenieurs BV | Niets van deze rapportage mag worden gebruikt voor andere doeleinden dan is overeengekomen tussen de opdrachtgever en M+P (DNR 2011 Artikel 46).

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Normstelling	5
3	Uitvoering van het onderzoek	7
3.1	Toetsing aan de wettelijke normen	7
3.2	Maximale geluidsbelasting	7
3.3	Cumulatie met bestaande windturbines	8
3.4	Cumulatie met andere bronsoorten	8
4	Uitgangspunten	9
4.1	Locatie en hoogte	9
4.2	Geluidsemissie	10
4.3	Windverdeling	11
4.4	Emissieterm	11
4.5	Stilstand door slagschaduw	12
4.6	Akoestisch rekenmodel	12
5	Toelichting geluid vanwege windturbines	14
5.1	Hinderlijkheid van windturbinegeluid	14
5.2	Waarneembaarheid van windturbinegeluid	15
5.3	Laagfrequent geluid	16
5.4	Windturbines en gezondheid	18
6	Effect op de omgeving	19
6.1	Windturbines op het Sortiva terrein (drie windturbines)	19
6.1.1	Geluidsbelasting L_{den} en L_{night}	19
6.1.2	Maximale geluidsbelasting	21
6.1.3	Geluidsbelasting L_{cum}	22
6.2	Windturbines Boekelermeer (vijf windturbines)	23
6.3	Mogelijke maatregelen	25
7	Samenvatting	26
8	Literatuur	27
bijlage A	Figuren	28
bijlage B	Emissiegegevens en windgegevens	35
bijlage C	Invoergegevens rekenmodel	39
bijlage D	Cumulatieve geluidsbelasting	42
bijlage E	Resultaten operating mode IV	44

1 Inleiding

M+P heeft in opdracht van Sortiva B.V. onderzoek verricht naar geluid op de omgeving ten gevolge van het bijplaatsen van een derde windturbine op het terrein van Sortiva aan de Boekelerdijk te Alkmaar. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van een aanvraag omgevingsvergunning en (mogelijk) als input voor een vormvrije MER-beoordeling.

2 Normstelling

Voor het bouwen van een windturbine is een Wabo-omgevingsvergunning nodig (Wet algemene bepalingen omgevingsrecht). Windturbines vallen onder het Activiteitenbesluit (Infomil, 2023)[1]. Dit Activiteitenbesluit bevat regels voor onder meer geluid. Na de uitspraak van de Raad van State van 30 juni 2021 moeten de regels voor windturbineparken (drie windturbines of meer) buiten toepassing worden gelaten. Voor bestaande windturbineparken geldt een overbruggingsregeling die voorziet in hetzelfde beschermingsniveau als de vervallen Rijksregels. Voor situaties met één of twee windturbines (geen windturbinepark) blijven de Rijksregels voorlopig gelden, maar voor drie windturbines of meer (wel een windturbinepark) moet het bevoegd gezag voorschriften opnemen in de omgevingsvergunning. Dit in afwachting van nieuwe Rijksregels die van kracht zullen worden zodra een m.e.r. procedure voor windturbines is doorlopen.

Aangezien dit onderzoek zich richt op het plaatsen van een derde windturbine, vormt de derde windturbine samen met de twee reeds aanwezige windturbines een windpark, en dient als zodanig te worden beoordeeld.

Volgens paragraaf 3.2.3 van het Activiteitenbesluit, formeel niet van toepassing, moet voldaan worden aan de norm 47 L_{den} en 41 dB L_{night} op de gevel van gevoelige objecten zoals woningen, en op de grens van gevoelige terreinen. De geluidsbelasting door windturbines dient te worden berekend conform de voorschriften in bijlage 4 van de Activiteitenregeling (Ministerie van VROM, 2007b).

Geluidsnormen L_{den} en L_{night}

L_{den} is een rekengrootheid die niet direct kan worden gemeten. Het betreft een ééngetalswaarde, waarbij de gemiddelde geluidsbelasting in de dag- (L_{day}), avond- ($L_{evening}$) en nachtperiode (L_{night}) met een weegfactor (toeslag) wordt meegenomen. Voor de avond geldt een toeslag van 5 dB en voor de nacht van 10 dB. Wanneer de geluidsemissie in de drie beoordelingsperioden niet of weinig verschilt (zoals bij windturbines), is L_{den} 6,3 dB hoger dan L_{night}. Omdat de normstelling voor L_{night} 6 dB lager (47 – 41) is dan die voor L_{den}, is de norm voor de nacht bij windparken nooit maatgevend[2].

L_{night} is iets hoger dan L_{day} en $L_{evening}$. Dit komt doordat de gemiddelde windsnelheid op grote hoogte in de nacht iets hoger is dan in de andere perioden. In paragraaf 4.4 gaan we verder in op de relatie tussen as-hoogte en geluidsproductie.

[1] Het oorspronkelijk onderzoek en de aanvraag zijn gestart voor de inwerkingtreding van de Omgevingswet en onder het nieuwe recht gelden (nog) geen andere uitgangspunten

[2] Als L_{den} net voldoet aan de norm, zit L_{night} 6,3 – 6 = 0,3 dB onder de norm

Advies WHO

In het WHO rapport “Environmental Noise Guidelines for the European Region”, uitgave 2018 doet de WHO aanbevelingen voor het beperken van gezondheidseffecten in de EU vanwege blootstelling aan verschillende geluidssoorten. Het gaat om het geluid van wegverkeer, railverkeer, luchtvaart, windturbines en recreatie. Ten aanzien van windturbinegeluid adviseert de WHO om het blootstellingsniveau vanwege windturbinegeluid te beperken tot 45 dB L_{den}. Voor de nachtperiode (L_{night}) gelden geen specifieke aanbevelingen. De WHO adviseert een waarde die 2 dB lager ligt dan de Nederlandse norm voor windturbinegeluid van 47 dB L_{den}.

Over de A- weging, dB en dB(A)

Bij de beoordeling van windturbinegeluid wordt, net als bij andere bronsoorten, rekening gehouden met de frequentie-afhankelijke gevoeligheid van het oor. Lage tonen klinken bij dezelfde energie-inhoud minder luid dan tonen in het middengebied. Dit effect wordt meegenomen door het geluid te wegen met het zogenaamde A-filter. Grootheden waarop het A-filter is toegepast, worden uitgedrukt in dB(A). Volgens afspraak wordt bij de L_{den} systematiek niet de aanduiding dB(A), maar dB gebruikt. Het A-filter is echter wel toegepast. Alle geluidsniveaus die in dit rapport worden gepresenteerd, zijn A-gewogen.

Ontwerpbesluit Windturbines leefomgeving

Op woensdag 11 oktober 2023 is de kennisgeving *ontwerpbesluit windturbines leefomgeving* en milieueffectrapport gepubliceerd in de Staatscourant. Hoewel het besluit nog in de ontwerpfase verkeerd zal de hieronder genoemde standaardwaarde in het onderzoek worden betrokken.

In de nota van toelichting van het ontwerpbesluit is het volgende opgenomen;

4.8 Beschermingsniveau

Als standaardwaarde voor windturbinegeluid is gekozen voor 45 dB L_{den}, de (voorwaardelijke) WHO-advieswaarde voor geluid van windturbines, en de hiermee corresponderende 39 dB L_{night}. Hiermee wordt qua beschermingsniveau aangesloten bij andere geluidbronsoorten, waarvoor de standaardwaarde in de regelgeving ligt op niveaus die in grote lijnen overeenkomen met de WHO-advieswaarden.

Als grenswaarde blijft de eerder in het Abm gehanteerde normering van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} van kracht, zodat afwijkingen van de standaardwaarde op basis van lokale afweging aan een maximum zijn gebonden. Indien voor bestaande windturbines of windparken een andere waarde gold dan de nieuwe standaardwaarde van 45 dB L_{den}, blijft deze van kracht totdat de windturbine of het windpark wordt vervangen. In veruit de meeste gevallen zal hiermee voldaan worden aan de nieuwe grenswaarde van 47 dB Lden.

3 Uitvoering van het onderzoek

3.1 Toetsing aan de wettelijke normen

Berekeningen zijn verricht conform de methode die is beschreven in bijlage 4 van de Activiteitenregeling. Gerekend is naar 14 representatieve beoordelingspunten in de omgeving van de het plan. De geluidsbelasting bij deze objecten wordt getoetst aan 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night}, de voormalige wettelijke norm. De 14 beoordelingspunten zijn weergegeven in tabel I.

tabel I *gehanteerde beoordelingspunten*

Naam	Adres
Boek23	Akersloot, Boekel 23 MTG 56
Boek45	Boekel 45 MTG 53
F-Mont-A	Flats Montalbaen A: MTG 51
F-Roel-B	Flats Roelantstraat B: MTG 51
F-Roel-D	Flats Roelantstraat D: MTG 51
Kana21	Heiloo, Kanaalweg 21 MTG 57
West15	Schermer,Westdijk 15 MTG 59
West16	Schermer, Westdijk 16 MTG 58
West17	Schermer,Westdijk 17, MTG 57
West19	Schermer,Westdijk 19 MTG 56
West21	Schermer,Westdijk 21 MTG 59
West22	Schermer, Westdijk 22, MTG 58
West23	Schermer, Westdijk 23 MTG 58
West25	Schermer, Westdijk 25 MTG 53

Voor L_{den} zijn tevens geluidscontouren berekend en weergegeven op kaart. Specifiek gaat het om de 45 en 47 dB L_{den} contouren. Met deze geluidskaarten kan de geluidsbelasting vanwege de windturbines op elk willekeurig punt in de omgeving worden ingeschat.

3.2 Maximale geluidsbelasting

De grootheden L_{den} en L_{night} zijn jaargemiddelde waarden. Dit betekent dat perioden waarin de windsterkte laag is en de windturbines weinig of geen geluid produceren worden meegerekend. Als er weinig wind is, dan is de geluidsbelasting tot wel 10 dB lager dan gemiddeld. Bij veel wind is de maximale geluidsbelasting 2 tot 5 dB hoger dan gemiddeld. De exacte waarde hangt af van het type windturbine en de windverdeling ter plaatse. In dit rapport geven we naast L_{den} en L_{night} ook inzicht in de maximale geluidsbelasting.

3.3 Cumulatie met bestaande windturbines

De extra windturbine wordt in het verlengde van, en ten zuiden van, de twee reeds bestaande windturbines van Sortiva geplaatst. Samen met de twee windturbines die al op het Sortiva terrein staan, ontstaat zo een windpark met drie windturbines. Verder naar het zuiden staan nog twee windturbines van een derde partij. De vijf windturbines vormen samen een lijnopstelling, maar de twee zuidelijke windturbines zijn niet in eigendom van Sortiva.

Conform artikel 3.14a, lid 2 van het Activiteitenbesluit kan het bevoegd gezag rekening houden met de cumulatie van geluid van meerdere windprojecten. In dit rapport brengen we daarom ook de totale geluidsbelasting van de vijf windturbines samen in kaart. Daarnaast zal het verschil met de huidige situatie met vier windturbines in kaart worden gebracht.

3.4 Cumulatie met andere bronsoorten

De omgeving van het plangebied wordt in de huidige situatie al blootgesteld aan andere geluidsbronnen dan windturbines. Het gaat met name om geluid ten gevolge van industrie en van wegverkeer. Om een indruk te krijgen van het effect van het windpark op de omgevingskwaliteit is de cumulatieve geluidsbelasting en de toename daarvan vanwege het plan bepaald.

We wijzen er op dat het beschouwen van de cumulatieve geluidsbelasting niet nodig is voor de Wabo-procedure, maar mogelijk wel relevant is in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Er bestaan echter geen voorgeschreven normen voor beoordeling.

Bij de cumulatie wordt rekening gehouden met het verschil in hinderlijkheid van de verschillende bronsoorten (zie ook paragraaf 5.1). Dit is gedaan door de geluidsbelasting van alle bronsoorten om te rekenen in een geluidbelasting die bij wegverkeer een gelijke mate van hinder zou opleveren. De berekeningen zijn uitgevoerd conform de rekenregels in bijlage 4 van de Activiteitenregeling:

$L^*_{VL} = 1{,}00\ L_{VL}$	(VL= wegverkeer, referentie)
$L^*_{RL} = 0{,}95\ L_{RL} - 1{,}40$	(RL= railverkeer)
$L^*_{WT} = 1{,}65\ L_{WT} - 20{,}05$	(WT= windturbines)
$L^*_{IND} = L_{IND} + 1$	(IND = industrie)

De geluidsbelasting door wegverkeer op de Westdijk is gebaseerd op door de Provincie Noord-Holland middels GeoWeb ontsloten informatie (zie figuur 7 en figuur 8 uit Bijlage A) voor het jaar 2021.

De geluidsbelasting door wegverkeer op de N242 is gebaseerd op door de Provincie Noord-Holland middels GeoWeb ontsloten informatie (zie figuur 9 uit Bijlage A) voor het jaar 2016.

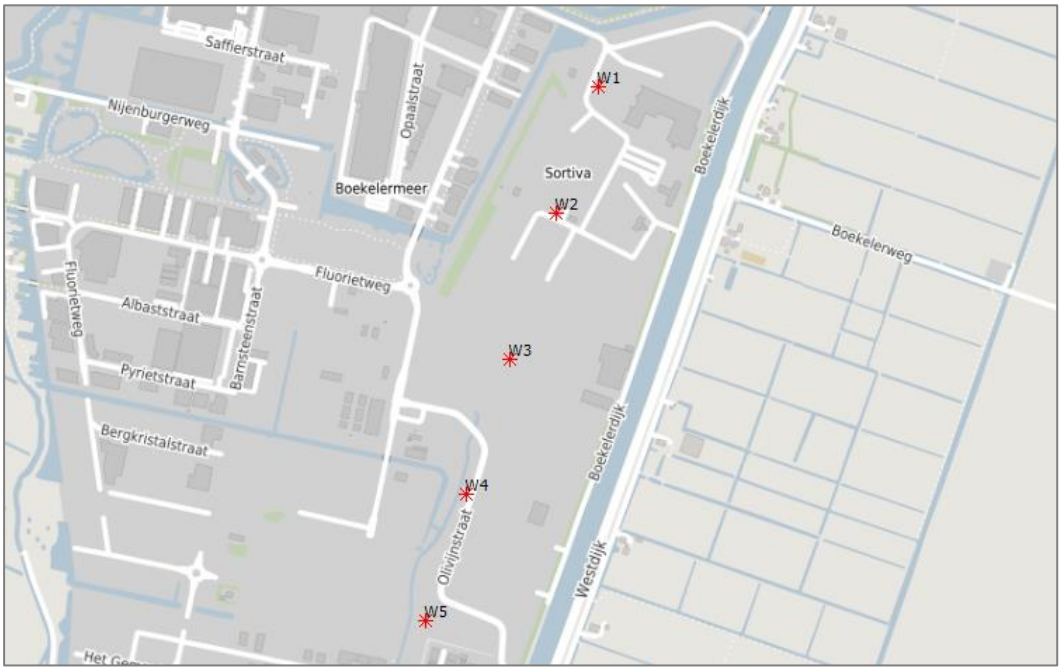
De gehanteerde waarden voor geluid door industrie (zie Bijlage D) zijn gebaseerd op de MTG-waarde uit het zonemodel die aan woningen is toegekend. Door te cumuleren met deze waarde wordt een worst-case situatie beschouwd.

Gezien de grote afstand tot spoorwegen is het railverkeersgeluid als verwaarloosbaar beoordeeld.

4 Uitgangspunten

4.1 Locatie en hoogte

De beoogde locatie van de derde windturbine is tussen de Diamantweg en de Boekelerdijk. De nieuw te plaatsen windturbine (W3) is geprojecteerd op 388 meter afstand van de noordelijker gelegen windturbine (W2) en op 359 meter afstand van zuidelijker gelegen windturbine (W4, net als W5 geen onderdeel van het windpark). De meest nabijgelegen woning ligt op 430 meter afstand (Westdijk 21).



figuur 1 *beoogde locatie van derde windturbine (W3) op het Sortiva terrein*

Serrated edges
Moderne windturbines worden tegenwoordig steeds vaker voorzien van een gekartelde achterrand van de rotorbladen. Door de leveranciers wordt deze voorziening Trailing Edge Serrations (TES) of Serrated Edges (SE) genoemd. Dit levert een geluidsreductie van 1 tot 3 dB op ten opzichte van bladen zonder deze voorziening. De nog te plaatsen windturbine zal worden voorzien van een dergelijke gekartelde achterrand. De reeds aanwezige windturbines beschikken niet over deze voorziening.

Noise optimized vs. Power optimized
Windturbines kunnen in een zogenaamde “Noise optimized” mode worden geschakeld. Door de windturbine in een noise optimized mode te schakelen wordt het rotortoerental begrensd, waardoor de geluidsproductie daalt. Dit gaat wel ten koste van het rendement van de windturbine. De geluidsemissie kan meestal in stappen van ongeveer 1 dB worden teruggebracht, waarbij het rendement bij elke stap daalt. Voor dit akoestisch onderzoek is als worst case benadering aangenomen dat alle windturbines in de “Power optimized” mode onbelemmerd zullen draaien (E70 in mode II, E82 in Mode 0).

4.2 Geluidsemissie

Ten behoeve van de berekening van het jaargemiddelde geluidsvermogen, de emissieterm, is gebruik gemaakt van leveranciersgegevens (zie Hoofdstuk 8).

De geluidsemissie van windturbines is sterk afhankelijk van de windsnelheid op as-hoogte. Omdat de geluidsnorm een jaargemiddelde betreft, dient de geluidsemissie van de windturbine bekend te zijn bij alle relevante windsnelheden. Dit is vanaf circa 2 m/s tot 25 m/s. Buiten dit windsnelheidsbereik is de windturbine niet in werking vanwege te weinig of te veel wind. De gegevens zijn spectraal, dat wil zeggen in octaafbanden (zie het kader met de titel “Over frequentiespectrum en octaafbanden”). De brongegevens die bij de berekeningen zijn gehanteerd, zijn verwerkt in Bijlage C.

Verschil geluidsvermogen en geluidsdrukniveau

De geluidsproductie (emissie) van een windturbine wordt uitgedrukt in de grootheid “geluidsvermogen”. Dit is een eigenschap van de betreffende bron. De geluidsbelasting (immissie), ofwel “geluidsdrukniveau” is het resultaat van het geluidsvermogen en is afhankelijk van de afstand tot de bron. De begrippen geluidsvermogen en geluidsdrukniveau mogen niet met elkaar worden verward. Bij een windturbine met een geluidsvermogen van 106 dB(A) treedt op geen enkel punt een geluidsdrukniveau van 106 dB(A) op. Ter indicatie: bij de voet van de windturbine bedraagt het geluidsdrukniveau ongeveer 60 dB(A). Op grote afstand kan de windturbine worden opgevat als een puntbron. Bij de berekening van de geluidsbelasting bij woningen wordt een windturbine daarom altijd als puntbron beschouwd.

Over frequentiespectrum en octaafbanden

In Bijlage B geven we het totale geluidsvermogen van de windturbine weer als functie van de windsnelheid. De berekeningen voeren we echter spectraal uit, dat wil zeggen dat we rekening houden met het frequentiespectrum van de windturbine. Dit spectrum is eveneens weergegeven in Bijlage B. Het frequentiespectrum geeft voor de verschillende toonhoogten (frequenties) de amplitude (sterkte) van het geluid weer. Voor de berekeningen verdelen we het geluid over negen octaafbanden, van 31,5 Hz tot en met 8 kHz. Het totale geluidsvermogen is de (logaritmische) optelsom van de waarden in de negen octaafbanden.

Het uitsplitsen in octaafbanden is noodzakelijk, omdat demping van het geluid door bodem en lucht afhankelijk is van de frequentie. Lage tonen dragen verder dan hoge tonen, die snel worden gedempt door interactie met lucht en bodem. De rekenmethode houdt rekening met deze aspecten. Na het berekenen van de octaafbandwaarden op een immissiepunt, worden de octaafbandwaarden weer (logaritmisch) bij elkaar opgeteld. Zodoende komen L_{day}, $L_{evening}$ en L_{night} en uiteindelijk L_{den} tot stand.

4.3 Windverdeling

Ten behoeve van geluidsberekeningen voor windturbines heeft het KNMI de windverdeling op roosterpunten in Nederland beschikbaar gesteld (dataset 2018). Deze windverdeling geeft aan hoe vaak een windsnelheid in klassenbreedten van 1 m/s voorkomt. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de dag-, avond- en nachtperiode. Ten behoeve van het onderzoek zijn we uitgegaan van de windverdeling op de Rijksdriehoekcoördinaten X=112193 meter en Y=512566 meter. De gehanteerde as-hoogte is 85 meter.
De windgegevens waarmee de windtoestand op as-hoogte is berekend, zijn samengevat in Bijlage B.

Meer informatie over de winddataset van het KNMI
De windverdelingen zijn beschikbaar in tabellen, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen de dag- (07-19 uur), avond- (19-23 uur) en nachtperiode (23-07 uur). Dit onderscheid is nodig, omdat de windsterkte op grote hoogte 's nachts groter is dan overdag. Op leefniveau, dicht bij de bodem, is dit precies omgekeerd. De informatie heeft de vorm van frequentieverdelingen, waarbij per klasse wordt aangegeven hoe groot de waarschijnlijkheid van die klasse in de betreffende beoordelingsperiode is. De getalswaarden zijn gegeven in procenten, afgerond op twee decimalen. De windverdelingen zijn opgedeeld in 25 klassen. De middenwaarden van de klassen komen overeen met gehele waarden van de windsnelheid. De klassenbreedte bedraagt 1 m/s. Door het KNMI geleverde data is gegeven in tabellen op vaste gridpunten. De gridpunten liggen op een rooster met een afstand van 2.5 km tussen de gridpunten in beide richtingen. Per roosterpunt zijn de histogrammen beschikbaar voor 14 hoogtes (10, 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 220, 240, 260). Waarden op tussenliggende punten dienen conform het meet- en rekenvoorschrift te worden bepaald door middel van trilineaire interpolatie. Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van de tool op onze website (M+P, 2018).

4.4 Emissieterm

De emissieterm (L_E) is het product van het geluidsvermogen dat afhankelijk is van de windsnelheid (zie paragraaf 4.2) en de lokale windverdeling op as-hoogte, uitgesplitst per dag, avond en nacht (zie paragraaf 4.3). In tabel II zijn de emissietermen weergegeven.

tabel II *emissieterm voor de uitvoeringsvarianten*

Type	as-hoogte [m]	$v_{gem,day}$ [m/s]	$v_{gem,evening}$ [m/s]	$v_{gem,night}$ [m/s]	L_{Wmax} [dB(A)]	$L_{E,day}$ [dB(A)]	$L_{E,evening}$ [dB(A)]	$L_{E,night}$ [dB(A)]
ENERCON E-70 E4 / 2300 kW Wind Energy Converter	85	7,4	7,3	7,5	104,5	98,9	98,7	98,9
ENERCON E-82 E4 / 2350 kW Wind Energy Converter with TES	85	7,4	7,3	7,5	102,0	97,8	97,6	97,8

Uit tabel II kunnen we onder meer het volgende opmaken:

- Op de locatie van het plangebied is de jaargemiddelde geluidsemissie van windturbines gedurende dag, avond en nacht vrijwel identiek (+/- 0,2 dB).
- De maximale geluidsemissie in de nacht is zo'n 4 à 5 dB hoger dan de jaargemiddelde waarde (kolom $L_{W,max}$ min kolom $L_{E,night}$).

4.5 Stilstand door slagschaduw

Ter voorkoming of beperking van slagschaduw kan stilstand van windturbines op bepaalde momenten noodzakelijk zijn. Door Royal HaskoningDHV is bepaald dat de maximaal benodigde stilstand per jaar 62 uur bedraagt. Mede afhankelijk van het seizoen zal deze slagschaduw in de ochtend-, avond- en/of nachtperiode plaatsvinden. Onderstaande berekening laat zien wat de invloed is op berekende L_{den} en L_{night} waardes zoals gepresenteerd in dit onderzoek.

tabel III *Bepaling invloed stilstand ten gevolge van slagschaduw op het bronvermogen*

	Dag	Avond	Nacht	L_{Wden}
Productie uren totaal per jaar	4380	1460	2920	8760
Uren stilstand per jaar (max. 62 in totaal)	22	22	18	62
L_W nieuw te plaatsen turbine	97,8	97,6	**97,8**	**104,2**
L_W met bedrijfsduurverkorting ten gevolge van slagschaduw *($L_{W,slag}$ = L_W - 10 Log (1 – uren stilstand / uren productie)*	97,8	97,6	**97,8**	**104,2**

Uit tabel III blijkt dat de invloed van stilstand door slagschaduw verwaarloosbaar is. De invloed van slagschaduw op L_W is kleiner dan 0,03 dB.

4.6 Akoestisch rekenmodel

Ten behoeve van het onderzoek is een rekenmodel opgesteld conform de methode in bijlage 4 van de Activiteitenregeling. Hierbij is het volgende in acht genomen:

- De ingevoerde brondata voor de nieuw geprojecteerde windturbine is afkomstig van ENERCON E-82 E4 / 2350 kW ***met*** TES in "Power optimized mode" (bron W3) op een hoogte van 85 meter ten opzichte van het omringende maaiveld (zie figuur 1).
- De ingevoerde brondata voor bestaande windturbines is afkomstig van ENERCON E-70 E4 / 2300 kW ***zonder*** TES in "Power optimized mode" (bronnen W1, W2, W4 en W5) op een as-hoogte van 85 meter ten opzichte van het omringende maaiveld (zie figuur 1).
- De bodem van velden en akkers is gemodelleerd als overwegend akoestisch zacht (D_{bodem}=1,0). De belangrijkste waterpartijen en overige gebieden zijn als harde bodemgebieden ingevoerd (D_{bodem}=0,0).
- Gebouwen zijn afkomstig uit de BAG3d dataset, peildatum januari 2023.

- De geluidsbelasting is berekend op alle adressen in tabel I. De beoordelingshoogte is op 5 meter gesteld. Zoals voorgeschreven is de reflectie in de achterliggende gevels uitgeschakeld. Dit betekent dat we het geluid berekenen dat op de gevel invalt.
- Ten behoeve van contourberekeningen is een grid ingevoerd met een horizontale en verticale roosterafstand van 25 meter. De gridberekeningen zijn op een hoogte van 5 meter uitgevoerd.

N.B. De nieuw te plaatsen windturbine (W3) is gesitueerd op een deponie met een hoogte van circa 27 meter boven het omringende maaiveld. De windturbines W1 t/m W5 zijn in het rekenmodel gemodelleerd met een absolute hoogte van 85 meter. Hierdoor zal de as-hoogte van deze turbines gelijk zijn aan 85 meter boven het omringende maaiveld. De mast van windturbine W3 is slechts 85m – 27m (deponie hoogte) = 58 meter lang.

Het rekenmodel is grafisch afgebeeld in figuur 4 van Bijlage A. De invoergegevens van het model zijn opgenomen in Bijlage C.

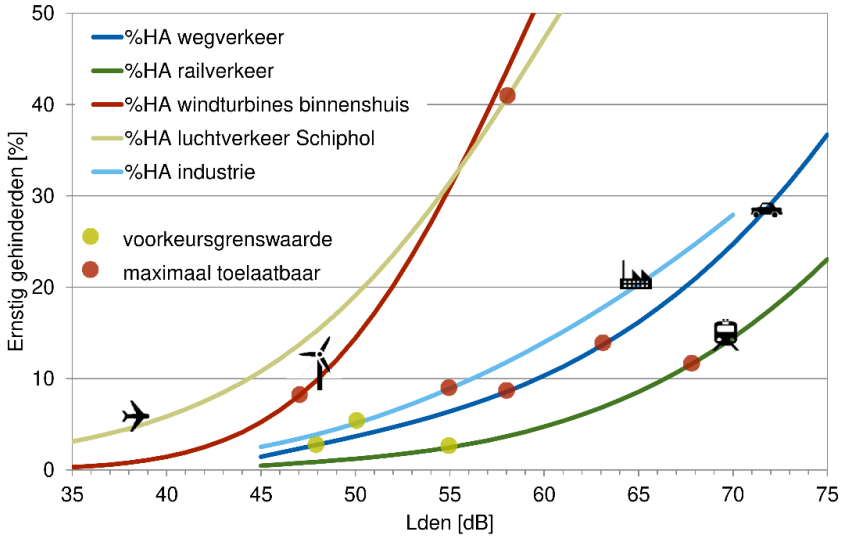
5 Toelichting geluid vanwege windturbines

In dit hoofdstuk geven we een toelichting op drie aspecten van windturbinegeluid. We geven antwoord op de vragen:

- Hoe hinderlijk is het geluid vanwege windturbines?
- Wanneer is windturbinegeluid wel of niet waarneembaar?
- Hoe verhoudt laagfrequent geluid van windturbines zich tot andere bronsoorten?

5.1 Hinderlijkheid van windturbinegeluid

Om de hinderlijkheid van verschillende bronsoorten te kunnen duiden wordt gebruik gemaakt van zogenaamde dosis-effectrelaties. Hiermee wordt het verband gelegd tussen de geluidsbelasting en de geluidshinder die door de omwonenden wordt ervaren. Specifiek voor windturbines zijn in 2008 door TNO dosis-effectrelaties vastgesteld, gebaseerd op twee Zweedse en een Nederlands onderzoek. Deze dosis-effectrelatie voor windturbines is afgebeeld in figuur 2. Het gaat hier om het percentage personen dat zich binnenshuis ernstig gehinderd voelt vanwege windturbinegeluid.



figuur 2 *dosis-effect relaties van verschillende bronsoorten en het systeem met voorkeurs- en maximale grenswaarden; %HA=% ernstig gehinderden (Heavily Annoyed)*

Uit de figuur valt op te maken dat het aantal ernstig gehinderden ongeveer 8% bedraagt als een woning wordt blootgesteld aan een geluidsbelasting die gelijk is aan de Nederlandse norm van 47 dB L_{den}. Bij een geluidsbelasting van 45 dB L_{den} bedraagt dat aantal 5% en bij 42 dB L_{den} slechts 2%.

We benadrukken dat naast akoestisch factoren ook andere factoren van invloed zijn op de ervaren hinder. Zo heeft het hebben van financieel voordeel (profijt) een sterk reducerend effect op de ervaren hinder. Anderzijds wordt meer hinder ervaren als de windturbine vanuit de woning zichtbaar is.

Het hinderlijke aspect van windturbinegeluid vindt zijn oorsprong in vooral de herkenbaarheid van het geluid. In sommige situaties is het ritme van de wiekslag waarneembaar en voorspelbaar. Dit wordt wel het ‘swish-swish’ effect genoemd. Het fysische verschijnsel wordt aangeduid met de term “amplitudemodulatie”[3]. Dergelijk geluid wordt - net als tonaal geluid (zoals jankende tandwielen) of impulsachtig geluid (zoals hameren) - als hinderlijker ervaren dan continu ruisachtig geluid. Amplitudemodulatie is het sterkst als het beoordelingspunt ongeveer in het vlak door de rotor ligt. Dus voor een woning die ten noorden van de windturbine gesitueerd is, bij wind uit het oosten of westen.

5.2 Waarneembaarheid van windturbinegeluid

Windturbinegeluid kan in sommige situaties worden gemaskeerd door andere geluid. Dit heeft een positief effect op de ervaren hinder. Er zijn verschillende brontypen die een rol kunnen spelen bij het maskeren van windturbinegeluid.

Industrie
De 14 representatieve beoordelingspunten rondom het windpark zijn gelegen rondom en binnen industrieterrein Boekelermeer. De geluidsbelasting door industrie op dit terrein resulteert in een geluidsbelasting bij woningen aan de Westdijk die hoger ligt dan de standaard grenswaarde van 50 dB(A) uit het Activiteitenbesluit. Deze woningen zijn dan ook binnen de geluidszone van het industrieterrein gelegen. De aan deze woningen toegekende MTG-waarde geeft aan hoe hoog de geluidsbelasting op deze woningen mag zijn. Woningen aan de Westdijk hebben een MTG-waarde tussen 56 dB(A) en 59 dB(A). Er kan daarom worden aangenomen dat het windturbinegeluid deels zal worden gemaskeerd.

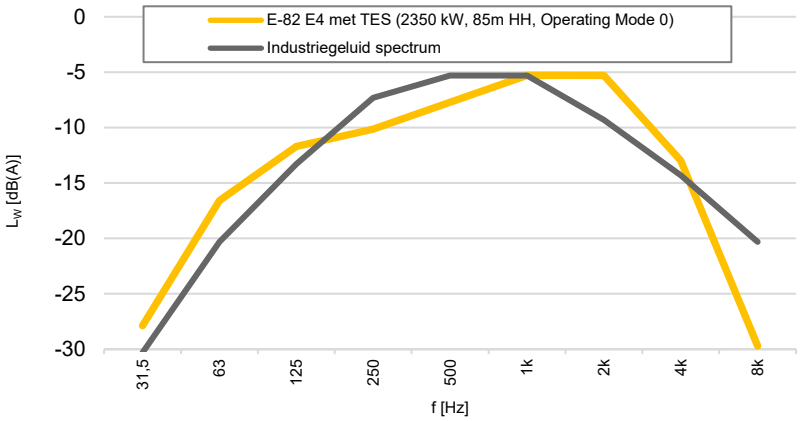
Wegverkeer
De geluidsbelasting vanwege wegverkeer is in directe omgeving van het windpark vrij hoog als gevolg van rijksweg N244 (zie Bijlage A, figuur 7 en 8). De ontvangerpunten West15 t/m West25 worden blootgesteld aan een geluidsbelasting van circa 59 dB L_{den}. Er kan daarom worden aangenomen dat overdag en gedurende de avond het windturbinegeluid ten minste deels zal worden gemaskeerd. In de nachtperiode ligt dit niveau lager op circa 51 dB L_{night} en zullen er stillere periodes optreden, waarin geen of nauwelijks verkeer passeert, waarin het windturbinegeluid niet wordt gemaskeerd.

[3] Amplitudemodulatie bij windturbines wordt veroorzaakt doordat de afstraling van het geluid door de rotorbladen afhankelijk is van de richting. Daarnaast speelt het dopplereffect een rol.

5.3 Laagfrequent geluid

In Nederland bestaat voor geen enkele bronsoort een wettelijk kader met een bijbehorend normenstelstel voor laagfrequent geluid. Indien geluidsbronnen relatief veel laagfrequent geluid (LFG) afstralen, is het wel zinvol om dit aspect apart te beoordelen. Bij bedrijven die in potentie veel LFG veroorzaken heeft de vergunningverlener de bevoegdheid om aparte normen voor LFG in de omgevingsvergunning van het bedrijf op te nemen. Bij windturbinegeluid bestaat die mogelijkheid niet.

Een reden hiervoor is dat het spectrum van windturbinegeluid niet als bijzonder laagfrequent is te typeren. Het spectrum komt bijvoorbeeld redelijk overeen met dat van industriegeluid of wegverkeer, zie figuur 3. Een ander punt is dat specifiek voor windturbines dosis-effect relaties zijn vastgesteld. Hierbij zijn alle hinderlijke aspecten van het geluid van windturbines automatisch meegenomen. Dit geldt dus ook voor het aspect LFG. De 47 dB L_{den} norm is op deze dosis-effect relaties gebaseerd. Daarmee is het aspect LFG vanwege windturbines meegenomen in de L_{den} norm.



figuur 3 *vergelijking spectra windturbines met een voorbeeld industriespectrum*[4]

Het is bekend dat bij omwonenden van een beoogd windpark zorgen kunnen leven over het effect van LFG. Daarom kan het toch zinvol zijn om LFG vanwege een windpark inzichtelijk te maken. De uitkomst van een dergelijk onderzoek ligt op basis van ervaring met andere windparken echter vrijwel vast: LFG is binnen de dichtst bij gelegen woningen (op circa 400 meter afstand van de windturbine) weliswaar waarneembaar, maar volgens de gangbare beoordelingssystematieken niet in hinderlijke mate.

[4] We geven de relatieve spectra. De waarden hiervan zijn negatief. Het geluidsspectrum wordt verkregen door de relatieve waarde in iedere octaafband te sommeren met het totale geluidsvermogen

De beoordelingsmethode voor LFG geluid is anders dan voor normaal hoorbaar geluid. In het volgende kader leggen we uit hoe een dergelijk onderzoek in zijn werk gaat.

Methode onderzoek laagfrequent geluid

Het beoordelen van laagfrequent geluid vindt in tegenstelling tot “normaal” hoorbaar geluid niet op de gevel, maar binnenshuis plaats. De vertaling van het geluidsniveau dat buiten de woning heerst naar een binnenniveau is bij LF-geluid gecompliceerd. Dit wordt vooral veroorzaakt door het al dan niet aanstoten van resonanties. Dit kunnen mechanische resonanties zijn van constructie-elementen en ruimteresonanties (staande golven), die afhankelijk zijn van de afmetingen van en de positie in die ruimte. Voor het invoegverlies (buiten- minus binnenniveau) van gevels in het laagfrequente deel van het spectrum is gebruik gemaakt van onderzoek aan Deense woningen (Hoffmeyer & Jakobsen, 2010), waaronder woningen met houten en met steenachtige gevelopbouw.

Er zijn diverse beoordelingssystematieken beschikbaar die voor verschillende doeleinden worden gebruikt. De bekendste zijn die van de NSG (NSG,1999) en van Vercammen (Vercammen, 1992). De NSG curve neemt ‘hoorbaarheid’ als maatstaf en wordt vaak gebruikt bij het objectiveren van klachten in bestaande situaties. De Vercammen curve is een combinatie van de 20 dB(A) en de 86 dB(G) weegcurves en is gebaseerd op hinderlijkheid. In 2006 heeft de Raad van State geoordeeld dat onaanvaardbare hinder kan worden uitgesloten, indien het laagfrequent geluidsniveau binnenshuis lager is dan de niveaus in de Vercammen curve (Raad van State, 2006). Deze curve wordt daarom vaak gebruikt ter beoordeling van hinder vanwege laagfrequent geluid.

Bij “normaal” hoorbaar geluid wordt een ééngetalswaarde (zoals L_{den} of L_{night}) getoetst aan een grenswaarde. Hierbij worden alle frequenties van 25 Hz tot 10 kHz (A-gewogen) meegenomen. Beoordeling van laagfrequent geluid geschiedt echter voor iedere relevante 1/3 octaafband (tertsband) afzonderlijk. Onderzoeken naar laagfrequent geluid beperken zich meestal tot de frequentiebanden tussen 20 en 100 Hz. Bij lagere frequenties dan 20 Hz is de emissie te laag om hinder te veroorzaken. Hogere frequenties dan 100 Hz worden al op representatieve wijze meegenomen bij de beoordeling van ‘normaal’ geluid.

5.4 Windturbines en gezondheid

Het RIVM Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu heeft literatuuronderzoek gedaan naar de gezondheidseffecten van het geluid van windturbines. Hiertoe zijn wetenschappelijke publicaties tussen 2017 en 2020 over de gezondheidseffecten van het geluid van windturbines geanalyseerd en geëvalueerd. Uit het onderzoek is gebleken dat er een duidelijke relatie bestaat tussen het geluidniveau van windturbines en ondervonden hinder. Er is echter geen eenduidig bewijs gevonden voor een relatie met slaapverstoring, d.w.z. de ene studie vindt wel een effect en de andere niet. Voor andere gezondheidseffecten zoals hart- en vaatziekten, stofwisselingsstoornissen, mentale gezondheid en cognitieve effecten is onvoldoende bewijs gevonden. Dit kan betekenen dat er geen relatie is, dat onvoldoende onderzoek is gedaan, dat onderzoeken van lage kwaliteit zijn, of dat er tegenstrijdige resultaten zijn.

Langetermijneffecten van geluid op de gezondheid kunnen direct zijn, maar ook indirect door hinder en een verstoorde slaap. In lijn met de WHO (World Health Organization) definitie van gezondheid beschouwen we hinder en slaapverstoring zelf ook als schadelijke gezondheidseffecten. De mate waarin hinder of overlast van windturbines wordt ervaren kan van persoon tot persoon verschillen. Een belangrijke factor die naast geluid bepaalt of mensen hinder ervaren, is of mensen betrokken zijn bij de besluitvorming van de plannen en de gang van zaken rondom plaatsing van de turbines. Verder blijken geluidgevoeligheid, de houding ten opzichte van windturbines, visuele aspecten en economisch voordeel een belangrijke rol te spelen.

Zie ook de RIVM factsheet *gezondheidseffecten van windturbinegeluid*.

6 Effect op de omgeving

6.1 Windturbines op het Sortiva terrein (drie windturbines)

6.1.1 Geluidsbelasting L_{den} en L_{night}

De berekende geluidsbelasting L_{den} bij de meest relevante beoordelingspunten (h=5m) in de omgeving van het windpark is weergegeven in tabel IV. De L_{den} geluidscontouren zijn weergegeven in Bijlage A. Voor het overzicht zijn de cellen afhankelijk van de waarde van L_{den} ingekleurd volgens het schema:

$L_{den} > 47$

$45 < L_{den} \leq 47$

$L_{den} \leq 45$

tabel IV *berekende geluidsbelasting L_{den} op de beoordelingspunten*

Toetspunt	Adres	L_{den}
Boek23_A	Akersloot, Boekel 23 MTG 56	29
Boek45_A	Boekel 45 MTG 53	28
F-Mont-A_A	Flats Montalbaen A: MTG 51	34
F-Roel-B_A	Flats Roelantstraat B: MTG 51	35
F-Roel-D_A	Flats Roelantstraat D: MTG 51	35
Kana21_A	Heiloo, Kanaalweg 21 MTG 57	30
West15_A	Schermer,Westdijk 15 MTG 59	39
West16_A	Schermer, Westdijk 16 MTG 58	41
West17_A	Schermer,Westdijk 17, MTG 57	43
West19_A	Schermer,Westdijk 19 MTG 56	45
West21_A	Schermer,Westdijk 21 MTG 59	43
West22_A	Schermer, Westdijk 22, MTG 58	40
West23_A	Schermer, Westdijk 23 MTG 58	37
West25_A	Schermer, Westdijk 25 MTG 53	31

Uit tabel IV blijkt het volgende:

- De norm 47 dB L_{den} vormt geen knelpunt voor het windpark op het Sortiva-terrein. De extra windturbine is inpasbaar in “Power optimized mode”. Aan de WHO adviesnorm en de standaardwaarde uit het *ontwerpbesluit windturbines leefomgeving* van 45 dB L_{den} kan eveneens worden voldaan.
- De hoogste geluidsbelasting treedt op bij de beoordelingspunten West17, West19 en West21. Het betreft de drie meest nabij gelegen woningen, juist aan de overzijde van het Noorhollandsch Kanaal. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze woningen binnen de geluidzone liggen en een MTG waarde toegekend hebben gekregen in verband met het industriegeluid afkomstig van industrieterrein Boekelermeer.

Voor onderstaand overzicht zijn de cellen afhankelijk van de waarde van L_{night} ingekleurd volgens het schema:

tabel V *berekende geluidsbelasting L_{night} op de beoordelingspunten*

Toetspunt	Adres	L_{night}
Boek23_A	Akersloot, Boekel 23 MTG 56	23
Boek45_A	Boekel 45 MTG 53	22
F-Mont-A_A	Flats Montalbaen A: MTG 51	27
F-Roel-B_A	Flats Roelantstraat B: MTG 51	29
F-Roel-D_A	Flats Roelantstraat D: MTG 51	28
Kana21_A	Heiloo, Kanaalweg 21 MTG 57	24
West15_A	Schermer,Westdijk 15 MTG 59	33
West16_A	Schermer, Westdijk 16 MTG 58	34
West17_A	Schermer,Westdijk 17, MTG 57	37
West19_A	Schermer,Westdijk 19 MTG 56	38
West21_A	Schermer,Westdijk 21 MTG 59	36
West22_A	Schermer, Westdijk 22, MTG 58	34
West23_A	Schermer, Westdijk 23 MTG 58	31
West25_A	Schermer, Westdijk 25 MTG 53	24

De geluidsbelasting L_{night} bij beoordelingspunten in de omgeving van het windpark is weergegeven in tabel V. Uit de tabel blijkt dat de norm 41 dB L_{night} geen knelpunt vormt voor het windpark. Aan de WHO adviesnorm en de standaardwaarde uit het *ontwerpbesluit windturbines leefomgeving*, van respectievelijk 41 dB en 39 dB L_{den}, kan eveneens worden voldaan.

6.1.2 Maximale geluidsbelasting

De maximale geluidsbelasting waaraan de omgeving wordt blootgesteld, is weergegeven in tabel VI. Deze omstandigheid doet zich voor als de windsnelheid op as-hoogte zodanig is dat het geluidsvermogen van de windturbine maximaal is. In Bijlage B is te zien dat dit voor de nieuwe turbine (type E-82 E4 / 2350 kW met TES) het geval is als $v_H \geq 12$ m/s. Die situatie kan vanzelfsprekend in iedere beoordelingsperiode optreden.

tabel VI *berekende maximale geluidsbelasting op de beoordelingspunten*

Toetspunt	Adres	Lw = 102 dB(A) [$v_H \geq 12$ m/s]
Boek23_A	Akersloot, Boekel 23 MTG 56	25
Boek45_A	Boekel 45 MTG 53	24
F-Mont-A_A	Flats Montalbaen A: MTG 51	30
F-Roel-B_A	Flats Roelantstraat B: MTG 51	32
F-Roel-D_A	Flats Roelantstraat D: MTG 51	32
Kana21_A	Heiloo, Kanaalweg 21 MTG 57	26
West15_A	Schermer,Westdijk 15 MTG 59	37
West16_A	Schermer, Westdijk 16 MTG 58	38
West17_A	Schermer,Westdijk 17, MTG 57	41
West19_A	Schermer,Westdijk 19 MTG 56	41
West21_A	Schermer,Westdijk 21 MTG 59	38
West22_A	Schermer, Westdijk 22, MTG 58	36
West23_A	Schermer, Westdijk 23 MTG 58	33
West25_A	Schermer, Westdijk 25 MTG 53	26

Bij het gevoelige object met de hoogste geluidsbelasting, namelijk West19, bedraagt het equivalente geluidsniveau vanwege het windpark maximaal 41 dB(A). Aangezien het geluid vanwege de windturbines vergelijkbaar is met het achtergrondniveau verwachten we dat ten minste een deel van de tijd sprake is van maskering van het windturbinegeluid.

6.1.3 Geluidsbelasting L_{cum}

L_{VL} stelt de geluidsbelasting vanwege wegverkeer voor en L^*_{IND} stelt de fictieve geluidsbelasting vanwege industrie voor die een gelijke mate van hinder oplevert als wegverkeer (zie paragraaf 3.4). L^*_{WT} stelt de fictieve geluidsbelasting vanwege windturbines voor die een gelijke mate van hinder oplevert als wegverkeer. L_{cum} is de logaritmische som van L_{VL} (wegverkeer), L^*_{IND} (industrie) en L^*_{WT} (windturbines). Deze waarden zijn weergegeven in tabel VII. De toename van L_{cum} vanwege de geprojecteerde derde windturbine (WT3) is gegeven in de meest rechter kolom (*Delta*).

tabel VII *berekende cumulatieve geluidsbelasting L_{cum} op de beoordelingspunten*
('Delta' is de toename van L_{cum} vanwege de derde windturbine WT3)

Toetspunt	*Adres*	L_{LV}	L^*_{WT}	L^*_{IND}	L_{CUM}	*Delta*
Boek23	Akersloot, Boekel 23 MTG 56	55,1	28,1	57,0	59,2	0,0
Boek45	Boekel 45 MTG 53	--	26,2	54,0	54,0	0,0
F-Mont-A	Flats Montalbaen A: MTG 51	55,0	35,2	52,0	56,8	0,0
F-Roel-B	Flats Roelantstraat B: MTG 51	55,0	37,9	52,0	56,8	0,0
F-Roel-D	Flats Roelantstraat D: MTG 51	55,0	37,4	52,0	56,8	0,0
Kana21	Heiloo, Kanaalweg 21 MTG 57	--	29,5	58,0	58,0	0,0
West15	Schermer,Westdijk 15 MTG 59	59,0	44,6	60,0	62,6	0,0
West16	Schermer, Westdijk 16 MTG 58	58,1	47,1	59,0	61,7	0,0
West17	Schermer,Westdijk 17, MTG 57	59,0	51,2	58,0	61,9	0,0
West19	Schermer,Westdijk 19 MTG 56	59,5	53,9	57,0	62,1	0,2
West21	Schermer,Westdijk 21 MTG 59	58,6	50,6	60,0	62,6	0,2
West22	Schermer, Westdijk 22, MTG 58	58,6	46,1	59,0	61,9	0,1
West23	Schermer, Westdijk 23 MTG 58	58,2	40,8	59,0	61,7	0,0
West25	Schermer, Westdijk 25 MTG 53	60,0	30,6	54,0	61,0	0,0

Op de punten waar al sprake is van een zeer hoge geluidsbelasting vanwege wegverkeer en industrielawaai is de toename van L_{cum} ten gevolge van de geprojecteerde derde windturbine op het Sortiva terrein maximaal 0,2 dB. Hoewel er geen normen bestaan voor beoordeling denken wij dat dit acceptabel is.

Uitgebreide berekeningen van de waarden uit tabel VII zijn opgenomen in Bijlage D.

6.2 Windturbines Boekelermeer (vijf windturbines)

De berekende geluidsbelasting L_{den} bij beoordelingspunten (h=5m) in de omgeving van het windpark is weergegeven in tabel VIII. In deze tabel wordt tevens een vergelijk gemaakt met de huidige situatie ten gevolge van vier windturbines. De L_{den} geluidscontouren zijn weergegeven in Bijlage A. In tabel VIII zijn de cellen afhankelijk van de waarde van L_{den} ingekleurd volgens het schema:

$L_{den} > 47$

$45 < L_{den} \leq 47$

$L_{den} \leq 45$

tabel VIII *berekende geluidsbelasting L_{den} op de beoordelingspunten*

Toetspunt	Adres	L_{den} vijf windturbines	L_{den} huidige situatie (vier windturbines)
Boek23_A	Akersloot, Boekel 23 MTG 56	39	39
Boek45_A	Boekel 45 MTG 53	39	39
F-Mont-A_A	Flats Montalbaen A: MTG 51	34	34
F-Roel-B_A	Flats Roelantstraat B: MTG 51	36	35
F-Roel-D_A	Flats Roelantstraat D: MTG 51	35	35
Kana21_A	Heiloo, Kanaalweg 21 MTG 57	41	40
West15_A	Schermer,Westdijk 15 MTG 59	40	39
West16_A	Schermer, Westdijk 16 MTG 58	41	41
West17_A	Schermer,Westdijk 17, MTG 57	44	43
West19_A	Schermer,Westdijk 19 MTG 56	45	45
West21_A	Schermer,Westdijk 21 MTG 59	45	44
West22_A	Schermer, Westdijk 22, MTG 58	46	45
West23_A	Schermer, Westdijk 23 MTG 58	45	45
West25_A	Schermer, Westdijk 25 MTG 53	42	42

Uit tabel VIII blijkt het volgende:

- De norm 47 dB L_{den} vormt geen knelpunt voor het windpark op het Sortiva-terrein. De extra windturbine is inpasbaar zonder dat windturbines in een geluidsmodus hoeven te draaien. De WHO-adviesnorm en de standaardwaarde uit het *ontwerpbesluit windturbines leefomgeving* van 45 dB L_{den} kan echter (juist) niet worden gehaald.
- De hoogste geluidsbelasting treedt op bij de beoordelingspunten West19 t/m West23. Het betreft de meest nabij gelegen woningen, juist aan de overzijde van het Noordhollandsch Kanaal (zie figuur 4 van Bijlage A). Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze woningen binnen de geluidzone liggen en een MTG-waarde toegekend hebben gekregen in verband met het industriegeluid afkomstig van industrieterrein Boekelermeer.
- Bij de woning West 22 is een toename te zien van de L_{den} waarde naar 46 dB.

In tabel IX zijn de cellen afhankelijk van de waarde van L_{night} ingekleurd volgens het schema:

tabel IX *berekende geluidsbelasting L_{night} op de beoordelingspunten*

Toetspunt	Adres	L_{night} vijf windturbines	L_{night} huidige situatie (vier windturbines)
Boek23	Akersloot, Boekel 23 MTG 56	33	33
Boek45	Boekel 45 MTG 53	33	33
F-Mont-A	Flats Montalbaen A: MTG 51	28	27
F-Roel-B	Flats Roelantstraat B: MTG 51	29	29
F-Roel-D	Flats Roelantstraat D: MTG 51	29	29
Kana21	Heiloo, Kanaalweg 21 MTG 57	34	34
West15	Schermer,Westdijk 15 MTG 59	33	33
West16	Schermer, Westdijk 16 MTG 58	35	34
West17	Schermer,Westdijk 17, MTG 57	37	37
West19	Schermer,Westdijk 19 MTG 56	39	38
West21	Schermer,Westdijk 21 MTG 59	39	37
West22	Schermer, Westdijk 22, MTG 58	39	39
West23	Schermer, Westdijk 23 MTG 58	39	39
West25	Schermer, Westdijk 25 MTG 53	35	35

De geluidsbelasting L_{night} bij beoordelingspunten in de omgeving van het windpark is weergegeven in tabel IX. Uit de tabel blijkt dat de norm 41 dB L_{night} geen knelpunt vormt voor het windpark. Aan de standaardwaarde uit het *ontwerpbesluit windturbines leefomgeving* van 39 dB L_{night} is eveneens voldaan.

Bij nabij de nieuw te plaatsen windturbine gelegen woning West 21 bedraagt de toename van de L_{night} waarde 2 dB ten opzichte van de huidige situatie met vier windturbines.

6.3 Mogelijke maatregelen

In afwijking van de gekozen worst case benadering kan het geluid ten gevolge van de nieuw te plaatsen windturbine verder worden gereduceerd door de toepassing van een zogenaamde “Noise optimized mode”. De toegepaste windturbine van het type E-82 E4 / 2350 kW met TES beschikt over een modus die is geoptimaliseerd voor geluid en drie modi waarin het maximale vermogen wordt gereduceerd.

tabel X *Overzicht modi en geluidsvermogens*

Modus	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	L_{Wden}
Mode 0	Standaard modus zonder beperkingen	97,8	97,6	97,8	104,2
Mode IV	Geoptimaliseerd voor lage geluidsemissie	94,9	94,7	94,9	101,3
Mode 2000 kW	Gereduceerd vermogen 2,0 MW	97,4	97,3	97,4	103,8
Mode 1500 kW	Gereduceerd vermogen 1,5 MW	95,8	95,7	95,9	102,3
Mode 1000 kW	Gereduceerd vermogen 1,0 MW	95,4	95,3	95,5	101,8

Om een voldoende significante reductie van de geluidsbelasting te zekeren is gekozen om de geluidsreductie bij toepassing van mode IV te bepalen. De emissiegegevens voor operating mode IV zijn opgenomen in Bijlage B. Het effect van de toepassing van mode IV op de geluidsniveaus bij woningen is berekend en de resultaten zijn opgenomen in Bijlage E.

Hierbij zijn 3 scenario’s onderzocht;

1. De windturbine (W3) zowel in de dag-, avond- als nachtperiode in mode IV
2. De windturbine (W3) in de avond- en nachtperiode in mode IV
3. De windturbine (W3) uitsluitend in de nachtperiode in mode IV

Een vergelijk van scenario ‘1’ en ‘2’ laat zien dat op het bepalende rekenpunt West22 het effect van gebruikmaking van mode IV in de dagperiode (naast ook de avond- en nachtperiode) geen significant effect heeft. Bovenstaand scenario ‘1’ wordt daarom niet als kosteneffectief beschouwd.

Een vergelijk van scenario ‘2’ en ‘3’ laat zien dat op het bepalende rekenpunt West22 het effect van gebruikmaking van mode IV in de avondperiode (naast ook de nachtperiode) zeer beperkt is. In beide gevallen bedraagt de afgeronde waarde L_{den} = 45 dB.

In dit rapport zijn op verzoek van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied de berekende waardes afgerond op hele dB’s. De niet afgeronde geluidsreductie ten gevolge van deze maatregel (scenario ‘3’) bedraagt echter slechts 0,3 dB. Er is één woning waar de berekende afgeronde waarde zonder maatregelen hoger is dan L_{den} = 45 dB, namelijk de Westdijk 22. Uit tabel VII is te lezen dat op dit rekenpunt het geluid van de windturbine (ten minste deels) zal worden gemaskeerd door het wegverkeersgeluid en het industriegeluid (L_{CUM} = 62 dB). Het is als gevolg van bovenstaande dan ook twijfelachtig of de geluidsreductie ten gevolge van deze maatregel (scenario ‘3’) voor de bewoners van Westdijk 22 waarneembaar zal zijn.

In alle scenario’s, en ook zonder maatregelen, kan bij alle woningen aan L_{night} = 39 dB worden voldaan.

7 Samenvatting

M+P heeft in opdracht van Sortiva B.V. onderzoek verricht naar geluid in de omgeving ten gevolge van het bijplaatsen van een derde windturbine op het terrein van Sortiva aan de Boekelerdijk te Alkmaar. Hierbij is de geluidbelasting op de gevel van gevoelige bestemmingen beoordeeld als gevolg van de drie windturbines op het Sortiva-terrein. Daarnaast is de geluidbelasting inclusief de twee bestaande windturbines (in totaal vijf windturbines) buiten het Sortiva-terrein beoordeeld. Ook is de cumulatieve geluidbelasting inclusief verkeerslawaai en industrielawaai onderzocht. Na aanvullend onderzoek zijn verschilberekening tussen de huidige situatie met vier windturbines en de beoogde situatie met vijf windturbines opgenomen. Daarnaast zijn mogelijke maatregelen om de geluidbelasting verder te reduceren onderzocht en is aangetoond dat de invloed van stilstand door slagschaduw verwaarloosbaar is.

Volgens paragraaf 3.2.3 uit het Activiteitenbesluit, formeel niet van toepassing, moet voldaan worden aan de norm 47 L_{den} en 41 dB L_{night} op de gevel van gevoelige objecten. De WHO adviseert voor windturbinegeluid 45 dB L_{den} en in het *ontwerpbesluit windturbines leefomgeving,* formeel eveneens niet van toepassing, wordt van een standaardwaarde uitgegaan van 45 dB L_{den} en 39 dB L_{night} en een grenswaarde van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night}.

Het onderzoek heeft aangetoond dat de maximaal optredende geluidbelasting op de gevel van gevoelige objecten ten gevolge van de drie windturbines op het Sortiva-terrein L_{den} = 45 dB en L_{night} = 39 dB bedraagt, waarmee aan bovenstaande normen, grenswaarden en standaardwaarden is voldaan.

De maximaal optredende geluidbelasting op de gevel van gevoelige objecten ten gevolge van de vijf windturbines (inclusief de twee turbines buiten het Sortiva-terrein, niet behorende tot Sortiva) bedraagt L_{den} = 46 dB en L_{night} = 39 dB. Hiermee is voldaan aan paragraaf 3.2.3 uit het Activiteitenbesluit en de grenswaarden uit het *ontwerpbesluit windturbines leefomgeving.* Er is echter (juist) niet voldaan aan de standaardwaarden uit het *ontwerpbesluit windturbines leefomgeving* of aan de grenswaarde uit het WHO-advies.

Middels toepassing van een zogeheten ‘Noise optimized mode’ in de nachtperiode bij de nieuw te plaatsen windturbine kan de maximale geluidbelasting op de gevel van gevoelige objecten ten gevolge van de vijf windturbines tezamen eventueel worden verlaagd naar L_{den} = 45 dB. De toepassing van deze maatregel heeft echter nadelige gevolgen voor de productie.

Er is maar één woning waar de berekende waarde zonder maatregelen hoger is dan L_{den} = 45 dB, namelijk de Westdijk 22. De berekende geluidsreductie bij deze woning vóór afronding ten gevolge van de hierboven genoemde maatregel bedraagt slechts 0,3 dB. Uit de berekeningen van het gecumuleerde geluid (tabel VII) blijkt bovendien dat bij deze woning het geluid van de windturbine ten minste deels zal worden gemaskeerd door het wegverkeersgeluid en het industriegeluid (tezamen L_{cum} = 62 dB). Het is dan ook zeer twijfelachtig of de geluidsreductie ten gevolge van deze maatregel voor de bewoners van Westdijk 22 waarneembaar zal zijn. Wij vragen ons daarom ook af of deze maatregel wel kosteneffectief is. Het vaststellen van een omgevingswaarde van 46 dB die dit initiatief mogelijk maakt ligt onzes inziens, mede in het kader van het aanwezige industrie- en wegverkeersgeluid, meer voor de hand.

8 Literatuur

Data Sheet ENERCON E-70 E4 / 2300 kW Wind Energy Converter
Document ID D0806420-3, 2020-01-31

Data Sheet ENERCON E-70 E4 / 2300 kW Wind Energy Converter with TES
Document ID D0810018-3, 2020-01-31

GGD (2012), “Gezondheidseffectscreening, Gezondheid en milieu in ruimtelijke planvorming - Handboek voor een gezonde inrichting van de leefomgeving”, versie 1.6, 2012

Hoffmeyer,D., Jakobsen, J (2010) Sound insulation of dwellings at low frequencies, J. of LFN, Vib and Active control, p:15-23,22-03-2010

Infomil (2023), Integrale versie van het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling, inclusief wijzigingen tussen 2 juli en 2 juli 2023.

Kamp, van I. et al. (2013) Windturbines: invloed op de beleving en gezondheid van omwonenden, GGD Informatieblad medische milieukunde, Update 2013. RIVM rapport 200000001/2013

M+P (2001), https://www.mp.nl/rekentool

Ministerie van VROM (2007a), “Besluit van 19 oktober 2007, houdende algemene regels voor inrichtingen (Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer)”, geldend op 1 januari 2017

Ministerie van VROM (2007b), “Regeling van 9 november 2007, nr. DJZ2007104180, houdende algemene regels voor inrichtingen (Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer)”, geldend op 1 januari 2017

NSG (1999), NSG richtlijn laagfrequent geluid, NSG, 1999;

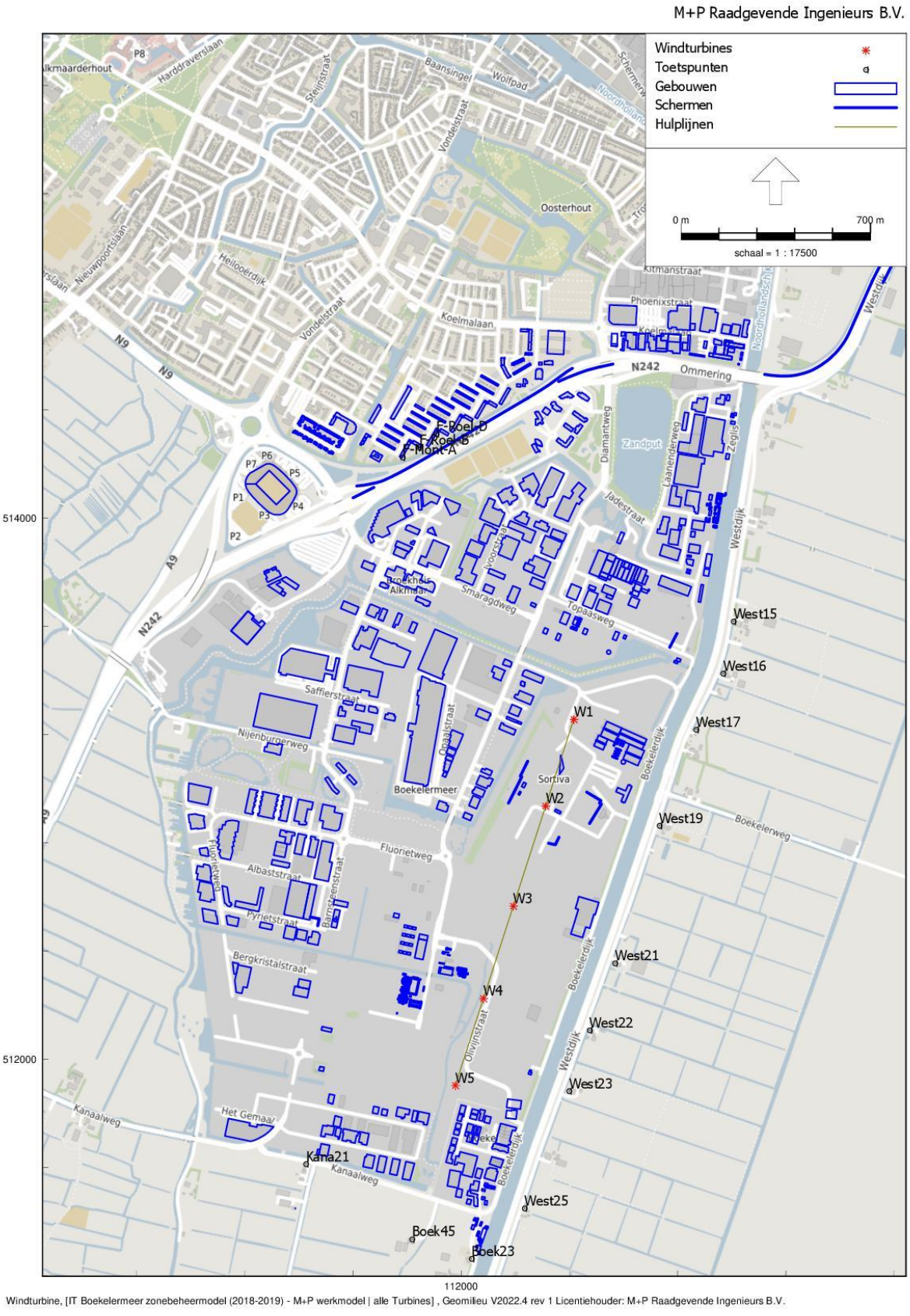
Raad van State (2006), ECLI:NL:RVS: 200509380/1, 13 december 2006

TNO (2008), “Hinder door geluid van windturbines - Dosis-effectrelaties op basis van Nederlandse en Zweedse gegevens”, kenmerk 2008-D-R1051/B, oktober 2008

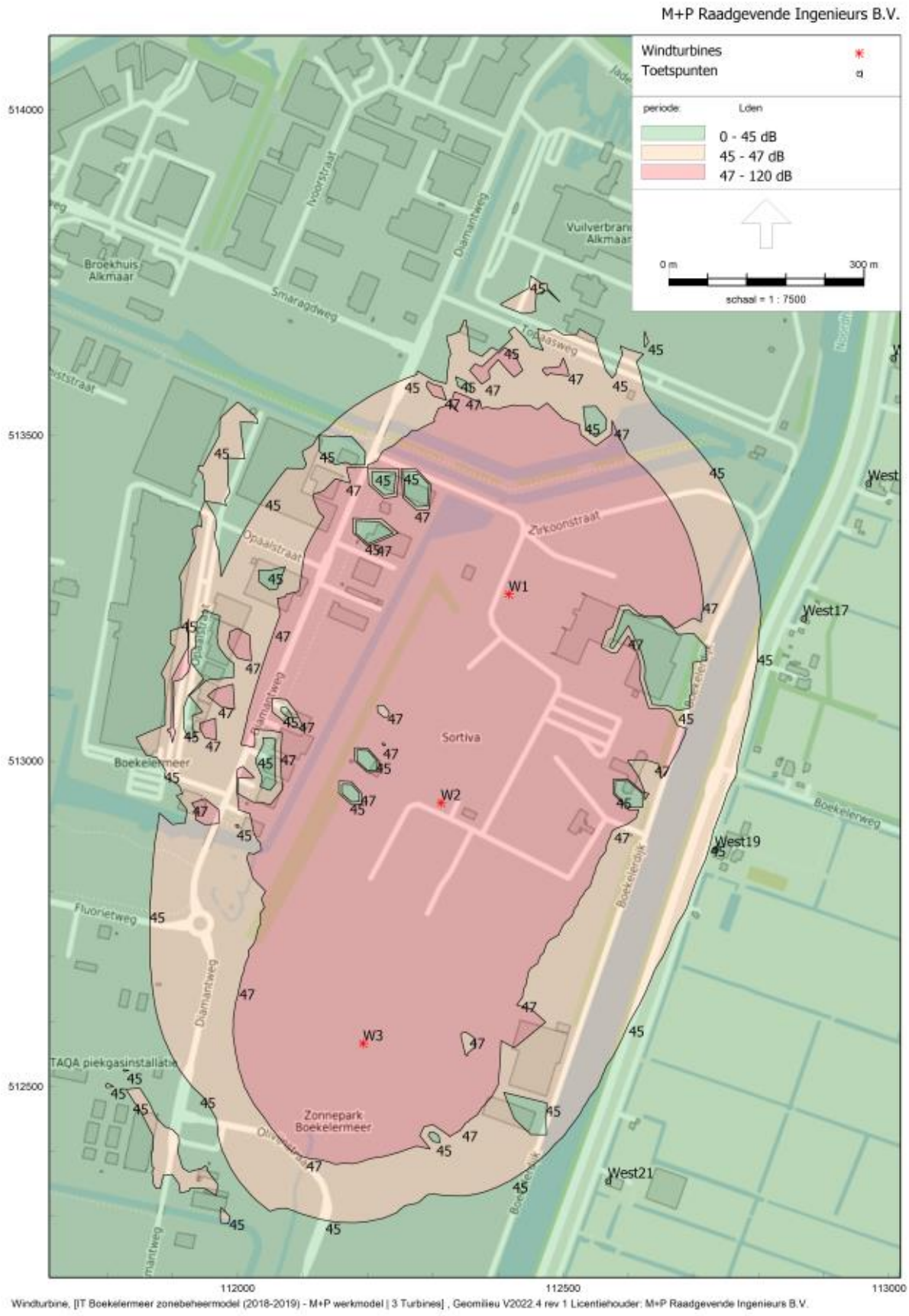
Vercammen, M. L. S. (1992), Low-Frequency Noise Limits, J. of LFN and Vib 11 (1), p 7-13, 1992.

Bijlage A

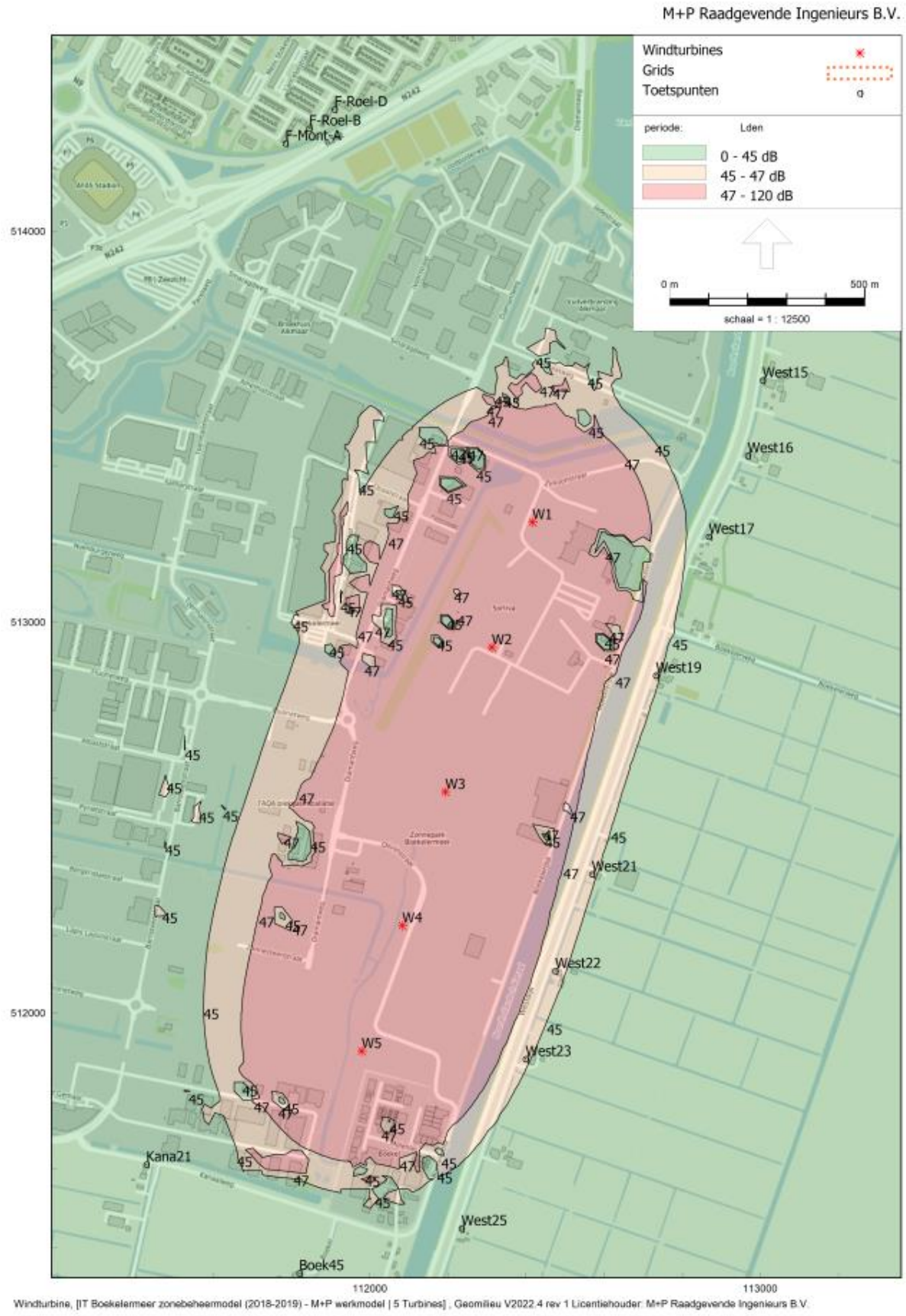
Figuren



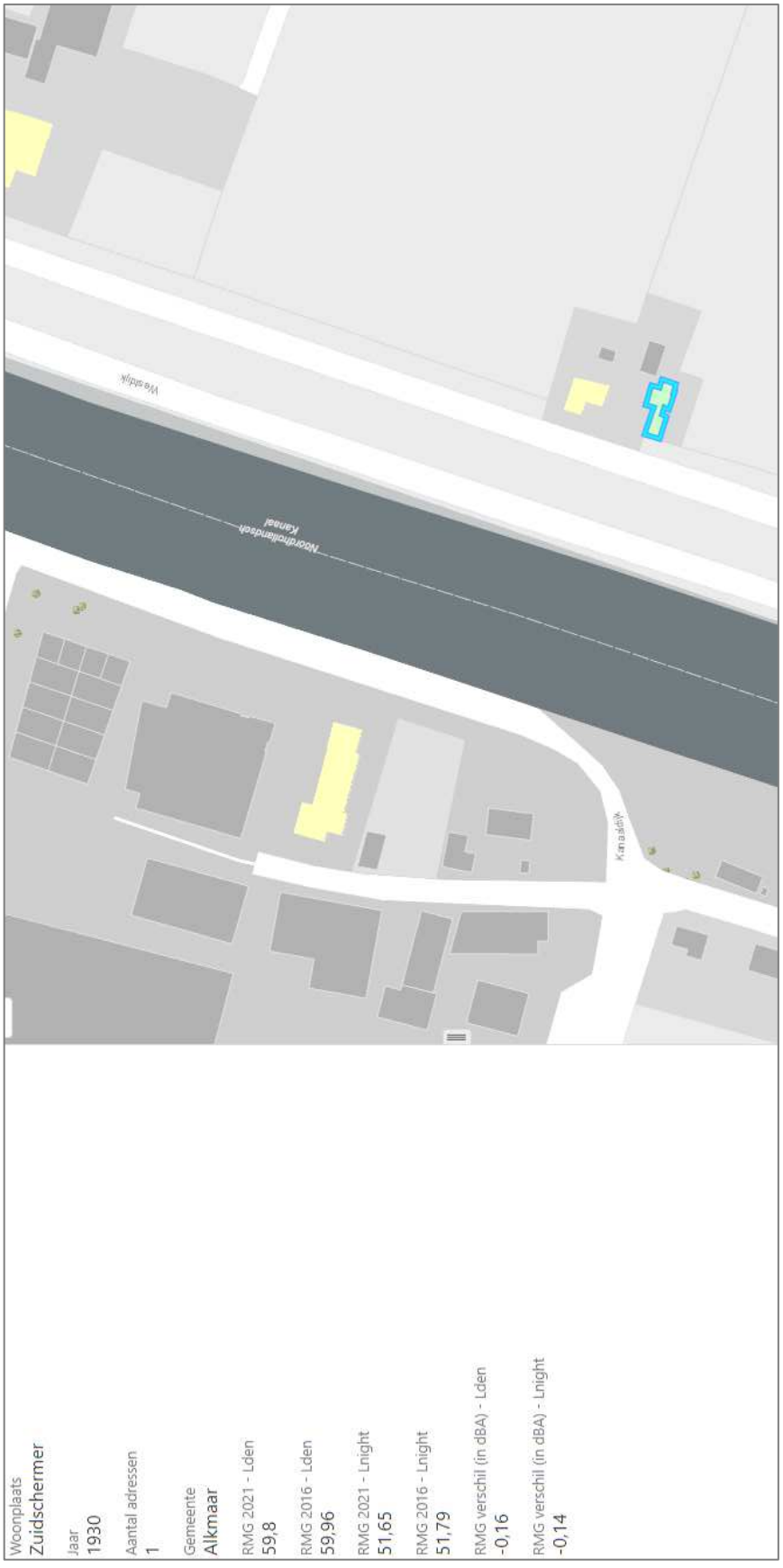
figuur 4 Grafische afbeelding rekenmodel



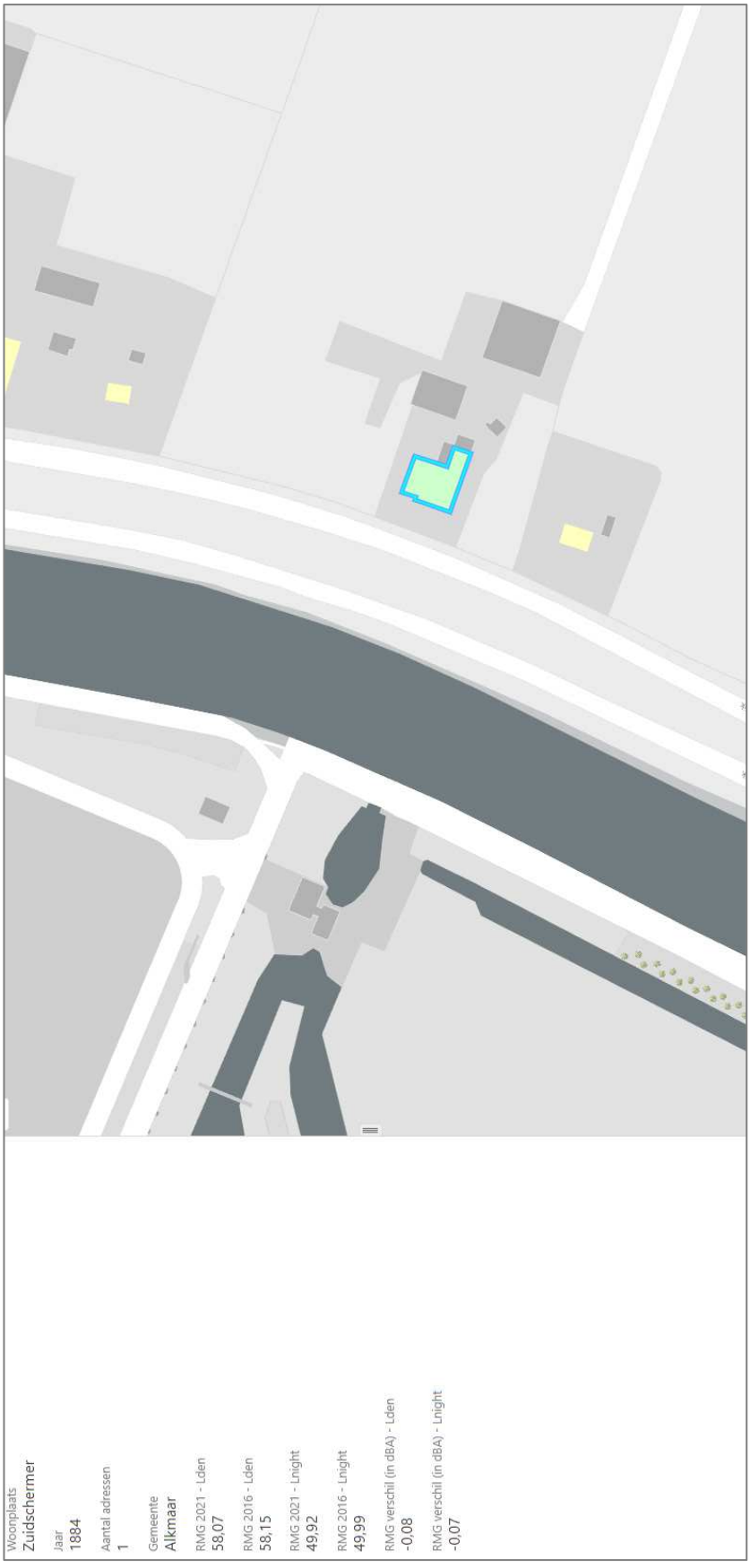
figuur 5 *Geluidscontouren in gevolge de 3 Sortiva windturbines in L_{DEN}*



figuur 6 Geluidscontouren in gevolge de 5 windturbines in L_{DEN}



figuur 7 *geluidsbelasting Schermer, Westdijk 25 in gevolge provinciale weg N244 (Bron: Geoweb Provincie Noord-Holland)*



figuur 8 *geluidsbelasting Schermer, Westdijk 16 in gevolge provinciale weg N244 (Bron: Geoweb Provincie Noord-Holland)*

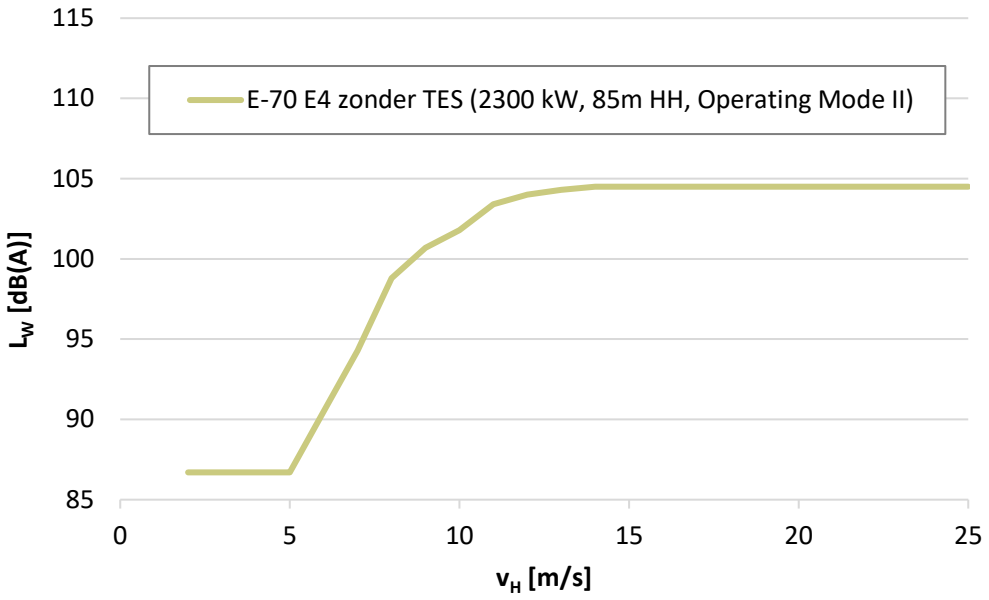
figuur 9 *Geluidsbelasting flats aan Roelandstraat en Montalbaen in gevolge weg N242 (Bron: Geoweb Provincie Noord-Holland)*

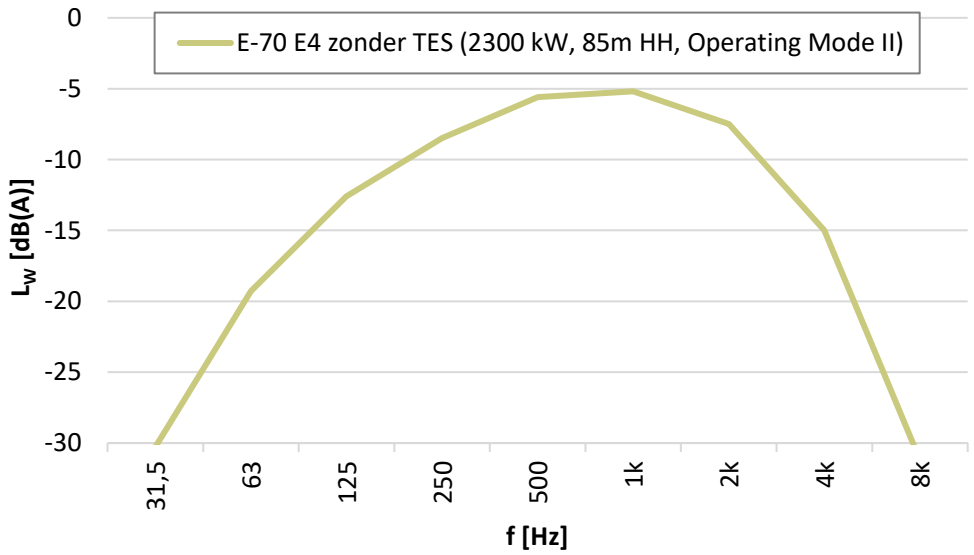
Bijlage B

Emissiegegevens en windgegevens

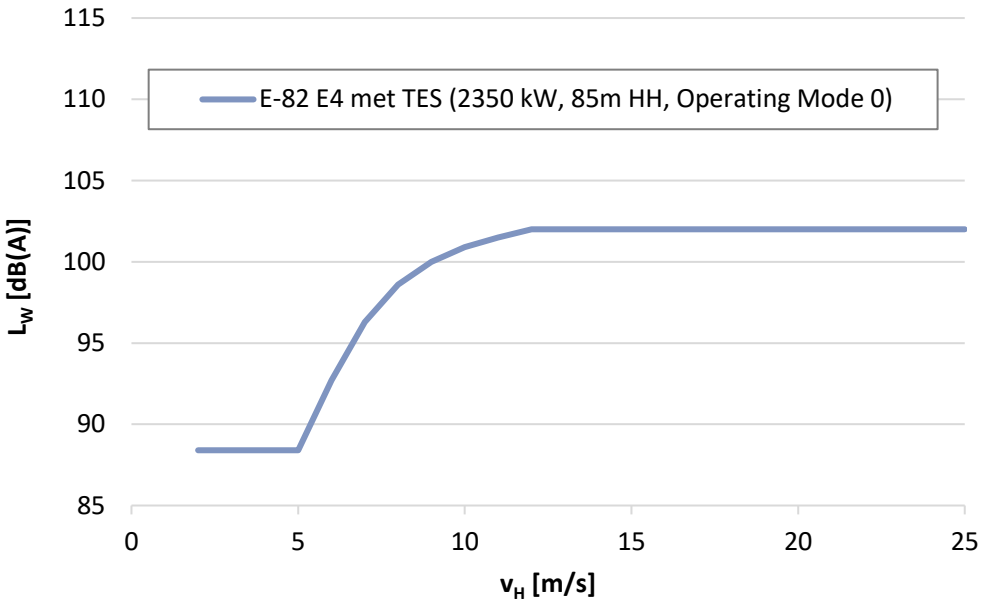
Emissiegegevens E-70 E4 ***zonder TES***

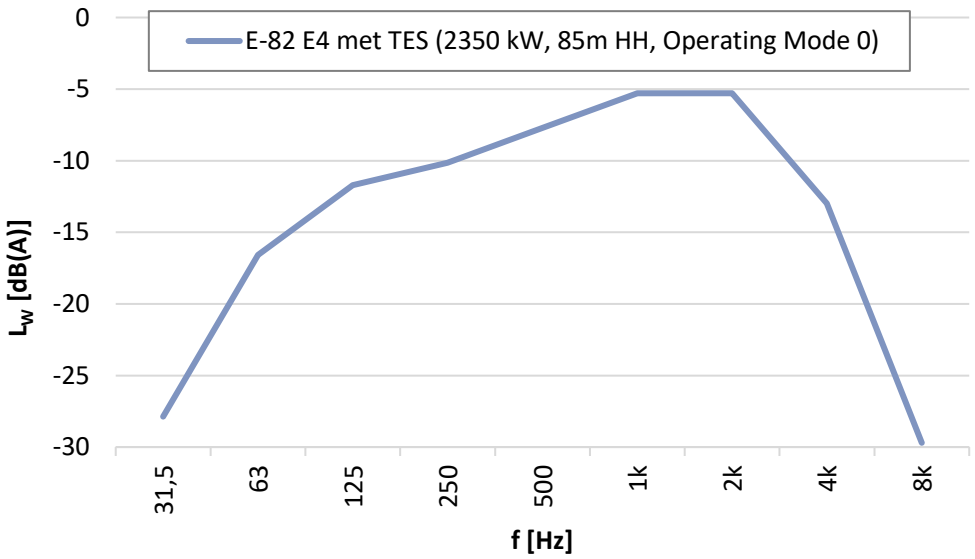
(Bronnen W1, W2, W4 en W5 uit het rekenmodel)

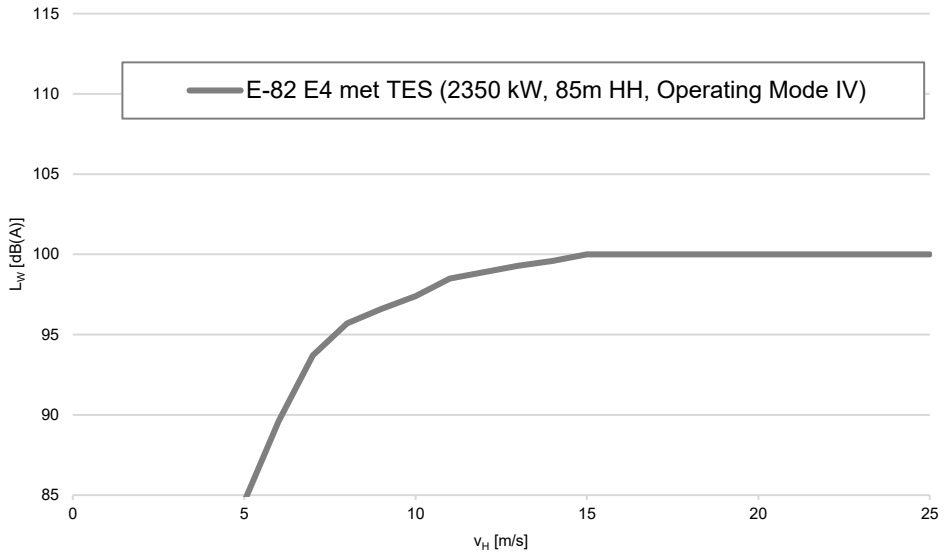


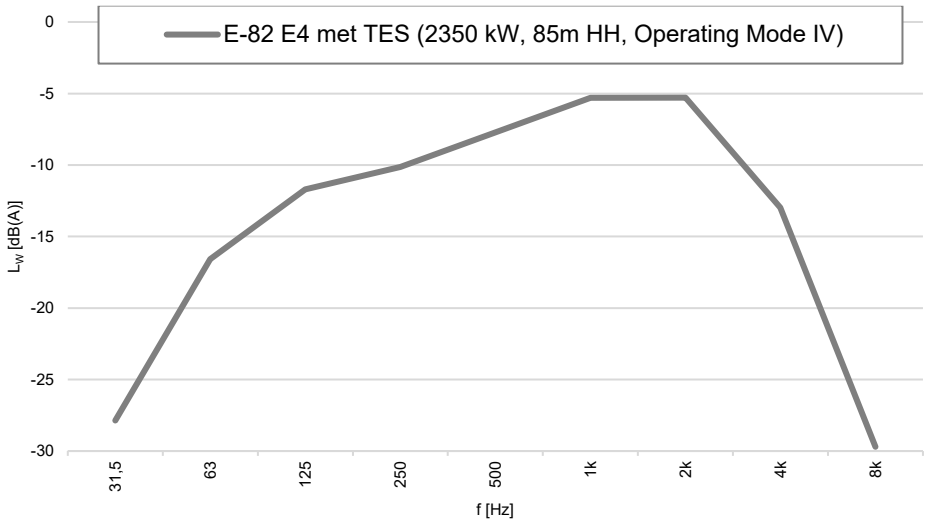


Emissiegegevens E-82 E4 ***met TES***
(Bron W3 uit het rekenmodel)

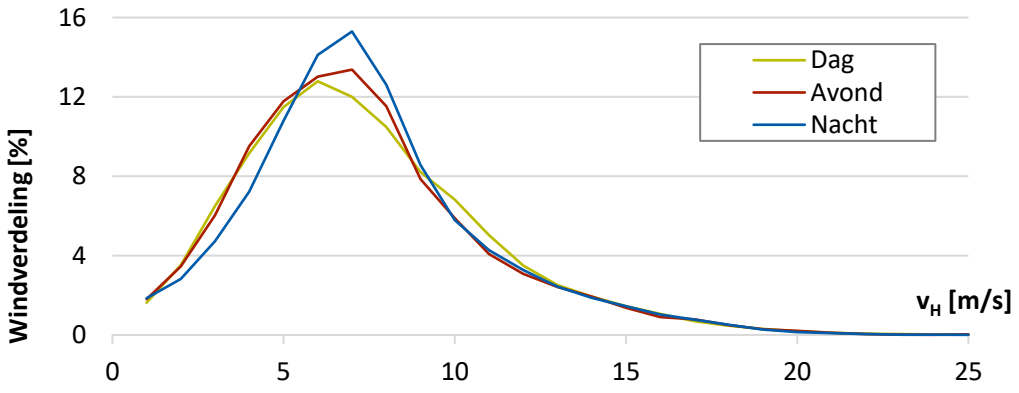








Windverdeling
(h = 85m as-hoogte)



Bijlage C

Invoergegevens rekenmodel

beoordelingspunten

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Gevel
Boek23	Akersloot, Boekel 23 MTG 56	112038,71	511262,69	0,26	5	Ja
West15	Schermer,Westdijk 15 MTG 59	113006,04	513619,01	-1,45	5	Ja
West16	Schermer, Westdijk 16 MTG 58	112967,89	513426,62	-1,47	5	Ja
West19	Schermer,Westdijk 19 MTG 56	112732,61	512864,12	-1,37	5	Ja
West21	Schermer,Westdijk 21 MTG 59	112568,39	512355,23	-1,74	5	Ja
West17	Schermer,Westdijk 17, MTG 57	112868,14	513219,08	-1,43	5	Ja
F-Mont-A	Flats Montalbaen A: MTG 51	111782,97	514225,36	0,88	5	Ja
West22	Schermer, Westdijk 22, MTG 58	112474,65	512107,43	-1,55	5	Ja
Kana21	Heiloo, Kanaalweg 21 MTG 57	111426,32	511612,8	-0,6	5	Ja
West23	Schermer, Westdijk 23 MTG 58	112398,52	511882,71	-1,52	5	Ja
West25	Schermer, Westdijk 25 MTG 53	112234,06	511449,22	-1,75	5	Ja
Boek45	Boekel 45 MTG 53	111818,22	511334,57	-0,33	5	Ja
F-Roel-B	Flats Roelantstraat B: MTG 51	111843,71	514263,32	0,58	5	Ja
F-Roel-D	Flats Roelantstraat D: MTG 51	111908,45	514312,27	0,26	5	Ja

Brongegevens (Dag) zonder maatregelen

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k
W1	E-70 E4 2300 kW (geen TES, Mode II)	112416,22	513256,34	85	-0,1	Absoluut	68,7	79,7	86,4	90,5	93,4	93,8	91,5	84,0	67,8
W2	E-70 E4 2300 kW (geen TES, Mode II)	112312,32	512935,57	85	5,0	Absoluut	68,7	79,7	86,4	90,5	93,4	93,8	91,5	84,0	67,8
W3	E-82 E4 2350 kW (TES, Mode 0)	112192,97	512566,13	85	17,0	Absoluut	69,9	81,2	86,1	87,7	90,1	92,5	92,5	84,0	67,8
W4	E-70 E4 2300 kW (geen TES, Mode II)	112082,52	512223,93	85	0,3	Absoluut	68,7	79,7	86,4	90,5	93,4	93,8	91,5	84,0	67,8
W5	E-70 E4 2300 kW (geen TES, Mode II)	111978,79	511902,80	85	0,0	Absoluut	68,7	79,7	86,4	90,5	93,4	93,8	91,5	84,8	68,1

Brongegevens (Avond) zonder maatregelen

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	LE (A) 31	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k
W1	E-70 E4 2300 kW (geen TES, Mode II)	112416,22	513256,34	85	-0,1	Absoluut	68,4	79,4	86,1	90,2	93,1	93,5	91,2	83,7	67,5
W2	E-70 E4 2300 kW (geen TES, Mode II)	112312,32	512935,57	85	5,0	Absoluut	68,4	79,4	86,1	90,2	93,1	93,5	91,2	83,7	67,5
W3	E-82 E4 2350 kW (TES, Mode 0)	112192,97	512566,13	85	17,0	Absoluut	69,8	81,1	85,9	87,5	89,9	92,3	92,3	84,6	67,9
W4	E-70 E4 2300 kW (geen TES, Mode II)	112082,52	512223,93	85	0,3	Absoluut	68,4	79,4	86,1	90,2	93,1	93,5	91,2	83,7	67,5
W5	E-70 E4 2300 kW (geen TES, Mode II)	111978,79	511902,80	85	0,0	Absoluut	68,4	79,4	86,1	90,2	93,1	93,5	91,2	83,7	67,5

Brongegevens (Nacht) zonder maatregelen

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	LE (N) 31	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k
W1	E-70 E4 2300 kW (geen TES, Mode II)	112416,22	513256,34	85	-0,1	Absoluut	68,6	79,6	86,3	90,4	93,3	93,7	91,4	83,9	67,7
W2	E-70 E4 2300 kW (geen TES, Mode II)	112312,32	512935,57	85	5,0	Absoluut	68,6	79,6	86,3	90,4	93,3	93,7	91,4	83,9	67,7
W3	E-82 E4 2350 kW (TES, Mode 0)	112192,97	512566,13	85	17,0	Absoluut	70,0	81,3	86,1	87,7	90,1	92,5	92,5	84,8	68,1
W4	E-70 E4 2300 kW (geen TES, Mode II)	112082,52	512223,93	85	0,3	Absoluut	68,6	79,6	86,3	90,4	93,3	93,7	91,4	83,9	67,7
W5	E-70 E4 2300 kW (geen TES, Mode II)	111978,79	511902,80	85	0,0	Absoluut	68,6	79,6	86,3	90,4	93,3	93,7	91,4	83,9	67,7

Bijlage D

Cumulatieve geluidsbelasting

Cumulatie (2 windturbines)

Huidige situatie, waarbij slechts de Sortiva turbines worden beschouwd

Naam	Verkeerslawaai	Windturbinegeluid		Industrielawaai		
	L_{VL}	L_{WT}	L^*_{WT}	L_{IND}	L^*_{IND}	L_{cum}
Boek23	55,1	26,2	23,2	56,0	57,0	59,2
Boek45	--	24,9	21,0	53,0	54,0	54,0
F-Mont-A	55,0	33,0	34,4	51,0	52,0	56,8
F-Roel-B	55,0	34,6	37,0	51,0	52,0	56,8
F-Roel-D	55,0	34,3	36,5	51,0	52,0	56,8
Kana21	--	26,9	24,3	57,0	58,0	58,0
West15	59,0	38,9	44,1	59,0	60,0	62,6
West16	58,1	40,4	46,6	58,0	59,0	61,7
West17	59,0	43,0	50,9	57,0	58,0	61,9
West19	59,5	44,1	52,7	56,0	57,0	62,0
West21	58,6	39,1	44,5	59,0	60,0	62,4
West22	58,6	35,9	39,2	58,0	59,0	61,8
West23	58,2	32,3	33,2	58,0	59,0	61,6
West25	60,0	27,3	25,0	53,0	54,0	61,0

Cumulatie (3 windturbines)

Eindsituatie incl. derde Sortiva windturbine, waarbij slechts de Sortiva windturbines worden beschouwd

Naam	Verkeerslawaai	Windturbinegeluid		Industrielawaai			
	L_{VL}	L_{WT}	L^*_{WT}	L_{IND}	L^*_{IND}	L_{cum}	Delta
Boek23	55,1	29,2	28,1	56,0	57,0	59,2	0,0
Boek45	--	28,0	26,2	53,0	54,0	54,0	0,0
F-Mont-A	55,0	33,5	35,2	51,0	52,0	56,8	0,0
F-Roel-B	55,0	35,1	37,9	51,0	52,0	56,8	0,0
F-Roel-D	55,0	34,8	37,4	51,0	52,0	56,8	0,0
Kana21	--	30,0	29,5	57,0	58,0	58,0	0,0
West15	59,0	39,2	44,6	59,0	60,0	62,6	0,0
West16	58,1	40,7	47,1	58,0	59,0	61,7	0,0
West17	59,0	43,2	51,2	57,0	58,0	61,9	0,0
West19	59,5	44,8	53,9	56,0	57,0	62,1	0,2
West21	58,6	42,8	50,6	59,0	60,0	62,6	0,2
West22	58,6	40,1	46,1	58,0	59,0	61,9	0,1
West23	58,2	36,9	40,8	58,0	59,0	61,7	0,0
West25	60,0	30,7	30,6	53,0	54,0	61,0	0,0

Bijlage E

Resultaten operating mode IV

Geluidsbelasting L_{den} in operating mode IV gedurende dag-, avond- en nachtperiode

Toetspunt	Adres	L_{den} 5 windturbines Mode IV	L_{den} huidige situatie (4 windturbines)
Boek23	Akersloot, Boekel 23 MTG 56	39	39
Boek45	Boekel 45 MTG 53	39	39
F-Mont-A	Flats Montalbaen A: MTG 51	34	34
F-Roel-B	Flats Roelantstraat B: MTG 51	36	35
F-Roel-D	Flats Roelantstraat D: MTG 51	35	35
Kana21	Heiloo, Kanaalweg 21 MTG 57	41	40
West15	Schermer,Westdijk 15 MTG 59	39	39
West16	Schermer, Westdijk 16 MTG 58	41	41
West17	Schermer,Westdijk 17, MTG 57	43	43
West19	Schermer,Westdijk 19 MTG 56	45	45
West21	Schermer,Westdijk 21 MTG 59	45	44
West22	Schermer, Westdijk 22, MTG 58	45	45
West23	Schermer, Westdijk 23 MTG 58	45	45
West25	Schermer, Westdijk 25 MTG 53	42	42

Geluidsbelasting L_{den} in operating mode IV gedurende avond- en nachtperiode

Toetspunt	Adres	L_{den} 5 windturbines Mode IV	L_{den} huidige situatie (4 windturbines)
Boek23	Akersloot, Boekel 23 MTG 56	39	39
Boek45	Boekel 45 MTG 53	39	39
F-Mont-A	Flats Montalbaen A: MTG 51	34	34
F-Roel-B	Flats Roelantstraat B: MTG 51	36	35
F-Roel-D	Flats Roelantstraat D: MTG 51	35	35
Kana21	Heiloo, Kanaalweg 21 MTG 57	41	40
West15	Schermer,Westdijk 15 MTG 59	39	39
West16	Schermer, Westdijk 16 MTG 58	41	41
West17	Schermer,Westdijk 17, MTG 57	43	43
West19	Schermer,Westdijk 19 MTG 56	45	45
West21	Schermer,Westdijk 21 MTG 59	45	44
West22	Schermer, Westdijk 22, MTG 58	45	45
West23	Schermer, Westdijk 23 MTG 58	45	45
West25	Schermer, Westdijk 25 MTG 53	42	42

Geluidsbelasting L_{den} in operating mode IV in de nachtperiode

Toetspunt	Adres	L_{den} 5 windturbines Mode IV	L_{den} huidige situatie (4 windturbines)
Boek23	Akersloot, Boekel 23 MTG 56	39	39
Boek45	Boekel 45 MTG 53	39	39
F-Mont-A	Flats Montalbaen A: MTG 51	34	34
F-Roel-B	Flats Roelantstraat B: MTG 51	36	35
F-Roel-D	Flats Roelantstraat D: MTG 51	35	35
Kana21	Heiloo, Kanaalweg 21 MTG 57	41	40
West15	Schermer,Westdijk 15 MTG 59	39	39
West16	Schermer, Westdijk 16 MTG 58	41	41
West17	Schermer,Westdijk 17, MTG 57	43	43
West19	Schermer,Westdijk 19 MTG 56	45	45
West21	Schermer,Westdijk 21 MTG 59	45	44
West22	Schermer, Westdijk 22, MTG 58	45	45
West23	Schermer, Westdijk 23 MTG 58	45	45
West25	Schermer, Westdijk 25 MTG 53	42	42

Geluidsbelasting L_{night} in operating mode IV in de nachtperiode

Toetspunt	Adres	L_{night} 5 windturbines Mode IV	L_{night} huidige situatie (4 windturbines)
Boek23	Akersloot, Boekel 23 MTG 56	33	33
Boek45	Boekel 45 MTG 53	33	33
F-Mont-A	Flats Montalbaen A: MTG 51	28	27
F-Roel-B	Flats Roelantstraat B: MTG 51	29	29
F-Roel-D	Flats Roelantstraat D: MTG 51	29	29
Kana21	Heiloo, Kanaalweg 21 MTG 57	34	34
West15	Schermer,Westdijk 15 MTG 59	33	33
West16	Schermer, Westdijk 16 MTG 58	35	34
West17	Schermer,Westdijk 17, MTG 57	37	37
West19	Schermer,Westdijk 19 MTG 56	39	38
West21	Schermer,Westdijk 21 MTG 59	38	37
West22	Schermer, Westdijk 22, MTG 58	39	39
West23	Schermer, Westdijk 23 MTG 58	39	39
West25	Schermer, Westdijk 25 MTG 53	35	35

QUICKSCAN
WET NATUURBESCHERMING
BOEKELERDIJK 13 TE ALKMAAR

In verband met plaatsing derde windturbine op deponie

Opdrachtgever:
Sortiva B.V. Alkmaar
De heer F. van Sorge

Projectnummer : P23080
Datum : 1 maart 2023

Projectleider : P.M.A. van der Wielen
Controle : I. Verbraeken
Paraaf :

Groenadvies Amsterdam bv

Postbus 36233
1020 ME AMSTERDAM
Telefoon: 06-50523935
E-mail: info@groenadviesamsterdam.nl

INHOUDSOPGAVE :

1 INLEIDING 3

2 HET ONDERZOEKSGEBIED 4
2.1 Ligging in de regio 4
2.2 Gebiedsbeschrijving 5
2.3 Voorgenomen ingreep 8
3.1 Literatuurstudie 10
3.2 Veldbezoek 10

4 GEBIEDSBESCHERMING 11

5 SOORTBESCHERMING 13

6 CONCLUSIES 16
6.1 Gebiedsbescherming 16
6.2 Soortbescherming 16
6.3 Zorgplicht 16

7 GEBRUIKTE LITERATUUR 17

BIJLAGE 1 18
BIJLAGE 2 19

Dit product van Groenadvies Amsterdam BV mag alleen geheel of gedeeltelijk worden vermenigvuldigd, openbaar gemaakt of ter beschikking van derden worden gesteld, na toestemming van Groenadvies Amsterdam BV en met bronvermelding.

1 INLEIDING

Op het terrein van Sortiva B.V., gelegen aan de Boekelerdijk 13 in Alkmaar, wordt een derde windturbine geplaatst op de deponie, op een hoogte van NAP +27 meter. Deze windturbine gaat deel uitmaken van een lijnopstelling met in totaal vijf windturbines. De overige vier windturbines zijn twaalf jaar geleden geplaatst.

Om de vereiste zorgplicht te betrachten in het kader van de Wet natuurbescherming, is door Sortiva B.V. aan Groenadvies Amsterdam bv opdracht gegeven een quickscan uit te voeren van de mogelijke knelpunten tussen het voorliggende plan en de Wet natuurbescherming. Tevens wordt getoetst op provinciaal en gemeentelijk beleid.

Hiervoor zijn de beschikbare gegevens van flora en fauna in het projectgebied opgevraagd bij de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). En is het projectgebied tijdens een veldbezoek beoordeeld op natuurwaarden, die tevens fotografisch zijn vastgelegd.

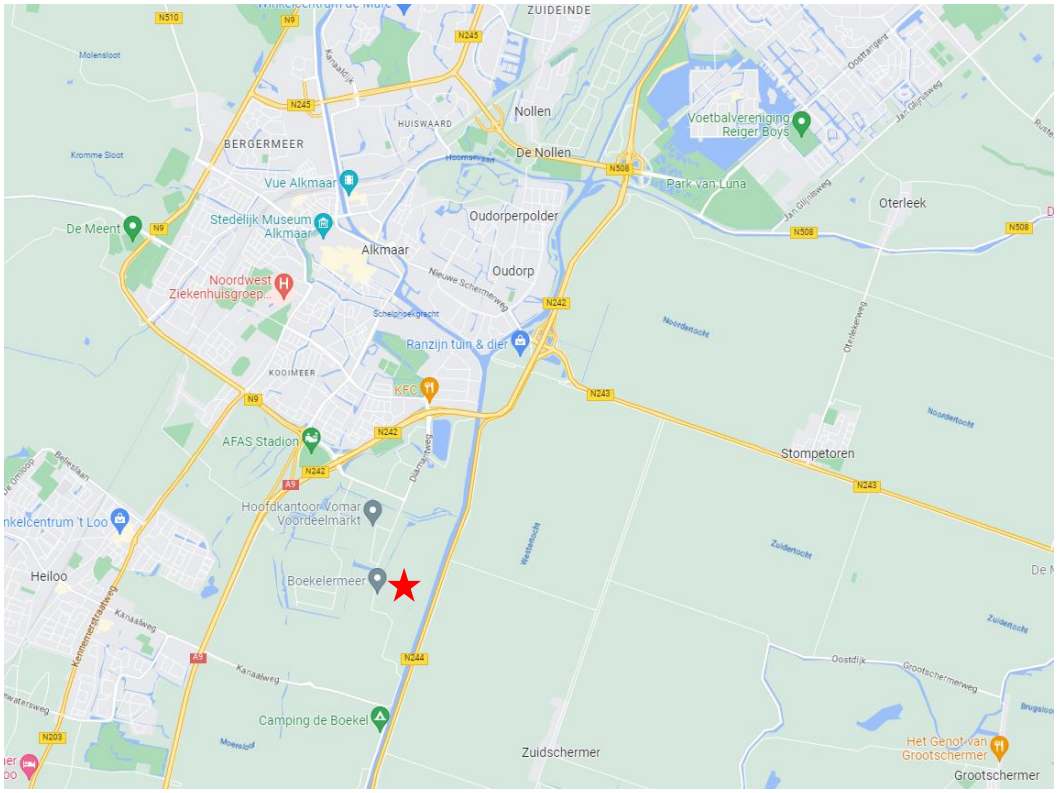
Op basis van de soortenlijst met beschermde soorten en een overzicht van de uit te voeren werkzaamheden, is aangegeven waar knelpunten te verwachten zijn. Daarna is aangegeven of deze complicaties van invloed zijn op de voorgenomen werkzaamheden, of nader onderzoek en/of mitigerende maatregelen nodig zijn en of het noodzakelijk is om een ontheffing ingevolge de Wet natuurbescherming aan te vragen.

In het tweede hoofdstuk worden het projectgebied en de voorgenomen ingreep beschreven. In het derde hoofdstuk wordt ingegaan op de werkwijze en het uitgevoerde literatuuronderzoek. Het vierde hoofdstuk behandelt de gebiedsbescherming en het vijfde hoofdstuk de soortbescherming. In het zesde hoofdstuk volgt het advies met betrekking tot eventuele vervolgstappen. In het zevende hoofdstuk is de gebruikte literatuur vermeld.

2 HET ONDERZOEKSGEBIED

2.1 Ligging in de regio

Het projectgebied ligt aan de Boekelerdijk in de gemeente Alkmaar (zie Figuur 1 en Figuur 2).



Figuur 1: Ligging locatie in regio in bovenaanzicht.

Figuur 2: Begrenzing projectgebied in bovenaanzicht.

2.2 Gebiedsbeschrijving

De derde windturbine komt bovenop de deponie, op een hoogte van NAP +27 meter (zie Foto 1 tot en met Foto 5).

De stortlocatie is afgedekt met een leeflaag van circa 1 meter industriegrond. Deze leeflaag is begroeid met een mix van grassen en eenjarige kruiden. Naast deze lage en vrij open begroeiing zijn geen heesters, hagen of bomen aanwezig.

Geen permanent water is aanwezig rondom de locatie van de derde windturbine.
Voor de bouw van de derde windturbine wordt een (gedeeltelijk) bestaande aan- en afvoerroute over het stortterrein aangehouden. Deze weg is grotendeels verhard.
Daar waar de verhard de weg naar boven stopt, liggen eerst rijplaten en daarna loopt de weg over het stortmateriaal dan wel de leeflaag. Lokaal blijven hier, na regen, in de sporen kort plassen staan.

Foto 1: Geplande locatie derde windturbine in oostelijke richting.

Foto 2: Begroeiing bovenzijde deponie direct naast de toekomstige derde windturbine in zuidelijke richting.

Foto 3: Uitzicht over de deponie in oostelijke richting.

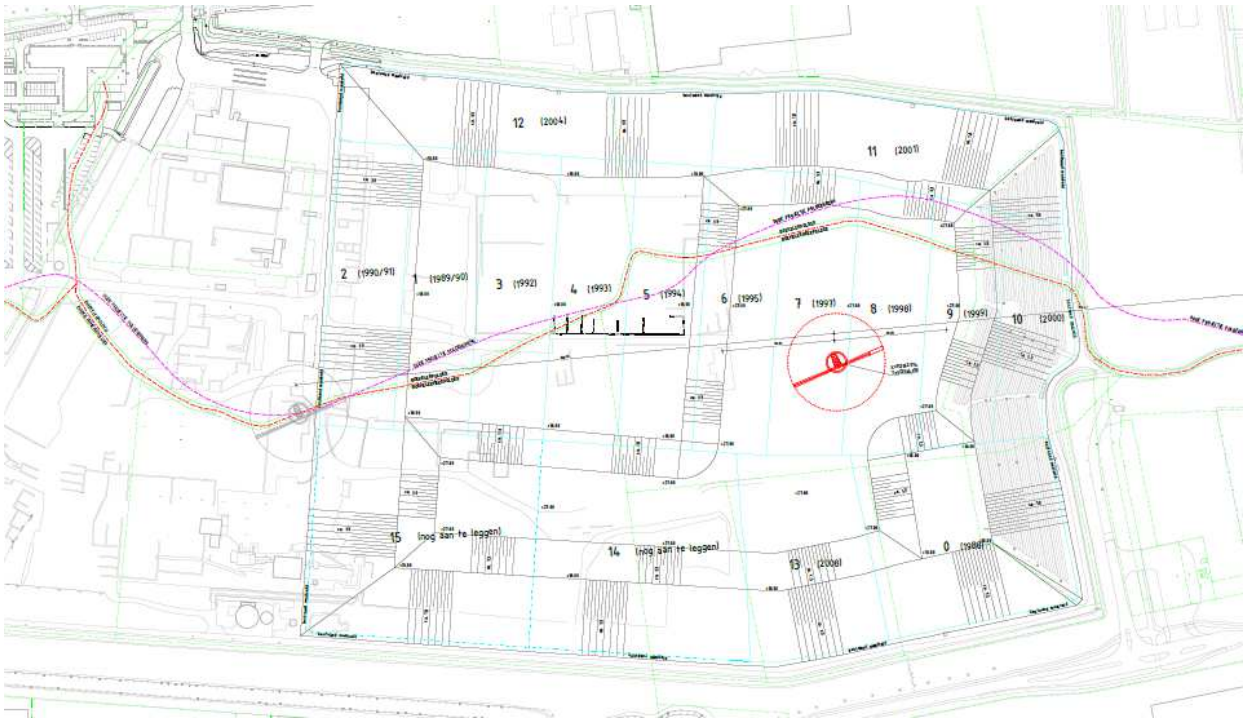
Foto 4: Lijnopstelling van windturbines in zuidelijke richting.

Foto 5: Lijnopstelling van windturbines in noordelijke richting.

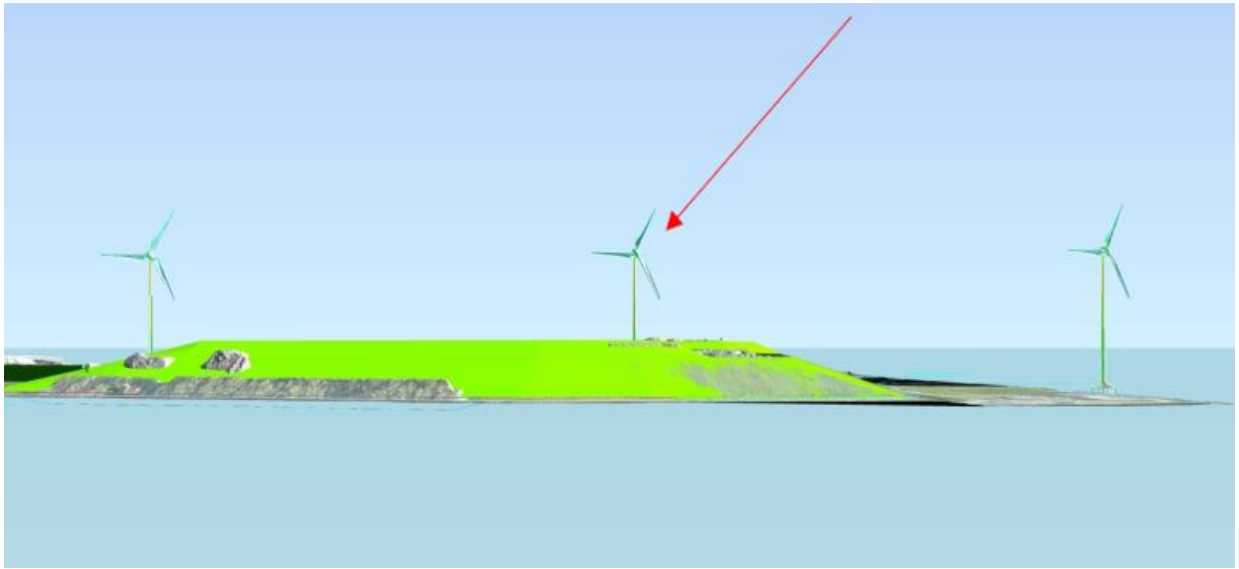
2.3 Voorgenomen ingreep

Op het Sortiva-terrein aan de Boekelerdijk 13 te Alkmaar gaat een derde windturbine geplaatst worden. Deze komt bovenop de deponie (zie Figuur 3). De nieuwe windturbine is in rood weergegeven. De derde windturbine wordt de middelste windturbine van een rij van in totaal vijf vergelijkbare windturbines (zie Figuur 4.). De nieuw te plaatsen turbine is met een rode pijl aangegeven.

De gondel van de derde windturbine komt op circa 85 meter boven het maaiveld, op dezelfde hoogte als de gondels van de omringende windturbines. Daartoe wordt wordt een beperkt afwijkende windturbine toegepast (Enercon E-80 E4 in plaats van Enercon E-70 E4), met zes meter langere rotorbladen en een mastlengte van 57 meter.

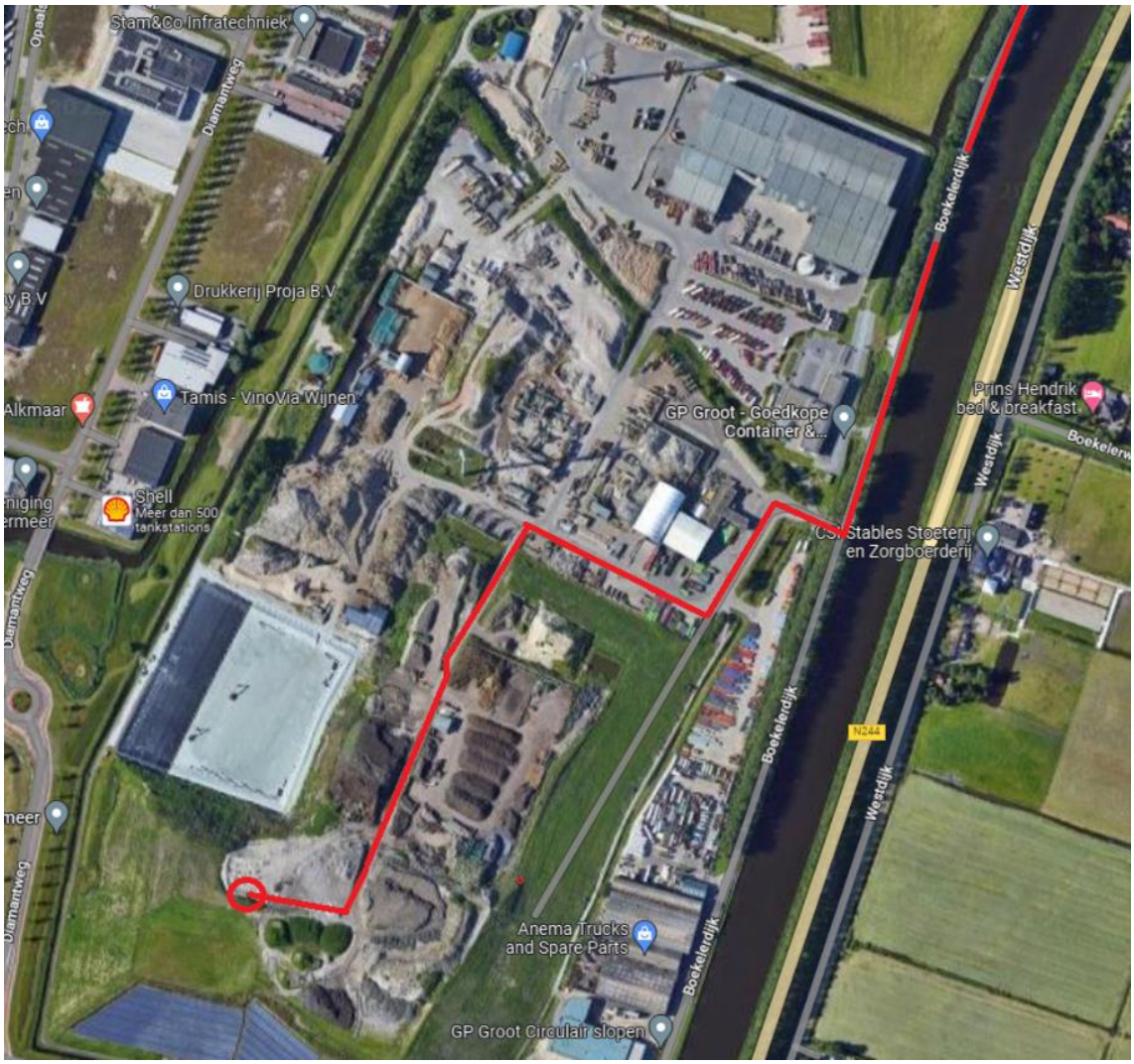


Figuur 3: Geplande locatie derde windturbine in bovenaanzicht.



Figuur 4: Zijaanzicht windturbines in oostelijke richting.

Voor de bouwwerkzaamheden wordt gebruik gemaakt van een vaste aan- en afvoerroute over het Sortiva-terrein. Deze volgt de bestaande wegen en verharde terreinen. Uitsluitend het laatste, stijgende, deel van het tracé is niet verhard maar (deels) voorzien van rijplaten.
De route is in figuur 5 weergegeven.



Figuur 5: Geplande aan- en afvoerroute voor de derde windturbine in bovenaanzicht.

De feitelijke werkzaamheden bestaan uit:
- Aanpassen tijdelijke bouwweg, op het nog niet verharde deel van het aan- en afvoertracé;
- Aanleggen opstel- en opslagplaatsen en voorzieningen voor de kranen en ander materieel;
- Ontgraven en aanleggen van de fundatie, inclusief de verankering;
- Plaatsen van de derde windturbine;
- Aanbrengen van de benodigde infrastructuur, zoals het aansluiten op het elektriciteitsnet;
- Afwerken van het terrein, inclusief inzaaien met gras.

De planning gaat uit van de aanleg in 2024.

3 WERKWIJZE

Voor de uitvoering van deze quickscan is zowel een literatuuronderzoek als een veldbezoek verricht. De gehanteerde werkwijze wordt hieronder weergegeven.

3.1 Literatuurstudie

Gebiedsbescherming
Beschermde gebieden binnen de Wet natuurbescherming worden onderverdeeld in Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Om te beoordelen of de werkzaamheden invloed hebben op de natuurwaarden van deze beschermde gebieden en om de afstand tot deze gebieden te bepalen, zijn de Aerius Calculator® en provinciale digitale kaarten geraadpleegd.

Soortbescherming
Op 21 februari 2023 zijn gegevens opgevraagd uit de NDFF. Naast waarnemingen uit het feitelijke projectgebied is eveneens gekeken naar de soorten die binnen 1 km afstand van het projectgebied voorkomen. Vrijwel al deze soorten zijn namelijk zodanig mobiel dat de soorten ook verwacht kunnen worden binnen de projectlocatie.

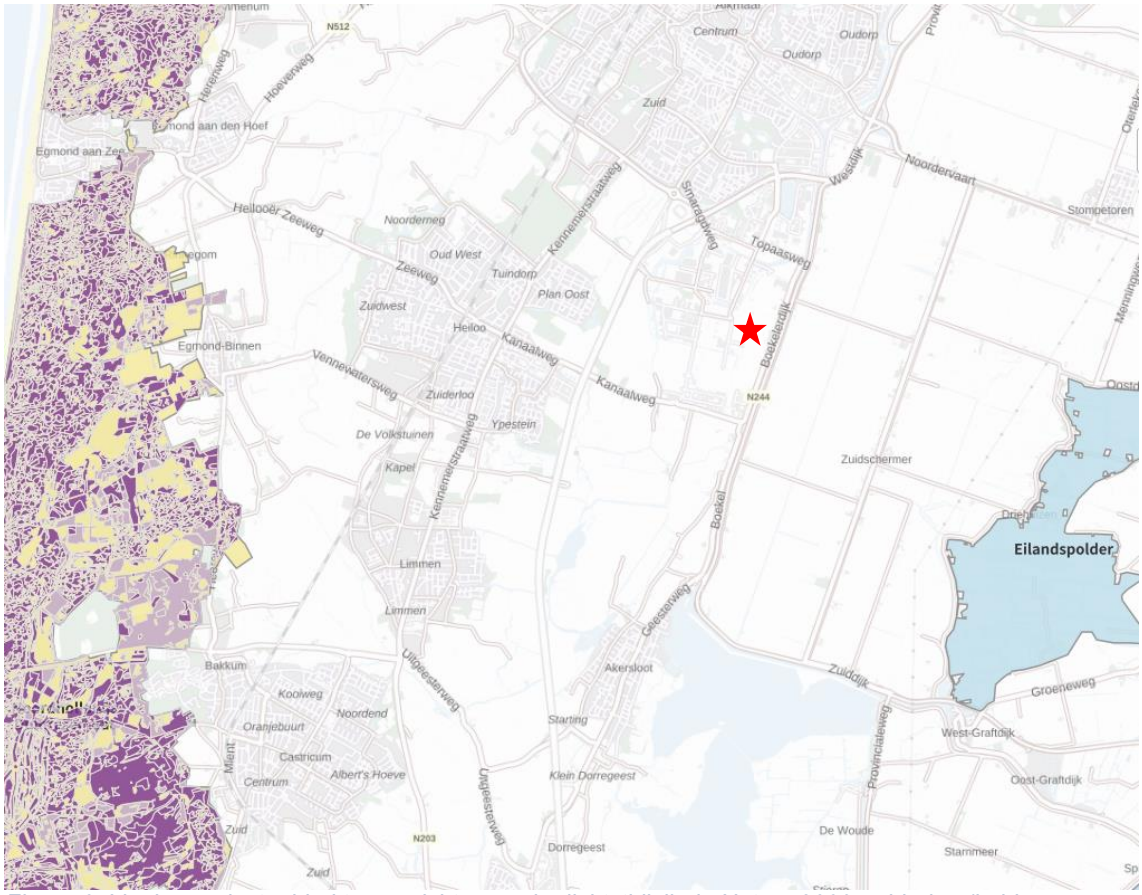
3.2 Veldbezoek

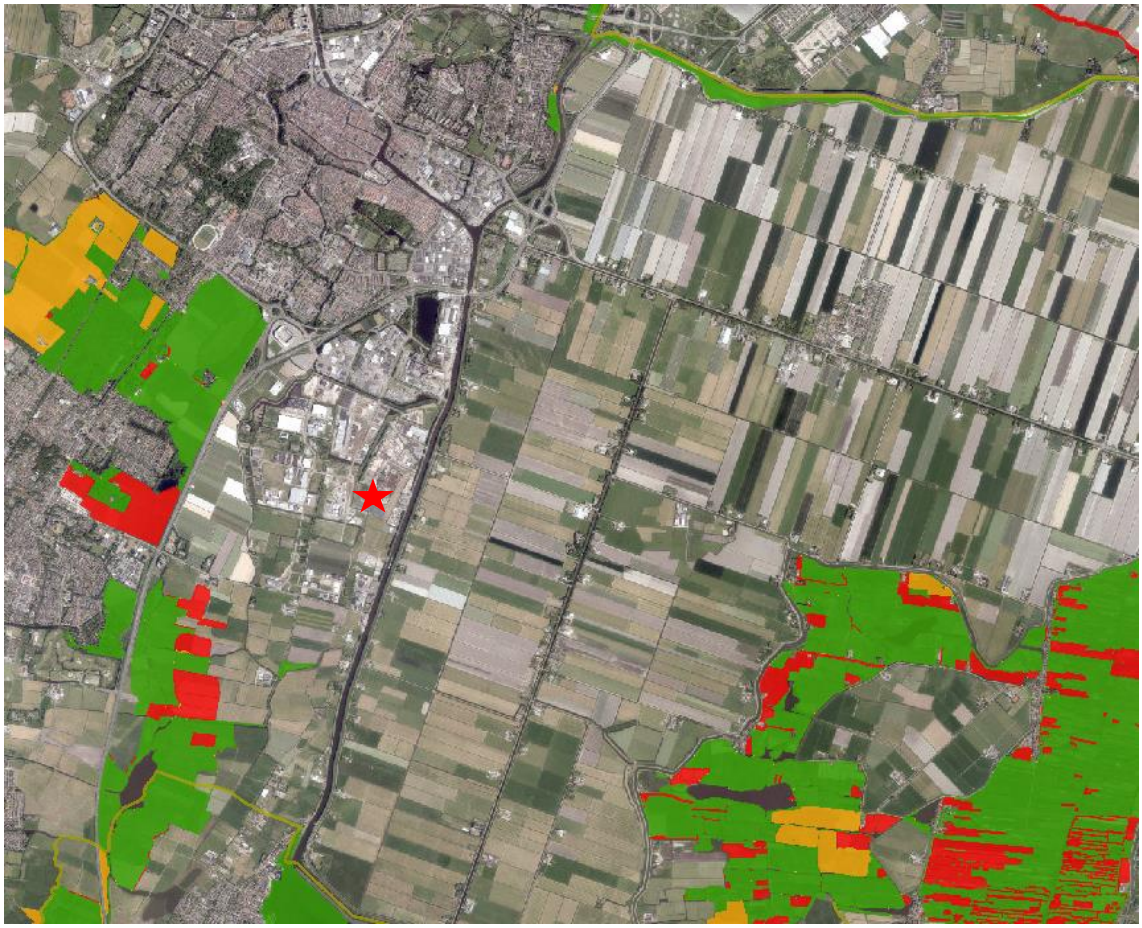
Het veldbezoek is op 17 februari 2023 uitgevoerd door P. van der Wielen, ecoloog bij Groenadvies Amsterdam bv. De weersomstandigheden waren goed: het was droog, met veel wind bij circa 11° Celsius.

4 GEBIEDSBESCHERMING

De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden liggen op 3,6 km afstand (Eilandspolder), 7,1 km afstand (Noordhollands Duinreservaat) en 8 km afstand (Schoorlse Duinen). De overige Natura 2000-gebieden liggen op meer dan 10 km afstand. In het westelijke deel van de Eilandspolder liggen geen stikstofgevoelige gebieden. In het oostelijke deel liggen enkele kleine snippers stikstofgevoelige habitats. In het Noordhollands Duinreservaat en de Schoorlse Duinen liggen echter veel stikstofgevoelige gebieden. Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige habitat ligt op 3,7 km afstand (zie Figuur 6).

De gebieden in het NNN overlappen vrijwel volledig met de Natura 2000-gebieden en bestaan daarnaast uit meerdere natuurgebieden in de omgeving. Het dichtstbijzijnde gebied zijn de landgoederen in Heiloo (zoals Nijenburg en het Heilooer Bos) en de oude polders (weidevogelgebieden) ten westen van de snelweg A9. De dichtstbijzijnde NNN-gebieden liggen op 1,8 km afstand (zie Figuur 7).


N512
Centrum
Oudorp
Zuid
Egmond aan den Hoef
Egmond aan Zee
Heilooër Zeeweg
Noorderweg
Oud West
Tuindorp
Plan Oost
Zuidwest
Heiloo
Egmond-Binnen
Vennewatersweg
Zuiderloo
Ypestein
De Volkstuinen
Kapel
Limmen
Bakkum
Koolweg
Noordend
Oranjebuurt
Castricum
Centrum
Albert's Hoeve
Zuid
N203
Dorregeest
Klein Dorregeest
Akersloot
Starting
Zuidschermer
Eilandspolder
Zuiddijk
Groeneweg
West-Graftdijk
Oost-Graftdijk
De Woude
Stammeer
Noordervaart
Stompetoren
Topaasweg
Boekelerdijk
N244
Kanaalweg
Zeeweg
Hoeverweg
Herenweg
Kennemerstraatweg
Ringvaart
Ringvaart
Ringvaart



Figuur 7: Ligging projectgebied ten opzichte van Natuurnetwerk Nederland.

Bron: https://geoapps.noord-holland.nl/kaartenportaal/apps/webappviewer/index.html?id=3bf7c24fa65f49bab055654bdd01e130

Het Natuurnetwerk is op de kaart aangegeven met de volgende kleuren:

Groen = NNN is gerealiseerd.

Oranje = NNN-grond is beschikbaar, maar nog niet ingericht.

Rood = Als NNN-grond aangewezen, maar niet ingericht.

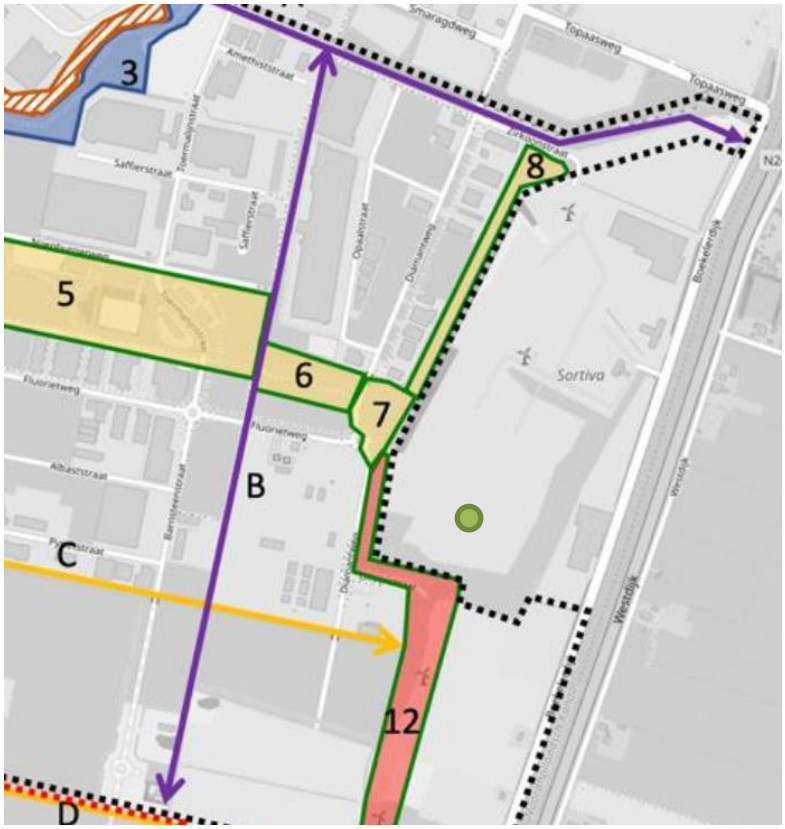
Het projectgebied grenst aan het Bijzonder Provinciale Landschap (BPL) 'Schermer'. Het BPL is een beschermingsregime binnen de Omgevingsverordening NH2020, bedoeld om de meest waardevolle landschappen in Noord-Holland te beschermen. Per landschap is aangegeven welke ecologische, landschappelijke, cultuurhistorische of aardkundige waarden aanwezig zijn: de 'kernkwaliteiten' van het landschap (bijvoorbeeld het leefgebied voor weidevogels, waterlopen en verkavelingsvormen in oude polders, de openheid en de vergezichten in het landschap of een bijzondere opbouw van de ondergrond). De kernkwaliteiten mogen niet worden aangetast.

De geplande ontwikkeling van de derde windturbine vindt plaats buiten het BPL en tast deze niet aan.

5 SOORTBESCHERMING

Vaatplanten
Tijdens het veldbezoek zijn geen vanuit de Wet natuurbescherming beschermde of in de Rode Lijst opgenomen planten aangetroffen. Dergelijke soorten zijn ook niet bekend uit het plangebied en worden in dit sterk kunstmatige biotoop ook niet verwacht. Negatieve effecten op beschermde vaatplanten kunnen dan ook worden uitgesloten.

Amfibieën
In de nabijheid van het projectgebied zijn meerdere soorten amfibieën bekend. Het betreft de kleine watersalamander en de rugstreeppad. Naast de in de NDFF opgenomen soorten zijn binnen het bedrijventerrein Boekelermeer ook soorten als gewone pad en meerkikker bekend. In het projectgebied (inclusief een strook langs de aan- en afvoerroute) liggen geen voortplantingswateren voor amfibieën, ook geen tijdelijke die minimaal enkele weken water houden. Voortplanting is dan ook uitgesloten.



Figuur 8: Locatie derde windturbine (in groen) ten opzichte van gepland leefgebied rugstreeppad (in geel). In de terreindelen 5 en 6 zijn poelen voor de rugstreeppad aangelegd.

Vanwege de aanleg van het bedrijventerrein Boekelermeer zijn indertijd voorzieningen getroffen voor rugstreeppadden. Vóór de aanleg van het industrieterrein waren hier op de zandige stukken en in de sloten tussen de weilanden namelijk populaties van rugstreeppad aanwezig. Ter compensatie zijn tijdens de omvorming van het gebied stroken grond voor de rugstreeppad onbebouwd gelaten (ecozones) en zijn voortplantingswateren aangelegd (zie Figuur 8). Sindsdien vindt regelmatig monitoring plaats van deze soort in en nabij het industrieterrein (zie onder andere Boddeke 2020). In de poelen in deelgebied 6 is geen voortplanting geweest en in de poelen van deelgebied 5 heeft geen succesvolle voortplanting plaatsgevonden. Tevens bleken de aantallen rugstreeppadden in de poelen zeer gering, maximaal 3 mannetjes.

Van het Sortiva-terrein zijn geen waarnemingen bekend; het (vrijwel volledig verharde) terrein met intensief gebruikte wegen en depots is dan ook geen geschikt leefgebied voor de soort. Dat geldt ook voor de deponie met stortmateriaal en de deklaag van industriegrond en de locatie van de derde windturbine. Negatieve effecten op deze soort kunnen dan ook worden uitgesloten.

Vogels
In de NDFF zijn voor de omgeving van het Sortiva-terrein 21 soorten broedvogels met een jaarrond beschermd nest opgenomen. Een deel van deze soorten broedt hier niet, maar kan wel als doortrekker verwacht worden (onder andere de grote gele kwikstaart en de tapuit). Het merendeel van de soorten is voor het broeden gebonden aan bomen (onder andere de blauwe reiger, buizerd, boomvalk, koolmees, sperwer en zwarte kraai). Vanwege het ontbreken van bomen zijn deze soorten direct uit te sluiten.

Resteert dan een klein aantal soorten dat in oevers en bebouwing broedt. De ijsvogel en oeverzwaluw zouden in grondhopen kunnen broeden. In en nabij het projectgebied liggen echter geen grondhopen. Hetzelfde geldt voor bebouwing, waarvan soorten als de zwarte roodstaart en huismus afhankelijk zijn.

Voor wat betreft nesten van jaarrond beschermde soorten zijn geen knelpunten te verwachten.

Ook ten aanzien van andere broedvogels, zonder jaarrond beschermde nesten, zijn geen knelpunten. Zowel op de deponie als op de aan- en afvoerroute zijn geen broedende vogels te verwachten. Ten eerste ontbreekt vegetatie om in te broeden en ten tweedede is de gebruiksintensiteit te hoog.

Voor de aanlegfase zijn voor wat betreft vogels dus geen knelpunten te verwachten.

Voor de gebruiksfase kunnen mogelijk wel knelpunten voorkomen. Zo verblijven op het Sortiva-terrein regelmatig grote groepen meeuwen. Deze foerageren en rusten op het terrein en pendelen op en neer tussen het terrein en het aangrenzende Noordhollandsch Kanaal en naar de slaapplaats op het nabijgelegen Alkmaardermeer. Voor deze bewegingen moeten vogels soms de derde windturbine passeren. Dat geldt overigens ook voor de overige vier windturbines uit deze lijnopstelling.

Geen gegevens zijn bekend over óf en zo ja, hoeveel meeuwen sneuvelen als gevolg van botsingen met de twee bestaande windturbines op het Sortiva-terrein. Uit diverse studies is gebleken dat bij windturbines op land gemiddeld 7 tot 22 vogels per jaar omkomen (Winkelman Waardenburg). Het sterftecijfer is daarbij vooral afhankelijk van de locatie van de windturbine (in of nabij trekroutes zijn de aantallen hoger). De hoogte van een windturbine blijkt minder invloed te hebben. Uit meerdere studies blijkt zelfs dat hogere windturbines tot minder sterfte leiden (Krijgsman et.al.); mogelijk door de betere zichtbaarheid of het gegeven dat de rotorbladen hoger boven de grond draaien.

De meeste slachtoffers vallen bij omstandigheden die het zicht beperken. Dit kan zijn gedurende de nacht of tijdens de schemering dan wel tijdens slechte weersomstandigheden zoals regen en mist.

In dit geval kan beredeneerd worden dat het plaatsen van de derde windturbine niet of nauwelijks tot een toename van het aantal vogelslachtoffers zal leiden. Dit geldt zowel voor lokale als voor trekvogels. Voor de lokale vogels is immers sprake van gewenning aan de al bestaande windturbines op en rondom het Sortiva-terrein. Ook zijn veel van de bewegingen van meeuwen van en naar het terrein over het Noordhollandsch Kanaal.

Voor de trekvogels, niet bekend met het terrein, geldt dat de derde windturbine de middelste windturbine van een lijnopstelling is. Het risico dat deze windturbine dan tot extra slachtoffers zal leiden, wordt zeer gering geacht, ook omdat vogels twee windturbines moeten passeren om bij de derde windturbine te komen.

Op dit moment is onderzoek gaande op het terrein naar de aantallen en verspreiding van meeuwen. Dit is onderdeel van een bredere studie naar meeuwen in de gemeente Alkmaar.

Zoogdieren
Voor wat betreft de landgebonden zoogdieren zijn hier de bosmuis, egel, haas en veldmuis bekend. Tijdens het veldbezoek zijn geen van deze soorten aangetroffen. Wel waren veel sporen van bruine ratten. Op de deponie zou de haas voor kunnen komen. Bij het plaatsen van de derde windturbine kan verstoring optreden als gevolg van de werkzaamheden en het benodigde bouwverkeer. Het gebied blijft echter intact en gaat niet in kwaliteit achteruit. Tijdens de gebruiksfase zijn geen nadelige effecten op deze soort te verwachten.

In de NDFF zijn voor het gebied uitsluitend de gewone dwergvleermuis opgenomen. Uit eigen waarnemingen maar ook uit de monitoring van de ecozones zijn aanvullend de soorten ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, watervleermuis en meervleermuis bekend. De twee laatstgenoemde soorten vliegen uitsluitend laag boven het Noordhollandsch Kanaal om te foerageren en tijdens hun trek tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. De plaatsing van de nu al aanwezige windturbines in de lijnopstelling heeft daarop geen negatief effect gehad. De plaatsing van de derde windturbine zal daarom niet leiden tot een wijziging in het gebruik van het Noordhollandsch Kanaal.

De gewone dwergvleermuis heeft sommige jaren zomer- en paarverblijfplaatsen in de woningen langs het Noordhollandsch Kanaal. Deze dieren foerageren in de tuinen langs het Noordhollandsch Kanaal. Het ging om 5 tot 10 gewone dwergvleermuizen. In deze tuinen werden ook enkele ruige dwergvleermuizen en incidenteel één rosse vleermuis waargenomen. Deze hadden hier geen verblijfplaatsen. Daarnaast werden van de al genoemde soorten ook enkele overvliegende dieren waargenomen. Concentraties van foeragerende dieren werden nergens waargenomen.

Het plaatsen van de derde windturbine zal geen negatief effect hebben op het foerageergebied van de diverse soorten vleermuizen. Het terrein rondom de derde windturbine is namelijk volstrekt ongeschikt als foerageergebied; het is zeer open en slechts laag begroeid. Beschutting (en voedsel) ontbreken hier.

Wel is rekening gehouden met de mogelijke aanwezigheid van de rosse vleermuis. Deze verblijft, onder andere, in de landgoederen in Heiloo en de binnenduinrand en maakt lange vluchten op weg naar de foerageergebieden. Dit doen de dieren vaak op een zodanige hoogte dat binnen de draaicirkel van de rotorbladen wordt begeven. Daardoor zouden slachtoffers eventueel kunnen vallen. Voorafgaand aan de plaatsing van de eerste vier windturbines is in de zomer van 2005 onderzoek verricht naar de trekroutes van deze soort (Swaan en Geelhoed, 2005). Deze routes bleken minimaal 200 à 300 meter van die windturbines te gaan. Tijdens het monitoringsonderzoek van de Boekelermeer (Boddeke 2020) werden verspreid over het gebied slechts enkele rosse vleermuizen waargenomen. Vastgesteld wordt dat geen vliegroute over het terrein gaat en dat slechts incidenteel kleine aantallen dieren foerageren. Het risico op slachtoffers is daardoor als zeer gering ingeschat.

6 CONCLUSIES

6.1 Gebiedsbescherming

Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige gebied ligt op 3,7 km afstand. Voor de depositie van stikstof als gevolg van de bouwwerkzaamheden voor het oprichten van de derde windturbine worden specifieke berekeningen met Aerius uitgevoerd, om vast te stellen of de geplande werkzaamheden tot stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden kan leiden. Indien noodzakelijk worden tijdens de bouw maatregelen genomen (elektrificatie van kranen of afvang stikstof), zodat geen depositie van stikstof op Natura 200-gebieden plaatsvindt.

Voor de natuurwaarden in de NNN-gebieden geldt, anders dan de Natura 2000-gebieden, geen externe werking. Mede vanwege de beperkte omvang van de werkzaamheden en afstand tot deze gebieden zijn negatieve effecten uitgesloten.

De werkzaamheden hebben eveneens geen nadelige invloed op het BPL ‘Schermer’.

6.2 Soortbescherming

Het plaatsen en gebruiken van de derde windturbine hebben geen negatieve invloed op vaatplanten, amfibieën, broedvogels en landgebonden zoogdieren. De uit de omgeving bekende beschermde soorten komen niet voor op of nabij de locatie van de derde windturbine, of uitsluitend is sprake van kortdurende verstoring van een soort (de haas) die in Noord-Holland is vrijgesteld bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting. Voor de aanlegfase zijn dan ook geen risico’s voor beschermde soorten.

Voor vogels in het algemeen en meeuwen in het bijzonder alsmede vleermuizen is echter niet uit te sluiten dat incidenteel een individu als gevolg van een botsing met de rotorbladen zal omkomen. Gezien de resultaten van diverse verrichte onderzoeken betreft het echter kleine aantallen dieren, vergelijkbaar met andere windturbines in het land. Geen sprake is van een nadelig effect op de gunstige staat van instandhouding van de hier voorkomende soorten, zowel provinciaal als lokaal.

Wat betreft de soortbescherming zijn geen belemmeringen om de voorgenomen werkzaamheden uit te voeren.

6.3 Zorgplicht

Naast de bescherming van de soorten genoemd in de Wet natuurbescherming, bestaat ook nog de zorgplicht. Dit houdt in dat zodanig gewerkt dient te worden, dat zo min mogelijk schade ontstaat aan de flora en fauna. Dit uitgangspunt geldt ook voor de niet beschermde soorten!

Indien tijdens de werkzaamheden onverhoopt beschermde flora en/of fauna wordt geconstateerd, die tijdens eerdere onderzoeken niet is geconstateerd, dient het werk stilgelegd te worden en direct contact opgenomen te worden met de begeleidend ecoloog. Samen met de ecoloog wordt vervolgens besproken of extra maatregelen voor de aangetroffen soort(en) noodzakelijk zijn.

7 GEBRUIKTE LITERATUUR

Anonymus, 2014. Soortenstandaard Rugstreeppad Bufo calmita. Soortenstandaard Rugstreeppad, versie 1.1 © Rijksdienst voor Ondernemend Nederland | maart 2014.

Boddeke, P.H.N, 2021. Monitoring en aanvullende inventarisaties beschermde soorten Boekelermeer-Zuid, opname 2020. Bureau Waardenburg Rapportnr. 21-001 Bureau Waardenburg, Culemborg.

Krijgsman et. al. 2009. Collision Risk of birds with modern large windturbines. Ardea 97(3): 357-366

Swaan A.H. en S.V.C. Geelhoed 2005 Natuurtoets t.b.v. plaatsing van windturbines op terrein afvalstort GP-Groot te Heiloo. BFO Fauna-onderzoek.

Winkelman J.E. 1992a. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Friesland) op vogels, 1: aanvaringsslachtoffers. RIN-rapport 92-2.

Winkelman J.E. 1992b. De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Friesland) op vogels, 2: nachtelijke aanvaringskansen. RIN-rapport 92-3.

BIJLAGE 1

Waarnemingen binnen een straal van 1 km van het projectgebied opgehaald van de Nationale Database Flora en Fauna (NDFF). Alle soorten genoemd in deze tabel hebben een beschermde status. Wnb = Wet natuurbescherming; Hrl = Habitatrichtlijn.

NAAM	GROEP	BESCHERMINGSREGIME	AFSTAND
KLEINE WATERSALAMANDER	Amfibieën	wnb-andere	0 - 1 km
RUGSTREEPPAD	Amfibieën	wnb-hrl	0 - 1 km
BLAUWE REIGER	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
BOERENZWALUW	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
BOOMVALK	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
BUIZERD	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
EKSTER	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
GROTE GELE KWIKSTAART	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
HUISMUS	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
HUISZWALUW	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
IJSVOGEL	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
KERKUIL	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
KOOLMEES	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
OEVERZWALUW	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
PIMPELMEES	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
RANSUIL	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
SLECHTVALK	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
SPERWER	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
SPREEUW	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
TAPUIT	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
TORENVALK	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
ZWARTE KRAAI	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
ZWARTE ROODSTAART	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
BOSMUIS	Zoogdieren	wnb-andere	0 - 1 km
EGEL	Zoogdieren	wnb-andere	0 - 1 km
GEWONE DWERGVLEERMUIS	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
HAAS	Zoogdieren	wnb-andere	0 - 1 km
VELDMUIS	Zoogdieren	wnb-andere	0 - 1 km

BIJLAGE 2

SOORT↓ PROVINCIE→	FRIESLAND	GRONINGEN	DRENTHE	OVERIJSSEL	GELDERLAND	UTRECHT	NOORD-HOLLAND	ZUID-HOLLAND	FLEVOLAND	ZEELAND	NOORD-BRABANT	LIMBURG
AARDMUIS	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
BASTAARDKIKKER	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
BOSMUIS	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
BRUINE KIKKER	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
BUNZING	x	x	x			x		x				x
DWERGMUIS	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
DWERGSPITSMUIS	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
EGEL	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
GEWONE BOSSPITSMUIS	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
GEWONE PAD	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
HAAS	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
HERMELIJN	x	x	x			x		x				x
HUISSPITSMUIS	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
KLEINE WATERSALAMANDER	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
KONIJN	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
MEERKIKKER	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ONDERGRONDSE WOELMUIS	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
REE	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ROSSE WOELMUIS	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
STEENMARTER	x											(x4)
TWEEKLEURIGE BOSSPITSMUIS	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
VELDMUIS	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
VOS	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
WEZEL	x	x	x			x		x				x
WILD ZWIJN											x	
WOELRAT	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
HAZELWORM												(x1)
LEVENDBARENDE HAGEDIS												(x2)
EEKHOORN												(x3)

x = vrijgestelde soort

(x1) = vrijgesteld in juli t/m september, (x2) = 15 aug t/m 15 okt, (x3) = maart–april en juli t/m november, (x4) = 15 aug t/m feb (bron)

Defence, Safety & Security
Oude Waalsdorperweg 63
2597 AK Den Haag
+31 88 866 10 00

www.tno.nl
onno.vangent@tno.nl
+31 6 1019 32 32

Postbus 96864, 2509 JG Den Haag

Sortiva
T.a.v. Dhr. F. van Sorge
Boekelerdijk 13
1812 LV ALKMAAR

Datum
6 maart 2023
Onze referentie
DHW-2023-RT-100348625
Projectnummer
060.55909/01.04.01

Onderwerp Radarhindertoetsing uitbreiding windpark Boekelermeer

Geachte heer van Sorge,

Bijgaand ontvangt u onze rapportage aangaande het radarverstoringsonderzoek van een extra windturbine voor windpark Boekelermeer, gelegen in de gemeente Alkmaar, Noord-Holland.

Het bouwplan

Het bouwplan betreft alle wijzigingen ten opzichte van de huidige situatie die betrekking hebben op het te bouwen windturbinepark. In dit rapport zullen deze wijzigingen worden aangeduid als 'het bouwplan'. Voor de huidige aanvraag betreft dit de bouw van één nieuwe windturbine. De coördinaten van de te plaatsen windturbine zijn verderop gegeven. Bij de berekeningen zal worden uitgegaan van een windturbine van Enercon, type E70 EP2 E4 met een opgewekt vermogen van 2.3 MW en een ashoogte van 54 m. De windturbine wordt in een reeds bestaande rij windturbines geplaatst met een ashoogte van 85 m. Maar omdat de nieuwe windturbine op een stortlichaam wordt geplaats op 27 m NAP, komt de ashoogte van de nieuwe op ongeveer dezelfde hoogte te liggen als die van de omringende turbines.

De uitgevoerde berekeningen

TNO heeft de verstoring op de primaire radar als gevolg van radarreflectie en schaduweffect berekend met behulp van het radarhinder simulatiemodel PERSEUS, volgens de toetsingsmethode, die op 1 oktober 2012 is ingevoerd.
Het bouwplan bevindt zich binnen de 75 km cirkels van minstens één van de Military Approach Surveillance System (MASS) verkeersleidingsradars, maar buiten de 75 km cirkels rond de locatie van de gevechtsleidingsradars. De analyse is daarom uitgevoerd voor alleen het primaire verkeersleidingsradarnetwerk, bestaande uit een zestal MASS verkeersleidingsradarsystemen verspreid over Nederland, aangevuld met de Terminal Approach radar (TAR) West bij Schiphol en de infill radar te Wemeldinge.

Op opdrachten aan TNO zijn de Algemene Voorwaarden voor Opdrachten aan TNO, zoals gedeponeerd bij de Griffie van de Rechtbank Den Haag en de Kamer van Koophandel Den Haag van toepassing. Deze algemene voorwaarden kunt u tevens vinden op www.tno.nl. Op verzoek zenden wij u deze toe.

Resultaten primaire verkeersleidingsradarnetwerk

Op de locatie van de windturbines eist het Ministerie van Defensie voor het verkeersleidingsradarnetwerk een minimale detectiekans van 90% voor een doel met een radaroppervlak van 2 m^2. Twee mogelijke optredende effecten zijn onderzocht:

1. Reductie van de detectiekans ter hoogte van het bouwplan:
   Na realisatie van het bouwplan is er op de toetsingshoogte van 1000 voet geen vermindering van de detectiekans geconstateerd ter hoogte of in de directe nabijheid van het bouwplan.
   Het bouwplan voldoen dus aan de thans gehanteerde 2023 norm.
2. Reductie van het maximum bereik ten gevolge van de schaduwwerking van het bouwplan:
   De MASS radars te Soesterberg en De Kooy en de TAR West bij Schiphol ondersteunen elkaar volledig in de gebieden waar door de schaduwwerking van het bouwplan een verlies aan bereik kan ontstaan. Na realisatie van het bouwplan is er op de toetsingshoogte van 1000 voet geen verlies aan bereik geconstateerd. Het bouwplan voldoen dus aan de gehanteerde 2023 norm.

Details vindt u in bijgaande documentatie.

Voor de achtergronden van de toegepaste rekenmethode wordt kortheidshalve verwezen naar de toelichting die is te downloaden van de TNO-website: http://www.tno.nl/perseus.

Met vriendelijke groet,

Digitaal ondertekend door Onno van Gent
op 2023-03-06 13:28:53

Ing. O.J. van Gent
Senior Research Engineer

1 Locatie- en radargegevens

De locatie van de te toetsen windturbine van het bouwplan zijn weergegeven in Tabel 1.
De weergegeven rijksdriehoekcoördinaten en fundatiehoogte zijn afkomstig van de opdrachtgever.
De WGS 84 coördinaten voor de locaties zijn hiervan afgeleid.

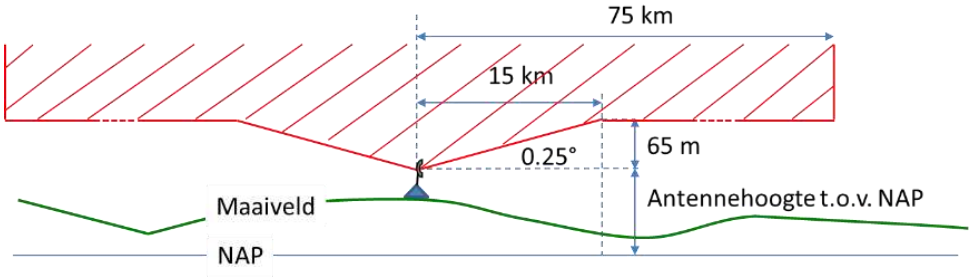
Tabel 1 Locatiegegevens van het bouwplan zoals opgegeven door de opdrachtgever.

Nr	ID	RDS coördinaten		WGS 84 coördinaten		Fundatiehoogte
		X	Y	Latitude [°]	Longitude [°]	t.o.v. NAP [m]
1	WT1	112193	512566	52.59897	4.75539	27

De positie van de te plaatsen windturbine is weergegeven in Figuur 1.

Figuur 1 De gele stip geeft de locaties aan van de nieuwe windturbine behorende bij het bouwplan [Bing].

Het Ministerie van Defensie hanteert een zogenaamd toetsingsvolume dat reikt tot aan 75 km rondom zowel de militaire als de civiele verkeersleidingsradars en de gevechtsleidingsradars. Het profiel van het toetsingsvolume is weergegeven in Figuur 2. Er dient getoetst te worden indien de tip van de wiek hoger is dan de rode lijn. Bouwplannen die verder verwijderd zijn dan 75 km kunnen zondermeer geplaatst worden.



Figuur 2 Het toetsingsprofiel (niet op schaal) zoals gehanteerd door het Ministerie van Defensie rondom elk van de militaire radarsystemen.

Er wordt binnen de regeling op dit moment rekening gehouden met de zes Military Approach en Surveillance System (MASS) verkeersleidingsradars (te Leeuwarden, Twenthe, Soesterberg, Volkel, Woensdrecht en De Kooy in den Helder), de infill radar bij Wemeldinge en de civiele TAR West radar bij Schiphol. Ten behoeve van de extra ondersteuning van de radardekking boven zuidoost Nederland is ook de nieuwe Belgische militaire ASR-M verkeersleidingsradar bij Kleine Brogel in het primaire verkeersleidingsradarnetwerk opgenomen. Deze radar wordt vanaf 1 november 2020 meegenomen in de berekeningen indien er een normoverschrijding aanwezig is zonder de steun van deze radar. Naast de verkeersleidingsradars zijn er ook twee militaire gevechtsleidingsradars te Wier (Noord Friesland) en Nieuw Milligen (op de Veluwe), opgenomen in de regeling. Deze laatste zal op termijn worden vervangen door een nieuwe SMART-L radar op de locatie Herwijnen. De locatiegegevens van de verkeersleidingsradars en de gevechtsleidingsradars worden weergegeven in Tabel 2. In deze tabel zijn zowel de antennehoogtes aangegeven die aangehouden worden voor de bepaling van het toetsingsprofiel als ook de feitelijke antennehoogtes van de primaire radarantenne, toegepast in de detectiekansberekeningen.

Tabel 2 Locatiegegevens van de zes MASS radars, de TAR West, de TAR Centrum, de infill radar en de gevechtsleidingsradars te Nieuw Milligen en Wier De gevechtsleidingsradars zullen worden vervangen, waarbij de radarpositie Nieuw Milligen wordt verplaatst naar Herwijnen. Naast de locatiegegevens staan ook de aangehouden antennehoogte voor het toetsingsprofiel en de toepaste feitelijke hoogte van de primaire radarantenne aangegeven.

Radar	Coördinaten Rijksdriehoekstelsel		Antennehoogte toetsingsprofiel t.o.v. NAP	Feitelijke antennehoogte t.o.v. NAP
	X [m]	Y [m]	[m]	[m]
Leeuwarden	179139	582794	30	27.3
Twenthe	258306	477021	71	68.8
Soesterberg	147393	460816	63	60.2
Volkel	176525	407965	49	46.9
Woensdrecht	083081	385868	48	45.2
De Kooy	113911	548781	27	27.1
TAR West Schiphol	109603	482283	37	34.0
TAR Centrum* Schiphol	113877	480571	17	18.5
Scanter Wemeldinge	059912	392950	30	30.4
ASR-M Kleine Brogel (B)	160417	353466	n.v.t.**	84.0
Nieuw Milligen (MPR)	179258	471774	53	Gerubriceerd***
Wier (SMART-L)	170513	585673	24	Gerubriceerd***
Herwijnen (SMART-L)	137106	427741	25	Gerubriceerd***

* Dit is alleen een secundaire radar, ook bekend als TAR 1.

** Dit is een buitenlandse radar en is daarom niet opgenomen in de Rarro.

*** Deze gegevens zijn bekend bij defensie,

Aangezien er nog geen volledige zekerheid is over de plaatsing van de gevechtsleidingsradar op de beoogde locatie Herwijnen, is een onderzoek uitgevoerd naar alternatieve locaties. Daar zijn drie locaties uitgekomen die in deze rapportage eveneens worden getoetst. De coördinaten van deze drie locaties is opgenomen in Tabel 3.

Tabel 3 Locatiegegevens van de drie alternatieve locaties voor de SMART-L radar te Herwijnen.

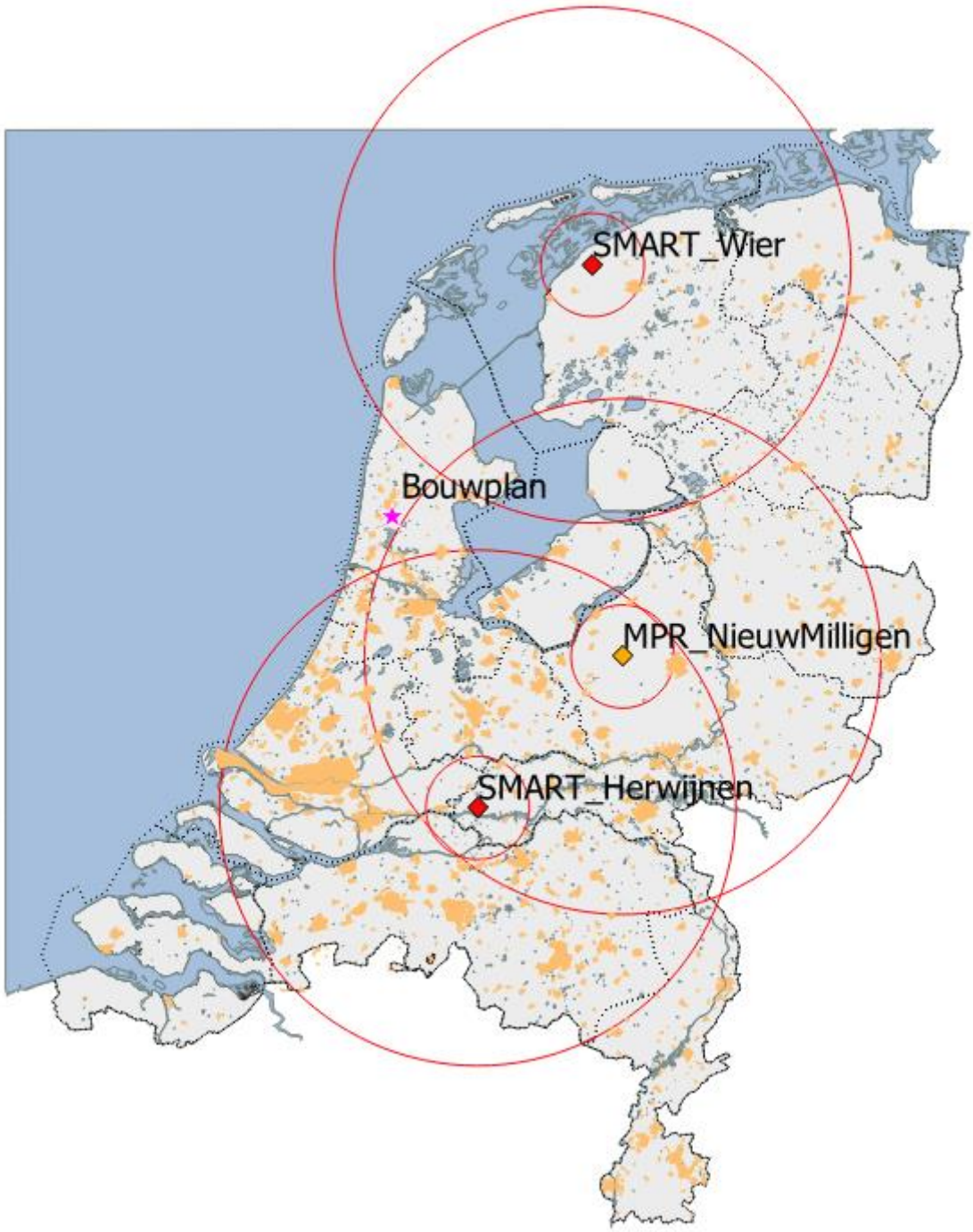
SMART-L radar	Coördinaten Rijksdriehoekstelsel		Antennehoogte t.o.v. NAP
	X [m]	Y [m]	[m]
Goudriaan	121286	436321	Gerubriceerd*
Meerkerk	126684	437319	Gerubriceerd*
Nieuwpoort	121789	438142	Gerubriceerd*

* *Deze gegevens zijn bekend bij defensie.*

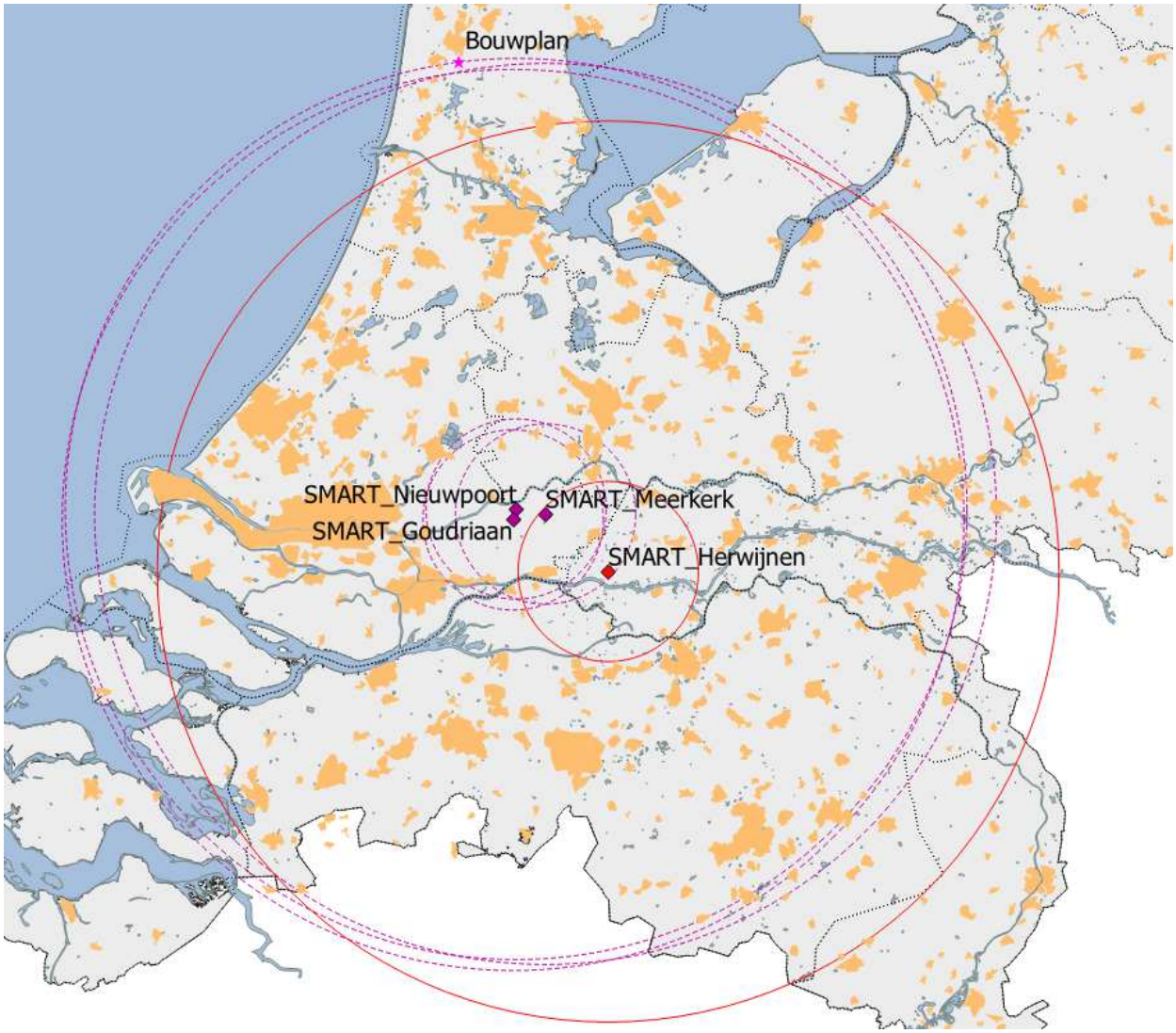
Variaties in de hoogte van het terrein worden bepaald uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN-2) en AHN3 voor alleen Friesland, Zeeland en delen van Zuid-Holland. In dit bestand bevindt zich bebouwing zoals aanwezig tijdens de opnames tussen 2007 en 2012 voor AHN2 en 2014 voor AHN3. Naast dit hoogtebestand met bebouwing hanteert TNO eveneens een bestand voor het maaiveld bepaald met alleen het AHN2 bestand. Beide bestanden bezitten een ruimtelijke resolutie van 10 m. Buiten Nederland gebruikt TNO terreinhoogtegegevens afkomstig van de NASA Shuttle Radar Topography Mission (SRTM1) met een resolutie van 1 boogseconde (ongeveer 30 m langs een meridiaan). Het kan voorkomen dat een deel van het bouwplan wordt afgeschermd door het tussenliggende terrein of door bebouwing en dus niet wordt belicht door de radar. In dat geval wordt dit deel van het bouwplan niet meegenomen in de berekening.

De 15 en 75 km cirkels rond de MASS radarsystemen en de stedelijke gebieden volgens het AHN-1 bestand zijn weergeven in Figuur 3. De 15 en 75 km cirkels rond de gevechtsleidingsradars en de stedelijke gebieden volgens het AHN-1 bestand zijn weergeven in Figuur 4. De 15 en 75 km cirkels rond de gevechtsleidingsradar te Herwijnen en de drie alternatieve locaties Goudriaan, Meerkerk en Nieuwpoort zijn weergegeven in Figuur 5.

Figuur 3 Locaties van de zes MASS verkeersleidingsradarsystemen (groene ruit) met daaromheen de 15 en 75 km cirkels. De TAR West radar bij Schiphol is aangegeven met een oranje ruit en de infill radar te Wemeldinge met een paarse ruit. De oranje vlakken zijn de in de AHN-1 gedefinieerde stedelijke gebieden. De ligging van het te toetsen bouwplan is aangegeven met een roze ster.



Figuur 4 Locaties van de nieuwe SMART-L EWC GB gevechtsleidingsradars (rode ruit) en de bestaande MPR (oranje ruit) met daaromheen de 15 en 75 km cirkels. De oranje vlakken zijn de in de AHN-1 gedefinieerde stedelijke gebieden. De ligging van het te toetsen bouwplan is aangegeven met een roze ster.

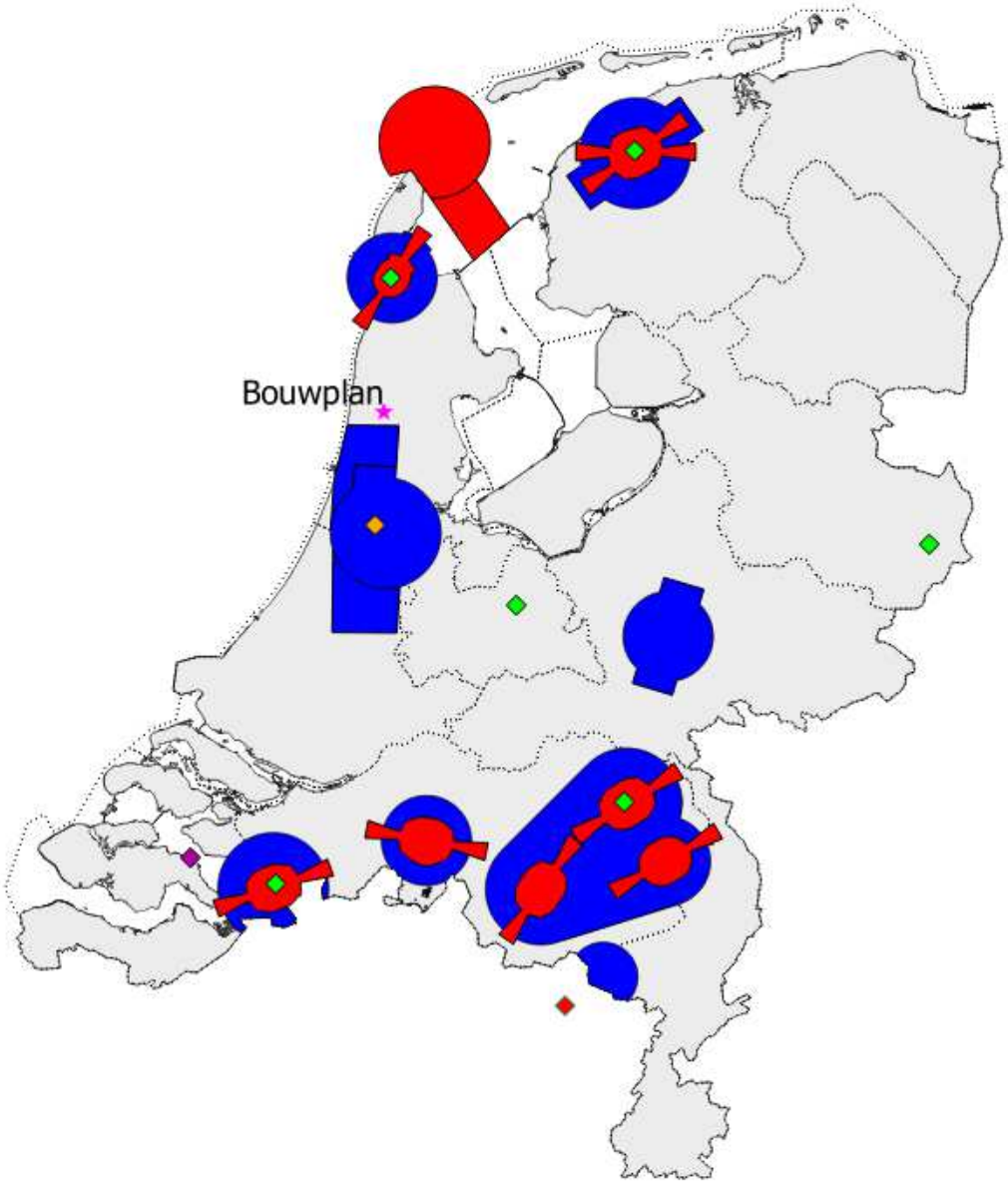


Figuur 5. Locaties van de drie alternatieve locaties Goudriaan, Meerkerk en Nieuwpoort (paarse ruit) voor de nieuwe SMART-L EWC GB gevechtsleidingsradar te Herwijnen (rode ruit). De oranje vlakken zijn de in de AHN-1 gedefinieerde stedelijke gebieden. De ligging van het te toetsen bouwplan is aangegeven met een roze ster.

Het bouwplan ligt binnen de 75 km cirkel rond de MASS radar van Soesterberg en De Kooy en de TAR West bij Schiphol maar buiten de 75 km cirkel rond de gevechtsleidingsradars. Het bouwplan ligt ook buiten de drie alternatieve locaties voor Herwijnen, te weten, Goudriaan, Meerkerk en Nieuwpoort. Daarnaast zijn de tiphoogte van de te toetsen windturbine groter dan de in Figuur 2 aangegeven hoogte. Het onderhavige bouwplan dient derhalve getoetst te worden voor alleen het primaire verkeersleidingsradarnetwerk.

2 Rekenmethode primaire verkeersleidingsradarnetwerk

Het radarsimulatiemodel PERSEUS berekent voor elk radarsysteem de detectiekans van een doel met een radardoorsnede van 2 m^2, fluctuatiestatistiek Swerling case 1, en loos alarmkans 1×10^{-6}. Afhankelijk van de locatie van het bouwplan moet de detectiekans geëvalueerd worden op een normhoogte van 300, 500 of 1000 voet ten opzichte van het maaiveld. Indien op 1000 voet geëvalueerd wordt, zal middeling van detectiekansen binnen een cirkel met een straal van 500 m toegepast worden. De 300 en 500 voet normhoogtes liggen over het algemeen rond de verschillende militaire vliegvelden in Nederland. Op een hoogte van 1000 voet dient er, met enige uitzonderingen, landelijke dekking te zijn. In Figuur 6 worden de normhoogtegebieden getoond.



Figuur 6 De ligging van het te toetsen bouwplan aangegeven met een ster en de ligging van de thans gehanteerde 2023 normhoogtes op 300 voet (rood) en 500 voet (blauw). Op 1000 voet (paars) dient het verkeersleidingsradarnetwerk,

op enkele uitzonderingen na, een landelijke dekking te hebben. Tevens zijn op deze kaart met een groene markering de locaties aangeven van het primaire verkeersleidingsradarnetwerk bestaande uit een zestal MASS radarsystemen en in oranje de TAR West radar te Schiphol en in paars de infill radar te Wemeldinge.

Het bouwplan valt binnen de normhoogte van 1000 voet.

De detectiekans van de zes MASS radarsystemen te Leeuwarden, Twenthe, Soesterberg, Volkel, Woensdrecht en De Kooy, aangevuld met de TAR West van Schiphol en de infill radar te Wemeldinge is conform de met Defensie overeengekomen rekenmethode gesimuleerd in één radarnetwerk, waarbij de radars elkaar eventueel ondersteuning kunnen bieden bij de detectie van radardoelen. Daarbij wordt rekening gehouden met de upgrade van de MASS primaire radar en het Wind Farm Filter (WFF) in de TAR West radar, zoals TNO die op dit moment in PERSEUS gemodelleerd heeft. De Belgische militaire ASR-M verkeersleidingsradar wordt vanaf 1 november 2020 meegenomen in de berekeningen indien er een normoverschrijding aanwezig is zonder de steun van deze radar.
Als referentie zijn ook de radardetectiekansdiagrammen berekend voor de zogenaamde baseline situatie, dat wil zeggen, rekening houdend met alle bestaande windturbines en dus voor realisatie van het bouwplan. Het baseline-bestand van windturbines geeft de situatie aan binnen Nederland, vastgelegd in het begin van januari 2023, door Windstats.nl. De voor de simulatie noodzakelijke afmetingen van de windturbines zijn afgeleid van de in dit bestand opgenomen gegevens, zijnde: fabrikant, opgewekt vermogen, ashoogte en rotordiameter.
Het bouwplan wordt daar vervolgens aan toegevoegd en voor beide situaties (baseline en baseline met bouwplan) worden detectiediagrammen berekend.
Door een vergelijking van beide diagrammen kan het detectieverlies worden vastgesteld in de directe nabijheid van het bouwplan veroorzaakt door reflecties van het bouwplan en het eventuele verlies aan radarbereik ten gevolge van de schaduwwerking van het bouwplan.

3 Gegevens windturbine

Voor de bepaling van de effecten op de radars is uitgegaan van de windturbine van Enercon, type E70 E2 E4 met een opgewekt vermogen van 2.3 MW, een ashoogte van 54 m t.o.v. het maaiveld en een rotordiameter van 70 m. Dit levert een tiphoogte op van circa 90 m ten opzichte van het maaiveld. Aangezien de turbines op een stortheuvel wordt geplaatst op 27 m NAP komt de tip uit op circa 117 m.

De lengte van de gondel is gedefinieerd als de afstand van de 'hub' tot aan de achterzijde van de gondel in het verlengde van de as. De hoogte en breedte van de gondel zijn gebaseerd op het effectieve oppervlak van de voor- en zijkant van de gondel en kunnen dus iets afwijken van de feitelijke afmetingen. De lengte van de wiek is gedefinieerd als de halve diameter van de rotor. De breedte van de wiek wordt afgeleid van het frontaal oppervlak van de wiek.

In Tabel 4 is de maatvoering weergeven van de te toetsen windturbine, noodzakelijk voor de juiste modellering.

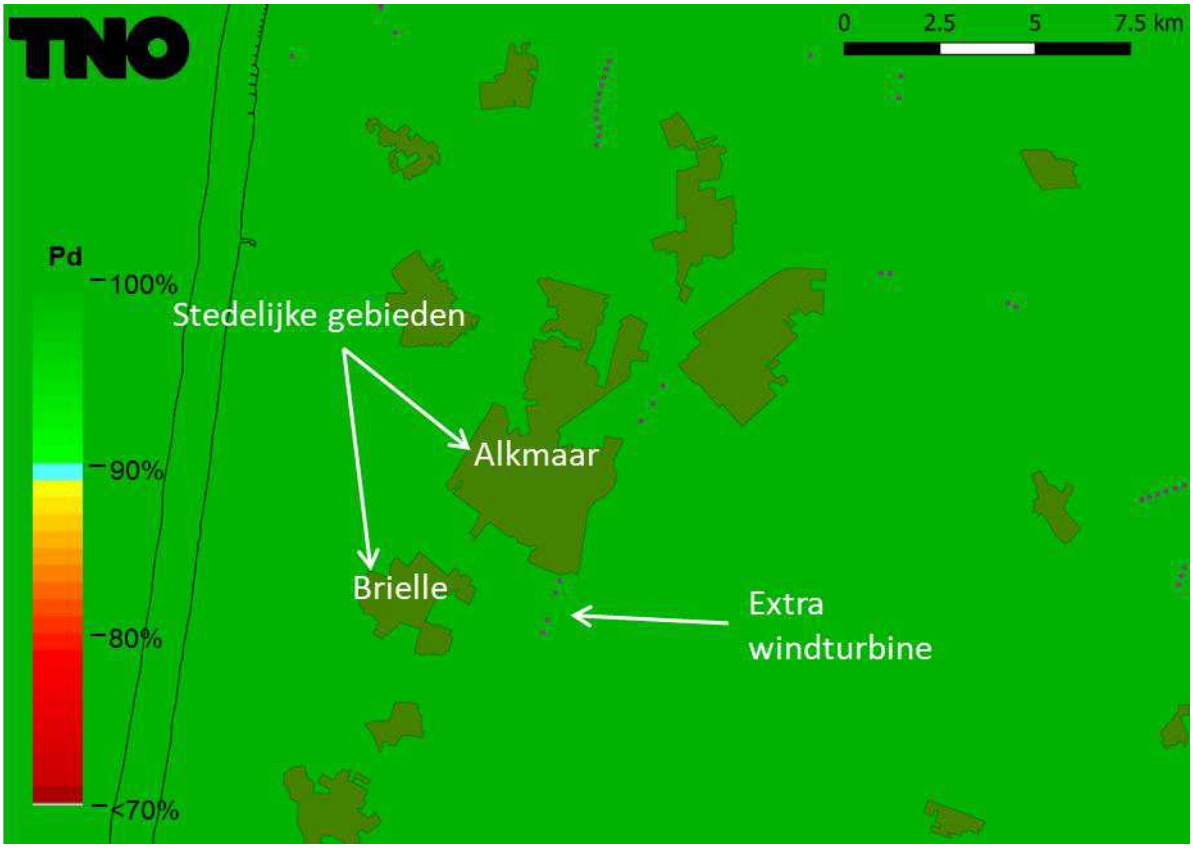
Tabel 4 De afmetingen de windturbine van Enercon, type E70 E2 E4 met een opgewekt vermogen van 2.3 MW, een ashoogte van 54 m t.o.v. het maaiveld en een rotordiameter van 70 m.

Onderdeel	Afmeting [m]
Ashoogte t.o.v. maaiveld	54.0
Tiphoogte t.o.v. maaiveld	89.4
Fundatiehoogte t.o.v. maaiveld	0.0
Breedte gondel	5.8
Lengte gondel	11.7
Hoogte gondel	5.0
Diameter mast onder	4.1
Diameter mast boven	2.0
Lengte mast	51.4
Lengte wiek	35.4
Breedte wiek	2.6

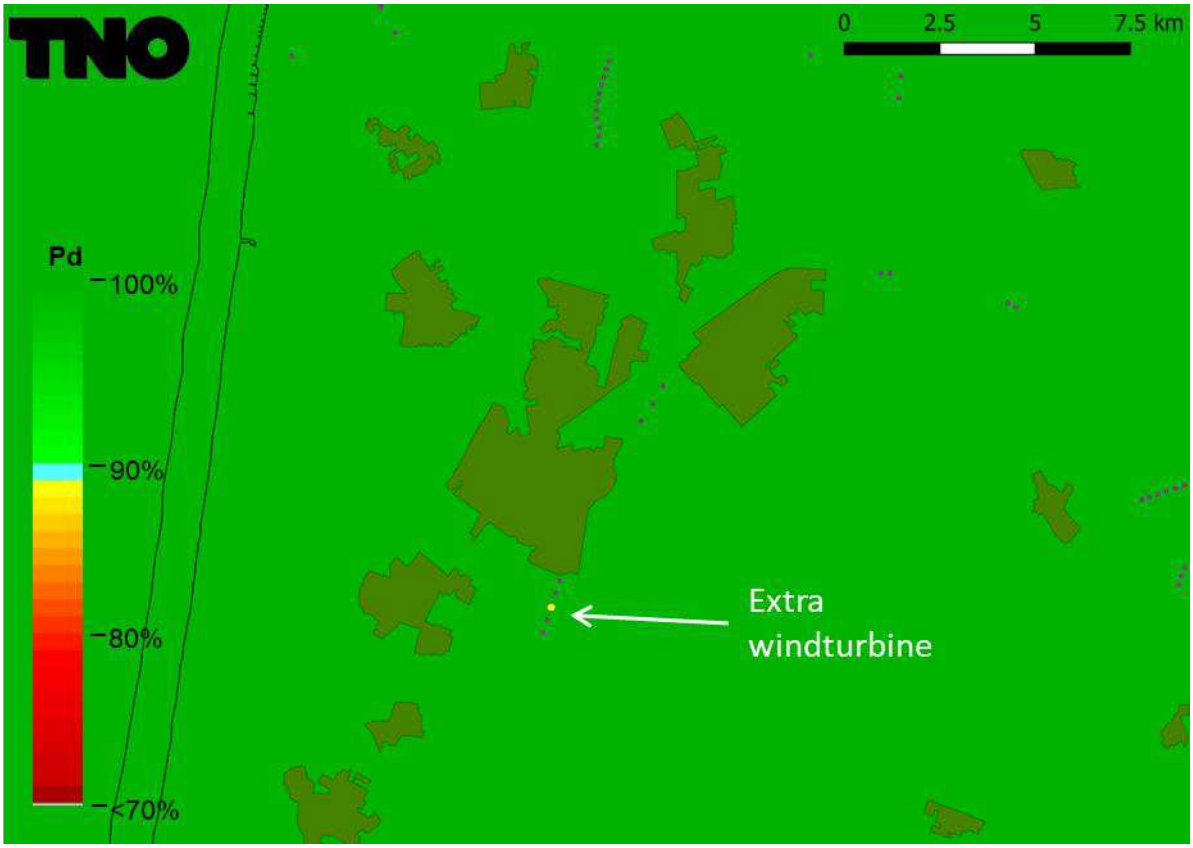
4 Berekeningen radardetectiekans diagrammen primaire verkeersleidingsradarnetwerk

Detectiekans in de directe nabijheid van het bouwplan

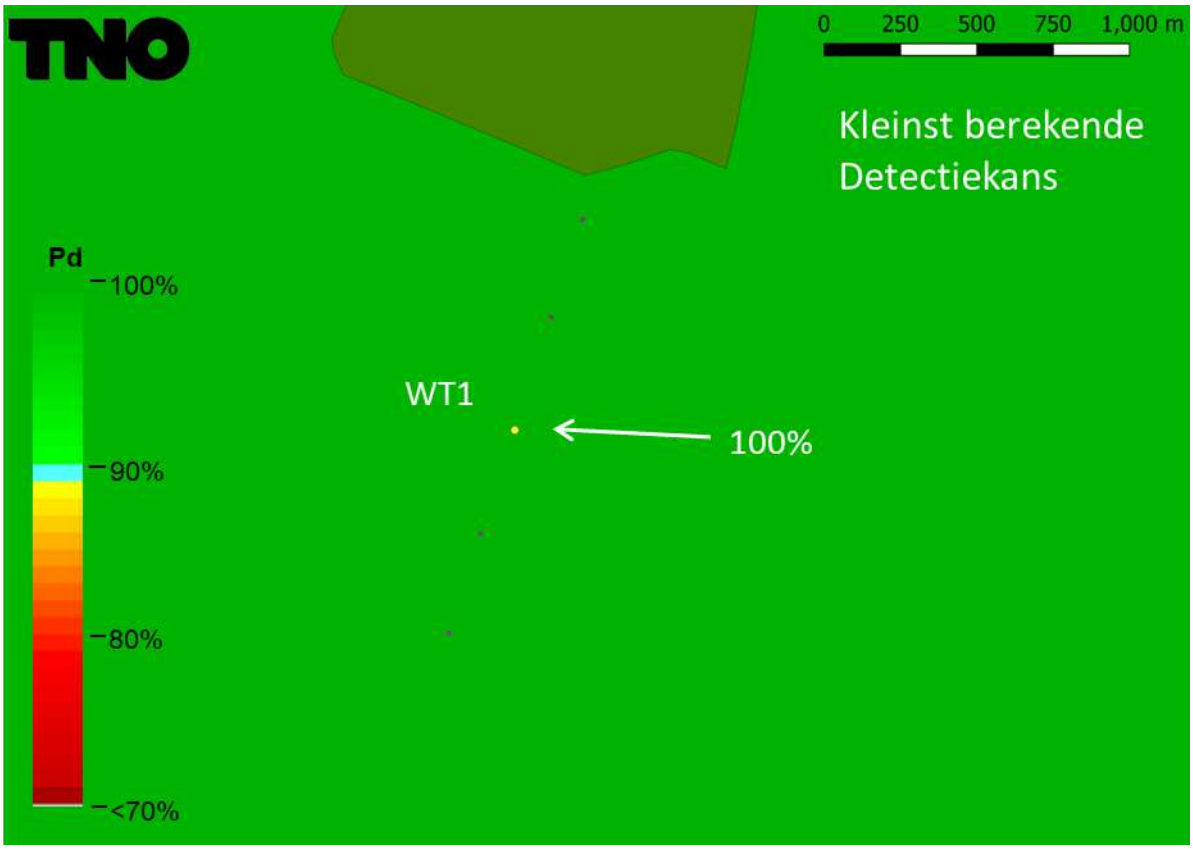
In Figuur 7 wordt de detectiekans van het primaire verkeersleidingsradarnetwerk van de baseline op 1000 voet getoond rond het nog te realiseren bouwplan.
Op deze resultaten is detectiekansmiddeling toegepast met een straal van 500 m. Figuur 8 toont de detectiekans voor hetzelfde gebied, na realisatie van het bouwplan. In Figuur 9 is het gebied vergroot weergegeven. De minimale detectiekans die door het Ministerie van Defensie wordt geëist bedraagt 90%.
In groen gekleurde gebieden wordt aan deze eis voldaan. Ter hoogte of in de directe nabijheid van de locatie van het bouwplan en binnen het 1000 voet normgebied is er een vermindering van de detectiekans geconstateerd tot maximaal 98%. Het bouwplan voldoet dus aan de thans gehanteerde 2023 norm.



Figuur 7 Detectiekans van het primaire verkeersleidingsradarnetwerk op 1000 voet boven het bouwplan voordat dit is gerealiseerd (baseline).



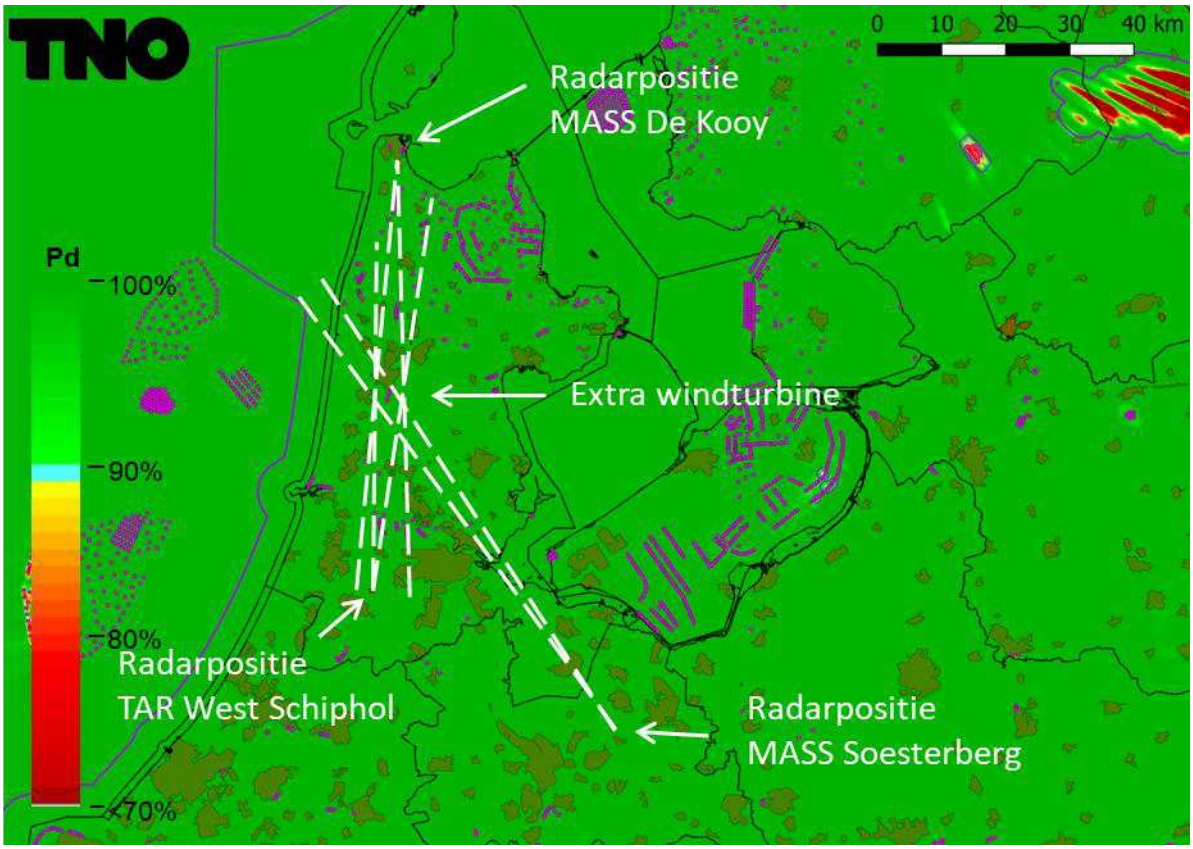
Figuur 8 Detectiekans van het primaire verkeersleidingsradarnetwerk op 1000 voet boven het bouwplan nadat deze is gerealiseerd. De locatie van de nieuwe windturbine is aangegeven met gele stip.



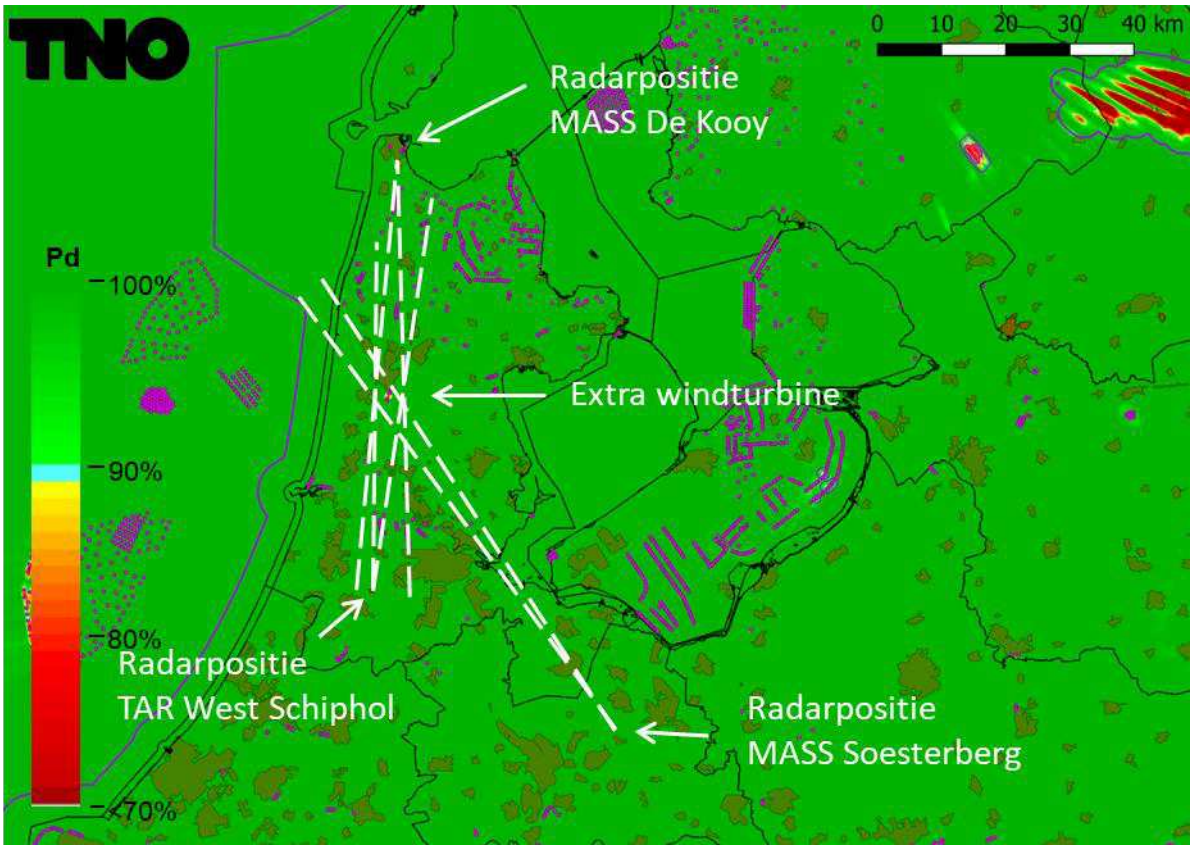
Figuur 9 Het gebied rond het bouwplan uit Figuur 8 groter weergegeven.

Detectiekans in de schaduw van het bouwplan

In Figuur 10 is de detectiekans op 1000 voet van het primaire verkeersleidingsradarnetwerk uitgerekend voor de gebieden waar schaduw kan ontstaan ten gevolge van het nog te realiseren bouwplan. Op deze resultaten is detectiekansmiddeling toegepast met een straal van 500 m. De stippellijnen afkomstig van de MASS posities van Soesterberg en De Kooy en de TAR West bij Schiphol, lopend over het bouwplan, geven de zones aan waartussen een verminderde detectiekans zou kunnen ontstaan als gevolg van de schaduwwerking. In Figuur 11 is de detectiekans berekend voor hetzelfde gebied na realisatie van het bouwplan. De figuur toont aan dat de betrokken radars elkaar volledig ondersteunen in de gebieden waar door de schaduwwerking van het bouwplan een verlies aan bereik kan ontstaan. Er is dan ook geen verlies aan bereik aanwezig is. Het bouwplan voldoet dus aan de thans gehanteerde 2023 norm.



Figuur 10 Detectiekans van het primaire verkeersleidingsradarnetwerk op 1000 voet in het schaduwgebied van het bouwplan voordat deze is gerealiseerd (baseline). Op dit figuur is detectiekansmiddeling toegepast. De stippellijnen geven aan waartussen de schaduw kan gaan ontstaan.



Figuur 11 Detectiekans van het primaire verkeersleidingsradarnetwerk berekend op 1000 voet in het schaduwgebied van het bouwplan nadat deze is gerealiseerd. Op dit figuur is detectiekansmiddeling toegepast. De stippellijnen geven aan waar de schaduw kan ontstaan.

5 Afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
CTR	Controlled Traffic Region
EWC GB	Early Warning Capability Ground Based
LIB	Luchtvaart Inpassingsbesluit
MASS	Military Approach Surveillance System
MPR	Medium Power Radar
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NASA	National Aeronautics and Space Administration
PSR	Primary Surveillance Radar
Rarro	Regeling algemene regels ruimtelijke ordening
RDS	Rijksdriehoekstelsel
SMART-L	Signaal Multibeam Acquisition Radar for Tracking, L band
SRTM	Shuttle Radar Topography Mission
TAR	Terminal Approach Radar
WFF	Wind Farm Filter

Defence, Safety & Security
Oude Waalsdorperweg 63
2597 AK Den Haag
+31 88 866 10 00

www.tno.nl
onno.vangent@tno.nl
+31 6 1019 32 32

Postbus 96864, 2509 JG Den Haag

Sortiva
T.a.v. Dhr. F. van Sorge
Boekelerdijk 13
1812 LV ALKMAAR

Datum
22 augustus 2023
Onze referentie
100350289A
Projectnummer
060.55909/01.04.01

Onderwerp Geen consequenties uitslag radarhindertoetsing door toepassing grotere windturbine

Geachte heer van Sorge,

Dit jaar heeft TNO een radarhindertoetsing uitgevoerd voor een extra windturbines bij windpark Boekelermeer. Zie briefnummer DHW-2023-RT-100348625, d.d. 6 maart 2023. Bij deze toetsing is uitgegaan van de plaatsing van een Enercon E-70 EP2 E4 op een ashoogte van 54 m.

Dit type windturbine blijkt nu echter niet meer leverbaar. Als alternatief wordt door Enercon een E-82 E4 aangeboden op een ashoogte van eveneens 54 m. De grotere rotor levert echter wel een 6 m hogere tip op.
Gezien het feit dat het oorspronkelijke type geen enkel effect had op de detectiekans van het verkeersleidingsradarnetwerk, mag worden geconcludeerd dat deze toename van de rotordiameter mogelijk wel een toename zal opleveren voor het effect op de radar, maar dat dit zeker geen overschrijding van de huidige norm zal opleveren.

Met vriendelijke groet,

Digitaal ondertekend door Onno van Gent
op 2023-08-22 09:03:20

Ing. O.J. van Gent
Senior Research Engineer

Op opdrachten aan TNO zijn de Algemene Voorwaarden voor Opdrachten aan TNO, zoals gedeponeerd bij de Griffie van de Rechtbank Den Haag en de Kamer van Koophandel Den Haag van toepassing. Deze algemene voorwaarden kunt u tevens vinden op www.tno.nl. Op verzoek zenden wij u deze toe.

Rijksvastgoedbedrijf
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

> Retouradres Postbus 16169 2500 BD Den Haag

Sortiva
T.a.v. Dhr. F. van Sorge
Boekelerdijk 13
1812 LV ALKMAAR

Rijksvastgoedbedrijf
Directie Vastgoedbeheer
Afdeling Assetmanagement

Sint Jacobsstraat 16
3511 BS Utrecht
Postbus 16169
2500 BD Den Haag
www.rijksvastgoedbedrijf.nl

Contactpersoon
M. de Goeij

M 06-29374608
martin.goeij@rijksoverheid.nl

Ons briefkenmerk
5698132
Ons zaakkenmerk
8268

Uw kenmerk
Uw e-mail d.d. 6-03-2023

KvK nummer
65890604

BTW nummer
NL8563.05.765.B.01

IBAN
NL75INGB0705002624

Kopie aan
CLSK
MPC 92 A
Maj M.J. van Dam

Datum	13 maart 2023
Betreft	VGB Radarhindertoetsing Windpark Boekelermeer

Geachte heer Van Sorge,

TNO heeft een radarverstoringsonderzoek uitgevoerd van een extra windturbine voor windpark Boekelermeer, gelegen in de gemeente Alkmaar, Noord-Holland. Het bouwplan bevindt zich binnen de 75 km cirkels van minstens één van de Military Approach Surveillance System (MASS) verkeersleidingsradars, maar buiten de 75 km cirkels rond de locatie van de gevechtsleidingsradars. De analyse is daarom uitgevoerd voor alleen het primaire verkeersleidingsradarnetwerk, bestaande uit een zestal MASS verkeersleidingsradarsystemen verspreid over Nederland, aangevuld met de Terminal Approach radar (TAR) West bij Schiphol en de infill radar te Wemeldinge. Ik verwijs hiervoor naar de niet-gerubriceerde rapportage van TNO, dat reeds in uw bezit is.

Het CLSK heeft het radarverstoringsonderzoek van de uitbreiding van het windpark Boekelermeer, gelegen in de gemeente Alkmaar, met TNO referentie DHW-2023-RT-100348625 d.d. 6 maart 2023 beoordeeld en komt tot de conclusie dat de door dit windpark veroorzaakte radarverstoring binnen de gestelde limieten blijft. Het CLSK heeft dan ook geen bezwaar tegen realisatie van dit windpark, mits binnen de normen zoals gesteld in het radarverstoringsrapport wordt gebouwd.

Met het door Defensie afgeven van het VGB voor dit project, is invulling gegeven aan de helft van de wettelijke verplichtingen op dit aspect. Het project is echter **ook** gelegen binnen het radarverstoringsgebied (75 km zone) dat is gedefinieerd in het Luchthavenindelingsbesluit (LIB) van Schiphol. Er zal daarom bij de Inspectie Leefomgeving en Transport een tweede VGB moeten worden aangevraagd voor dit project.

Verklaring van geen bezwaar
Het ministerie van Defensie kan zich vinden in de onderzoeksresultaten van TNO en ziet daarnaast ook geen andere bezwaren om zich tegen de komst van het windpark te keren. Dit betekent dat het ministerie van Defensie geen bezwaren heeft tegen dit windpark.

-

Rijksvastgoedbedrijf
Directie Vastgoedbeheer
Afdeling Assetmanagement

Datum
13 maart 2023

Hoogachtend,
De staatssecretaris van Defensie,
Namens deze,

Iwan van der Wardt

Ing. I. van der Wardt
Hoofd cluster Ruimtelijke belangenbehartging

Sortiva
T.a.v. dhr. F. van Sorge
per mail verzonden naar:
f.vanSorge@sortiva.nl

Postbus 75200
1117 ZT Schiphol
Nederland

T +31(0) 20 40 62 000
F +31(0) 20 64 84 999

Schiphol
23 maart 2023

Onderwerp
Advies windturbine Boekelerdijk Alkmaar

OPENBAAR

Uw mailbericht van
6 maart 2023

Uw kenmerk
-

Ons kenmerk
P&D/BS/A203/014

Contactpersoon
A. Kampman

E-mail contactpersoon
cnstoetsing@lvnl.nl

Telefoonnummer
+31(0)20 406 3883

Geachte heer Van Sorge,

Per mail van 2 februari 2023 heeft u Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) plannen aangeboden voor een windturbine aan de Boekelerdijk 13 in Alkmaar. U verzoekt om advies over de invloed van deze plannen op de correcte werking van de communicatie-, navigatie- en surveillance-apparatuur (cns apparatuur) in beheer van LVNL.

Op grond van artikel 5.23 lid 1 onder b van de Wet luchtvaart heeft LVNL tot taak het verlenen van communicatie-, navigatie- en plaatsbepalingsdiensten. Het verlenen van deze diensten omvat mede het definiëren, verwerven, installeren, beheren en in stand houden van technische installaties en systemen. Een belangrijk deel van die installaties betreft de cns infrastructuur. Deze technische installaties en systemen staan met name op en in de omgeving van luchthavens opgesteld, maar ook elders in het land.

In dit kader beoordeelt LVNL of de uitvoering van (bouw)plannen of (bouw)werkzaamheden van invloed is op de correcte werking van cns apparatuur en brengt hierover (desgevraagd) advies uit. De beoordelingen vinden plaats aan de hand van onder andere internationale burgerluchtvaartcriteria, in het bijzonder van Annex 10 van ICAO.

Toetsing door LVNL heeft uitgewezen dat het plan voor een windturbine met een ashoogte van 85 meter en een tiphoogte van maximaal 120,5 meter NAP aan de Boekelerdijk 13 in Alkmaar geen negatieve invloed heeft op de correcte werking van de cns apparatuur van LVNL. Het advies van LVNL is dan ook positief.

Dit advies van LVNL is gebaseerd op de gegevens uit uw mailbericht van 2 februari en aanvullend TNO rapport van 6 maart 2023.

Met vriendelijke groet,

A. Kampman
Medewerker Procedures / Business Support

RAPPORT

Derde windturbine deponie Sortiva te Alkmaar

Risicoanalyse windturbinepark

Klant: Sortiva B.V.

Referentie: BH6790-102IBRP003D01
Status: Definitief/01
Datum: 8 december 2023

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Netherlands
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Derde windturbine deponie Sortiva te Alkmaar

Sub titel: Risicoanalyse windturbinepark
Referentie: BH6790-102IBRP003D01
Status: 01/Definitief
Datum: 8 december 2023
Projectnaam: Sortiva Alkmaar
Projectnummer: BH6790-102
Auteur(s): P. Mink & R. Schaap

Opgesteld door: P. Mink & R. Schaap

Gecontroleerd door: H. Froeling

Datum: 31 augustus 2023

Goedgekeurd door: R. Hoogeslag

Datum: 8 december 2023

Classificatie
Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderzins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	**Project beschrijving**	**4**
1.1	Introductie Sortiva	4
1.2	Aanleiding en doelstelling	4
1.3	Afbakening	5
1.4	Situatieschets windturbines	5
2	**Externe veiligheid toetsingskader**	**7**
2.1	Wettelijk toetsingskader	7
2.2	Lokaal toetsingskader	8
3	**Risicoprofiel windturbines**	**9**
3.1	Kenmerken windturbines	9
3.2	Rekenmethodiek voor bepaling ligging risicocontouren	10
3.3	Risico- en effectafstanden	11
4	**Resultaten**	**12**
4.1	Risicocontour en invloedsgebied windturbines	12
4.2	Toetsing risico-ontvangers aan acceptatiecriteria	13
4.3	Uitwerking effect op naastgelegen Risicovolle (Bevi) inrichtingen	15
4.4	Uitwerking effect op naastgelegen buisleidingen	18
5	**Conclusie**	**20**
6	**Referenties**	**21**

Bijlagen

1. Berekening trefkans BEVI inrichtingen
2. Berekening trefkans buisleidingen

1 Project beschrijving

1.1 Introductie Sortiva

Sortiva B.V. (hierna Sortiva) is een bedrijf aan de Boekelerdijk 13 te Alkmaar dat afvalstoffen beheert. Met het beheer van de afvalstoffen worden deze geschikt gemaakt voor maximaal hoogwaardig hergebruik. Daarnaast beheert Sortiva een deponie voor afvalstoffen waarvoor storten de enige mogelijkheid is.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Op het bedrijventerrein van Sortiva staan twee windturbines die in 2012 zijn gerealiseerd. Sortiva is voornemens een derde windturbine te plaatsen binnen de inrichtingsgrens. Om dit mogelijk te maken wordt een omgevingsvergunning aangevraagd voor de onderdelen ‘milieu’, ‘bouwen’ en ‘handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening’. Ten behoeve van deze aanvraag wordt tevens een m.e.r.-beoordelingsprocedure doorlopen. Voorliggende rapportage geeft invulling aan de onderbouwing in het kader van externe veiligheid voor bovenstaande procedures.

Een windturbine is een zogenaamd risicoverhogend object, omdat het risico’s kan hebben voor de directe omgeving. Windturbines kunnen omvallen of er kunnen onderdelen afbreken die worden weggeslingerd. Hoewel de kans op een dergelijk incident klein is, dient volgens wetgeving het risicoprofiel te worden bepaald en getoetst. Vanuit het perspectief van externe veiligheid dient te worden onderzocht of risico-ontvangers binnen het invloedsgebied van de windturbine aanwezig zijn. Dit betreft risicobronnen (infrastructuur/ stationaire risicobronnen met gevaarlijke stoffen) en/of (beperkt) kwetsbare objecten. Door deze uitbreiding van twee naar drie windturbines binnen de Sortiva-inrichting, moet het geheel als windturbinepark worden beschouwd, zoals beschreven in het Activiteitenbesluit milieubeheer (Activiteitenbesluit) [1]. Volgens de EV-signaleringskaart [1] vormen deze twee (en de toekomstige derde) windturbine onderdeel van het ‘Windpark Sortiva’. Het doel van deze studie is dan ook om het risicoprofiel dat het windturbinepark naar de omgeving introduceert te bepalen.

Aan de zuidzijde van Sortiva zijn ook twee windturbines geplaatst. Deze vormen volgens de EV-signaleringskaart onderdeel van het ‘Windpark Boekelermeer’. Hoewel deze turbines niet in eigendom en beheer zijn van Sortiva, zijn deze wel betrokken in deze studie; specifiek ten aanzien van eventuele cumulatie van risico door overlap van risicocontouren van individuele turbines.

Alle vijf de turbines staan in een zogenaamde ‘lijnopstelling’ waarbij de as-hoogte van alle turbines gelijk is.

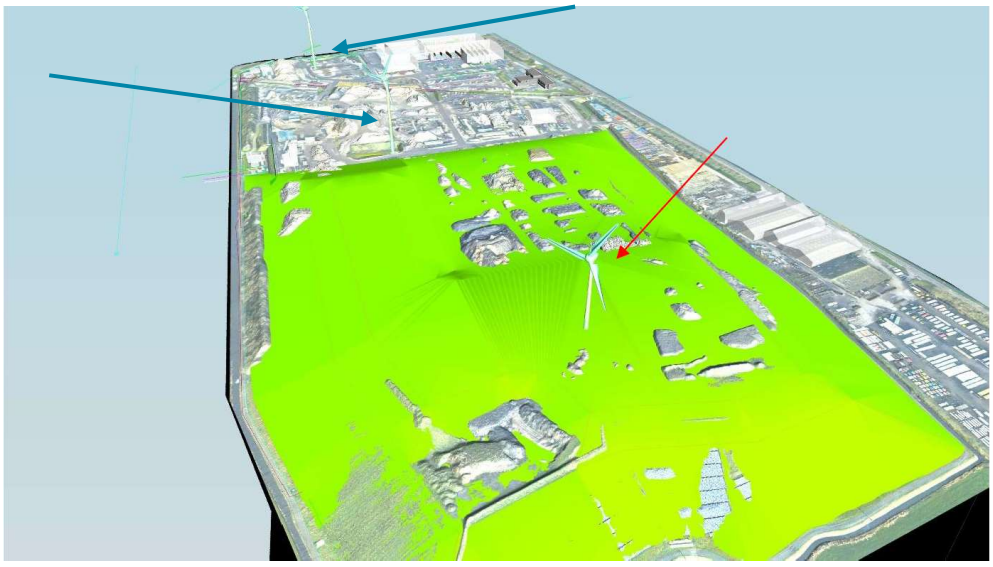
1.3 Afbakening

Deze studie omvat:

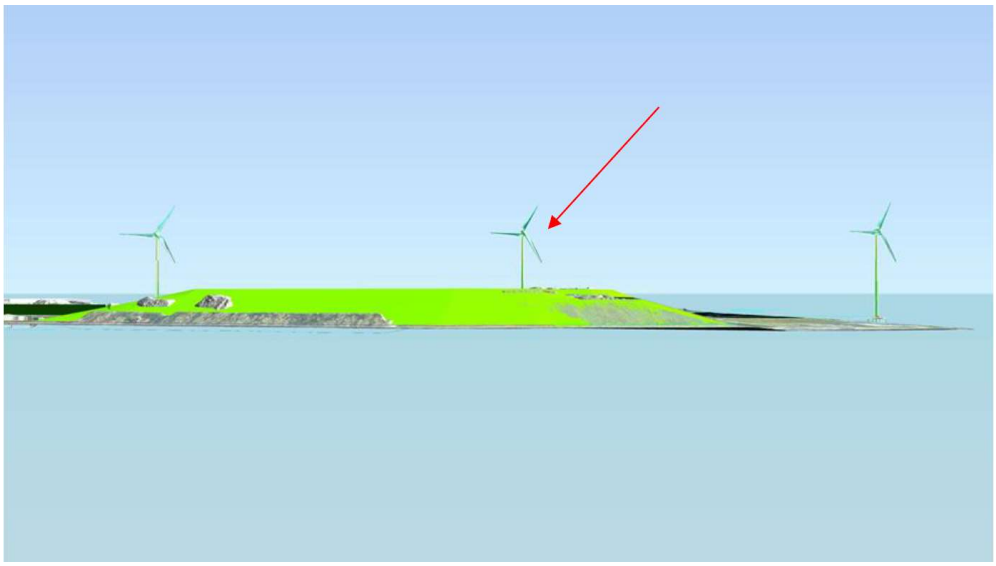
- Een kwantitatieve bepaling van het risicoprofiel van de voorgenomen (derde) windturbine;
- Een analyse van de eerdere bepaling van het risicoprofiel van de vier bestaande windturbines; specifiek of deze methodiek nog toegepast kan worden voor de bepaling van het risicoprofiel van een windturbinepark;
- Een beschouwing van het gecumuleerde risicoprofiel daar waar de toevoeging van de voorgenomen (derde) turbine overlapt met één of meerdere van de bestaande turbines. Omdat de bestaande vier windturbines vergund zijn, wordt aangenomen dat de risicoprofielen van deze turbines voor de vergunningverlening in kaart zijn gebracht en (eventueel) geïntroduceerd risico -naar in de omgeving gelegen objecten- acceptabel is bevonden. Daar waar geen overlap met de voorgenomen (derde) windturbine plaatsvindt verandert het naar de omgeving geïntroduceerde risico niet en wordt daarom geen (her)beoordeling uitgevoerd.

1.4 Situatieschets windturbines

Sortiva beschikt al over een tweetal windturbines binnen de inrichting. In Figuur 1 en Figuur 2 zijn afbeeldingen van de voorgenomen locatie van de derde windturbine op de deponie weergeven (rode pijl). Zoals uit de tweede afbeelding valt op te maken is de windturbine hoger geplaatst op de deponie, ten opzichte van de andere windturbines. Om aan het uitgangspunt van een lijnopstelling te kunnen voldoen, wordt voor het ontwerp uitgegaan van een kortere mastlengte.

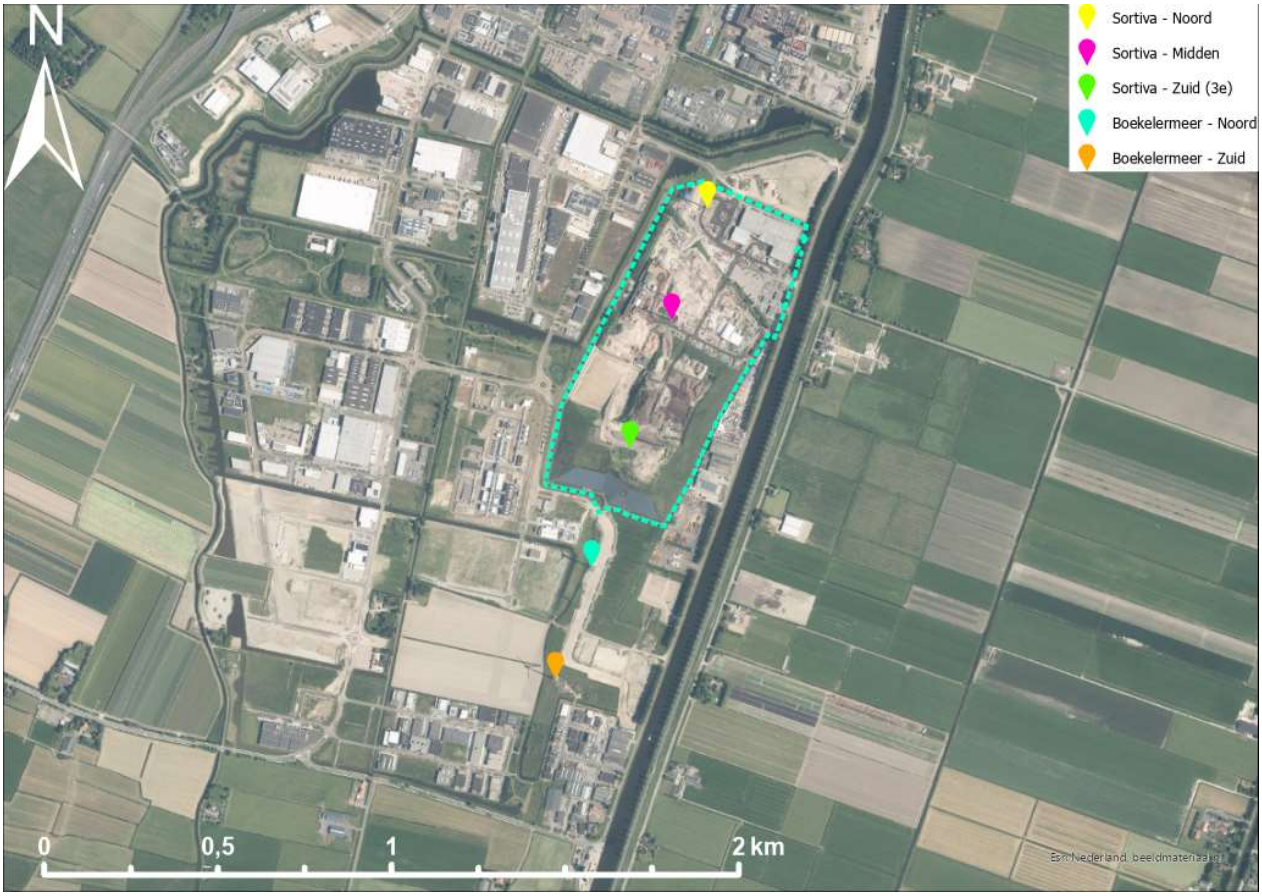


*Figuur 1: Vogelvlucht-weergave van de Sortiva-inrichting in noordelijke richting met daarop de voorgenomen locatie van de derde windturbine gevisualiseerd (**rode** pijl) en tevens de locaties van de twee bestaande windturbines gevisualiseerd (**blauwe** pijlen)*



*Figuur 2: Zijaanzicht-weergave in oostelijke richting van de Sortiva-inrichting met daarop de locatie van de voorgenomen windturbine gevisualiseerd (**rode** pijl). Opmerking: De windturbine aan de rechterzijde is gelegen aan de 'Olivijnstraat' en behoort niet tot Sortiva.*

Figuur 3 geeft de locatie van alle vijf windturbines weer; drie op het terrein van Sortiva gelegen binnen het turquoise omkaderde gebied, en twee buiten het terrein van Sortiva.



Figuur 3: Locaties beschouwde windturbines

2 Externe veiligheid toetsingskader

2.1 Wettelijk toetsingskader

Het risicoprofiel van een windturbinepark moet worden getoetst aan diverse wet- en regelgeving. Leidend bij deze toetsing is de aanwezigheid van mogelijke risico-ontvangers in de directe omgeving. Voor elk van deze mogelijke risico-ontvangers is, afhankelijk van de aard van de ontvanger, specifieke wet- en regelgeving van toepassing. Op basis van het zogenaamde invloedsgebied van een windturbine wordt bepaald welke risico-ontvangers daadwerkelijk aanwezig zijn in de directe omgeving en waarvoor (dus) toetsing is vereist; het invloedsgebied is gedefinieerd als een contour rondom de windturbine met een afstand gelijk aan die van het incident (met de windturbine) dat de grootste effectafstand geeft (werpafstand bij overtoeren).

In hoofdstuk 4.2 wordt specifiek aangegeven welke risico-ontvangers binnen het invloedsgebied van de derde windturbine aanwezig zijn en welke wet- en regelgeving in relatie tot de toetsing van het geïntroduceerde risiconiveau van toepassing is. Onderstaand zijn mogelijke risico-ontvangers per categorie weergegeven met een aantal voorbeelden (niet limitatief).

Risico-ontvangers

- Beperkt kwetsbare objecten *(waaronder gebouwen of terreinen met een beperkt aantal personen dan wel beperkt vloeroppervlak, maar ook objecten van hoge infrastructurele waarde)*
- Kwetsbare objecten *(waaronder gebouwen of terreinen met grote aantallen personen dan wel groot vloeroppervlak, maar ook gebouwen met kwetsbare personen waaronder ziekenhuizen en scholen)*
- Risicovolle inrichtingen
- Transportroutes met aanwezigen *(waaronder wegen, spoorwegen en waterwegen)*
- Transportroutes zonder aanwezigen *(waaronder buisleidingen en hoogspanningskabels)*
- Waterkeringen

Daarnaast is het raadzaam om, wanneer relevant, ook de zienswijze van beheerders van infrastructurele werken en van netbeheerders van kabels en leidingen te beschouwen. Hoewel wettelijk gezien niet aan die zienswijze hoeft te worden getoetst, kan (zal) het bevoegd gezag de belangen van deze partijen wel meewegen in het besluit om de voorgenomen situatie al dan niet te vergunnen.

Uitspraken Raad van State
Op 30 juni 2021 deed de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitspraak (RvS) in een zaak over de uitbreiding van Windpark Delfzijl Zuid (uitspraak 202003882/1/R3). Deze uitspraak heeft gevolgen voor alle windturbineparken in voorbereiding waar nog geen onherroepelijke vergunning voor is afgegeven. Het gaat dan om het toepassen van de algemene regels voor windturbines in het Activiteitenbesluit milieubeheer (Activiteitenbesluit) en de Activiteitenregeling milieubeheer (Activiteitenregeling). In de uitspraak oordeelt RvS dat de algemene regels voor windturbines in het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling buiten toepassing moeten worden gelaten.

Uit een uitspraak van de RvS van 12 april 2023 blijkt dat een vergunning wel verleend kan worden op basis van regionale normen. Deze rapportage kan gebruikt worden voor toetsing aan regionale normen.

Verder is de rijksoverheid bezig geweest met de voorbereiding voor het opnieuw opstellen van algemene milieuregels voor windturbineparken. Als voorbereiding voor het opstellen van deze Rijksregels heeft het Rijk een milieueffectrapport (MER) opgesteld. Het maken van een milieueffectrapport is een voorwaarde om te komen tot nieuwe algemene milieuregels voor windturbines. Het gaat hierbij ook om regels over externe veiligheid. In de Kamerbrief van 25 mei 2023 geeft de staatssecretaris aan dat verwacht wordt dat de nieuwe milieuregels begin 2024 gereed zijn. Op 11 oktober 2023 is het Ontwerpbesluit windturbines leefomgeving gepubliceerd.

Ontwerpbesluit windturbines leefomgeving

Op 11 oktober 2023 is het Ontwerpbesluit windturbines leefomgeving gepubliceerd, waarin nieuwe normen zijn opgenomen voor windturbines. De regels in het Ontwerpbesluit gaan over geluidhinder, slagschaduwhinder, externe veiligheid en hinder door obstakelverlichting en lichtschittering en omvatten ook een norm voor de afstand tussen een windturbine en woningen.

In het Ontwerpbesluit zijn een aantal wijzigingen voorgesteld met betrekking tot de normering voor externe veiligheid:

- Grenswaarde: PR 10^{-6} per jaar voor kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en locaties;
- Standaardwaarde: ook PR 10^{-6} per jaar voor beperkt kwetsbare gebouwen en locaties;
- Beperking van het directe risico én het indirecte risico gerelateerd aan het optreden van domino-effecten (bijvoorbeeld nabij buisleidingen en risicovolle bedrijven): domino-effect niet meer dan PR 10 -6 per jaar;
- Lokaal gezag kan afwijken van de standaard waarde;
- Windturbine > 20 jaar: positief resultaat beoordeling NPR 8400 verplicht.

Aangezien de normen nog niet van kracht zijn is in deze rapportage getoetst op basis van de normen zoals deze reeds geruime tijd in Nederland gehanteerd worden. Aanvullend heeft hierbij een beoordeling plaatsgevonden aan de nieuwe (ontwerp) normen.

2.2 Lokaal toetsingskader

Onderstaand worden de lokale plannen (bestemmingsplan en ruimtelijke plannen) besproken, die relevant zijn voor de studie naar risico dat een windturbine(park) naar de omgeving introduceert (ook wel externe veiligheid genoemd).

Het vigerende bestemmingsplan voor de inrichting is het bestemmingsplan Boekelermeer Noord dat is vastgesteld op 4 april 2013 [3]. De realisatie van een derde windturbine is niet mogelijk binnen dit bestemmingsplan. Naast dit bestemmingsplan is ook het ruimtelijke plan ‘Rijksinpassingsplan Gasopslag Bergermeer’, vastgesteld op 29 april 2011 geldend.

Op de twee windturbines gelegen buiten de Sortiva inrichting is het vigerende bestemmingsplan Boekelermeer Zuid van toepassing, vastgesteld op 4 april 2013 [3].

De provinciale regels ten aanzien van windenergie zijn opgenomen in de Omgevingsverordening NH2022. De afstandseis van 600 meter en een lijnopstelling van 6 windmolens die eerder golden, gelden niet meer. Wel is in de Omgevingsverordening opgenomen dat windturbines uitsluitend gerealiseerd mogen worden binnen aangewezen zoekgebieden en zijn regels opgenomen ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit.

3 Risicoprofiel windturbines

3.1 Kenmerken windturbines

Sortiva heeft op haar terrein twee windturbines van het type Enercon E70 geïnstalleerd. Sortiva is voornemens een windturbine van het type Enercon E-82 E4 te installeren. In Tabel 1 zijn kenmerken van beide Enercon windturbines opgenomen.

Tabel 1: Kenmerken Enercon E70 en E82 windturbines Windpark Sortiva

Parameter	Eenheid	Enercon E70		Enercon E82	
		Waarde	Bron	Waarde	Bron
Nominaal toerental	rpm	20,5	(verw. 1)	17,5	(verw. 2)
Hoogte rotatiepunt	m	85	Op basis van lijnopstelling	85	Op basis van lijnopstelling
Rotordiameter	m	71,0	Op basis van lijnopstelling	82	(verw. 2)
Lengte afgebroken blad	m	35,5	Aanname halve rotor diameter	41	Aanname halve rotor diameter
Oppervlak afgebroken blad	m^2	71,5	Aanname volgens Rekenvoorschrift [5]	90,81	Aanname volgens Toelichtingen Rekenvoorschrift [4]
Massa blad	ton	6,0	(verw. 1)	8,62	(verw. 3)
Bladzwaartepunt	m	12,8	Aanname volgens Rekenvoorschrift	13,18	(verw. 3)
Hoogte hub	m	5,9	(verw. 1)	5,53	(verw. 4)
Breedte hub	m	5,4	(verw. 1)	5	(verw. 4)
Lengte hub	m	7,2	(verw. 1)	2,74	(verw. 4)
Massa hub	ton	25,0	(verw. 1)	30	Massa rotor - 3 x massa blad
Massa rotor	ton	43,0	Aangenomen Massa hub + 3 x massa blad	56	(verw. 5)
Hoogte gondel	m	5,9	(verw. 1)	5,53	(verw. 6)
Breedte gondel	m	5,4	(verw. 1)	5	(verw. 6)
Lengte gondel	m	11,6	(verw. 1)	11,7	(verw. 6)
Massa gondel	ton	106,0	(verw. 1)	139	(verw. 5)
Lengte mast	m	58,0	Volgt uit hoogte rotatiepunt en installatie hoogte [a)]	57,34	(verw. 7)
Diameter mast	m	4,3	(verw. 1)	4,45-2,25 [b)]	(verw. 7)
Massa mast	ton	216,0	(verw. 1)	174	(verw. 7)

a) De combinatie van de verhoogde plaatsing op de deponie en gelijke hoogte van het rotatiepunt vanwege de lijnopstelling resulteert in een kortere mastlengte. De deponie heeft een eindhoogte tot NAP +27 meter. De hoogte van het rotatiepunt is NAP +85 meter. Voor de mastlengte is daarom ook uitgegaan van het hoogteverschil.

b) Diameter is gegeven voor onder- en bovenkant van de mast

Verwijzing	Bron
(verw. 1)	Spec sheet Enercon E-70 (2300 kW)
(verw. 2)	Technical Description ENERCON Wind energy converter E-82 E4
(verw. 3)	Technical data sheet Rotorblatt E-82 EP2-RB-05 with Trailing Edge Serration (TES)
(verw. 4)	Data sheet Enercon Nacelle dimensions with round rear cap E-82 E4
(verw. 5)	Data sheet Enercon E-82 E4 nacelle
(verw. 6)	Data sheet Enercon Nacelle dimensions with round rear cap E-82 E4
(verw. 7)	Data sheet ENERCON Weights and Dimensions E-82 E4/S/57/4K/01

3.2 Rekenmethodiek voor bepaling ligging risicocontouren

Voor het bepalen van ligging van de risicocontouren van de windturbines wordt gebruik gemaakt van de methodiek zoals uitgewerkt in het Rekenvoorschrift Omgevingsveiligheid – Module IV [5]; onderstaand zijn de volgens deze methodiek te modelleren scenario's nader toegelicht. Conform het rekenvoorschrift worden onderstaande faalscenario's van windturbines beschouwd. Tabel 2 geeft faalscenario's met bijbehorende initiële faalfrequentie aan.

- Bladbreuk normaal bedrijf – het afwerpen van een rotorblad bij nominaal toerental. Het uitgangspunt is dat het blad afbreekt in de wortel en als geheel wordt weggeworpen. Breuk van een bladtip of gedeelte van een blad wordt niet beschouwd.
- Bladbreuk tijdens overtoeren – het afwerpen van een rotorblad bij overtoeren. Voor dit scenario wordt met tweemaal nominaal toerental gerekend.
- Mastbreuk – het structureel falen van de mast van de windturbine. Mastbreuk vindt plaats doordat de mast bij de voetflens afbreekt. Het knikken van de mast op een hoger gedeelte wordt niet beschouwd.
- Gondelbreuk – het vallen van de gondel en/of de rotor van de windturbine, waarbij de mast blijft staan.

Naast bovenstaande scenario's wordt in het rekenvoorschrift ook onderstaand drietal faalscenario's met gevolgen binnen de rotordiameter beschreven; deze zijn niet verder uitgewerkt in deze studie omdat deze geen bijdrage hebben aan het risicoprofiel naar de omgeving (externe veiligheid).

- *Val kleine onderdelen uit de gondel of rotor: Deze kleine onderdelen vallen meestal (rechtstandig) naar beneden. Vanwege de beperkte omvang en gewicht zullen deze gebouwen of andere constructies meestal amper beschadigen. Personen die direct onder de windturbine aanwezig zijn kunnen wel dodelijk gewond raken.*
- *IJsafwerping: Het risico op ijsafwerping wordt als klein beschouwd. Aanwezigen binnen de rotordiameter kunnen dodelijk getroffen worden door afgeworpen ijs.*
- *Val bladfragmenten na botsing met toren: Dit incident gebeurt naar verwachting uitsluitend bij zeer slecht weer (zware storm, blikseminslag) waarbij de kans dat personen zich (onbeschermd) onder de turbine bevinden klein is.*

Tabel 2: Faalscenario's en bijbehorende initiële faalfrequentie

Faalscenario	Faalfrequentie	Eenheid
Bladbreuk normaal bedrijf	8,4E-4	turbine^{-1} jaar^{-1}
Bladbreuk tijdens overtoeren	5,0E-6	turbine^{-1} jaar^{-1}
Mastbreuk	1,3E-4	turbine^{-1} jaar^{-1}
Afvallen van gondel en/of rotor	4,0E-5	turbine^{-1} jaar^{-1}

3.3 Risico- en effectafstanden

In Tabel 3 zijn de bepaalde risico- en effectafstanden voor beide type windturbines opgenomen. In paragraaf 3.2 is de methodiek voor het berekenen van de risico-effectafstanden nader toegelicht.

Zoals in het vorige hoofdstuk beschreven is, wordt de voorgenomen windturbine op de deponie geïnstalleerd. De wijze van funderen van de windturbine is daarom anders dan als deze op een 'reguliere' ondergrond zou worden geplaatst. Voor deze studie wordt ervan uitgegaan dat de wijze van funderen niet leidt tot het moeten maken van aanpassingen aan de (voorgeschreven) rekenmethodiek, zoals beschreven in hoofdstuk 3.2. De redenatie bij deze stelling is, dat ongeacht de wijze van funderen deze fundering aan wettelijke vereisten en binnen de industrie toegepaste standaarden zal (moeten) voldoen.

Tabel 3: Risico en effectafstanden van Enercon E70 en E82 windturbines windpark Sortiva

Parameter	Eenheid	Enercon E70	Enercon E82
Afstand PR 10^{-6} per jaar	m	93	119
Afstand PR 10^{-5} per jaar	m	30	36
Maximale werpafstand bij overtoeren (= invloedsgebied)	m	383	312

De windturbines op het windturbinepark Boekelermeer zijn van hetzelfde type als de bestaande windturbines op het Sortiva terrein; Enercon E70. Voor het risicoprofiel van de windturbines binnen het Windpark Boekermeer zijn derhalve de risico- en effectafstanden voor de Enercon E70 windturbines van Windpark Sortiva aangehouden.

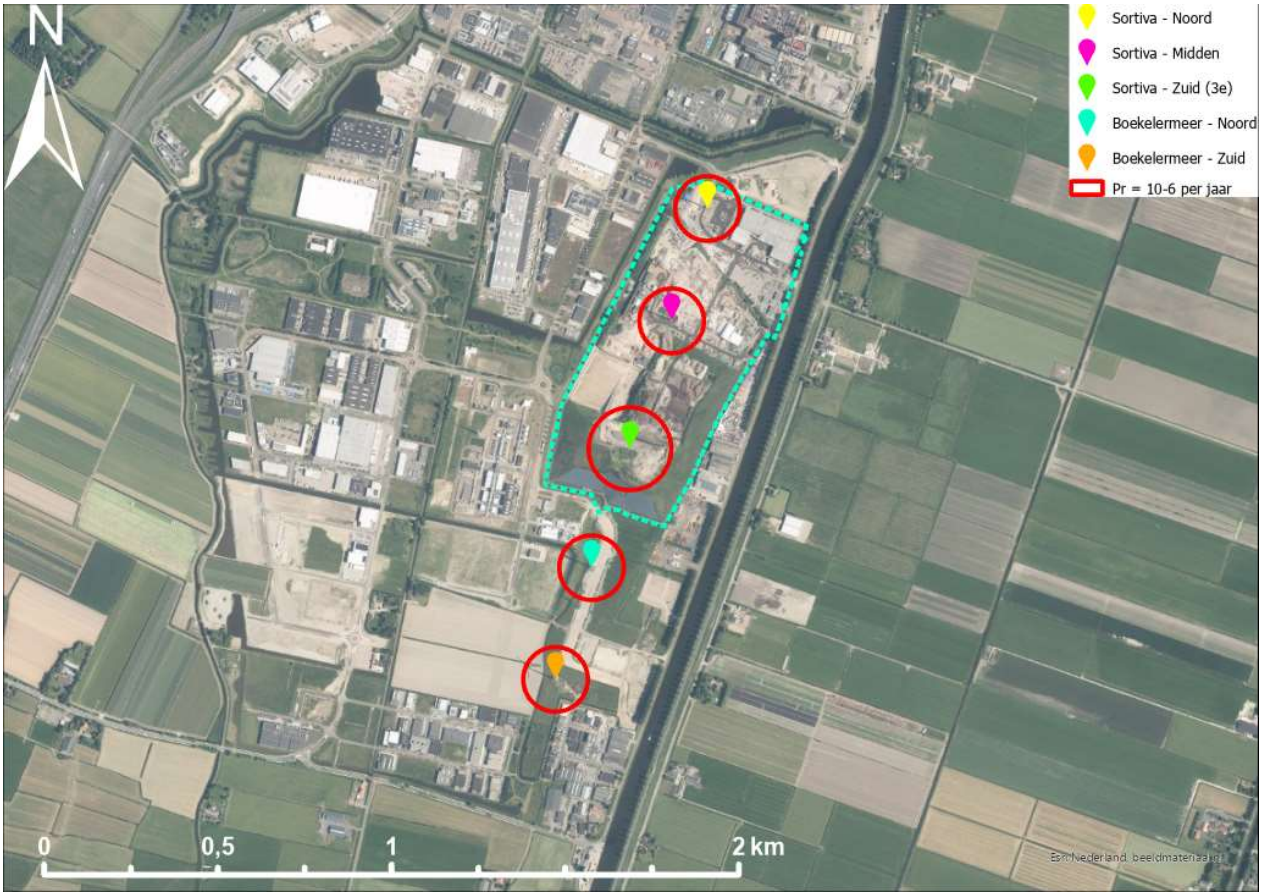
Hoewel de turbines op het windturbinepark Boekelermeer niet in eigendom en beheer zijn van Sortiva, zijn deze wel betrokken in deze studie; specifiek ten aanzien van eventuele cumulatie van risico door overlap van risicocontouren van individuele turbines.

4 Resultaten

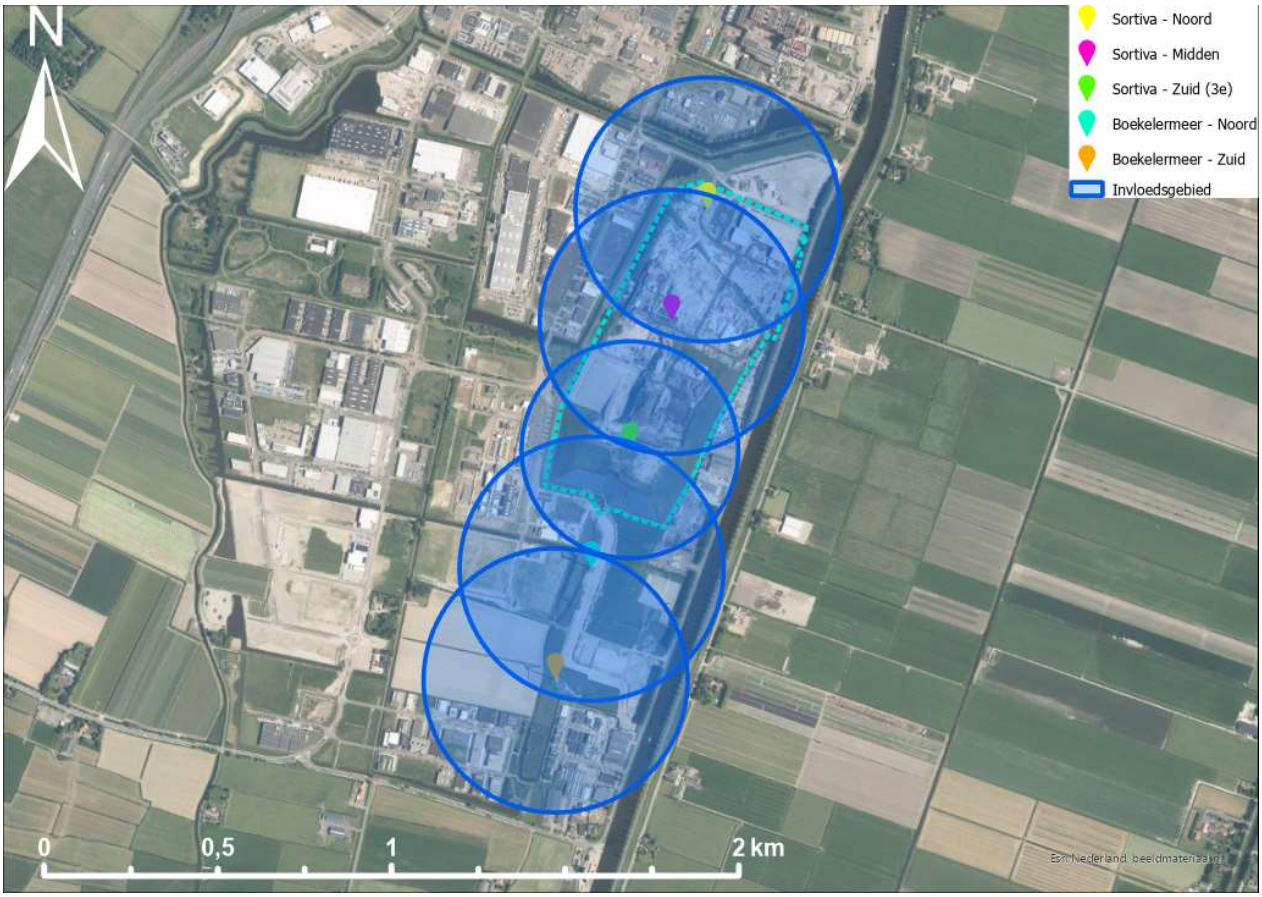
4.1 Risicocontour en invloedsgebied windturbines

In Figuur 4 zijn de vijf windturbines en bijbehorende PR = 10^{-6} per jaar-contouren weergegeven. Uit de resultaten blijkt dat de PR = 10^{-6} per jaar-contour van de voorgenomen Enercon E82 windturbine niet tot buiten de vergunningsgrens van Sortiva reikt. Ook overlapt deze niet met één of meerdere PR = 10^{-6} per jaar-contouren van de bestaande windturbines.

In Figuur 5 zijn de vijf windturbines en bijbehorende invloedsgebieden weergegeven. Uit de resultaten blijkt dat het invloedsgebied van de voorgenomen Enercon E82 windturbine overlapt met de invloedsgebieden van de bestaande windturbines aangeduid met 'Sortiva – Midden' en 'Boekelermeer – Noord'.



Figuur 4: Plaatsgebonden risicocontouren (PR = 10^{-6} per jaar) van de windturbines



Figuur 5: Invloedsgebieden van de windturbines

4.2 Toetsing risico-ontvangers aan acceptatiecriteria

Conform Handreiking Risicozonering Windturbines [7] dienen alle risico-ontvangers aan het wettelijke acceptatiecriteria te worden getoetst. In Tabel 4 volgt een overzicht van de risico-ontvangers en de gevolgtrekking of het geïntroduceerde risico voldoet aan de wettelijke toetsing. Voor de risico-ontvangers waar een uitgebreidere analyse nodig is, wordt dat in de tabel aangegeven en in separate paragrafen behandeld.

Tabel 4: Toetsing van aan risico-ontvangers geïntroduceerd risico aan wettelijke acceptatiecriteria

Risico ontvanger	Toelichting	Conclusie
(Beperkt) kwetsbare objecten		
Activiteitenbesluit Milieubeheer (als richtinggevend kader): ▪ Geen kwetsbare objecten toegestaan binnen PR 10^{-6}-contour. ▪ Geen beperkt kwetsbare objecten toegestaan binnen PR 10^{-5}-contour *(N.B. Onder beperkt kwetsbare objecten worden ook gerekend objecten van hoge infrastructurele waarde (zie daarvoor definitie van kwetsbare objecten in Bevi art. 1b onder i.))*	De PR 10^{-5}-contouren en de PR 10^{-6}-contour van de zuidelijke (derde windturbine) en middelste windturbine van Sortiva zijn gelegen binnen de vergunningsgrens. De PR 10^{-6}-contour van de noordelijke windturbine reikt tot juist buiten de inrichtingsgrens, maar is niet gelegen over een (beperkt)kwetsbaar object.	Voldoet

Risico ontvanger	Toelichting	Conclusie
Wegen		
Wet Rijkswaterstaatwerken: ▪ Binnen RWS-beheersgebied vergunning aanvragen bij Rijkswaterstaat	Geen wegen die in beheer zijn van RWS liggen binnen het invloedsgebied. (Toelichting: De rijksweg N244 valt onder beheer van de provincie Noord-Holland, de lokale wegen vallen onder beheer van de gemeente Alkmaar.)[1]	N.v.t.
Waterwegen		
Waterwet en/of Wet Rijkswaterstaatwerken: ▪ Vergunning aanvragen bij bevoegd gezag en/of bij Rijkswaterstaat	Geen waterwegen die in beheer zijn van RWS liggen binnen het invloedsgebied[2]	N.v.t.
Spoorwegen		
Spoorwegwet: ▪ Binnen beheersgebied vergunning aanvragen bij ProRail	Geen spoorwegen liggen binnen het invloedsgebied	N.v.t.
Risicovolle inrichtingen[3]		
Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi): ▪ Bij een nieuwe of te wijzigen risicovolle inrichting moet de risico verhogende werking van bestaande windturbines worden meegenomen in de QRA (Handleiding risicoberekeningen Bevi). Conform het Bevi wordt onder andere getoetst of de inrichting voldoet aan de normen voor het plaatsgebonden risico (PR), en wordt het groepsrisico bepaald (GR) wat verantwoord moet worden door bevoegd gezag. ▪ De toetsing van de toelaatbaarheid van nieuwe windturbines in de buurt van een bestaande risicovolle inrichting is in het Bevi niet geregeld. Een goede ruimtelijke ordening (Wro) houdt wel in dat met risicoverhoging rekening wordt gehouden. Hiervoor wordt aangesloten bij de aanpak zoals bij buisleidingen. Ook de gevolgen voor het GR van de inrichting kan worden betrokken in de beoordeling.	***Nader uitgewerkt in paragraaf 4.3 navolgend aan deze tabel.*** Een tweetal Bevi-inrichtingen is gelegen binnen het invloedsgebied van de (beoogde) derde windturbine: 1. ‘Boekelermeer opslag’ van TAQA gelegen aan de Barnsteenstraat 8 te Alkmaar 2. Tankstation van GP Groot energie (NXT) gelegen aan de Diamantstraat 32 te Alkmaar Binnen het invloedsgebied van de noordelijke turbine op het Sortiva-terrein is één Bevi-inrichting gelegen: 1. ‘Piek Gas Installatie’ (PGI) van TAQA gesitueerd aan de Topaasweg 2 te Alkmaar.	Voldoet
Buisleidingen		
Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb): ▪ Geen windturbines binnen de belemmeringenstrook (art. 14) ▪ Bij plaatsing windturbine nabij een buisleiding wordt nog steeds voldaan aan de grenswaarde	***Nader uitgewerkt in paragraaf 4.4 navolgend aan deze tabel***	Voldoet

1 *https://www.rijkswaterstaat.nl/wegen/wegenoverzicht*
2 *https://www.rijkswaterstaat.nl/water/vaarwegenoverzicht*
3 *Bevi-inrichtingen bepaald op basis van informatie van de websites ‘Atlas voor de leefomgeving’, ‘EV-signaleringskaart’ en ‘ruimtelijkeplannen.nl’ (voor raadpleging bestemmingsplannen), bezocht op 04-01-2023.*

Risico ontvanger	Toelichting	Conclusie
voor kwetsbare objecten van PR 10^{-6} en is ook rekening gehouden met de richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten van PR 10^{-6} (art. 11, derde lid). ▪ Structuurvisie buisleidingen / Besluit algemene regels ruimtelijke ordening: ▪ Geen turbines binnen de buisleidingenstrook		
Hoogspanningskabels		
Privaatrecht: ▪ Geen windturbines binnen zakelijke rechtstrook	Geen hoogspanningskabels liggen binnen het invloedsgebied	N.v.t.
Waterkeringen		
Waterwet en/of Wet Rijkswaterstaatwerken: ▪ Vergunning aanvragen bij bevoegd gezag (waterschap) en/of bij Rijkswaterstaat	Geen waterkeringen liggen binnen het invloedsgebied	N.v.t.

4.3 Uitwerking effect op naastgelegen Risicovolle (Bevi) inrichtingen

Volgens de Handleiding Risicoberekeningen Bevi (HRB) geldt:

"Een Loss of Containment ten gevolge van het falen van een windturbine moet meegenomen worden in de QRA wanneer deze frequentie groter is dan 10% van de standaard frequentie van catastrofaal falen." (= gesommeerde kans van de scenario's 'instantaan falen' en 'vrijkomen in 10 minuten')

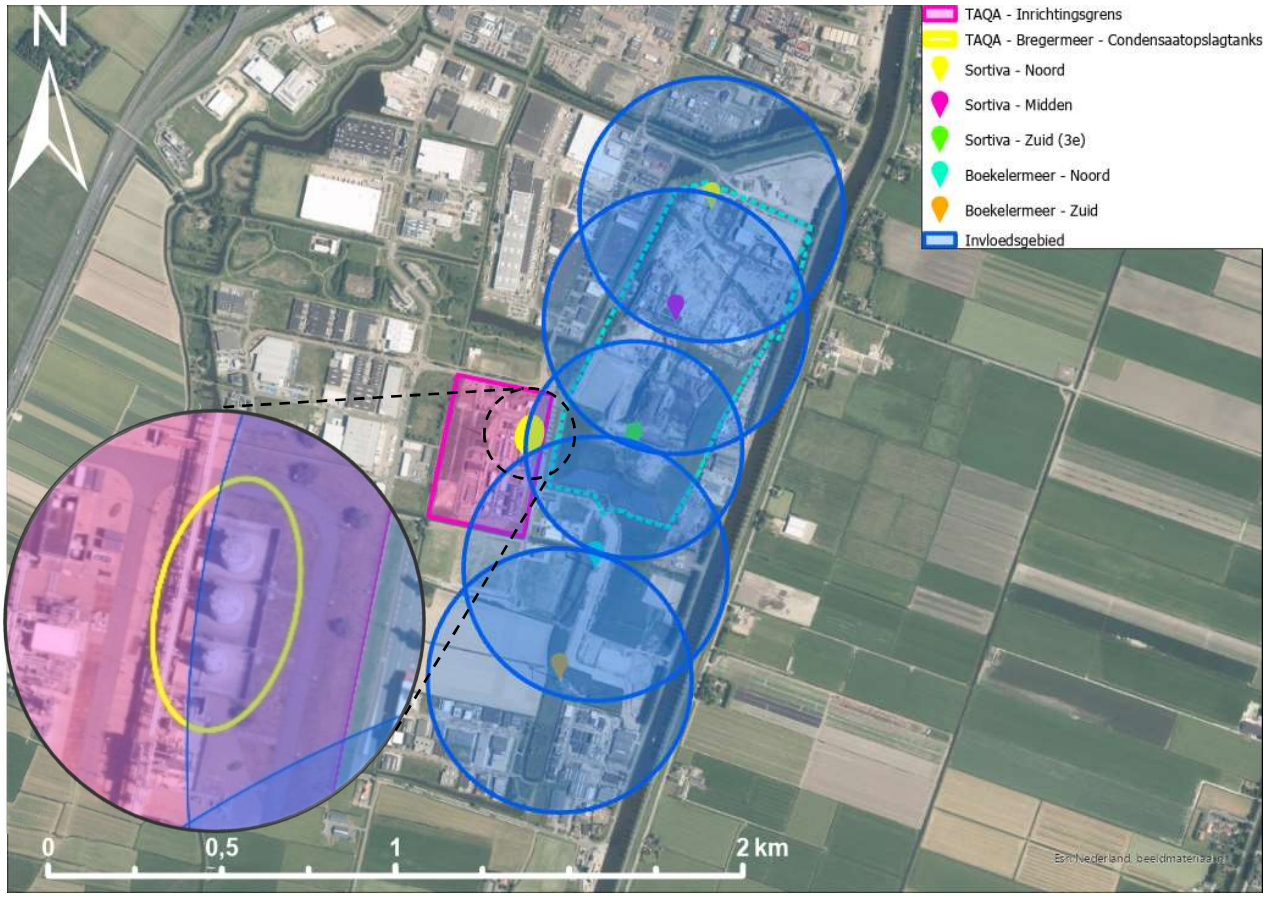
Boekelermeer opslag van TAQA

Het invloedsgebied van de voorgenomen (derde) windturbine is gelegen over een gebied binnen de TAQA-inrichting (zie Figuur 6). Binnen dit gebied zijn drie atmosferische opslagtanks geplaatst die (brandbaar) aardgas condensaat (kunnen) bevatten. Vanwege de omvang van deze tanks hebben deze de hoogste kans getroffen te worden door een afbrekend windturbineblad in vergelijking met andere proces onderdelen (zoals bijvoorbeeld verbindend leidingwerk). Bepaald is dat de opslagtanks een diameter en hoogte van beiden 10 m hebben; diameter en hoogte bepaald op basis van kaart materiaal van 'Cyclomedia – Street Smart' (https://www.cyclomedia.com/nl) en de algemene hoogte kaart van Nederland (https://www.ahn.nl/ahn-viewer). Gezien de afstand van circa 300 meter van de derde windturbine tot de tanks kan uitsluitend een bladworp bij overtoeren mogelijk leiden tot schade aan de tanks; voor de andere faalscenario's is de effectafstand vele tientallen meters kleiner.

Op basis van de 'raakfrequentie: vereenvoudigde aanpak' volgens het Rekenvoorschrift Omgevingsveiligheid Module IV – Windturbines [5] is bepaald dat de kans dat een afgebroken turbineblad één van deze opslagtanks raakt ordegrootte 4 x 10^{-8} per jaar is (zie bijlage 1 voor de berekening). Opgemerkt wordt dat dit niet gelijk is aan de kans dat het procesapparaat faalt; daarvoor moet significante schade worden toegebracht. De betreffende opslagtanks zijn van het type 'enkelwandig'[4], waar een standaard frequentie van catastrofaal falen van 1 x 10^{-5} per jaar op van toepassing is.

[4] *Bevestigd door TAQA per email op12 september 2023*

Op basis van de 10%-regel – waarbij een additionele faalkans kleiner dan 10% van de standaard kans van catastrofaal falen niet significant wordt geacht – hoeft de additioneel faalkans van deze opslagtank door treffen van een windturbineblad niet te worden meegenomen. De QRA van TAQA hoeft dan ook niet te worden aangepast.



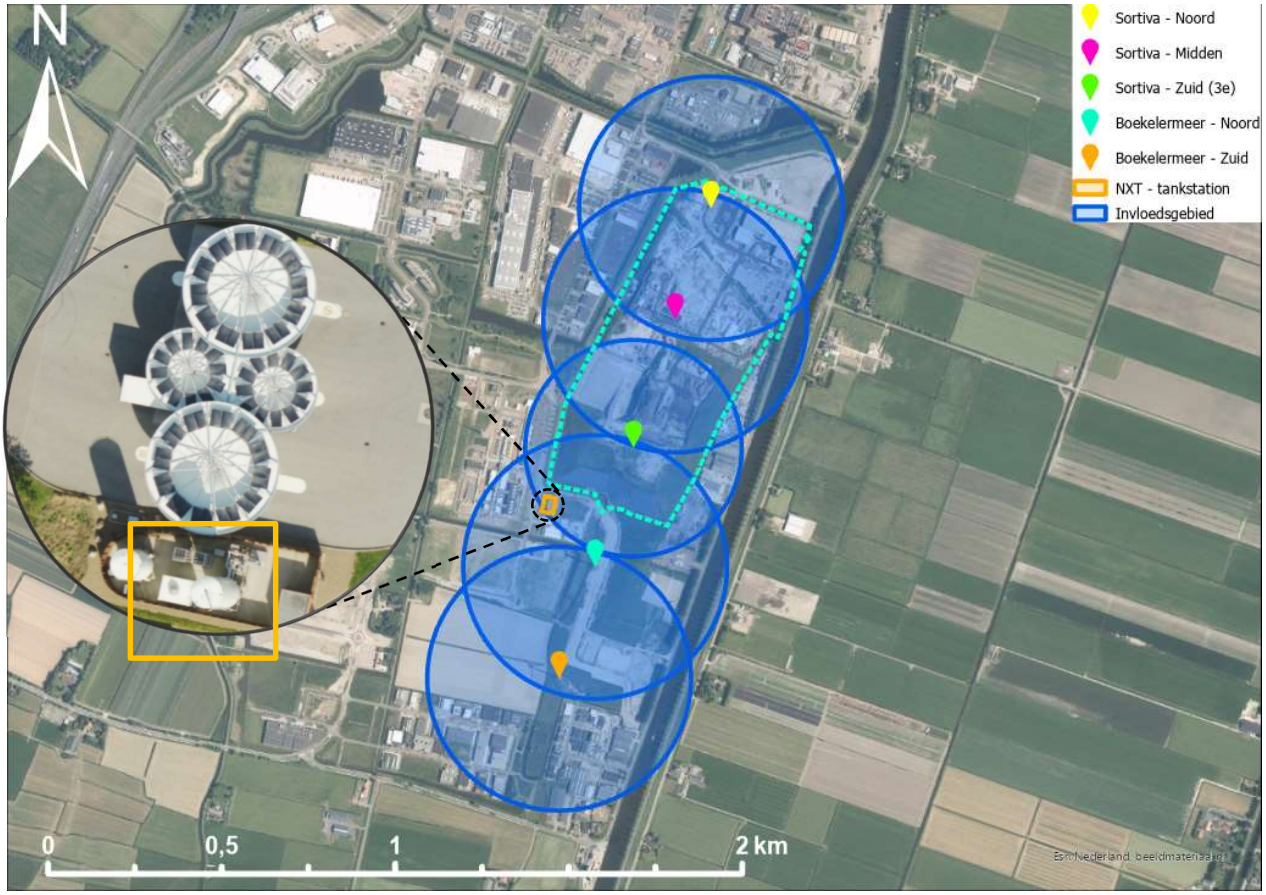
Figuur 6: TAQA opslag Boekelermeer – Ligging invloedsgebieden ten opzichte van de inrichting

Tankstation van GP Groot energie (NXT)

Het invloedsgebied van de voorgenomen derde windturbine en het invloedsgebied van de bestaande windturbine aangeduid als 'Boekelermeer – Noord' zijn over het NXT-tankstation gelegen (zie Figuur 7). Binnen deze inrichting is diverse procesapparatuur aanwezig waaronder een LNG-opslagtank en cilinder(s)(pakketten) met waterstof. Vanwege de omvang, heeft de tank de hoogste kans getroffen te worden door een afbrekend windturbineblad in vergelijking met andere proces onderdelen. Aangenomen is dat de opslagtank een diameter van 3 m en een hoogte van 8,5 m heeft; de diameter is bepaald op basis van 'Cyclomedia – Street Smart' (https://www.cyclomedia.com/nl), de hoogte is berekend op basis van het volume van 60 m^3 [8]. De afstand van de windturbines tot deze opslagtank is meer dan 200 meter. Uitsluitend het scenario bladworp bij overtoeren kan mogelijk leiden tot schade aan de tank; voor de andere faalscenario's is de effectafstand tientallen meters kleiner.

Op basis van de 'raakfrequentie: vereenvoudigde aanpak' volgens het Rekenvoorschrift Omgevingsveiligheid Module IV – Windturbines [5] is bepaald dat de kans dat een afgebroken turbineblad van de voorgenomen (derde) windturbine (Enercon E82) de opslagtank raakt ordegrootte 2 x 10^{-8} per jaar is (zie bijlage 1 voor de berekening).

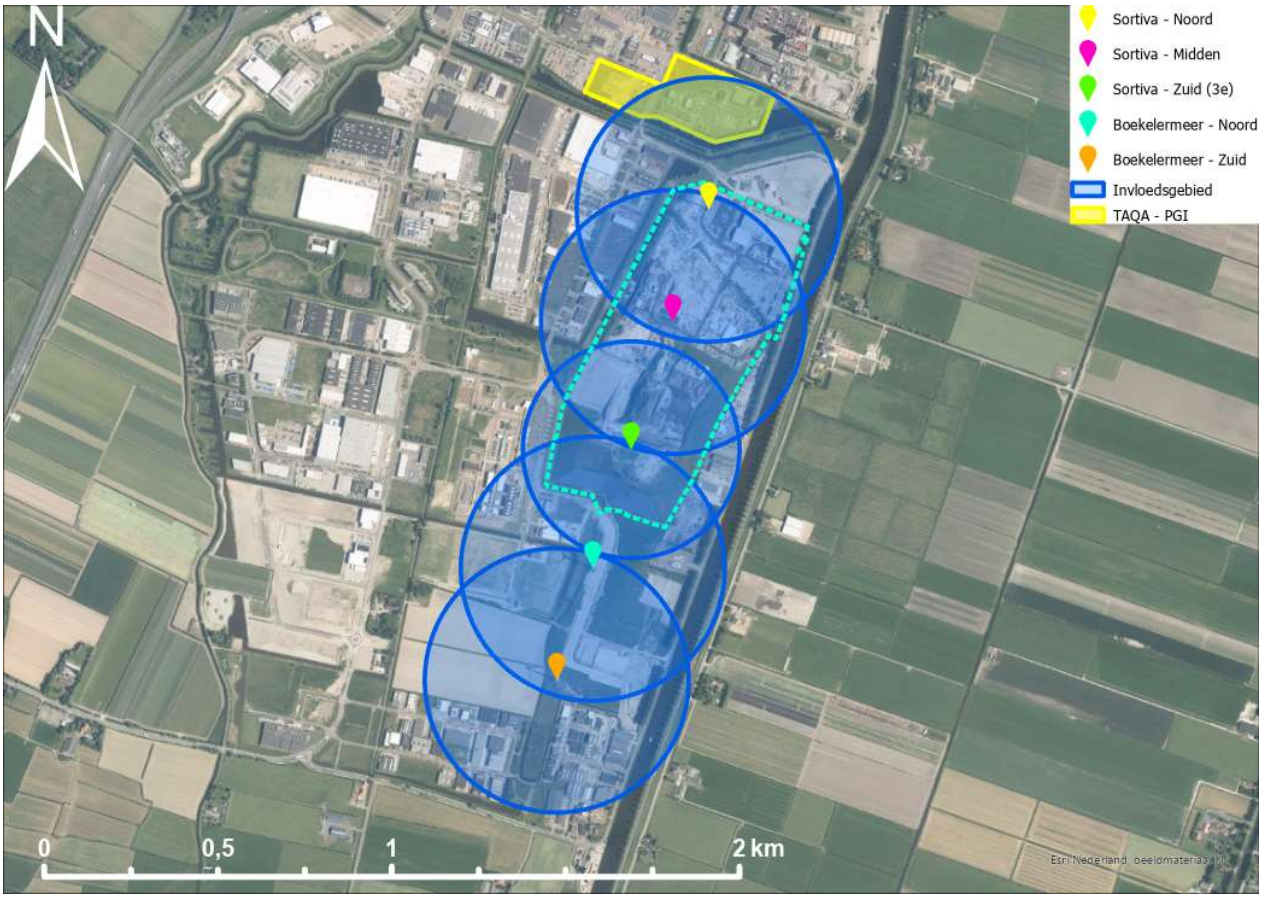
Opgemerkt wordt dat dit niet gelijk is aan de kans dat het procesapparaat faalt; daarvoor moet significante schade worden toegebracht. De kans dat een afgebroken turbineblad van de bestaande windturbine (Enercon E70) de opslagtank raakt is ordegrootte 6 x 10^{-9} per jaar. De totale additionele faalkans ten gevolge van beide windturbines is daarmee gelijk aan ordegrootte 3 x 10^{-8} per jaar. Betreffende opslagtank is volgens de QRA van het tankstation [8] van het type 'multilayer geïsoleerde dubbelwandige tank' en heeft een maximale werkdruk van 6 bar. Voor deze opslag onder druk is een standaard frequentie van catastrofaal falen van 1 x 10^{-6} per jaar van toepassing volgens het Rekenvoorschrift [6]. Het ontwerp van de cilinder(s)(pakketten) is niet exact bekend, maar op basis van de rekenregels in de rekenmethodiek voor Bevi-inrichtingen geldt (afhankelijk van het type inrichting) dat de cilinders of niet hoeven te worden beschouwd, of dat voor Sortiva specifiek de additionele faalkans geïntroduceerd door de windturbines kleiner is dan 10% van de standaard kans van falen en daarmee niet significant is (de faalkans is 5 x 10^{-7} per jaar voor een cilinder met gevaarlijke stoffen). De additionele faalkans voor beide procesonderdelen is dan ook kleiner dan 10% van de standaard kans van catastrofaal falen en hoeft op basis van de 10%-regel te worden meegenomen. De QRA van GP Groot energie NXT hoeft dan ook niet te worden aangepast.



Figuur 7: NXT - Ligging invloedsgebieden ten opzichte van de inrichting

Piek Gas Installatie' (PGI) van TAQA

Het risico naar de PGI verandert niet met de plaatsing van de voorgenomen derde windturbine, omdat de PGI buiten het invloedsgebied van deze windturbine ligt. Het invloedsgebied van de meest noordelijke windturbine aangeduid als 'Sortiva – Noord' is gelegen over de TAQA – PGI (Bevi- inrichting); zie Figuur 8. Voor deze studie wordt ervanuit gegaan dat het risico naar de PGI tijdens de vergunningprocedure voor de bestaande twee windturbines reeds is bepaald en geaccepteerd.

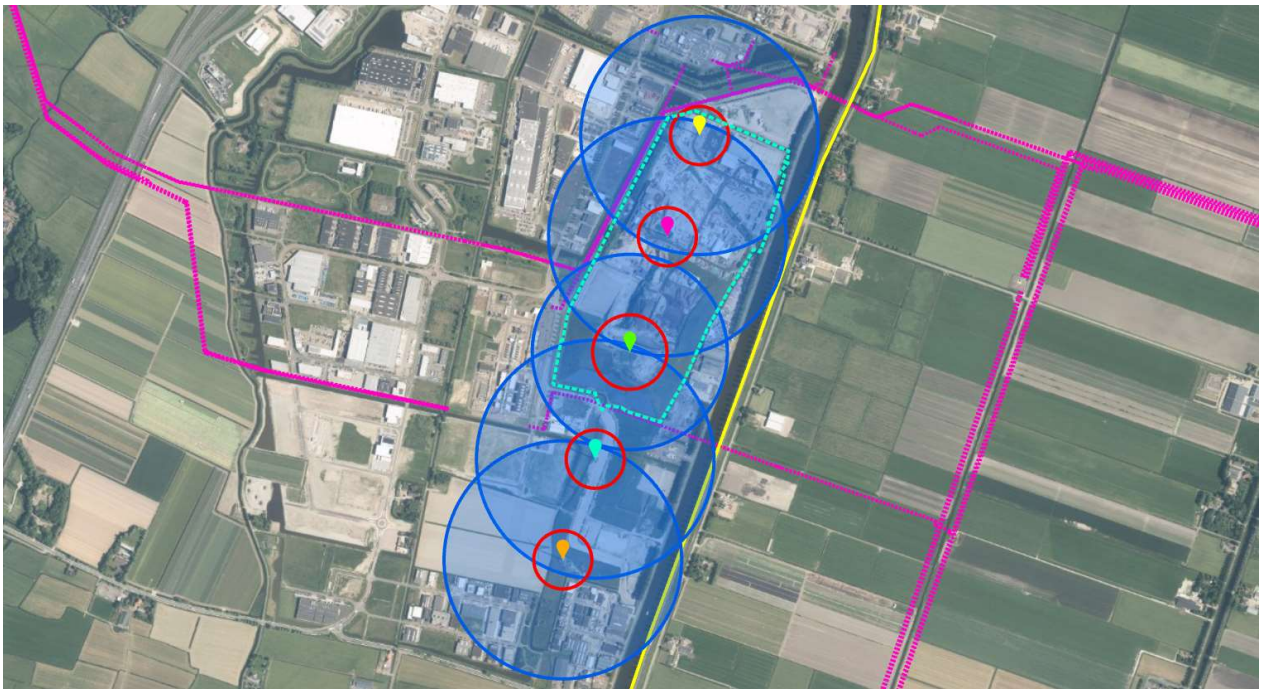


Figuur 8: TAQA PGI - Ligging invloedsgebieden ten opzichte van de inrichting

4.4 Uitwerking effect op naastgelegen buisleidingen

Het invloedsgebied van zowel de bestaande Enercon E70 windturbines als de voorgenomen Enercon E82 windturbine zijn gelegen over het tracé van ondergrondse buisleidingen (zie Figuur 9). Voor deze ondergrondse buisleidingen is een indicatieve berekening uitgevoerd om de additionele faalkans (additioneel ten opzichte van de basisfaalkans van een leidingdeel) van zowel de bestaande windturbines als de voorgenomen windturbine te bepalen. Voor de ondergrondse leidingen diepteligging van 1 meter gebruikt. Dit betreft een conservatieve aanname. De drie gasleidingen gelegen direct ten westen van Sortiva liggen op minimaal 1,6 meter beneden maaiveld.

Voor alle turbines geld dat de buisleidingen zijn gelegen in het gebied tussen de PR 10^{-6} per jaar contour en het invloedsgebied. De additionele faalkans (scenario inslag van een turbineblad bij bladbreuk bij overtoeren) binnen dit gebied is voor een enkele windturbine ordegrootte 3 x 10^{-11} per meter per jaar; zie bijlage 2 voor een berekening. Ter plaatse van overlap van het invloedsgebied van twee windturbines is de additionele faalkans ordegrootte 6 x 10^{-11} per meter per jaar. Op basis van de 10%-regel – waarbij een additionele faalkans kleiner dan 10% van de standaard kans van falen niet significant wordt geacht – hoeft de additionele faalkans door het treffen van een windturbineblad niet te worden meegenomen. De standaard kans van falen wordt op basis van het Rekenvoorschrift Omgevingsveiligheid Module V – Buisleidingen [10] geschat te liggen binnen het bereik van 10^{-7} – 10^{-9} per meter per jaar (e.e.a. afhankelijk van leidingontwerp en mitigerende maatregelen). De QRA van de buisleidingen hoeft dan ook niet te worden aangepast.



Figuur 9: Buisleidingen - Ligging invloedsgebieden ten opzichte van de buisleidingen

5 Conclusie

Sortiva wil een derde windturbine plaatsen binnen haar inrichtingsgrens. Om dit mogelijk te maken dient een omgevingsvergunning te worden aangevraagd voor de onderdelen ‘milieu’, ‘bouwen’ en ‘handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening’. Ten behoeve van deze procedure wordt tevens een m.e.r.-beoordelingsprocedure doorlopen. Voorliggende rapportage geeft invulling aan de onderbouwing in het kader van externe veiligheid voor bovenstaande procedures.

De algemene conclusie is dat de realisatie van de voorgenomen Enercon E82-windturbine het risicoprofiel van het Windpark Sortiva niet verhoogd tot een onacceptabel risico voor in de directe omgeving aanwezige risico-ontvangers. Binnen de PR 10^{-5} per jaar-contour en PR 10^{-6} per jaar-contour van de windturbine liggen geen (beperkt) kwetsbare objecten. Hiermee wordt voldaan aan de voorgestelde norm in het Ontwerpbesluit windturbines leefomgeving, waarin is opgenomen dat binnen PR 10^{-6} per jaar-contour geen (beperkt) kwetsbare objecten mogen liggen. Wel liggen ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen en andere risicobronnen binnen het invloedsgebied. Doormiddel van de toetsing aan de additionele faalfrequentie is bepaald in hoeverre het risicoprofiel wordt beïnvloed. Hieruit volgt dat de additionele faalkansen niet significant zijn.

Uitgangspunt bij het bovenstaande is dat de additionele faalfrequentie voor het buisleidingdeel aan de noordzijde van de inrichting van Sortiva en de PGI van TAQA, die geïntroduceerd wordt door de bestaande twee windturbines, door de betrokken partijen in eerder onderzoek reeds is geaccepteerd. Het risicoprofiel van de voorgenomen Enercon E82-windturbine reikt niet over betreffend leidingdeel en introduceert dan ook niet een additionele faalkans voor dit buisleidingdeel.

6 Referenties

[1] EV signaleringskaart (https://nl.ev-signaleringskaart.nl/viewer/), bezocht op 20 augustus 2023

[2] Activiteitenbesluit milieubeheer Besluit kwaliteit leefomgeving; eerste publicatie in Staatsblad nummer 292 van 31 augustus 2018.

[3] www.ruimtelijkeplannen.nl, bezocht op 27 maart 2023.

[4] Rekenvoorschrift Omgevingsveiligheid - Toelichting, Rijkinstituut voor Volkshuisvesting en Milieu, versie maart 2022.

[5] Rekenvoorschrift Omgevingsveiligheid – Module IV - Windturbines, Rijkinstituut voor Volkshuisvesting en Milieu, versie maart 2020.

[6] Rekenvoorschrift Omgevingsveiligheid – Module I - Basisvoorschriften, Rijkinstituut voor Volkshuisvesting en Milieu, versie maart 2020.

[7] Rijkswaterstaat Water, Verkeer & Leefomgeving, Handreiking Risicozonering Windturbines (HRW2020), versie 1.1., 20 mei 2020, status: Definitief

[8] Risicoanalyse / LNG/H2-tankstation GP Groot Alkmaar, AVIV, referentie: 214462, versie 1.2.1, 19 maart 2021

[9] Energie Centrum Nederland, Trefkansberekeningen installaties BP Alkmaar, Doc nr. ECN-CX-04-130, d.d. November 2004

[10] Rekenvoorschrift Omgevingsveiligheid – Module V - Buisleidingen, Rijkinstituut voor Volkshuisvesting en Milieu, versie oktober 2020.

Bijlage

1. Berekening trefkans BEVI inrichtingen

Methodiek volgens: Rekenvoorschrift
Omgevingsveiligheid – Module IV - Windturbines

Royal HaskoningDHV

Royal HaskoningDHV

Kans om object met bladzwaarte punt te treffen:

Om de trefkans van een object met hoogte, h, breedte, b, en diepte, d, te berekenen wordt uitgegaan van een geprojecteerd grondoppervlak (zie Figuur 2.6):

$$A_{\mathrm{pr}} = (b + h) \cdot (d + h) \tag{2.39}$$

waarmee de hoogte van het object wordt verdisconteerd.
Analoog aan vergelijking (2.32) is de kans dat het zwaartepunt van het blad op het geprojecteerde oppervlak terechtkomt:

$$p_{\mathrm{O_d}} = \int_{A_{\mathrm{pr}}} p_{\mathrm{ZWPT}}(x, y)\mathrm{d}A \tag{2.40}$$

Met de veronderstelling, dat p_{ZWPT} constant is in het gebied A_{pr} gaat (2.40) over in:

$$p_{\mathrm{O_d}} = p_{\mathrm{ZWPT}}(x^*, y^*) \cdot A_{\mathrm{pr}} \tag{2.41}$$

Kans om een object met een deel van het blad (anders dan het bladzwaartepunt) te treffen:

Het gebouw kan direct door het zwaartepunt worden getroffen, maar het is ook mogelijk dat het zwaartepunt van het blad binnen een afstand van 2/3 L_b (L_b is lengte van het afgebroken blad) van het gebouw inslaat. In dit geval kan het gebouw nog door het blad worden geraakt, want algemeen kan worden gesteld dat het zwaartepunt van het blad op 1/3 van de bladlengte ligt.

Komt het zwaartepunt op de rand van dit gebied terecht en wel aan de zijde van gevel dan is de kans dat de gevel wordt geraakt p_h = 1,0. Deze kans zal verlopen naar p_h = 0,0 op de buitenrand, die op 2/3L_b van de gevel ligt. Het verloop van de kans p_h wordt hier benaderd door een lineair verband.
De kans dat het zwaartepunt in één van deze vier stroken met breedte 2/3L_b langs de gevels terechtkomt en zodoende het gebouw indirect raakt is nu:

$$p_{\mathrm{O_i}} = p_{\mathrm{ZWPT}}(x^*, y^*)\left((2b + 2d) \cdot {}^1\!/_3 \cdot L_{\mathrm{b}} + \frac{\pi}{2}\left({}^2\!/_3 L_{\mathrm{b}}\right)^2\right) \tag{2.42}$$

Totale kans om een object te treffen:

De totale kans dat het gebouw wordt geraakt door een afgebroken blad wordt nu:

$$p_{\mathrm{O}} = p_{\mathrm{O_d}} + p_{\mathrm{O_i}} \tag{2.43}$$

Windturbine Enercon E70

NXT tankstation			
Parameter	**Waarde**	**Eenheid**	**Toelichting**
Straal invloedsgebied [m]	383	m	
Afstand van turbine tot middelpunt opslagtank [m]	303	m	Bepaald in Arcgis
Straal cirkelbaan voor bepalen trefkans bladzwaartepunt [m]	301,5	m	Afstand minus helft diepte
	304,5	m	Afstand plus helft diepte
Vereenvoudigede aanpak op basis van grondoppervlak omdat: 'h' is een factor 1,9 kleiner dan '10 x L x (r^2/R^2)'			Criterium volgens rekenregels
h	10	m	
10 x L x (r^2/R^2)	19	m	
Kans raken opslag	5,48E-09	Per jaar	
Pod	6,27E-10	Per jaar	
Pzwpt	4,75E-12	Per m2 per jaar	
Apr	1,32E+02	m2	
b	3	m	
d	3	m	
h	8,5	m	Inhoud van het vat is 60 m3
Poi	4,85E-09	Per jaar	
Pzwpt	4,75E-12	Per m2 per jaar	
Lb	35,5	m	
b	3	m	
d	3	m	

Windturbine Enercon E82

TAQA - Gasopslag Bergermeer			
Parameter	**Waarde**	**Eenheid**	**Toelichting**
Straal invloedsgebied [m]	312	m	
Afstand van turbine tot middelpunt opslagtank [m]	305	m	Bepaald in Arcgis
Straal cirkelbaan voor bepalen trefkans bladzwaartepunt [m]	300	m	Afstand minus helft diepte
	310	m	Afstand plus helft diepte
Vereenvoudigede aanpak op basis van grondoppervlak omdat: 'h' is een factor 9,6 kleiner dan '10 x L x (r^2/R^2)'			Criterium volgens rekenregels
h	10	m	
10 x L x (r^2/R^2)	96	m	
Kans raken opslag	3,68E-08	Per jaar	
Pod	6,95E-09	Per jaar	
Pzwpt	1,74E-11	Per m2 per jaar	
Apr	4,00E+02	m2	
b	10	m	
d	10	m	
h	10	m	
Poi	2,99E-08	Per jaar	
Pzwpt	1,74E-11	Per m2 per jaar	
Lb	41	m	
b	10	m	
d	10	m	

NXT tankstation			
Parameter	**Waarde**	**Eenheid**	**Toelichting**
Straal invloedsgebied [m]	312	m	
Afstand van turbine tot middelpunt opslagtank [m]	303	m	Bepaald in Arcgis
Straak cirkelbaan voor bepalen trefkans bladzwaartepunt [m]	301,5	m	Afstand minus helft diepte
	304,5	m	Afstand plus helft diepte
Vereenvoudigede aanpak op basis van grondoppervlak omdat: 'h' is een factor 2,9 kleiner dan '10 x L x (r^2/R^2)'			Criterium volgens rekenregels
h	10	m	
10 x L x (r^2/R^2)	28	m	
Kans raken opslag	2,19E-08	Per jaar	
Pod	1,97E-09	Per jaar	
Pzwpt	1,49E-11	Per m2 per jaar	
Apr	1,32E+02	m2	
b	3	m	
d	3	m	
h	8,5	m	Inhoud van het vat is 60 m3
Poi	1,99E-08	Per jaar	
Pzwpt	1,49E-11	Per m2 per jaar	
Lb	41	m	
b	3	m	
d	3	m	

Bijlage

2. Berekening trefkans buisleidingen

Methodiek volgens: Rekenvoorschrift
Omgevingsveiligheid – Module IV - Windturbines

Royal HaskoningDHV

Enercon E70 - Indicatieve berekening additionele faalkans buisleidingdelen

Indicatieve berekening additionele faalkans ondergrondse buisleidingdelen gelegen in het gebied tussen de PR 10^{-6}-contour en het invloedsgebied.

Bladworp				**Input (per segment)**									
nominaal werpa	137	m		Segment nummer		1	-						
overtoeren wer	380	m		Lengte van leiding segment		1,00	m						
				Afstand tot leiding segment		180,00	m						
mast													
Hoogte mast	81,5	m			**Bladbreuk**		**Mastbreuk**		**Gondel en rotorafworp**				
massa mast	2,16E+05	kg			Nominaal	Overtoeren	Mast	Gondel en rotor	Blad	Gondel en rotor	Blad		
gondel				**Berekening bijdrage faalkans**									
lengte gondel	11,62	m		Bijdrage faalkans	0,00E+00	2,04E-11	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	jaar^{-1} m^{-1}	2,04E-11
hoogte gondel	5,93	m		Lengte segment	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	m	
breedte gondel	5,4	m		Afstand segment	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	m	
massa gondel	1,06E+05	kg		Trefkans		1,49E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	m^{-2}	(bladzwaartepunt)
Rotor				Faalkans	8,40E-04	5,00E-06	1,30E-04	1,30E-04	1,30E-04	4,00E-05	4,00E-05	jaar^{-1}	
Diameter rotor	71	m		Kritische strook	2,01	2,74	0,00	8,71	3,51	8,71	3,51	m	
massa hub	2,50E+04	kg	(excl. bladen)	Index	1	1	1	1	0	1	0		
massa blad	6,00E+03	kg		Fractie	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		
lengte blad	35,5	m		**Berekening kritische strook**									
zwaartepunt bla	12,78	m		Kritische strook	2,01	2,74	0,00	8,71	3,51	8,71	3,51	m	
omwentelingen	20,5	tpm		Diepteligging	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	m	
Leiding				R	1,42	1,70	0,71	4,47	2,02	4,47	2,02		
Diepteligging	1	m		**Berekening R (kritische afstand, penetratiediepte)**									
Afstand tot leid	110	m		R	1,42	1,70	0,71	4,47	2,02	4,47	2,02	m	
Elasticiteit	2,1E+11	J		sigma toelaatbaar	2,36E+08	2,36E+08	2,36E+08	2,36E+08	2,36E+08	2,36E+08	2,36E+08	Pa	
SMYS	2,45E+08	Pa		Ekinetisch	5,93E+06	9,31E+06	1,06E+06	1,05E+08	1,44E+07	1,05E+08	1,44E+07	J	
P	4,00E+05	Pa		E	2,10E+11	2,10E+11	2,10E+11	2,10E+11	2,10E+11	2,10E+11	2,10E+11	J	
Wanddikte leidi	7	mm		k1	0,3048	0,3048	0,3048	0,3048	0,3048	0,3048	0,3048	-	
Diameter leidin	324	mm		k2	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44	-	
	12,75591	inch		k3	2,03E-04	2,03E-04	2,03E-04	2,03E-04	2,03E-04	2,03E-04	2,03E-04	-	
	12	304,8		bron	puntbron	puntbron	lijnbron	puntbron	puntbron	puntbron	puntbron	-	
Algemeen				k4	1	1	0,43	1	1	1	1	-	
valversnelling z	9,81	m/s2		k5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	-	
E	2,1E+11	J		k6	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	-	
k1	0,3048	-		**Berekening sigma toelaatbaar**									
k2	4,44	-		sigma toelaatbaar	2,36E+08	2,36E+08	2,36E+08	2,36E+08	2,36E+08	2,36E+08	2,36E+08	Pa	
k3	2,03E-04	-		SMYS	2,45E+08	2,45E+08	2,45E+08	2,45E+08	2,45E+08	2,45E+08	2,45E+08	Pa	
	puntbron	lijnbron		P	4,00E+05	4,00E+05	4,00E+05	4,00E+05	4,00E+05	4,00E+05	4,00E+05	Pa	
k4	1	0,43		D	324	324	324	324	324	324	324	mm	
k5	2,5	1,5		t	7	7	7	7	7	7	7	mm	
k6	0,77	0,77											
Faalkansen				**Berekening kinetische energie (Ekinetisch)**									
Bladworp nom	8,4E-04	jaar^{-1}		Ekinetisch	5,93E+06	9,31E+06	1,06E+06	1,05E+08	1,44E+07	1,05E+08	1,44E+07	J	
Bladworp over	5,0E-06	jaar^{-1}		m	6,00E+03	6,00E+03	2,16E+05	1,31E+05	1,80E+04	1,31E+05	1,80E+04	kg	
Mastbreuk	1,3E-04	jaar^{-1}		g	9,81	9,81	9,81	9,81	9,81	9,81	9,81	m/s2	
Gonden en rote	4,0E-05	jaar^{-1}		h	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	m	
				v	27,44	54,87						m/s	
				f	0,50	0,50	1	1	1	1	1	-	
				omega	20,5	41						tpm	
				l	35,5	35,5						m	
				zwp	12,78	12,78	41					m	
				zwp/l	2,78	2,78						-	

Royal HaskoningDHV

Indicatieve berekening additionele faalkans ondergrondse buisleidingdelen gelegen in het gebied tussen de PR 10^{-6} contour en de PR 10^{-5}-contour (alleen de noordelijke windturbine binnen de Sortiva inrichting).

Bladworp		
nominaal werpa	137	m
overtoeren wer	380	m
mast		
Hoogte mast	81,5	m
massa mast	2,16E+05	kg
gondel		
lengte gondel	11,62	m
hoogte gondel	5,93	m
breedte gondel	5,4	m
massa gondel	1,06E+05	kg
Rotor		
Diameter rotor	71	m
massa hub	2,50E+04	kg
massa blad	6,00E+03	kg
lengte blad	35,5	m
zwaartepunt bla	12,78	m
omwentelingen	20,5	tpm
Leiding		
Diepteligging	1	m
Afstand tot leid	110	m
Elasticiteit	2,1E+11	J
SMYS	2,45E+08	Pa
P	4,00E+05	Pa
Wanddikte leidi	7	mm
Diameter leidin	324	mm
	12,75591	inch
	12	304,8
Algemeen		
valversnelling (	9,81	m/s2
E	2,1E+11	J
k1	0,3048	-
k2	4,44	-
k3	2,03E-04	-
	puntbron	lijnbron
k4	1	0,43
k5	2,5	1,5
k6	0,77	0,77
Faalkansen		
Bladworp nom	8,4E-04	jaar^{-1}
Bladworp over	5,0E-06	jaar^{-1}
Mastbreuk	1,3E-04	jaar^{-1}
Gonden en rote	4,0E-05	jaar^{-1}

Input (per segment)			
Segment nummer	1	-	
Lengte van leiding segment	1,00	m	
Afstand tot leiding segment	100,00	m	

	Bladbreuk		Mastbreuk		Gondel en rotorafworp				
	Nominaal	Overtoeren	Mast	Gondel en rotor	Blad	Gondel en rotor	Blad		
Berekening bijdrage faalkans									
Bijdrage faalkans	1,65E-08	5,79E-11	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	jaar^{-1} m^{-1}	1,66E-08
Lengte segment	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	m	
Afstand segment	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	m	
Trefkans	9,78E-06	4,22E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	m^{-2}	(bladzwaartepunt)
Faalkans	8,40E-04	5,00E-06	1,30E-04	1,30E-04	1,30E-04	4,00E-05	4,00E-05	jaar^{-1}	
Kritische strook	2,01	2,74	0,00	8,71	3,51	8,71	3,51	m	
Index	1	1	1	1	0	1	0		
Fractie	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		
Berekening kritische strook									
Kritische strook	2,01	2,74	0,00	8,71	3,51	8,71	3,51	m	
Diepteligging	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	m	
R	1,42	1,70	0,71	4,47	2,02	4,47	2,02		
Berekening R (kritische afstand, penetratriediepte)									
R	1,42	1,70	0,71	4,47	2,02	4,47	2,02	m	
sigma toelaatbaar	2,36E+08	2,36E+08	2,36E+08	2,36E+08	2,36E+08	2,36E+08	2,36E+08	Pa	
Ekinetisch	5,93E+06	9,31E+06	1,06E+06	1,05E+08	1,44E+07	1,05E+08	1,44E+07	J	
E	2,10E+11	2,10E+11	2,10E+11	2,10E+11	2,10E+11	2,10E+11	2,10E+11	J	
k1	0,3048	0,3048	0,3048	0,3048	0,3048	0,3048	0,3048	-	
k2	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44	-	
k3	2,03E-04	2,03E-04	2,03E-04	2,03E-04	2,03E-04	2,03E-04	2,03E-04	-	
bron	puntbron	puntbron	lijnbron	puntbron	puntbron	puntbron	puntbron	-	
k4	1	1	0,43	1	1	1	1	-	
k5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	-	
k6	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	-	
Berekening sigma toelaatbaar									
sigma toelaatbaar	2,36E+08	2,36E+08	2,36E+08	2,36E+08	2,36E+08	2,36E+08	2,36E+08	Pa	
SMYS	2,45E+08	2,45E+08	2,45E+08	2,45E+08	2,45E+08	2,45E+08	2,45E+08	Pa	
P	4,00E+05	4,00E+05	4,00E+05	4,00E+05	4,00E+05	4,00E+05	4,00E+05	Pa	
D	324	324	324	324	324	324	324	mm	
t	7	7	7	7	7	7	7	mm	
Berekening kinetische energie (Ekinetisch)									
Ekinetisch	5,93E+06	9,31E+06	1,06E+06	1,05E+08	1,44E+07	1,05E+08	1,44E+07	J	
m	6,00E+03	6,00E+03	2,16E+05	1,31E+05	1,80E+04	1,31E+05	1,80E+04	kg	
g	9,81	9,81	9,81	9,81	9,81	9,81	9,81	m/s2	
h	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	m	
v	27,44	54,87						m/s	
f	0,50	0,50	1	1	1	1	1	-	
omega	20,5	41						tpm	
l	35,5	35,5						m	
zwp	12,78	12,78	41					m	
zwpfl	2,78	2,78						-	

Enercon E82 - Indicatieve berekening additionele faalkans buisleidingdelen

Indicatieve berekening additionele faalkans ondergrondse buisleidingdelen gelegen in het gebied tussen de PR 10^{-6}-contour en het invloedsgebied.

Bladworp			
nominaal werpa	118	m	
overtoeren wer	312	m	
mast			
Hoogte mast	85	m	
massa mast	1,74E+05	kg	
gondel			
lengte gondel	11,7	m	
hoogte gondel	5,53	m	
breedte gondel	5	m	
massa gondel	1,39E+05	kg	
Rotor			
Diameter rotor	82	m	
massa hub	3,00E+04	kg	(excl. bladen)
massa blad	8,62E+03	kg	
lengte blad	41	m	
zwaartepunt bla	13,18	m	
omwentelingen	17,5	tpm	
Leiding			
Diepteligging	1	m	
Afstand tot leid	110	m	
Elasticiteit	2,1E+11	J	
SMYS	2,45E+08	Pa	
P	4,00E+05	Pa	
Wanddikte leidi	7	mm	
Diameter leidin	324	mm	
	12,75591	inch	
	12	304,8	
Algemeen			
valversnelling (	9,81	m/s2	
E	2,1E+11	J	
k1	0,3048	-	
k2	4,44	-	
k3	2,03E-04	-	
	puntbron	lijnbron	
k4	1	0,43	
k5	2,5	1,5	
k6	0,77	0,77	
Faalkansen			
Bladworp nom	8,4E-04	jaar^{-1}	
Bladworp over	5,0E-06	jaar^{-1}	
Mastbreuk	1,3E-04	jaar^{-1}	
Gonden en rote	4,0E-05	jaar^{-1}	

Input (per segment)									
Segment nummer	1	-							
Lengte van leiding segment	1,00	m							
Afstand tot leiding segment	180,00	m							
	Bladbreuk		**Mastbreuk**			**Gondel en rotorafworp**			
	Nominaal	Overtoeren	Mast	Gondel en rotor	Blad	Gondel en rotor	Blad		
Berekening bijdrage faalkans									
Bijdrage faalkans	0,00E+00	2,94E-11	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	jaar^{-1} m^{-1}	2,94E-11
Lengte segment	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	m	
Afstand segment	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	m	
Trefkans		1,83E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	m^{-2}	(bladzwaartepunt)
Faalkans	8,40E-04	5,00E-06	1,30E-04	1,30E-04	1,30E-04	4,00E-05	4,00E-05	jaar^{-1}	
Kritische strook	2,58	3,21	0,00	9,86	4,31	9,86	4,31	m	
Index	1	1	1	1	0	1	0		
Fractie	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		
Berekening kritische strook									
Kritische strook	2,58	3,21	0,00	9,86	4,31	9,86	4,31	m	
Diepteligging	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	m	
R	1,63	1,89	0,62	5,03	2,38	5,03	2,38		
Berekening R (kritische afstand, penetratriediepte)									
R	1,63	1,89	0,62	5,03	2,38	5,03	2,38	m	
sigma toelaatbaar	2,36E+08	2,36E+08	2,36E+08	2,36E+08	2,36E+08	2,36E+08	2,36E+08	Pa	
Ekinetisch	8,45E+06	1,22E+07	8,53E+05	1,41E+08	2,16E+07	1,41E+08	2,16E+07	J	
E	2,10E+11	2,10E+11	2,10E+11	2,10E+11	2,10E+11	2,10E+11	2,10E+11	J	
k1	0,3048	0,3048	0,3048	0,3048	0,3048	0,3048	0,3048	-	
k2	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44	-	
k3	2,03E-04	2,03E-04	2,03E-04	2,03E-04	2,03E-04	2,03E-04	2,03E-04	-	
bron	puntbron	puntbron	lijnbron	puntbron	puntbron	puntbron	puntbron	-	
k4	1	1	0,43	1	1	1	1	-	
k5	2,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	-	
k6	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	-	
Berekening sigma toelaatbaar									
sigma toelaatbaar	2,36E+08	2,36E+08	2,36E+08	2,36E+08	2,36E+08	2,36E+08	2,36E+08	Pa	
SMYS	2,45E+08	2,45E+08	2,45E+08	2,45E+08	2,45E+08	2,45E+08	2,45E+08	Pa	
P	4,00E+05	4,00E+05	4,00E+05	4,00E+05	4,00E+05	4,00E+05	4,00E+05	Pa	
D	324	324	324	324	324	324	324	mm	
t	7	7	7	7	7	7	7	mm	
Berekening kinetische energie (Ekinetisch)									
Ekinetisch	8,45E+06	1,22E+07	8,53E+05	1,41E+08	2,16E+07	1,41E+08	2,16E+07	J	
m	8,62E+03	8,62E+03	1,74E+05	1,69E+05	2,59E+04	1,69E+05	2,59E+04	kg	
g	9,81	9,81	9,81	9,81	9,81	9,81	9,81	m/s2	
h	85	85	85	85	85	85	85	m	
v	24,15	48,31						m/s	
f	0,50	0,50	1	1	1	1	1	-	
omega	17,5	35						tpm	
l	41	41						m	
zwp	13,18	13,18	43					m	
zwp/l	3,11	3,11						-	

RAPPORT

Haalbaarheid derde windturbine deponie Sortiva te Alkmaar

Slagschaduw windturbinepark

Klant: Sortiva B.V.

Referentie: BH6790-ZZ-XX-RP-Z-001
Status: Definitief03
Datum: 7 december 2023

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Koggelaan 21
8017 JN Zwolle
Mobility & Infrastructure
Trade register number: 56515154

+31 88 348 65 00 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document:	Haalbaarheid derde windturbine deponie Sortiva te Alkmaar
Sub titel:	Slagschaduw windturbinepark
Referentie:	BH6790-ZZ-XX-RP-Z-001
Status:	03/Definitief
Datum:	7 december 2023
Projectnaam:	Slagschaduw windturbinepark
Projectnummer:	BH6790
Auteur(s):	Pim Nieuwesteeg, Mark Groen

Opgesteld door:	
Gecontroleerd door:	A. Boekoogen
Datum:	11 augustus 2023
Goedgekeurd door:	R. Hoogeslag
Datum:	7 december 2023

Classificatie
Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderzins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Achtergrond	2
3	Beoordelingskader slagschaduw	5
4	Resultaten	7
5	Naar een normstelling voor slagschaduw	11

Bijlagen

Bijlage 1 Slagschaduw – Samenvattend resultaat
Bijlage 2 Slagschaduw – Kalender, Grafiek
Bijlage 3 Slagschaduw – Kalender, Tabel
Bijlage 4 Slagschaduw – Kalender per Turbine, Grafiek
Bijlage 5 Slagschaduw – Kalender per Turbine, Tabel
Bijlage 6 Slagschaduw - Kaart

1 Inleiding

Het voorliggende slagschaduwrapport is opgesteld om de effecten van slagschaduw op de directe omgeving van de voorgenomen uitbreiding van het windturbinepark Boekelermeer te Alkmaar inzichtelijk te maken. Aanleiding voor het slagschaduwonderzoek is de voorgenomen plaatsing van een derde windturbine op de deponie van Sortiva B.V. (Sortiva) gelegen aan de Boekelerdijk 13 te Alkmaar.

De beoordeling van slagschaduw is verricht door middel van slagschaduwberekeningen, uitgevoerd in het programma WindPRO. De hieruit volgende contouren worden op de kaart geprojecteerd, vervolgens kan worden bepaald of gevoelige objecten hinder kunnen ondervinden van de slagschaduw van de windturbines.

2 Achtergrond

De passerende schaduw van draaiende wieken van een windturbine veroorzaken onder bepaalde omstandigheden een plaatsgebonden hinderlijk schaduweffect of wisseling van lichtsterkte. Dit kan vooral hinderlijk zijn als de schaduw over ramen valt. De mate van hinder wordt bepaald door onder meer:

- de frequentie van het passeren (rotortoerental);
- de blootstellingsduur;
- de intensiteit van de wisselingen in lichtsterkte.

Bestaande jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (Raad van State) en het onderzoek voor betreffende uitspraak, geeft het volgende beeld[1]:

- Slagschaduw beneden 2,5 Hz leidt niet tot verhoogde kans op epileptische aanvallen of andere gezondheidsklachten;
- Slagschaduw kan als hinderlijk worden ervaren en kan effect op het welbevinden van mensen hebben. Het beperken van de duur kan de hinder verminderen;
- De afstand is relevant voor de hinder, omdat de hardheid van de schaduw afneemt bij het vergroten van de afstand.

Passeerfrequentie

De passeerfrequentie is het aantal passeringen van de draaiende wieken per seconde. Uit onderzoek komt naar voren dat passeerfrequenties tussen 2,5 en 14 Hz doorgaans hinder veroorzaken.
Het menselijk oog is gevoelig voor optredende verschillen tussen licht en donker en snelle bewegingen, hetgeen leidt tot het trekken van aandacht en het zorgen voor afleiding en kan dan ook als hinderlijk worden ervaren door de waarnemer. Uit onderzoek dat in 1999 in Duitsland is verricht blijkt dat omwonenden van windturbines die een netto slagschaduwduur van meer dan 15 uur per jaar ervaren een hogere mate van dagelijkse hinder ervaren in hun leefomgeving[2]. Herhaaldelijke of langdurige blootstelling aan slagschaduw kan bovendien leiden tot stress en concentratieverlies. Onderzoekers van de Universiteit van Kiel vonden in hetzelfde laboratoriumonderzoek een duidelijke relatie tussen blootstellingsduur aan slagschaduw en de hinder die de testpersonen ervaren. Uit de onderzoeksresultaten blijkt specifiek dat gedurende de eerste 20 minuten dat contrastrijke slagschaduw optreedt een fysieke reactie optreedt, die bij langere blootstelling door het lichaam wordt gecompenseerd (gewenning). Deze compensatie kost het lichaam energie, wat op langere termijn een negatief effect kan hebben. De onderzoekers bevelen dan ook aan de slagschaduwduur te beperken, om effecten op langere termijn te voorkomen.

Frequenties hoger dan 2,5 Hz kunnen tot gevolg hebben dat personen die gevoelig zijn voor licht een kans hebben op een epileptische aanval door een fysiologisch effect [3]. Bij grote moderne windturbines treedt dit effect niet op aangezien de frequentie veel lager dan 2,5 Hz (veelal lager dan 1 Hz) is, omdat de rotorbladen relatief weinig omwentelingen per minuut maken. Geen bewijs is gevonden dat directe blootstelling aan slagschaduw bij frequenties lager dan 2,5 Hz gezondheidseffecten veroorzaken. In de periode sinds het onderzoek zijn in Europa vele duizenden windturbines gerealiseerd, terwijl geen wetenschappelijk vastgestelde gevallen van gezondheidseffecten als gevolg van slagschaduw bekend zijn. Directe gevolgen voor de gezondheid als gevolg van blootstelling aan slagschaduw – mits frequenties beneden 2,5 Hz blijven – zijn daarmee niet aannemelijk. Slagschaduw wordt echter wel als hinderlijk beschouwd, hetgeen aanleiding is geweest om slagschaduw te normeren.

---

1 https://www.infomil.nl/onderwerpen/integrale/uitspraak-raad-state/gevolgen-raad-state-uitspraak-windturbineparken/slagschaduw-lichtschittering/
2 *Pohl, J, Faul, F, & Mausfeld, R; Belästigung durch periodischen schattenwurf von Windenergieanlagen, 1999.*
3 *Parsons Brinckerhoff, 2006; Update of UK Shadow flicker Evidence Base.*

Naast de passeerfrequentie is een aantal andere locatieafhankelijke factoren ook bepalend voor eventuele hinder in de omgeving. Als in de buitenmuur van te beschermen gevoelige objecten geen ramen aanwezig zijn, zal inpandig geen hinder door slagschaduw optreden.

Afstand slagschaduw

Over de afstand waarop slagschaduw met effect op de omgeving kan optreden, wordt in diverse onderzoeken gesteld dat het slagschaduweffect voor grotere windturbines tot maximaal tienmaal de rotordiameter relevant is[4]. De maximalisatie komt voornamelijk door het diffuus worden op grotere afstanden van de schaduw van het turbineblad. Lichtstralen buigen rondom het rotorblad van de windturbine en komen weer samen op grotere afstand, waardoor de hardheid van de schaduw afneemt (de schaduw wordt minder scherp). Deze hardheid is een aspect van de hinderbeleving bij slagschaduw. Tijdens de technische beschouwing van de slagschaduw kan hiermee rekening worden gehouden.

Duur slagschaduw

Uit een vergelijkende literatuurstudie uit 2017 van Koppen et al[5], blijkt dat in veel landen een maximale slagschaduwduur op een slagschaduwgevoelig object wordt gehanteerd van 8 uur per jaar, in sommige gevallen aangevuld met een maximum per dag van 30 minuten.
In Nederland wordt nu veelal een maximale slagschaduwduur van 6 uur op een slagschaduwgevoelig object gehanteerd. Als uitgegaan wordt van maximaal 6 uur slagschaduw per jaar, dan bedraagt deze tijdsduur circa 0,4% van het maximale aantal zonuren per jaar (circa 1.500 uur hetgeen overeenkomt met circa 17% van het totale aantal zonuren volgens opgave KNMI). Vervolgens wordt er ook vanuit gegaan dat gedurende deze 6 uur slagschaduw daadwerkelijk een persoon zich in een ruimte bevindt waar de slagschaduw optreedt. In de praktijk kan een persoon op het moment dat slagschaduw plaatsvindt niet thuis zijn of zich ergens in het gebouw bevinden waar de slagschaduw niet waarneembaar is. Blootstelling aan slagschaduw volgens deze beoordelingssystematiek is op jaarbasis dus zeer beperkt.

Internationaal is beperkt onderzoek beschikbaar naar de relatie tussen blootstellingsduur aan slagschaduw en de effecten daarvan op personen. In 2016 heeft Health Canada[6] aanvullend onderzoek gedaan naar variabelen die de hoogte van de ervaren hinder beïnvloeden. Uit het onderzoek is gebleken dat wanneer de aaneengesloten blootstellingsduur van slagschaduw onder de 10 minuten is, de hinder beperkt is tot 3,8% van de blootgestelde personen. Indien de blootstellingsduur meer dan 30 minuten aaneengesloten bedraagt, ervaart 21,1% van de personen ernstige hinder. Deze en de tussenliggende waarden zijn uiteengezet in Tabel 2.1. Voor zover bekend betreft genoemd onderzoek het enige onderzoek naar de dosis-effectrelatie met betrekking op slagschaduw van windturbines[7].

Tabel 2.1. Mate van ernstige hinder bij verschillende aaneengesloten blootstellingsduren

Blootstelling slagschaduw	0 tot 10 minuten	10 tot 20 minuten	20 tot 30 minuten	Meer dan 30 minuten
Mate van ernstige hinder	3,8%	5,2%	13,5%	21,1%

Stilstandsvoorziening

Om de hinder van slagschaduw te beperken, kan naast locatiekeuze worden gedacht aan een automatische stilstandsregeling. Met betreffende regeling schakelt de windturbine af als slagschaduw optreedt op gevoelige objecten.

[4] *Infomil n.d.; Slagschaduw en lichtschittering door windturbineparken, zie www.infomil.nl*
[5] *Koppen, E, et al, 2017; International Legislation and Regulations for Wind Turbine Shadow Flicker Impact.*
[6] *https://asa.scitation.org/doi/pdf/10.1121/1.4942403*
[7] *De onderzoekers geven aan dat de gepresenteerde dosis effectrelatie is, wanneer enkel naar slagschaduw onafhankelijk van geluidbelasting wordt gekeken.*

Normering

De insteek van de regelgeving aangaande slagschaduw is het beperken van hinder bij gevoelige objecten (o.a. woningen), hetgeen in het Activiteitenbesluit milieubeheer met de Activiteitenregeling is geregeld. Wettelijk gezien (artikel 3.12, lid 1 Activiteitenregeling milieubeheer) is het veroorzaken van slagschaduw toegestaan tot maximaal 17 dagen per jaar, gedurende méér dan 20 minuten per dag. Op 25 juni 2020 is echter het Nevele arrest[8] gewezen, inzake een Belgische zaak over een windturbinepark. In dit arrest oordeelde het Europees Hof van Justitie (het Hof) over een windturbinepark dat ten onrechte geen milieubeoordeling op grond van de Europese richtlijn voor Strategische Milieubeoordeling is gemaakt. Nadien oordeelde op 30 juni 2021 de Raad van State over een uitbreiding van het windturbinepark in Delfzijl-Zuid dat op grond van het Europees recht een uitgebreid milieuonderzoek (plan-m.e.r.) had moeten plaatsvinden voor deze landelijke regels. Dat is niet gebeurd en zolang die milieubeoordeling niet is gemaakt, mogen overheden voor windturbineparken geen besluiten nemen op basis van die landelijke milieuregels uit het Activiteitenbesluit.

Met deze genoemde uitspraak van Raad van State[9] betekent het niet dat door de gemeenteraad geen besluiten (bestemmingsplan) genomen mogen worden over windturbineparken, maar zijn de normen in het Activiteitenbesluit milieubeheer en de Activiteitenregeling milieubeheer niet meer van toepassing. De gemeenteraad kan in een bestemmingsplan eigen normen stellen, als deze normen maar goed worden gemotiveerd voor het concrete bestemmingsplan. Met onderhavig onderzoek geeft Sortiva invulling aan die normen, door aan te sluiten bij de in het Activiteitenbesluit gebruikte normstelling.

In de uitvoeringspraktijk in Nederland wordt vaak gewerkt met een vereenvoudigde streefwaarde van maximaal 6 uur slagschaduwduur per jaar. Daarna wordt in het slagschaduwonderzoek bepaald welke woningen binnen deze 6-uurscontour liggen. Bij de uiteindelijke turbinekeuze wordt een stilstandskalender vastgesteld.

Ontwerpbesluit windturbines leefomgeving

Op 11 oktober jl. is het Ontwerpbesluit Windturbines leefomgeving gepubliceerd, waarin nieuwe normen zijn opgenomen voor windturbines. De regels in het ontwerpbesluit gaan over geluidhinder, slagschaduwhinder, externe veiligheid en hinder door obstakelverlichting en lichtschittering en omvatten ook een norm voor de afstand tussen een windturbine en woningen.

In het ontwerpbesluit zijn een aantal wijzigingen voorgesteld met betrekking tot de normering voor slagschaduw:

- Een maximale duur van slagschaduw van 6 uur per jaar voor een windturbinepark;
- Een maximale duur van slagschaduw van 20 minuten per dag op gevoelige objecten;
- De afstand tot waarop slagschaduw nog moet worden beoordeeld is bepaald op twaalf maal de rotordiameter;
- Onder ‘hinderlijke slagschaduw‘ wordt slagschaduw verstaan die optreedt bij een zonintensiteit van meer dan 120 watt/m^2;
- Er komt een verplichting om een logboek bij te gaan houden over de actueel optredende slagschaduw per slagschaduwgevoelig object.

Aangezien de normen nog niet van kracht zijn, is in deze rapportage getoetst op basis van de maximale slagschaduwduur zoals deze reeds geruime tijd in Nederland gehanteerd wordt. Aanvullend heeft hierbij een beoordeling plaatsgevonden aan de nieuwe (ontwerp) normen. Hierbij is met name de norm voor de maximale duur van slagschaduw per dag relevant, aangezien de afstand tot waarop slagschaduw beoordeeld is niet is begrensd in dit onderzoek en bij de berekeningen reeds wordt uitgaan van de situatie m.b.t. de zonuren in Nederland (gebaseerd op een zonintensiteit van 120 watt/m^2).

[8] *Arrest HvJEG, 25 juni 2000, C-24/19 (ECLI:EU:C:2020:503).*
[9] *Raad van State, 30 juni 2021, ECLI:NL:RVS:2021:1395.*

3 Beoordelingskader slagschaduw

Blootstellingsduur
Zoals in het vorige hoofdstuk aangegeven, is de blootstellingsduur de belangrijkste parameter om de effecten van optredende slagschaduw te beoordelen. Om deze reden dient in slagschaduwonderzoeken de optredende cumulatieve slagschaduw op gevoelige objecten of terreinen van alle windturbines in een omgeving (windturbinepark) gezamenlijk inzichtelijk te worden gemaakt, door het afbeelden van slagschaduwduurcontouren (in uren per jaar) op een kaart. Daarnaast wordt per individueel schaduwgevoelig object de tijdsduur inzichtelijk gemaakt van de verwachte jaarlijks optredende slagschaduw.

Afscherming
In de rekenmodellen die worden gehanteerd om slagschaduw te bepalen wordt ervan uitgegaan dat altijd een directe zichtlijn bestaat tussen de windturbine en de gevel van een gevoelig object of het schaduwgevoelige terrein. Dit betekent dat afscherming door bijvoorbeeld andere gebouwen of bomen niet wordt meegenomen. Deze afscherming speelt wel een belangrijke rol in het al dan niet optreden van slagschaduw op de gevel of het terrein. Deze afscherming wordt in de rekenmodellen echter *niet* meegenomen, desalniettemin kan afscherming in sommige gevallen een belangrijke factor van betekenis zijn. Met name op grotere afstanden en lage zonnestanden zal afscherming in het algemeen snel optreden. Door de afstand waarop slagschaduw wordt beoordeeld te begrenzen is deels rekening gehouden met het afschermeffect.

Uitgangspunten
In het plangebied Boekelermeer zijn tot op heden vier windturbines gerealiseerd in een lijnopstelling van noord naar zuid, waarbij uitsluitend de twee noordelijkste windturbines in eigendom en binnen de inrichting van Sortiva zijn geplaatst. Een vijfde windturbine zal geplaatst worden op het stortlichaam van de deponie van Sortiva, in het midden van de bestaande lijnopstelling.

De slagschaduwberekeningen zijn uitgevoerd met het softwareprogramma WindPRO. Bij de berekening zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De vier bestaande windturbines hebben een maximale tiphoogte van 120 meter. De rotordiameter van deze turbines is 71 meter en de ashoogte bedraagt 85 meter.
- De nieuw te plaatsen windturbine heeft een maximale tiphoogte van 126 meter. De rotordiameter van deze turbine is 82 meter en de ashoogte bedraagt 85 meter.
- Bij de nieuw te plaatsen vijfde windturbine is rekening gehouden met een lagere vrije ruimte onder de rotorbladen van 23 meter (hoogte van stortlichaam NAP +27 meter). Hierdoor zal de ashoogte van de vijf windturbines gelijk zijn op 85 meter.
- De turbines zijn 95% van het jaar in bedrijf; hetgeen overeenkomt met 0,95 * 365 * 24 = 8.322 uren per jaar.
- Obstakels die eventuele schaduw wegnemen zijn niet meegenomen in de berekening.
- De hellingshoek waarboven de zon slagschaduw kan veroorzaken is ingesteld op 3 graden.

Slagschaduw kan uitsluitend optreden wanneer de zon schijnt. In Tabel 3.1 is weergegeven hoelang de zon gemiddeld schijnt per dag per maand (bron: KNMI, 2023). Het getal geeft aan hoeveel uren de zon daadwerkelijk schijnt, tijdens de periode dat de zon boven de horizon staat.

Tabel 3.1. Gemiddeld aantal uren zon per dag

Maand	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Gemiddeld aantal zonuren	1,63	2,87	3,52	5,73	7,72	6,68	6,73	6,21	4,59	3,23	1,94	1,13

Gevoelige objecten

Vervolgens wordt bepaald hoeveel gevoelige objecten binnen de slagschaduwcontouren liggen.
De definitie van gevoelige objecten staat beschreven in de Factsheet Slagschaduw van het Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RvO). De volgende gebouwen zijn gedefinieerd als gevoelige objecten:

- Woningen;
- Onderwijsgebouwen;
- Ziekenhuizen en verpleeghuizen;
- Verzorgingstehuizen;
- Psychiatrische inrichtingen;
- Kinderdagverblijven.

Ook worden woonwagenstandplaatsen en ligplaatsen voor woonschepen als slagschaduwgevoelige objecten beschouwd.

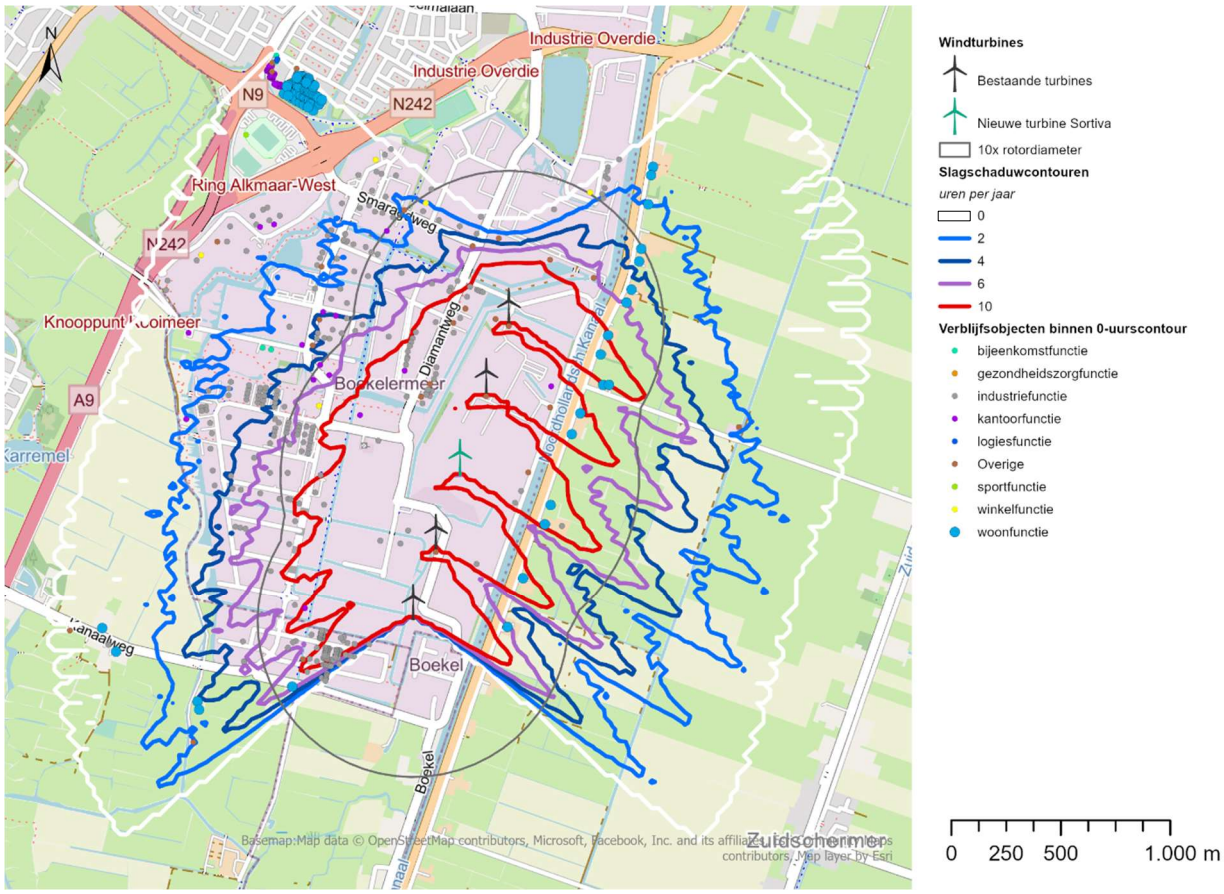
Voor het bepalen van de gebruiksdoelen van de gebouwen is de dataset Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)[10] gebruikt, de bovenstaande definities zijn gekoppeld aan de gebruiksdoelen uit de BAG.

De volgende gebruiksdoelen zijn gebruikt voor het bepalen van het aantal gevoelige objecten binnen de slagschaduwcontouren:

- Woonfunctie;
- Gezondheidszorgfunctie;
- Onderwijsfunctie.

[10] *Er is gebruik gemaakt van de WebFeatureService van het BAGv3, geraadpleegd op 4 augustus 2023. Beschikbaar via: https://basisregistraties.arcgisonline.nl/arcgis/rest/services/BAG/BAGv3/FeatureServer*

4 Resultaten



Figuur 4.1. Verblijfsobjecten binnen de slagschaduwcontouren.

Woningen en gezondheidszorgobjecten

Binnen het gebied waar slagschaduw op kan treden (binnen de '0-uurscontour') zijn 99 woningen en 3 gezondheidszorgobjecten gesitueerd, in Figuur 4.1 zichtbaar als de lichtblauwe en oranje objecten en nader gespecificeerd in Tabel 4.1. Veel van deze woningen liggen echter wel verder dan 10 maal de rotordiameter van de windturbines. Zeven woningen aan de Westdijk ten oosten van het windturbinepark vallen binnen de 10-uurscontour, waarbij significante slagschaduw kan optreden. Alle woningen van deze eerstelijns bebouwing hebben (direct) zicht op de windturbines, ondanks de dijk en daarop gesitueerde bomenrij. Door de realisatie van de derde windturbine komen 2 extra woningen binnen deze 10-uurscontour te liggen.

Vanaf de Kanaalweg aan de zuidzijde van het windturbinepark is vrij zicht op de winturbines, echter staan de woningen grotendeels afgeschermd door bomen en de singel. Daarnaast is ook het overgrote deel van deze woningen gelegen tussen de 0- en 4-uurscontour.

De wijk waarin de meeste woningen zijn gesitueerd binnen de slagschaduwcontouren is Overdie ten noordwesten van het windturbinepark, waarbij het met name gaat over de woningen aan de Bilderdijkstraat en de Justus van Effenstraat (net binnen de 0-uurscontour). Hier is echter sprake van een significante afscherming door bomen en dus geen sprake van directe zichtlijnen tussen de windturbines en gevoelige objecten, waardoor het optreden van slagschaduw niet of nauwelijks aan de orde zal zijn.

In bijlage 1 zijn de resultaten van de slagschaduwberekeningen samengevat opgenomen.

Tabel 4.1. Aantal gevoelige objecten binnen verschillende contouren

Objecten	Woningen	Gezondheidszorgfunctie	Onderwijsfunctie
Contour	Aantal[1]	Aantal	Aantal
Binnen 10 uur	7	0	0
Binnen 6 uur	11	0	0
Binnen 4 uur	14	0	0
Binnen 2 uur	18	0	0
Binnen 0 uur	99	3	0

[1] Het aantal woningen is cumulatief, dit betekent bijvoorbeeld dat de 7 woningen binnen de 10-uurscontour ook meegeteld worden bij de overige contouren.

Shadow Receptor Points

Om de slagschaduw gedetailleerd in kaart te brengen en specifiek te berekenen voor de locaties waar de woningen zijn gesitueerd is een aanvullende berekening uitgevoerd. Zeven receptorpunten zijn geplaatst op verschillende locaties binnen de contouren van de windturbines, zoals in Figuur 4.2. weergegeven. De receptorpunten zijn geplaatst op basis van expert judgement en op basis van zichtlijnen vanuit Street Smart (Cyclomedia). Voor de eerstelijns bebouwing zijn de receptorpunten D, E, en F als maatgevend te beschouwen voor de hoeveelheid slagschaduw die het windturbinepark kan veroorzaken.

Figuur 4.2. Overzicht van windturbines en receptorpunten (A t/m G).

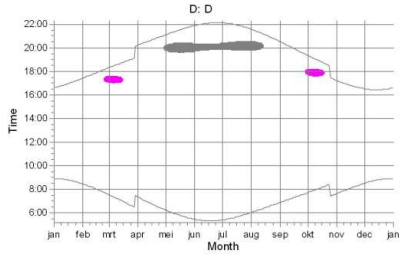
Woningen binnen de 10-uurscontouren
Voor de woningen binnen de 10-uurscontour zijn aanvullende berekeningen uitgevoerd, corresponderend met de receptorpunten D, E en F. De berekeningen zijn opgenomen in Bijlage 2.

Naar aanleiding van de berekeningen wordt duidelijk dat bij de woningen langs de Westdijk de meeste slagschaduw in de zomeravonden (vanaf mei tot en met augustus) op kan treden, tussen circa 19:30 uur en 20:45 uur.

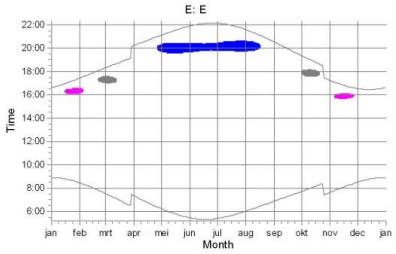
In de maanden januari, februari en maart kan bij deze woningen in de late namiddag slagschaduw optreden, voornamelijk gedurende korte perioden variërend tussen 16:00 uur en 17:45 uur naargelang de specifieke maand.

In het najaar en begin van de winter tijdens de maanden oktober, november en december kan ook in de late namiddag slagschaduw bij deze woningen optreden tussen circa 15:30 uur en 18:15 uur, eveneens naar gelang de specifieke periode.

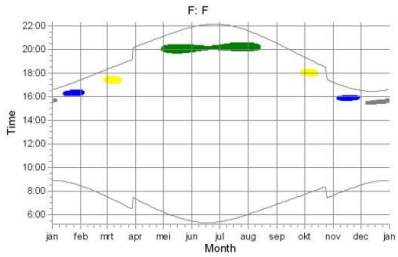
Voor een overzicht van de slagschaduwwerking per receptorpunt D, E en F van de woningen gelegen aan de Westdijk wordt verwezen naar respectievelijk Figuur 4.3, Figuur 4.4 en Figuur 4.5. Voor meer gedetailleerde jaardata wordt verwezen naar Bijlage 3.



Figuur 4.3. Slagschaduw receptor D.



Figuur 4.4. Slagschaduw receptor E.



Figuur 4.5. Slagschaduw receptor F.

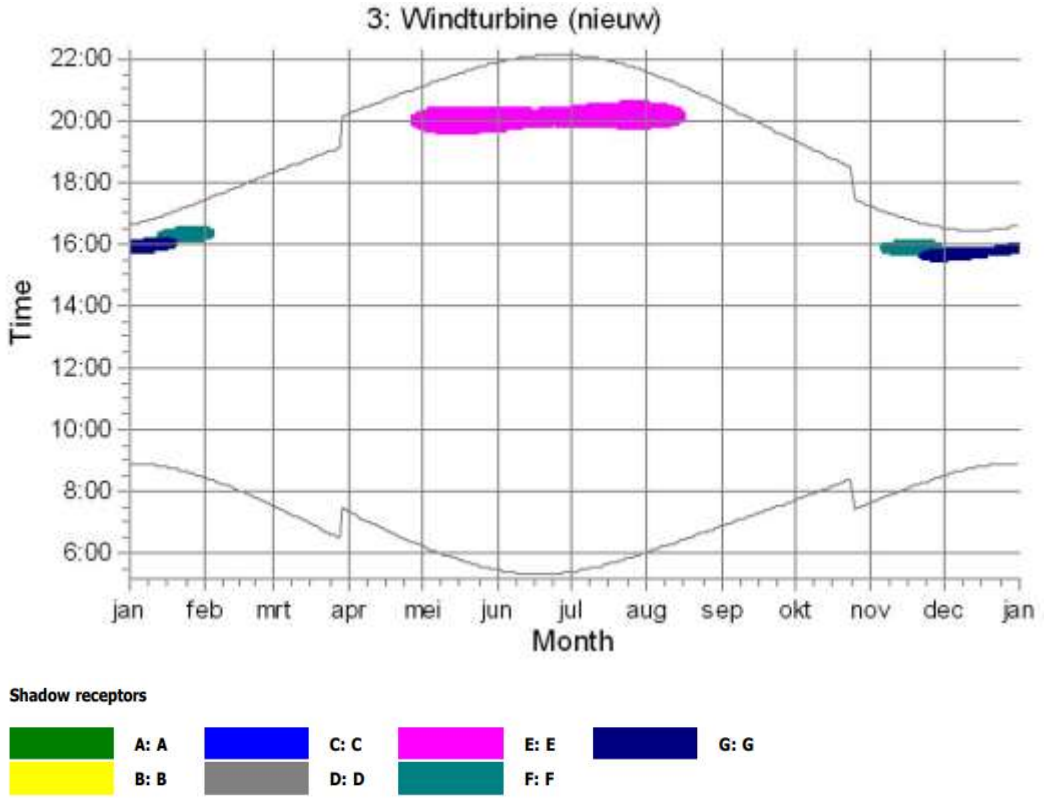
Nieuw te plaatsen windturbine
Als specifiek naar de nieuw (blauw) te plaatsen windturbine gekeken wordt, volgt uit de grafieken dat deze windturbine in totaal circa 20 uur slagschaduw veroorzaakt.

In de zomermaanden (vanaf mei tot medio augustus) treedt de meeste slagschaduw op bij de woningen aan de Westdijk direct ten oosten van de windturbine, ter hoogte van receptor-punt E.

De woningen aan de Westdijk ter hoogte van receptor-punt F, ten noordnoordoosten van de windturbine en ten noorden van receptor-punt E, kunnen in de maanden januari en november tussen circa 15:30 uur en 16:30 uur slagschaduw ondervinden van de nieuw te plaatsen windturbine.

Tot slot is slagschaduw voorzien op receptor-punt G, ten noorden van receptor-punt F aan de Westdijk, waarbij de slagschaduw kan optreden vanaf eind november tot en met medio januari, tussen circa 15:15 uur en 16:15 uur. Het jaarverloop is weergegeven in

Figuur 4.6. Voor meer gedetailleerde informatie wordt verwezen naar Bijlage 4 en Bijlage 5.



Figuur 4.6. Slagschaduw nieuw te plaatsen windturbine op receptor-punten E, F en G.

Mogelijkheden voor effectbeperking

De meest toegepaste manier voor effectbeperking is een stilstandsvoorziening. Om een bepaalde hoeveelheid slagschaduw te voorkomen wordt een stilstandskalender geprogrammeerd, waarmee op specifieke tijden een turbine wordt stilgezet uitsluitend als ook daadwerkelijk sprake is van zonnig weer. In de berekeningen, zoals opgenomen in Bijlage 6, zijn verschillende receptorpunten (A t/m G) aangegeven. Op basis van het verwachte aantal uren slagschaduw per jaar is in Tabel 4.2 aangegeven welk percentage stilstand benodigd is, om op de maatgevende momenten de hoeveelheid slagschaduw te beperken.

Tabel 4.2: Benodigde stilstandsvoorziening bij verschillende maximale aantallen uren slagschaduw (voor vijf turbines gezamenlijk)

Maximaal aantal uren slagschaduw	Aantal uren stilstand	Percentage stilstand*
0 uur	62 uur	0,15%
2 uur	60 uur	0,14%
4 uur	58 uur	0,14%
6 uur**	56 uur	0,13%
10 uur	52 uur	0,12%

* Ten opzichte van totaal aantal uren productie van vijf turbines gezamenlijk bij 95% bedrijfstijd (41.610 uur).
** De maximale slagschaduwduur zoals deze reeds geruime tijd in Nederland gehanteerd wordt.

De maximale slagschaduwduur zoals deze reeds geruime tijd in Nederland gehanteerd wordt, is ook opgenomen als norm in het Ontwerpbesluit Windturbines leefomgeving. Aanvullend hierop is in het Ontwerpbesluit Windturbines leefomgeving een norm opgenomen voor een maximale duur van slagschaduw van 20 minuten per dag op gevoelige objecten. Uit Bijlage 2 kan worden afgeleid op welke momenten sprake is van meer dan 20 minuten slagschaduw per dag op gevoelig objecten en uit Bijlage 5 kan worden afgeleid op welke momenten en voor welke duur een turbine leidt tot slagschaduw op een gevoelig object.

Met een stilstandsvoorziening kan tevens geborgd worden dat niet langer dan 20 minuten per dag slagschaduw optreedt op gevoelige objecten, hiervoor hoeft het aantal uren stilstand per jaar (gemiddeld 56 uren) niet toe te nemen, aangezien de eis van maximaal 6 uur slagschaduw per jaar maatgevend is voor het totaal aantal benodigde uren stilstand.

5 Naar een normstelling voor slagschaduw

Op basis van de slagschaduwberekeningen kan geconcludeerd worden dat de door Sortiva geplande nieuwe windturbine op de deponie gelegen aan de Boekelerdijk 13 te Alkmaar dient te worden voorzien van een stilstandsvoorziening om hinder te beperken.

De voornaamste hinder treedt op bij de woningen langs de Westdijk, waarbij gerekend vanaf de 10-uurscontour, alle woningen op de eerstelijns bebouwing hinder kunnen ondervinden.

Het ligt vanuit het waarborgen van een goed woon- en leefklimaat voor de hand om de norm zodanig in te stellen dat de optredende hoeveelheid slagschaduw juist voor deze gebieden wordt beperkt. Als uitgegaan wordt van maximaal 6 uur slagschaduw per jaar, dan bedraagt deze tijdsperiode circa 0,4% van het maximale percentage zonuren per jaar. Specifiek voor het windturbinepark Boekelermeer houdt de stilstandsvoorziening in dat 0,13% van de totale bedrijfstijd wordt beperkt ten behoeve van de woningen gelegen aan de Westdijk binnen de 6-uurscontour. Hiermee kan tevens voldaan worden aan de norm in het Ontwerpbesluit windturbines leefomgeving, waarin een maximale duur van slagschaduw van 20 minuten per dag op gevoelige objecten is opgenomen.

Uitgangspunt is dat gedurende 6 uur van slagschaduw een persoon zich daadwerkelijk bevindt in een ruimte waarop de slagschaduw optreedt. In de praktijk kan een persoon op dat moment niet thuis zijn of ergens in huis bevinden waar de slagschaduw niet waarneembaar is. Blootstelling aan slagschaduw volgens de gehanteerde beoordelingssystematiek is op jaarbasis dus zeer beperkt en in onderhavige casus een redelijke normering om een goed woon- en leefklimaat te waarborgen.

Het voorstel om ten behoeve van het project een specifieke normstelling van maximaal 6 uur slagschaduw per jaar op woningen (niet zijnde bedrijfswoningen) in te stellen, wijkt niet of nauwelijks af van de normstelling zoals die bestaat onder het Activiteitenbesluit milieubeheer voor windturbines die geen onderdeel van een windturbinepark uitmaken. De enige nuancering is dat alle waarden die optellen tot 6 uur slagschaduw binnen de optelling vallen en niet (zoals in het Activiteitenbesluit milieubeheer opgenomen) uitsluitend de woningen waar meer dan 20 minuten per dag ten minste 17 dagen per jaar slagschaduw optreedt. Een en ander heeft te maken met de beperkingen van het softwareprogramma, waarmee de contouren berekend worden. Het programma neemt namelijk alle punten samen waar in totaal 6 uur slagschaduw op kan treden.

Bijlage 1 Slagschaduw – Samenvattend resultaat

SHADOW - Main Result

Calculation: Berekening040823

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence
Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade
Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence	3 °
Day step for calculation	1 days
Time step for calculation	1 minutes

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [DE KOOY]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,63	2,87	3,52	5,73	7,72	6,68	6,73	6,21	4,59	3,23	1,94	1,13

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
259	617	577	532	439	788	815	1.253	1.150	771	572	548	8.321

Line-of-sight calculation has been deactivated. This means that sheltering from obstacles, areas or hills are not taken into account.

All coordinates are in
Dutch Stereo-RD/NAP 2008

Scale 1:75.000
New WTG Shadow receptor

WTGs

	X (east)	Y (north)	Z [m]	Row data/Description	WTG type Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Shadow data Calculation distance [m]	RPM [RPM]
1	112.415	513.256	0,3	Windturbine (bestaand)	Yes	ENERCON	E-70 E4 2,3 MW-2.300	2.300	71,0	85,0	1.643	20,0
2	112.312	512.935	0,1	Windturbine (bestaand)	Yes	ENERCON	E-70 E4 2,3 MW-2.300	2.300	71,0	85,0	1.643	20,0
3	112.193	512.566	27,0	Windturbine (nieuw)	Yes	ENERCON	E-82 E4-2.350	2.350	82,0	58,9	1.604	18,0
4	112.082	512.224	0,1	Windturbine (bestaand)	Yes	ENERCON	E-70 E4 2,3 MW-2.300	2.300	71,0	85,0	1.643	20,0
5	111.978	511.902	0,4	Windturbine (bestaand)	Yes	ENERCON	E-70 E4 2,3 MW-2.300	2.300	71,0	85,0	1.643	20,0

Shadow receptor-Input

No.	Name	X (east)	Y (north)	Z [m]	Width [m]	Height [m]	Elevation a.g.l. [m]	Degrees from south cw [°]	Slope of window [°]	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l. [m]
A	A	111.542	514.259	0,6	1,0	1,0	1,0	25,0	90,0	Fixed direction	2,0
B	B	110.417	511.862	-0,5	1,0	1,0	1,0	-140,0	90,0	Fixed direction	2,0
C	C	111.347	511.468	-1,7	1,0	1,0	1,0	-160,0	90,0	Fixed direction	2,0
D	D	112.478	512.103	-2,7	1,0	1,0	1,0	110,0	90,0	Fixed direction	2,0
E	E	112.600	512.442	-2,8	1,0	1,0	1,0	110,0	90,0	Fixed direction	2,0
F	F	112.833	513.125	-2,2	1,0	1,0	1,0	105,0	90,0	Fixed direction	2,0
G	G	112.953	513.362	-2,8	1,0	1,0	1,0	100,0	90,0	Fixed direction	2,0

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Name	Shadow, worst case: Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]	Shadow, expected values: Shadow hours per year [h/year]
A	A	6:17	34	0:14	0:31
B	B	1:03	12	0:08	0:13
C	C	3:03	20	0:11	0:46
D	D	72:19	147	0:42	16:23
E	E	94:19	191	0:47	20:38
F	F	83:47	223	0:39	17:18
G	G	39:19	132	0:30	6:17

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
1	Windturbine (bestaand)	70:17	15:05
2	Windturbine (bestaand)	24:15	4:27
3	Windturbine (nieuw)	98:01	19:41

To be continued on next page...

SHADOW - Main Result

Calculation: Berekening040823

...continued from previous page

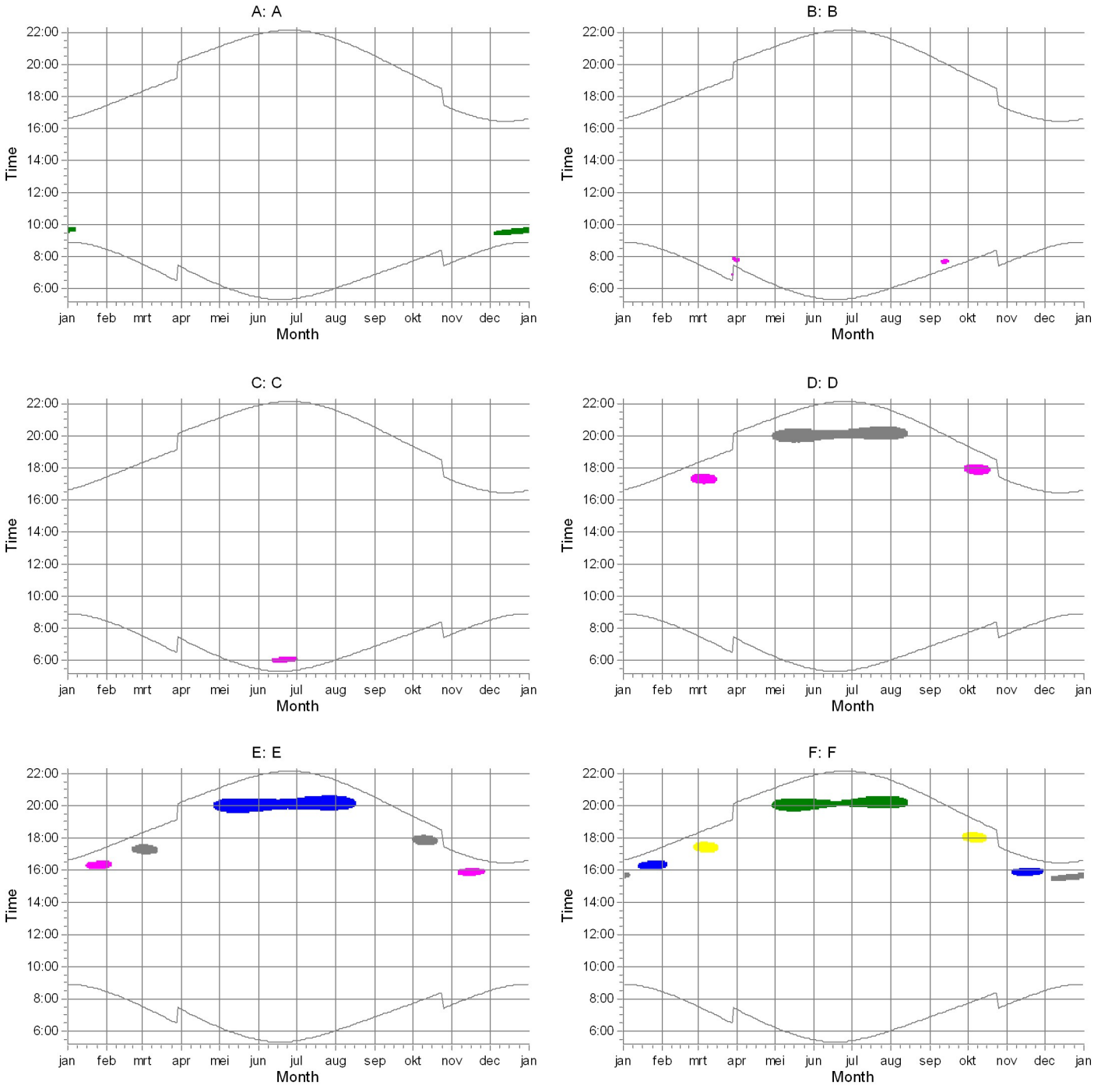
No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
4	Windturbine (bestaand)	77:06	16:36
5	Windturbine (bestaand)	30:28	5:25

Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously.

Bijlage 2 Slagschaduw – Kalender, Grafiek

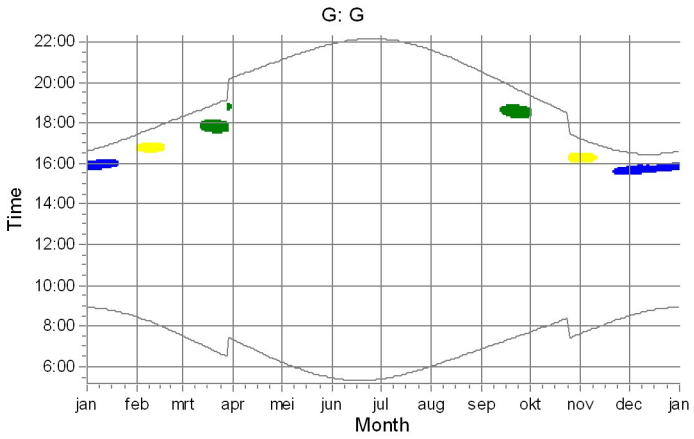
SHADOW - Calendar, graphical

Calculation: Berekening040823



SHADOW - Calendar, graphical

Calculation: Berekening040823



WTGs

1: Windturbine (bestaand)

2: Windturbine (bestaand)

3: Windturbine (nieuw)

Bijlage 3 Slagschaduw – Kalender, Tabel

SHADOW - Calendar

Calculation: Berekening040823**Shadow receptor:** A - A

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [DE KOOY]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,63	2,87	3,52	5,73	7,72	6,68	6,73	6,21	4,59	3,23	1,94	1,13

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
259	617	577	532	439	788	815	1.253	1.150	771	572	548	8.321

	January			February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December		
1	08:53		09:32 (1)	08:25	07:30	07:18	06:12	05:25	05:22	05:59	06:51	07:41	07:36	08:29		
	16:37	11	09:43 (1)	17:26	18:19	20:14	21:07	21:54	22:08	21:35	20:32	19:21	17:13	16:31		
2	08:53		09:33 (1)	08:23	07:28	07:16	06:10	05:24	05:22	06:01	06:52	07:43	07:38	08:30		
	16:38	11	09:44 (1)	17:28	18:21	20:16	21:09	21:55	22:08	21:34	20:30	19:18	17:11	16:31		
3	08:53		09:34 (1)	08:22	07:26	07:13	06:08	05:23	05:23	06:02	06:54	07:45	07:40	08:32		
	16:39	10	09:44 (1)	17:30	18:23	20:18	21:10	21:56	22:08	21:32	20:27	19:16	17:09	16:30		
4	08:53		09:34 (1)	08:20	07:23	07:11	06:06	05:23	05:24	06:04	06:56	07:46	07:42	08:33		
	16:40	10	09:44 (1)	17:32	18:24	20:20	21:12	21:58	22:07	21:30	20:25	19:14	17:08	16:29		
5	08:52		09:36 (1)	08:18	07:21	07:09	06:04	05:22	05:25	06:06	06:57	07:48	07:44	08:34		09:24 (1)
	16:41	8	09:44 (1)	17:33	18:26	20:21	21:14	21:59	22:07	21:28	20:23	19:11	17:06	16:29	4	09:28 (1)
6	08:52		09:36 (1)	08:17	07:19	07:06	06:02	05:21	05:26	06:07	06:59	07:50	07:46	08:36		09:23 (1)
	16:43	7	09:43 (1)	17:35	18:28	20:23	21:15	22:00	22:06	21:27	20:20	19:09	17:04	16:28	6	09:29 (1)
7	08:52		09:38 (1)	08:15	07:17	07:04	06:00	05:20	05:26	06:09	07:01	07:51	07:48	08:37		09:23 (1)
	16:44	5	09:43 (1)	17:37	18:30	20:25	21:17	22:00	22:06	21:25	20:18	19:07	17:02	16:28	8	09:31 (1)
8	08:51			08:13	07:14	07:02	05:58	05:20	05:27	06:11	07:02	07:53	07:49	08:38		09:22 (1)
	16:45			17:39	18:32	20:27	21:19	22:01	22:05	21:23	20:16	19:04	17:00	16:28	10	09:32 (1)
9	08:51			08:11	07:12	06:59	05:57	05:19	05:28	06:12	07:04	07:55	07:51	08:40		09:22 (1)
	16:47			17:41	18:34	20:29	21:21	22:02	22:04	21:21	20:13	19:02	16:59	16:27	10	09:32 (1)
10	08:50			08:09	07:10	06:57	05:55	05:19	05:29	06:14	07:06	07:57	07:53	08:41		09:22 (1)
	16:48			17:43	18:35	20:30	21:22	22:03	22:03	21:19	20:11	19:00	16:57	16:27	11	09:33 (1)
11	08:49			08:08	07:07	06:55	05:53	05:19	05:31	06:15	07:07	07:58	07:55	08:42		09:23 (1)
	16:50			17:45	18:37	20:32	21:24	22:04	22:03	21:17	20:08	18:58	16:55	16:27	11	09:34 (1)
12	08:49			08:06	07:05	06:53	05:51	05:18	05:32	06:17	07:09	08:00	07:57	08:43		09:23 (1)
	16:51			17:47	18:39	20:34	21:25	22:05	22:02	21:15	20:06	18:55	16:54	16:27	12	09:35 (1)
13	08:48			08:04	07:03	06:50	05:50	05:18	05:33	06:19	07:11	08:02	07:59	08:44		09:23 (1)
	16:53			17:49	18:41	20:36	21:27	22:05	22:01	21:13	20:04	18:53	16:52	16:27	13	09:36 (1)
14	08:47			08:02	07:00	06:48	05:48	05:18	05:34	06:20	07:12	08:04	08:00	08:45		09:24 (1)
	16:54			17:51	18:43	20:37	21:29	22:06	22:00	21:11	20:01	18:51	16:51	16:27	12	09:36 (1)
15	08:46			08:00	06:58	06:46	05:46	05:17	05:35	06:22	07:14	08:06	08:02	08:46		09:24 (1)
	16:56			17:53	18:44	20:39	21:30	22:06	21:59	21:09	19:59	18:49	16:49	16:27	13	09:37 (1)
16	08:45			07:58	06:56	06:43	05:45	05:17	05:36	06:24	07:16	08:07	08:04	08:47		09:24 (1)
	16:57			17:54	18:46	20:41	21:32	22:07	21:58	21:07	19:57	18:46	16:48	16:27	12	09:36 (1)
17	08:44			07:56	06:53	06:41	05:43	05:17	05:38	06:25	07:17	08:09	08:06	08:47		09:24 (1)
	16:59			17:56	18:48	20:43	21:33	22:07	21:57	21:05	19:54	18:44	16:46	16:27	13	09:37 (1)
18	08:44			07:54	06:51	06:39	05:42	05:17	05:39	06:27	07:19	08:11	08:07	08:48		09:25 (1)
	17:01			17:58	18:50	20:44	21:35	22:08	21:56	21:03	19:52	18:42	16:45	16:27	13	09:38 (1)
19	08:42			07:52	06:49	06:37	05:40	05:17	05:40	06:29	07:21	08:13	08:09	08:49		09:26 (1)
	17:02			18:00	18:52	20:46	21:37	22:08	21:54	21:01	19:49	18:40	16:44	16:28	13	09:39 (1)
20	08:41			07:50	06:46	06:35	05:39	05:17	05:42	06:30	07:22	08:14	08:11	08:50		09:26 (1)
	17:04			18:02	18:53	20:48	21:38	22:09	21:53	20:59	19:47	18:38	16:42	16:28	13	09:39 (1)
21	08:40			07:48	06:44	06:32	05:38	05:17	05:43	06:32	07:24	08:16	08:13	08:50		09:26 (1)
	17:06			18:04	18:55	20:50	21:40	22:09	21:52	20:56	19:45	18:35	16:41	16:28	14	09:40 (1)
22	08:39			07:45	06:42	06:30	05:36	05:18	05:44	06:34	07:26	08:18	08:14	08:51		09:26 (1)
	17:07			18:06	18:57	20:51	21:41	22:09	21:51	20:54	19:42	18:33	16:40	16:29	14	09:40 (1)
23	08:38			07:43	06:39	06:28	05:35	05:18	05:46	06:36	07:27	08:20	08:16	08:51		09:28 (1)
	17:09			18:08	18:59	20:53	21:42	22:09	21:49	20:52	19:40	18:31	16:39	16:29	13	09:41 (1)
24	08:37			07:41	06:37	06:26	05:34	05:18	05:47	06:37	07:29	08:22	08:18	08:52		09:28 (1)
	17:11			18:10	19:00	20:55	21:44	22:09	21:48	20:50	19:37	18:29	16:38	16:30	13	09:41 (1)
25	08:35			07:39	06:35	06:24	05:32	05:18	05:49	06:39	07:31	07:24	08:19	08:52		09:28 (1)
	17:13			18:11	19:02	20:57	21:45	22:09	21:46	20:48	19:35	17:27	16:37	16:30	13	09:41 (1)
26	08:34			07:37	06:32	06:22	05:31	05:19	05:50	06:41	07:33	07:25	08:21	08:52		09:29 (1)
	17:15			18:13	19:04	20:58	21:47	22:09	21:45	20:45	19:33	17:25	16:36	16:31	13	09:42 (1)
27	08:33			07:35	06:30	06:20	05:30	05:19	05:52	06:42	07:34	07:27	08:23	08:53		09:30 (1)
	17:16			18:15	19:06	21:00	21:48	22:09	21:43	20:43	19:30	17:23	16:35	16:32	12	09:42 (1)
28	08:31			07:32	06:27	06:18	05:29	05:20	05:53	06:44	07:36	07:29	08:24	08:53		09:30 (1)
	17:18			18:17	19:07	21:02	21:49	22:09	21:42	20:41	19:28	17:21	16:34	16:33	13	09:43 (1)
29	08:30				07:25	06:16	05:28	05:20	05:55	06:46	07:38	07:31	08:26	08:53		09:31 (1)
	17:20				20:09	21:03	21:51	22:09	21:40	20:39	19:26	17:19	16:33	16:34	12	09:43 (1)
30	08:28				07:23	06:14	05:27	05:21	05:56	06:47	07:39	07:33	08:27	08:53		09:31 (1)
	17:22				20:11	21:05	21:52	22:09	21:39	20:36	19:23	17:17	16:32	16:35	12	09:43 (1)
31	08:27				07:20		05:26		05:58	06:49		07:35		08:53		09:32 (1)
	17:24				20:13		21:53		21:37	20:34		17:15		16:35	12	09:44 (1)
Potential sun hours	256			276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240		
Total, worst case		62													315	
Sun reduction		0,20													0,15	
Oper. time red.		0,95													0,95	
Wind dir. red.		0,58													0,58	
Total reduction		0,11													0,08	
Total, real		7													25	

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)		First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

SHADOW - Calendar

Calculation: Berekening040823**Shadow receptor:** B - B

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [DE KOOY]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,63	2,87	3,52	5,73	7,72	6,68	6,73	6,21	4,59	3,23	1,94	1,13

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
259	617	577	532	439	788	815	1.253	1.150	771	572	548	8.321

	January	February	March		April		May	June	July	August	September		October	November	December
1	08:53	08:25	07:30		07:18	07:42 (5)	06:12	05:25	05:22	05:59	06:51		07:41	07:36	08:29
	16:37	17:26	18:19		20:14	8 07:50 (5)	21:07	21:54	22:08	21:35	20:32		19:21	17:13	16:32
2	08:53	08:23	07:28		07:16	07:44 (5)	06:10	05:24	05:23	06:01	06:52		07:43	07:38	08:30
	16:38	17:28	18:21		20:16	4 07:48 (5)	21:09	21:55	22:08	21:34	20:30		19:19	17:11	16:31
3	08:53	08:22	07:26		07:13		06:08	05:23	05:23	06:03	06:54		07:45	07:40	08:32
	16:39	17:30	18:23		20:18		21:10	21:56	22:08	21:32	20:27		19:16	17:10	16:30
4	08:53	08:20	07:24		07:11		06:06	05:23	05:24	06:04	06:56		07:46	07:42	08:33
	16:40	17:32	18:25		20:20		21:12	21:57	22:07	21:30	20:25		19:14	17:08	16:30
5	08:52	08:18	07:21		07:09		06:04	05:22	05:25	06:06	06:57		07:48	07:44	08:34
	16:42	17:34	18:26		20:22		21:14	21:58	22:07	21:28	20:23		19:12	17:06	16:29
6	08:52	08:17	07:19		07:06		06:02	05:21	05:26	06:07	06:59		07:50	07:46	08:36
	16:43	17:35	18:28		20:23		21:15	21:59	22:06	21:27	20:20		19:09	17:04	16:29
7	08:51	08:15	07:17		07:04		06:00	05:21	05:27	06:09	07:01		07:52	07:48	08:37
	16:44	17:37	18:30		20:25		21:17	22:00	22:06	21:25	20:18		19:07	17:02	16:28
8	08:51	08:13	07:14		07:02		05:59	05:20	05:28	06:11	07:02		07:53	07:49	08:38
	16:45	17:39	18:32		20:27		21:19	22:01	22:05	21:23	20:16		19:05	17:01	16:28
9	08:51	08:11	07:12		06:59		05:57	05:20	05:29	06:12	07:04		07:55	07:51	08:39
	16:47	17:41	18:34		20:29		21:21	22:02	22:04	21:21	20:13		19:02	16:59	16:28
10	08:50	08:09	07:10		06:57		05:55	05:19	05:30	06:14	07:06	07:38 (5)	07:57	07:53	08:41
	16:48	17:43	18:35		20:30		21:22	22:03	22:03	21:19	20:11	3 07:41 (5)	19:00	16:57	16:27
11	08:49	08:08	07:08		06:55		05:53	05:19	05:31	06:16	07:07	07:35 (5)	07:59	07:55	08:42
	16:50	17:45	18:37		20:32		21:24	22:04	22:03	21:17	20:08	7 07:42 (5)	18:58	16:56	16:27
12	08:49	08:06	07:05		06:53		05:52	05:18	05:32	06:17	07:09	07:35 (5)	08:00	07:57	08:43
	16:51	17:47	18:39		20:34		21:25	22:05	22:02	21:15	20:06	8 07:43 (5)	18:55	16:54	16:27
13	08:48	08:04	07:03		06:50		05:50	05:18	05:33	06:19	07:11	07:37 (5)	08:02	07:59	08:44
	16:53	17:49	18:41		20:36		21:27	22:05	22:01	21:13	20:04	7 07:44 (5)	18:53	16:52	16:27
14	08:47	08:02	07:01		06:48		05:48	05:18	05:34	06:21	07:12	07:38 (5)	08:04	08:00	08:45
	16:54	17:51	18:43		20:37		21:29	22:06	22:00	21:11	20:01	5 07:43 (5)	18:51	16:51	16:27
15	08:46	08:00	06:58		06:46		05:47	05:18	05:35	06:22	07:14	07:40 (5)	08:06	08:02	08:46
	16:56	17:53	18:44		20:39		21:30	22:06	21:59	21:09	19:59	2 07:42 (5)	18:49	16:49	16:27
16	08:45	07:58	06:56		06:44		05:45	05:18	05:37	06:24	07:16		08:07	08:04	08:47
	16:57	17:55	18:46		20:41		21:32	22:07	21:58	21:07	19:57		18:46	16:48	16:27
17	08:44	07:56	06:53		06:41		05:44	05:17	05:38	06:26	07:17		08:09	08:06	08:47
	16:59	17:56	18:48		20:43		21:33	22:07	21:57	21:05	19:54		18:44	16:47	16:27
18	08:43	07:54	06:51		06:39		05:42	05:17	05:39	06:27	07:19		08:11	08:07	08:48
	17:01	17:58	18:50		20:44		21:35	22:08	21:56	21:03	19:52		18:42	16:45	16:27
19	08:42	07:52	06:49		06:37		05:41	05:17	05:40	06:29	07:21		08:13	08:09	08:49
	17:02	18:00	18:52		20:46		21:37	22:08	21:54	21:01	19:49		18:40	16:44	16:28
20	08:41	07:50	06:46		06:35		05:39	05:18	05:42	06:31	07:23		08:15	08:11	08:50
	17:04	18:02	18:53		20:48		21:38	22:08	21:53	20:59	19:47		18:38	16:43	16:28
21	08:40	07:48	06:44		06:33		05:38	05:18	05:43	06:32	07:24		08:16	08:13	08:50
	17:06	18:04	18:55		20:50		21:40	22:09	21:52	20:56	19:45		18:36	16:41	16:28
22	08:39	07:45	06:42		06:30		05:36	05:18	05:44	06:34	07:26		08:18	08:14	08:51
	17:08	18:06	18:57		20:51		21:41	22:09	21:51	20:54	19:42		18:33	16:40	16:29
23	08:38	07:43	06:39		06:28		05:35	05:18	05:46	06:36	07:28		08:20	08:16	08:51
	17:09	18:08	18:59		20:53		21:42	22:09	21:49	20:52	19:40		18:31	16:39	16:29
24	08:37	07:41	06:37		06:26		05:34	05:18	05:47	06:37	07:29		08:22	08:18	08:52
	17:11	18:10	19:00		20:55		21:44	22:09	21:48	20:50	19:38		18:29	16:38	16:30
25	08:35	07:39	06:35		06:24		05:33	05:19	05:49	06:39	07:31		07:24	08:19	08:52
	17:13	18:12	19:02		20:57		21:45	22:09	21:46	20:48	19:35		17:27	16:37	16:31
26	08:34	07:37	06:32		06:22		05:31	05:19	05:50	06:41	07:33		07:25	08:21	08:52
	17:15	18:13	19:04		20:58		21:47	22:09	21:45	20:45	19:33		17:25	16:36	16:31
27	08:33	07:35	06:30		06:20		05:30	05:20	05:52	06:42	07:34		07:27	08:23	08:53
	17:17	18:15	19:06		21:00		21:48	22:09	21:43	20:43	19:30		17:23	16:35	16:32
28	08:31	07:32	06:28	06:50 (5)	06:18		05:29	05:20	05:53	06:44	07:36		07:29	08:24	08:53
	17:18	18:17	19:07	1 06:51 (5)	21:02		21:49	22:09	21:42	20:41	19:28		17:21	16:34	16:33
29	08:30		07:25	07:48 (5)	06:16		05:28	05:21	05:55	06:46	07:38		07:31	08:26	08:53
	17:20		20:09	4 07:52 (5)	21:03		21:51	22:09	21:40	20:39	19:26		17:19	16:33	16:34
30	08:28		07:23	07:46 (5)	06:14		05:27	05:21	05:56	06:47	07:39		07:33	08:27	08:53
	17:22		20:11	6 07:52 (5)	21:05		21:52	22:09	21:39	20:36	19:23		17:17	16:32	16:35
31	08:27		07:20	07:43 (5)			05:26		05:58	06:49			07:35		08:53
	17:24		20:13	8 07:51 (5)			21:53		21:37	20:34			17:15		16:36
Potential sun hours	256	276	367		417		488	503	505	456	381		330	264	240
Total, worst case			19		12						32				
Sun reduction			0,30		0,41						0,36				
Oper. time red.			0,95		0,95						0,95				
Wind dir. red.			0,63		0,63						0,63				
Total reduction			0,18		0,25						0,22				
Total, real			3		3						7				

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

SHADOW - Calendar

Calculation: Berekening040823**Shadow receptor:** C - C

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [DE KOOY]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,63	2,87	3,52	5,73	7,72	6,68	6,73	6,21	4,59	3,23	1,94	1,13

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
259	617	577	532	439	788	815	1.253	1.150	771	572	548	8.321

	January	February	March	April	May	June		July		August	September	October	November	December
1	08:53	08:25	07:30	07:18	06:12	05:25		05:22	06:01 (5)	05:59	06:51	07:41	07:36	08:29
	16:37	17:26	18:19	20:14	21:07	21:54		22:08	3 06:04 (5)	21:35	20:32	19:21	17:13	16:32
2	08:53	08:23	07:28	07:16	06:10	05:24		05:22		06:01	06:52	07:43	07:38	08:30
	16:38	17:28	18:21	20:16	21:09	21:55		22:08		21:34	20:29	19:19	17:11	16:31
3	08:53	08:22	07:26	07:13	06:08	05:23		05:23		06:03	06:54	07:45	07:40	08:32
	16:39	17:30	18:23	20:18	21:10	21:56		22:08		21:32	20:27	19:16	17:09	16:30
4	08:52	08:20	07:23	07:11	06:06	05:23		05:24		06:04	06:56	07:46	07:42	08:33
	16:40	17:32	18:24	20:20	21:12	21:57		22:07		21:30	20:25	19:14	17:08	16:30
5	08:52	08:18	07:21	07:09	06:04	05:22		05:25		06:06	06:57	07:48	07:44	08:34
	16:42	17:33	18:26	20:21	21:14	21:58		22:07		21:28	20:23	19:11	17:06	16:29
6	08:52	08:17	07:19	07:06	06:02	05:21		05:26		06:07	06:59	07:50	07:46	08:36
	16:43	17:35	18:28	20:23	21:15	21:59		22:06		21:27	20:20	19:09	17:04	16:29
7	08:51	08:15	07:17	07:04	06:00	05:21		05:27		06:09	07:01	07:51	07:47	08:37
	16:44	17:37	18:30	20:25	21:17	22:00		22:05		21:25	20:18	19:07	17:02	16:28
8	08:51	08:13	07:14	07:02	05:59	05:20		05:28		06:11	07:02	07:53	07:49	08:38
	16:45	17:39	18:32	20:27	21:19	22:01		22:05		21:23	20:15	19:05	17:01	16:28
9	08:50	08:11	07:12	06:59	05:57	05:20		05:29		06:12	07:04	07:55	07:51	08:39
	16:47	17:41	18:34	20:28	21:20	22:02		22:04		21:21	20:13	19:02	16:59	16:27
10	08:50	08:09	07:10	06:57	05:55	05:19		05:30		06:14	07:06	07:57	07:53	08:41
	16:48	17:43	18:35	20:30	21:22	22:03		22:03		21:19	20:11	19:00	16:57	16:27
11	08:49	08:08	07:07	06:55	05:53	05:19		05:31		06:16	07:07	07:58	07:55	08:42
	16:50	17:45	18:37	20:32	21:24	22:04		22:03		21:17	20:08	18:58	16:56	16:27
12	08:49	08:06	07:05	06:53	05:52	05:18	05:56 (5)	05:32		06:17	07:09	08:00	07:57	08:43
	16:51	17:47	18:39	20:34	21:25	22:04	5 06:01 (5)	22:02		21:15	20:06	18:55	16:54	16:27
13	08:48	08:04	07:03	06:50	05:50	05:18	05:55 (5)	05:33		06:19	07:11	08:02	07:58	08:44
	16:53	17:49	18:41	20:35	21:27	22:05	7 06:02 (5)	22:01		21:13	20:04	18:53	16:52	16:27
14	08:47	08:02	07:00	06:48	05:48	05:18	05:55 (5)	05:34		06:21	07:12	08:04	08:00	08:45
	16:54	17:51	18:43	20:37	21:29	22:06	8 06:03 (5)	22:00		21:11	20:01	18:51	16:51	16:27
15	08:46	08:00	06:58	06:46	05:47	05:18	05:55 (5)	05:35		06:22	07:14	08:06	08:02	08:46
	16:56	17:53	18:44	20:39	21:30	22:06	9 06:04 (5)	21:59		21:09	19:59	18:49	16:49	16:27
16	08:45	07:58	06:56	06:44	05:45	05:17	05:54 (5)	05:36		06:24	07:16	08:07	08:04	08:47
	16:57	17:55	18:46	20:41	21:32	22:07	10 06:04 (5)	21:58		21:07	19:57	18:46	16:48	16:27
17	08:44	07:56	06:53	06:41	05:43	05:17	05:54 (5)	05:38		06:26	07:17	08:09	08:06	08:47
	16:59	17:56	18:48	20:42	21:33	22:07	10 06:04 (5)	21:57		21:05	19:54	18:44	16:47	16:27
18	08:43	07:54	06:51	06:39	05:42	05:17	05:54 (5)	05:39		06:27	07:19	08:11	08:07	08:48
	17:01	17:58	18:50	20:44	21:35	22:08	11 06:05 (5)	21:56		21:03	19:52	18:42	16:45	16:27
19	08:42	07:52	06:49	06:37	05:40	05:17	05:55 (5)	05:40		06:29	07:21	08:13	08:09	08:49
	17:02	18:00	18:52	20:46	21:36	22:08	11 06:06 (5)	21:54		21:01	19:49	18:40	16:44	16:28
20	08:41	07:50	06:46	06:35	05:39	05:17	05:55 (5)	05:42		06:31	07:22	08:14	08:11	08:49
	17:04	18:02	18:53	20:48	21:38	22:08	11 06:06 (5)	21:53		20:58	19:47	18:38	16:43	16:28
21	08:40	07:48	06:44	06:33	05:38	05:18	05:55 (5)	05:43		06:32	07:24	08:16	08:13	08:50
	17:06	18:04	18:55	20:49	21:39	22:09	11 06:06 (5)	21:52		20:56	19:45	18:36	16:41	16:28
22	08:39	07:45	06:42	06:30	05:36	05:18	05:55 (5)	05:44		06:34	07:26	08:18	08:14	08:51
	17:08	18:06	18:57	20:51	21:41	22:09	11 06:06 (5)	21:51		20:54	19:42	18:33	16:40	16:29
23	08:38	07:43	06:39	06:28	05:35	05:18	05:55 (5)	05:46		06:36	07:28	08:20	08:16	08:51
	17:09	18:08	18:59	20:53	21:42	22:09	11 06:06 (5)	21:49		20:52	19:40	18:31	16:39	16:29
24	08:36	07:41	06:37	06:26	05:34	05:18	05:56 (5)	05:47		06:37	07:29	08:22	08:18	08:52
	17:11	18:10	19:00	20:55	21:44	22:09	11 06:07 (5)	21:48		20:50	19:37	18:29	16:38	16:30
25	08:35	07:39	06:35	06:24	05:32	05:19	05:56 (5)	05:49		06:39	07:31	07:24	08:19	08:52
	17:13	18:11	19:02	20:56	21:45	22:09	11 06:07 (5)	21:46		20:48	19:35	17:27	16:37	16:31
26	08:34	07:37	06:32	06:22	05:31	05:19	05:57 (5)	05:50		06:41	07:33	07:25	08:21	08:52
	17:15	18:13	19:04	20:58	21:47	22:09	10 06:07 (5)	21:45		20:45	19:33	17:25	16:36	16:31
27	08:32	07:35	06:30	06:20	05:30	05:20	05:57 (5)	05:52		06:42	07:34	07:27	08:23	08:53
	17:17	18:15	19:06	21:00	21:48	22:09	10 06:07 (5)	21:43		20:43	19:30	17:23	16:35	16:32
28	08:31	07:32	06:27	06:18	05:29	05:20	05:58 (5)	05:53		06:44	07:36	07:29	08:24	08:53
	17:18	18:17	19:07	21:02	21:49	22:09	9 06:07 (5)	21:42		20:41	19:28	17:21	16:34	16:33
29	08:30		07:25	06:16	05:28	05:21	05:58 (5)	05:55		06:46	07:38	07:31	08:26	08:53
	17:20		20:09	21:03	21:50	22:09	8 06:06 (5)	21:40		20:39	19:26	17:19	16:33	16:34
30	08:28		07:23	06:14	05:27	05:21	06:00 (5)	05:56		06:47	07:39	07:33	08:27	08:53
	17:22		20:11	21:05	21:52	22:09	6 06:06 (5)	21:39		20:36	19:23	17:17	16:32	16:35
31	08:27		07:20		05:26			05:58		06:49		07:35		08:53
	17:24		20:13		21:53			21:37		20:34		17:15		16:36
Potential sun hours	256	276	367	417	488	503		505		456	381	330	264	240
Total, worst case						180		3						
Sun reduction						0,40		0,41						
Oper. time red.						0,95		0,95						
Wind dir. red.						0,67		0,67						
Total reduction						0,26		0,26						
Total, real						46		1						

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

SHADOW - Calendar

Calculation: Berekening040823**Shadow receptor:** D - D

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [DE KOOY]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,63	2,87	3,52	5,73	7,72	6,68	6,73	6,21	4,59	3,23	1,94	1,13

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
259	617	577	532	439	788	815	1.253	1.150	771	572	548	8.321

	January	February			March			April			May			June		
1	08:53	08:25			07:30		17:06 (5)	07:18			06:12		19:51 (4)	05:25		19:45 (4)
	16:37	17:26			18:19	27	17:33 (5)	20:14			21:07	20	20:11 (4)	21:54	33	20:18 (4)
2	08:53	08:23			07:28		17:06 (5)	07:16			06:10		19:49 (4)	05:24		19:46 (4)
	16:38	17:28			18:21	28	17:34 (5)	20:16			21:09	24	20:13 (4)	21:55	33	20:19 (4)
3	08:53	08:22			07:26		17:04 (5)	07:13			06:08		19:47 (4)	05:23		19:46 (4)
	16:39	17:30			18:23	30	17:34 (5)	20:18			21:10	27	20:14 (4)	21:56	32	20:18 (4)
4	08:52	08:20			07:23		17:04 (5)	07:11			06:06		19:46 (4)	05:23		19:47 (4)
	16:40	17:32			18:24	30	17:34 (5)	20:20			21:12	29	20:15 (4)	21:57	31	20:18 (4)
5	08:52	08:18			07:21		17:04 (5)	07:09			06:04		19:44 (4)	05:22		19:48 (4)
	16:41	17:33			18:26	30	17:34 (5)	20:21			21:14	32	20:16 (4)	21:58	30	20:18 (4)
6	08:52	08:17			07:19		17:03 (5)	07:06			06:02		19:44 (4)	05:21		19:48 (4)
	16:43	17:35			18:28	30	17:33 (5)	20:23			21:15	34	20:18 (4)	21:59	29	20:17 (4)
7	08:51	08:15			07:17		17:04 (5)	07:04			06:00		19:43 (4)	05:21		19:49 (4)
	16:44	17:37			18:30	29	17:33 (5)	20:25			21:17	35	20:18 (4)	22:00	29	20:18 (4)
8	08:51	08:13			07:14		17:04 (5)	07:02			05:58		19:42 (4)	05:20		19:49 (4)
	16:45	17:39			18:32	29	17:33 (5)	20:27			21:19	36	20:18 (4)	22:01	28	20:17 (4)
9	08:50	08:11			07:12		17:04 (5)	06:59			05:57		19:41 (4)	05:19		19:50 (4)
	16:47	17:41			18:34	28	17:32 (5)	20:28			21:20	38	20:19 (4)	22:02	27	20:17 (4)
10	08:50	08:09			07:10		17:05 (5)	06:57			05:55		19:41 (4)	05:19		19:50 (4)
	16:48	17:43			18:35	26	17:31 (5)	20:30			21:22	39	20:20 (4)	22:03	26	20:16 (4)
11	08:49	08:07			07:07		17:06 (5)	06:55			05:53		19:40 (4)	05:19		19:51 (4)
	16:50	17:45			18:37	24	17:30 (5)	20:32			21:24	40	20:20 (4)	22:04	25	20:16 (4)
12	08:49	08:06			07:05		17:06 (5)	06:53			05:51		19:40 (4)	05:18		19:52 (4)
	16:51	17:47			18:39	22	17:28 (5)	20:34			21:25	40	20:20 (4)	22:04	25	20:17 (4)
13	08:48	08:04			07:03		17:08 (5)	06:50			05:50		19:40 (4)	05:18		19:53 (4)
	16:53	17:49			18:41	19	17:27 (5)	20:35			21:27	40	20:20 (4)	22:05	24	20:17 (4)
14	08:47	08:02			07:00		17:11 (5)	06:48			05:48		19:40 (4)	05:18		19:53 (4)
	16:54	17:51			18:43	13	17:24 (5)	20:37			21:29	41	20:21 (4)	22:06	24	20:17 (4)
15	08:46	08:00			06:58		17:16 (5)	06:46			05:47		19:39 (4)	05:18		19:53 (4)
	16:56	17:53			18:44	2	17:18 (5)	20:39			21:30	41	20:20 (4)	22:06	23	20:16 (4)
16	08:45	07:58			06:56			06:43			05:45		19:40 (4)	05:17		19:53 (4)
	16:57	17:54			18:46			20:41			21:32	41	20:21 (4)	22:07	23	20:16 (4)
17	08:44	07:56			06:53			06:41			05:43		19:39 (4)	05:17		19:54 (4)
	16:59	17:56			18:48			20:42			21:33	41	20:20 (4)	22:07	22	20:16 (4)
18	08:43	07:54			06:51			06:39			05:42		19:40 (4)	05:17		19:54 (4)
	17:01	17:58			18:50			20:44			21:35	41	20:21 (4)	22:08	22	20:16 (4)
19	08:42	07:52			06:49			06:37			05:40		19:40 (4)	05:17		19:55 (4)
	17:02	18:00			18:51			20:46			21:36	41	20:21 (4)	22:08	21	20:16 (4)
20	08:41	07:50			06:46			06:35			05:39		19:39 (4)	05:17		19:56 (4)
	17:04	18:02			18:53			20:48			21:38	41	20:20 (4)	22:08	21	20:17 (4)
21	08:40	07:47			06:44			06:32			05:38		19:40 (4)	05:17		19:56 (4)
	17:06	18:04			18:55			20:49			21:39	41	20:21 (4)	22:09	21	20:17 (4)
22	08:39	07:45			06:42			06:30			05:36		19:40 (4)	05:18		19:56 (4)
	17:08	18:06			18:57			20:51			21:41	41	20:21 (4)	22:09	21	20:17 (4)
23	08:38	07:43			06:39			06:28			05:35		19:41 (4)	05:18		19:56 (4)
	17:09	18:08			18:59			20:53			21:42	40	20:21 (4)	22:09	21	20:17 (4)
24	08:36	07:41		17:15 (5)	06:37			06:26			05:34		19:41 (4)	05:18		19:56 (4)
	17:11	18:10	10	17:25 (5)	19:00			20:55			21:44	40	20:21 (4)	22:09	22	20:18 (4)
25	08:35	07:39		17:12 (5)	06:34			06:24			05:32		19:42 (4)	05:19		19:56 (4)
	17:13	18:11	16	17:28 (5)	19:02			20:56			21:45	39	20:21 (4)	22:09	22	20:18 (4)
26	08:34	07:37		17:10 (5)	06:32			06:22			05:31		19:42 (4)	05:19		19:56 (4)
	17:15	18:13	20	17:30 (5)	19:04			20:58			21:46	38	20:20 (4)	22:09	22	20:18 (4)
27	08:32	07:35		17:09 (5)	06:30			06:20			05:30		19:43 (4)	05:19		19:56 (4)
	17:17	18:15	23	17:32 (5)	19:06			21:00			21:48	37	20:20 (4)	22:09	23	20:19 (4)
28	08:31	07:32		17:07 (5)	06:27			06:18			05:29		19:43 (4)	05:20		19:56 (4)
	17:18	18:17	25	17:32 (5)	19:07			21:02			21:49	37	20:20 (4)	22:09	23	20:19 (4)
29	08:30				07:25			06:16		19:59 (4)	05:28		19:44 (4)	05:20		19:56 (4)
	17:20				20:09			21:03	3	20:02 (4)	21:50	36	20:20 (4)	22:09	24	20:20 (4)
30	08:28				07:23			06:14		19:53 (4)	05:27		19:44 (4)	05:21		19:56 (4)
	17:22				20:11			21:05	15	20:08 (4)	21:52	35	20:19 (4)	22:09	25	20:21 (4)
31	08:26				07:20						05:26		19:44 (4)			
	17:24				20:13						21:53	35	20:19 (4)			
Potential sun hours	256	276			367			417			488			503		
Total, worst case			94			367			18			1140			752	
Sun reduction			0,29			0,30			0,41			0,49			0,40	
Oper. time red.			0,95			0,95			0,95			0,95			0,95	
Wind dir. red.			0,66			0,66			0,56			0,56			0,56	
Total reduction			0,18			0,19			0,22			0,27			0,22	
Total, real			17			69			4			303			162	

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

SHADOW - Calendar

Calculation: Berekening040823**Shadow receptor:** D - D

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [DE KOOY]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,63	2,87	3,52	5,73	7,72	6,68	6,73	6,21	4,59	3,23	1,94	1,13

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
259	617	577	532	439	788	815	1.253	1.150	771	572	548	8.321

	July		August		September		October		November	December
1	05:22		05:59		06:51		07:41		07:36	08:29
	22:08	26	21:35	40	20:32		19:21	20	17:13	16:31
2	05:22		06:01		06:52		07:43		07:38	08:30
	22:08	25	21:34	39	20:29		19:18	24	17:11	16:31
3	05:23		06:02		06:54		07:44		07:40	08:32
	22:08	26	21:32	38	20:27		19:16	26	17:09	16:30
4	05:24		06:04		06:56		07:46		07:42	08:33
	22:07	27	21:30	37	20:25		19:14	27	17:08	16:30
5	05:25		06:06		06:57		07:48		07:44	08:34
	22:07	28	21:28	36	20:22		19:11	29	17:06	16:29
6	05:26		06:07		06:59		07:50		07:46	08:36
	22:06	30	21:26	34	20:20		19:09	29	17:04	16:28
7	05:27		06:09		07:01		07:51		07:47	08:37
	22:05	30	21:25	33	20:18		19:07	30	17:02	16:28
8	05:27		06:11		07:02		07:53		07:49	08:38
	22:05	31	21:23	31	20:15		19:04	30	17:00	16:28
9	05:28		06:12		07:04		07:55		07:51	08:39
	22:04	32	21:21	28	20:13		19:02	30	16:59	16:27
10	05:29		06:14		07:06		07:57		07:53	08:41
	22:03	32	21:19	26	20:11		19:00	30	16:57	16:27
11	05:31		06:15		07:07		07:58		07:55	08:42
	22:03	34	21:17	23	20:08		18:58	29	16:55	16:27
12	05:32		06:17		07:09		08:00		07:57	08:43
	22:02	34	21:15	18	20:06		18:55	28	16:54	16:27
13	05:33		06:19		07:11		08:02		07:58	08:44
	22:01	35	21:13	12	20:04		18:53	26	16:52	16:27
14	05:34		06:20		07:12		08:04		08:00	08:45
	22:00	36	21:11		20:01		18:51	24	16:51	16:27
15	05:35		06:22		07:14		08:05		08:02	08:46
	21:59	36	21:09		19:59		18:49	22	16:49	16:27
16	05:36		06:24		07:16		08:07		08:04	08:46
	21:58	38	21:07		19:56		18:46	19	16:48	16:27
17	05:38		06:25		07:17		08:09		08:06	08:47
	21:57	38	21:05		19:54		18:44	15	16:46	16:27
18	05:39		06:27		07:19		08:11		08:07	08:48
	21:55	38	21:03		19:52		18:42	5	16:45	16:27
19	05:40		06:29		07:21		08:13		08:09	08:49
	21:54	39	21:01		19:49		18:40		16:44	16:28
20	05:42		06:30		07:22		08:14		08:11	08:49
	21:53	39	20:58		19:47		18:38		16:42	16:28
21	05:43		06:32		07:24		08:16		08:13	08:50
	21:52	40	20:56		19:45		18:35		16:41	16:28
22	05:44		06:34		07:26		08:18		08:14	08:51
	21:50	40	20:54		19:42		18:33		16:40	16:29
23	05:46		06:35		07:27		08:20		08:16	08:51
	21:49	41	20:52		19:40		18:31		16:39	16:29
24	05:47		06:37		07:29		08:22		08:18	08:52
	21:48	41	20:50		19:37		18:29		16:38	16:30
25	05:49		06:39		07:31		07:23		08:19	08:52
	21:46	42	20:48		19:35		17:27		16:37	16:31
26	05:50		06:41		07:33		07:25		08:21	08:52
	21:45	41	20:45		19:33		17:25		16:36	16:31
27	05:52		06:42		07:34		07:27		08:23	08:52
	21:43	41	20:43		19:30		17:23		16:35	16:32
28	05:53		06:44		07:36		07:29		08:24	08:53
	21:42	41	20:41		19:28		17:21		16:34	16:33
29	05:55		06:46		07:38	17:52 (5)	07:31		08:26	08:53
	21:40	41	20:39		19:26	11 18:03 (5)	17:19		16:33	16:34
30	05:56		06:47		07:39	17:49 (5)	07:33		08:27	08:53
	21:39	40	20:36		19:23	17 18:06 (5)	17:17		16:32	16:35
31	05:58		06:49				07:35			08:53
	21:37	40	20:34				17:15			16:36
Potential sun hours	505		456		381		330		264	240
Total, worst case		1102		395		28		443		
Sun reduction		0,41		0,42		0,36		0,30		
Oper. time red.		0,95		0,95		0,95		0,95		
Wind dir. red.		0,56		0,56		0,66		0,66		
Total reduction		0,22		0,23		0,23		0,19		
Total, real		246		90		6		85		

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

SHADOW - Calendar

Calculation: Berekening040823**Shadow receptor:** E - E
Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [DE KOOY]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,63	2,87	3,52	5,73	7,72	6,68	6,73	6,21	4,59	3,23	1,94	1,13

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
259	617	577	532	439	788	815	1.253	1.150	771	572	548	8.321

	January			February			March			April			May			June		
1	08:53			08:25		16:12 (5)	07:30		17:03 (4)	07:18			06:12		19:45 (3)	05:25		19:43 (3)
	16:37			17:26	18	16:30 (5)	18:19	29	17:32 (4)	20:14			21:07	31	20:16 (3)	21:54	38	20:21 (3)
2	08:53			08:23		16:13 (5)	07:28		17:03 (4)	07:16			06:10		19:45 (3)	05:24		19:44 (3)
	16:38			17:28	16	16:29 (5)	18:21	29	17:32 (4)	20:16			21:09	33	20:18 (3)	21:55	38	20:22 (3)
3	08:53			08:22		16:15 (5)	07:26		17:02 (4)	07:13			06:08		19:44 (3)	05:23		19:44 (3)
	16:39			17:30	12	16:27 (5)	18:23	29	17:31 (4)	20:18			21:10	35	20:19 (3)	21:56	37	20:21 (3)
4	08:52			08:20		16:17 (5)	07:23		17:02 (4)	07:11			06:06		19:42 (3)	05:23		19:44 (3)
	16:40			17:31	8	16:25 (5)	18:24	30	17:32 (4)	20:20			21:12	38	20:20 (3)	21:57	37	20:21 (3)
5	08:52			08:18			07:21		17:03 (4)	07:09			06:04		19:41 (3)	05:22		19:46 (3)
	16:41			17:33			18:26	28	17:31 (4)	20:21			21:14	39	20:20 (3)	21:58	35	20:21 (3)
6	08:52			08:17			07:19		17:02 (4)	07:06			06:02		19:40 (3)	05:21		19:46 (3)
	16:43			17:35			18:28	28	17:30 (4)	20:23			21:15	40	20:20 (3)	21:59	35	20:21 (3)
7	08:51			08:15			07:17		17:03 (4)	07:04			06:00		19:40 (3)	05:21		19:47 (3)
	16:44			17:37			18:30	27	17:30 (4)	20:25			21:17	42	20:22 (3)	22:00	34	20:21 (3)
8	08:51			08:13			07:14		17:04 (4)	07:02			05:58		19:39 (3)	05:20		19:47 (3)
	16:45			17:39			18:32	25	17:29 (4)	20:27			21:19	43	20:22 (3)	22:01	33	20:20 (3)
9	08:50			08:11			07:12		17:04 (4)	06:59			05:57		19:38 (3)	05:19		19:48 (3)
	16:47			17:41			18:34	23	17:27 (4)	20:28			21:20	44	20:22 (3)	22:02	32	20:20 (3)
10	08:50			08:09			07:10		17:06 (4)	06:57			05:55		19:39 (3)	05:19		19:48 (3)
	16:48			17:43			18:35	20	17:26 (4)	20:30			21:22	44	20:23 (3)	22:03	32	20:20 (3)
11	08:49			08:07			07:07		17:08 (4)	06:55			05:53		19:38 (3)	05:19		19:49 (3)
	16:50			17:45			18:37	16	17:24 (4)	20:32			21:24	45	20:23 (3)	22:04	31	20:20 (3)
12	08:49			08:06			07:05		17:10 (4)	06:52			05:51		19:38 (3)	05:18		19:49 (3)
	16:51			17:47			18:39	10	17:20 (4)	20:34			21:25	46	20:24 (3)	22:04	31	20:20 (3)
13	08:48			08:04			07:03			06:50			05:50		19:37 (3)	05:18		19:50 (3)
	16:53			17:49			18:41			20:35			21:27	46	20:23 (3)	22:05	30	20:20 (3)
14	08:47			08:02			07:00			06:48			05:48		19:38 (3)	05:18		19:51 (3)
	16:54			17:51			18:43			20:37			21:29	46	20:24 (3)	22:06	29	20:20 (3)
15	08:46			08:00			06:58			06:46			05:46		19:37 (3)	05:17		19:50 (3)
	16:56			17:53			18:44			20:39			21:30	46	20:23 (3)	22:06	29	20:19 (3)
16	08:45		16:15 (5)	07:58			06:56			06:43			05:45		19:38 (3)	05:17		19:51 (3)
	16:57	3	16:18 (5)	17:54			18:46			20:41			21:32	46	20:24 (3)	22:07	28	20:19 (3)
17	08:44		16:13 (5)	07:56			06:53			06:41			05:43		19:37 (3)	05:17		19:51 (3)
	16:59	8	16:21 (5)	17:56			18:48			20:42			21:33	46	20:23 (3)	22:07	28	20:19 (3)
18	08:43		16:12 (5)	07:54			06:51			06:39			05:42		19:38 (3)	05:17		19:51 (3)
	17:01	12	16:24 (5)	17:58			18:50			20:44			21:35	46	20:24 (3)	22:08	28	20:19 (3)
19	08:42		16:10 (5)	07:52			06:49			06:37			05:40		19:38 (3)	05:17		19:52 (3)
	17:02	14	16:24 (5)	18:00			18:51			20:46			21:36	46	20:24 (3)	22:08	28	20:20 (3)
20	08:41		16:10 (5)	07:50			06:46			06:35			05:39		19:37 (3)	05:17		19:53 (3)
	17:04	16	16:26 (5)	18:02			18:53			20:48			21:38	46	20:23 (3)	22:08	28	20:21 (3)
21	08:40		16:10 (5)	07:47			06:44			06:32			05:38		19:38 (3)	05:17		19:53 (3)
	17:06	17	16:27 (5)	18:04			18:55			20:49			21:39	45	20:23 (3)	22:09	28	20:21 (3)
22	08:39		16:09 (5)	07:45		17:15 (4)	06:42			06:30			05:36		19:38 (3)	05:18		19:53 (3)
	17:07	18	16:27 (5)	18:06	8	17:23 (4)	18:57			20:51			21:41	45	20:23 (3)	22:09	28	20:21 (3)
23	08:38		16:09 (5)	07:43		17:10 (4)	06:39			06:28			05:35		19:39 (3)	05:18		19:53 (3)
	17:09	19	16:28 (5)	18:08	15	17:25 (4)	18:59			20:53			21:42	44	20:23 (3)	22:09	28	20:21 (3)
24	08:36		16:10 (5)	07:41		17:09 (4)	06:37			06:26			05:34		19:39 (3)	05:18		19:54 (3)
	17:11	20	16:30 (5)	18:10	18	17:27 (4)	19:00			20:55			21:44	44	20:23 (3)	22:09	28	20:22 (3)
25	08:35		16:09 (5)	07:39		17:07 (4)	06:34			06:24			05:32		19:40 (3)	05:19		19:53 (3)
	17:13	21	16:30 (5)	18:11	22	17:29 (4)	19:02			20:56			21:45	43	20:23 (3)	22:09	28	20:21 (3)
26	08:34		16:10 (5)	07:37		17:06 (4)	06:32			06:22			05:31		19:40 (3)	05:19		19:53 (3)
	17:15	20	16:30 (5)	18:13	24	17:30 (4)	19:04			20:58			21:46	43	20:23 (3)	22:09	28	20:21 (3)
27	08:32		16:09 (5)	07:35		17:05 (4)	06:30			06:20		19:56 (3)	05:30		19:41 (3)	05:19		19:53 (3)
	17:16	21	16:30 (5)	18:15	26	17:31 (4)	19:06			21:00	11	20:07 (3)	21:48	42	20:23 (3)	22:09	29	20:22 (3)
28	08:31		16:09 (5)	07:32		17:04 (4)	06:27			06:18		19:52 (3)	05:29		19:41 (3)	05:20		19:53 (3)
	17:18	21	16:30 (5)	18:17	27	17:31 (4)	19:07			21:02	19	20:11 (3)	21:49	42	20:23 (3)	22:09	29	20:22 (3)
29	08:30		16:10 (5)				07:25			06:16		19:49 (3)	05:28		19:42 (3)	05:20		19:53 (3)
	17:20	21	16:31 (5)				20:09			21:03	24	20:13 (3)	21:50	41	20:23 (3)	22:09	30	20:23 (3)
30	08:28		16:10 (5)				07:23			06:14		19:47 (3)	05:27		19:42 (3)	05:21		19:54 (3)
	17:22	20	16:30 (5)				20:11			21:05	28	20:15 (3)	21:52	40	20:22 (3)	22:09	30	20:24 (3)
31	08:26		16:11 (5)				07:20						05:26		19:42 (3)			
	17:24	19	16:30 (5)				20:13						21:53	40	20:22 (3)			
Potential sun hours	256			276			367			417			488			503		
Total, worst case	270			194			294			82			1317			927		
Sun reduction	0,20			0,29			0,30			0,41			0,49			0,40		
Oper. time red.	0,95			0,95			0,95			0,95			0,95			0,95		
Wind dir. red.	0,67			0,66			0,66			0,56			0,56			0,56		
Total reduction	0,13			0,19			0,19			0,22			0,27			0,22		
Total, real	34			36			56			18			351			201		

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

SHADOW - Calendar

Calculation: Berekening040823**Shadow receptor:** E - E
Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [DE KOOY]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,63	2,87	3,52	5,73	7,72	6,68	6,73	6,21	4,59	3,23	1,94	1,13

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
259	617	577	532	439	788	815	1.253	1.150	771	572	548	8.321

	July		August		September	October		November		December
1	05:22		19:53 (3) | 05:59		19:49 (3) | 06:51	| 07:41		17:53 (4) | 07:36		| 08:29
	22:08	31	20:24 (3) | 21:35	45	20:34 (3) | 20:32	| 19:21	4	17:57 (4) | 17:13		| 16:31
2	05:22		19:53 (3) | 06:01		19:48 (3) | 06:52	| 07:43		17:47 (4) | 07:38		| 08:30
	22:08	32	20:25 (3) | 21:34	45	20:33 (3) | 20:29	| 19:18	14	18:01 (4) | 17:11		| 16:31
3	05:23		19:53 (3) | 06:02		19:49 (3) | 06:54	| 07:44		17:45 (4) | 07:40		| 08:32
	22:08	33	20:26 (3) | 21:32	44	20:33 (3) | 20:27	| 19:16	18	18:03 (4) | 17:09		| 16:30
4	05:24		19:52 (3) | 06:04		19:49 (3) | 06:56	| 07:46		17:43 (4) | 07:42		| 08:33
	22:07	33	20:25 (3) | 21:30	43	20:32 (3) | 20:25	| 19:14	21	18:04 (4) | 17:08		| 16:29
5	05:25		19:52 (3) | 06:06		19:50 (3) | 06:57	| 07:48		17:42 (4) | 07:44		| 08:34
	22:07	34	20:26 (3) | 21:28	42	20:32 (3) | 20:22	| 19:11	23	18:05 (4) | 17:06		| 16:29
6	05:26		19:52 (3) | 06:07		19:50 (3) | 06:59	| 07:50		17:39 (4) | 07:46		| 08:36
	22:06	35	20:27 (3) | 21:26	41	20:31 (3) | 20:20	| 19:09	26	18:05 (4) | 17:04		| 16:28
7	05:26		19:52 (3) | 06:09		19:51 (3) | 07:01	| 07:51		17:39 (4) | 07:47	15:47 (5)	| 08:37
	22:05	35	20:27 (3) | 21:25	40	20:31 (3) | 20:18	| 19:07	27	18:06 (4) | 17:02	9	15:56 (5) | 16:28
8	05:27		19:52 (3) | 06:11		19:51 (3) | 07:02	| 07:53		17:38 (4) | 07:49	15:45 (5)	| 08:38
	22:05	36	20:28 (3) | 21:23	38	20:29 (3) | 20:15	| 19:04	28	18:06 (4) | 17:00	13	15:58 (5) | 16:28
9	05:28		19:52 (3) | 06:12		19:52 (3) | 07:04	| 07:55		17:38 (4) | 07:51	15:44 (5)	| 08:39
	22:04	37	20:29 (3) | 21:21	37	20:29 (3) | 20:13	| 19:02	29	18:07 (4) | 16:59	16	16:00 (5) | 16:27
10	05:29		19:51 (3) | 06:14		19:52 (3) | 07:06	| 07:57		17:37 (4) | 07:53	15:43 (5)	| 08:41
	22:03	38	20:29 (3) | 21:19	35	20:27 (3) | 20:11	| 19:00	30	18:07 (4) | 16:57	18	16:01 (5) | 16:27
11	05:31		19:51 (3) | 06:15		19:54 (3) | 07:07	| 07:58		17:36 (4) | 07:55	15:43 (5)	| 08:42
	22:03	39	20:30 (3) | 21:17	32	20:26 (3) | 20:08	| 18:58	29	18:05 (4) | 16:55	18	16:01 (5) | 16:27
12	05:32		19:51 (3) | 06:17		19:54 (3) | 07:09	| 08:00		17:36 (4) | 07:57	15:42 (5)	| 08:43
	22:02	39	20:30 (3) | 21:15	30	20:24 (3) | 20:06	| 18:55	29	18:05 (4) | 16:54	20	16:02 (5) | 16:27
13	05:33		19:51 (3) | 06:19		19:56 (3) | 07:11	| 08:02		17:37 (4) | 07:58	15:42 (5)	| 08:44
	22:01	40	20:31 (3) | 21:13	27	20:23 (3) | 20:04	| 18:53	28	18:05 (4) | 16:52	21	16:03 (5) | 16:27
14	05:34		19:50 (3) | 06:20		19:59 (3) | 07:12	| 08:04		17:37 (4) | 08:00	15:42 (5)	| 08:45
	22:00	41	20:31 (3) | 21:11	22	20:21 (3) | 20:01	| 18:51	27	18:04 (4) | 16:51	21	16:03 (5) | 16:27
15	05:35		19:50 (3) | 06:22		20:00 (3) | 07:14	| 08:05		17:38 (4) | 08:02	15:42 (5)	| 08:46
	21:59	41	20:31 (3) | 21:09	18	20:18 (3) | 19:59	| 18:49	25	18:03 (4) | 16:49	21	16:03 (5) | 16:27
16	05:36		19:49 (3) | 06:24		20:05 (3) | 07:16	| 08:07		17:39 (4) | 08:04	15:43 (5)	| 08:47
	21:58	42	20:31 (3) | 21:07	8	20:13 (3) | 19:56	| 18:46	23	18:02 (4) | 16:48	20	16:03 (5) | 16:27
17	05:38		19:49 (3) | 06:25		| 07:17	| 08:09		17:39 (4) | 08:06	15:43 (5)	| 08:47
	21:57	43	20:32 (3) | 21:05		| 19:54	| 18:44	21	18:00 (4) | 16:46	21	16:04 (5) | 16:27
18	05:39		19:50 (3) | 06:27		| 07:19	| 08:11		17:40 (4) | 08:07	15:44 (5)	| 08:48
	21:55	43	20:33 (3) | 21:03		| 19:52	| 18:42	18	17:58 (4) | 16:45	20	16:04 (5) | 16:27
19	05:40		19:49 (3) | 06:29		| 07:21	| 08:13		17:43 (4) | 08:09	15:43 (5)	| 08:49
	21:54	44	20:33 (3) | 21:01		| 19:49	| 18:40	13	17:56 (4) | 16:44	19	16:02 (5) | 16:28
20	05:42		19:49 (3) | 06:30		| 07:22	| 08:14		17:47 (4) | 08:11	15:44 (5)	| 08:49
	21:53	44	20:33 (3) | 20:58		| 19:47	| 18:38	4	17:51 (4) | 16:42	18	16:02 (5) | 16:28
21	05:43		19:48 (3) | 06:32		| 07:24	| 08:16		| 08:13	15:45 (5)	| 08:50
	21:52	45	20:33 (3) | 20:56		| 19:45	| 18:35		| 16:41	17	16:02 (5) | 16:28
22	05:44		19:49 (3) | 06:34		| 07:26	| 08:18		| 08:14	15:46 (5)	| 08:51
	21:50	45	20:34 (3) | 20:54		| 19:42	| 18:33		| 16:40	16	16:02 (5) | 16:29
23	05:46		19:48 (3) | 06:35		| 07:27	| 08:20		| 08:16	15:47 (5)	| 08:51
	21:49	46	20:34 (3) | 20:52		| 19:40	| 18:31		| 16:39	14	16:01 (5) | 16:29
24	05:47		19:48 (3) | 06:37		| 07:29	| 08:22		| 08:18	15:49 (5)	| 08:52
	21:48	46	20:34 (3) | 20:50		| 19:37	| 18:29		| 16:38	12	16:01 (5) | 16:30
25	05:49		19:48 (3) | 06:39		| 07:31	| 07:23		| 08:19	15:51 (5)	| 08:52
	21:46	46	20:34 (3) | 20:48		| 19:35	| 17:27		| 16:37	9	16:00 (5) | 16:31
26	05:50		19:48 (3) | 06:41		| 07:33	| 07:25		| 08:21	15:53 (5)	| 08:52
	21:45	46	20:34 (3) | 20:45		| 19:33	| 17:25		| 16:36	3	15:56 (5) | 16:31
27	05:52		19:47 (3) | 06:42		| 07:34	| 07:27		| 08:23		| 08:52
	21:43	47	20:34 (3) | 20:43		| 19:30	| 17:23		| 16:35		| 16:32
28	05:53		19:48 (3) | 06:44		| 07:36	| 07:29		| 08:24		| 08:53
	21:42	46	20:34 (3) | 20:41		| 19:28	| 17:21		| 16:34		| 16:33
29	05:55		19:48 (3) | 06:46		| 07:38	| 07:31		| 08:26		| 08:53
	21:40	46	20:34 (3) | 20:39		| 19:26	| 17:19		| 16:33		| 16:34
30	05:56		19:48 (3) | 06:47		| 07:39	| 07:33		| 08:27		| 08:53
	21:39	46	20:34 (3) | 20:36		| 19:23	| 17:17		| 16:32		| 16:35
31	05:58		19:48 (3) | 06:49		|	| 07:35		|		| 08:53
	21:37	46	20:34 (3) | 20:34		|	| 17:15		|		| 16:36
Potential sun hours	505		| 456		| 381	| 330		| 264		| 240
Total, worst case		1265	|	547	|	|	437	|	326	|
Sun reduction		0,41	|	0,42	|	|	0,30	|	0,22	|
Oper. time red.		0,95	|	0,95	|	|	0,95	|	0,95	|
Wind dir. red.		0,56	|	0,56	|	|	0,66	|	0,67	|
Total reduction		0,22	|	0,23	|	|	0,19	|	0,14	|
Total, real		284	|	126	|	|	85	|	46	|

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

SHADOW - Calendar

Calculation: Berekening040823**Shadow receptor:** F - F

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [DE KOOY]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,63	2,87	3,52	5,73	7,72	6,68	6,73	6,21	4,59	3,23	1,94	1,13

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
259	617	577	532	439	788	815	1.253	1.150	771	572	548	8.321

	January			February			March			April			May			June		
1	08:53		15:33 (4)	08:25		16:11 (3)	07:30		17:16 (2)	07:18			06:12		19:54 (1)	05:25		19:50 (1)
	16:37	11	15:44 (4)	17:26	19	16:30 (3)	18:19	21	17:37 (2)	20:14			21:07	19	20:13 (1)	21:54	29	20:19 (1)
2	08:53		15:34 (4)	08:23		16:12 (3)	07:28		17:15 (2)	07:16			06:10		19:53 (1)	05:24		19:52 (1)
	16:38	10	15:44 (4)	17:28	17	16:29 (3)	18:21	24	17:39 (2)	20:16			21:09	23	20:16 (1)	21:55	28	20:20 (1)
3	08:53		15:36 (4)	08:22		16:14 (3)	07:26		17:13 (2)	07:13			06:08		19:51 (1)	05:23		19:52 (1)
	16:39	9	15:45 (4)	17:30	14	16:28 (3)	18:23	26	17:39 (2)	20:18			21:10	26	20:17 (1)	21:56	27	20:19 (1)
4	08:52		15:36 (4)	08:20		16:16 (3)	07:23		17:12 (2)	07:11			06:06		19:49 (1)	05:22		19:52 (1)
	16:40	8	15:44 (4)	17:31	10	16:26 (3)	18:24	28	17:40 (2)	20:20			21:12	29	20:18 (1)	21:57	26	20:18 (1)
5	08:52		15:38 (4)	08:18			07:21		17:12 (2)	07:09			06:04		19:48 (1)	05:22		19:54 (1)
	16:41	6	15:44 (4)	17:33			18:26	28	17:40 (2)	20:21			21:14	31	20:19 (1)	21:58	25	20:19 (1)
6	08:52		15:40 (4)	08:17			07:19		17:11 (2)	07:06			06:02		19:47 (1)	05:21		19:54 (1)
	16:43	1	15:41 (4)	17:35			18:28	29	17:40 (2)	20:23			21:15	32	20:19 (1)	21:59	24	20:18 (1)
7	08:51			08:15			07:17		17:11 (2)	07:04			06:00		19:47 (1)	05:20		19:55 (1)
	16:44			17:37			18:30	29	17:40 (2)	20:25			21:17	34	20:21 (1)	22:00	23	20:18 (1)
8	08:51			08:13			07:14		17:11 (2)	07:02			05:58		19:46 (1)	05:20		19:55 (1)
	16:45			17:39			18:32	29	17:40 (2)	20:27			21:19	35	20:21 (1)	22:01	22	20:17 (1)
9	08:50			08:11			07:12		17:10 (2)	06:59			05:57		19:45 (1)	05:19		19:57 (1)
	16:47			17:41			18:33	29	17:39 (2)	20:28			21:20	36	20:21 (1)	22:02	20	20:17 (1)
10	08:50			08:09			07:10		17:11 (2)	06:57			05:55		19:45 (1)	05:19		19:57 (1)
	16:48			17:43			18:35	28	17:39 (2)	20:30			21:22	37	20:22 (1)	22:03	19	20:16 (1)
11	08:49			08:07			07:07		17:11 (2)	06:55			05:53		19:44 (1)	05:19		19:58 (1)
	16:50			17:45			18:37	27	17:38 (2)	20:32			21:24	38	20:22 (1)	22:04	18	20:16 (1)
12	08:49			08:06			07:05		17:11 (2)	06:52			05:51		19:44 (1)	05:18		19:59 (1)
	16:51			17:47			18:39	26	17:37 (2)	20:34			21:25	39	20:23 (1)	22:04	17	20:16 (1)
13	08:48		16:14 (3)	08:04			07:03		17:12 (2)	06:50			05:50		19:44 (1)	05:18		20:00 (1)
	16:53	3	16:17 (3)	17:49			18:41	24	17:36 (2)	20:35			21:27	38	20:22 (1)	22:05	16	20:16 (1)
14	08:47		16:11 (3)	08:02			07:00		17:14 (2)	06:48			05:48		19:44 (1)	05:18		20:00 (1)
	16:54	9	16:20 (3)	17:51			18:43	21	17:35 (2)	20:37			21:29	39	20:23 (1)	22:06	15	20:15 (1)
15	08:46		16:10 (3)	08:00			06:58		17:15 (2)	06:46			05:46		19:44 (1)	05:17		20:01 (1)
	16:56	12	16:22 (3)	17:52			18:44	17	17:32 (2)	20:39			21:30	39	20:23 (1)	22:06	13	20:14 (1)
16	08:45		16:09 (3)	07:58			06:56		17:18 (2)	06:43			05:45		19:44 (1)	05:17		20:01 (1)
	16:57	15	16:24 (3)	17:54			18:46	11	17:29 (2)	20:41			21:32	39	20:23 (1)	22:07	13	20:14 (1)
17	08:44		16:09 (3)	07:56			06:53			06:41			05:43		19:43 (1)	05:17		20:02 (1)
	16:59	16	16:25 (3)	17:56			18:48			20:42			21:33	39	20:22 (1)	22:07	12	20:14 (1)
18	08:43		16:09 (3)	07:54			06:51			06:39			05:42		19:44 (1)	05:17		20:02 (1)
	17:01	17	16:26 (3)	17:58			18:50			20:44			21:35	39	20:23 (1)	22:08	12	20:14 (1)
19	08:42		16:07 (3)	07:52			06:49			06:37			05:40		19:44 (1)	05:17		20:03 (1)
	17:02	20	16:27 (3)	18:00			18:51			20:46			21:36	39	20:23 (1)	22:08	11	20:14 (1)
20	08:41		16:07 (3)	07:50			06:46			06:35			05:39		19:44 (1)	05:17		20:04 (1)
	17:04	21	16:28 (3)	18:02			18:53			20:48			21:38	38	20:22 (1)	22:08	11	20:15 (1)
21	08:40		16:08 (3)	07:47			06:44			06:32			05:38		19:44 (1)	05:17		20:04 (1)
	17:06	21	16:29 (3)	18:04			18:55			20:49			21:39	38	20:22 (1)	22:09	11	20:15 (1)
22	08:39		16:07 (3)	07:45			06:42			06:30			05:36		19:45 (1)	05:18		20:04 (1)
	17:07	22	16:29 (3)	18:06			18:57			20:51			21:41	37	20:22 (1)	22:09	11	20:15 (1)
23	08:38		16:07 (3)	07:43			06:39			06:28			05:35		19:46 (1)	05:18		20:04 (1)
	17:09	23	16:30 (3)	18:08			18:59			20:53			21:42	36	20:22 (1)	22:09	11	20:15 (1)
24	08:36		16:08 (3)	07:41			06:37			06:26			05:34		19:46 (1)	05:18		20:05 (1)
	17:11	23	16:31 (3)	18:10			19:00			20:55			21:44	36	20:22 (1)	22:09	11	20:16 (1)
25	08:35		16:07 (3)	07:39			06:34			06:24			05:32		19:47 (1)	05:18		20:04 (1)
	17:13	24	16:31 (3)	18:11			19:02			20:56			21:45	35	20:22 (1)	22:09	12	20:16 (1)
26	08:34		16:08 (3)	07:37		17:25 (2)	06:32			06:22			05:31		19:47 (1)	05:19		20:04 (1)
	17:15	23	16:31 (3)	18:13	5	17:30 (2)	19:04			20:58			21:46	35	20:22 (1)	22:09	12	20:16 (1)
27	08:32		16:08 (3)	07:35		17:20 (2)	06:30			06:20			05:30		19:48 (1)	05:19		20:04 (1)
	17:16	23	16:31 (3)	18:15	14	17:34 (2)	19:06			21:00			21:48	34	20:22 (1)	22:09	13	20:17 (1)
28	08:31		16:08 (3)	07:32		17:17 (2)	06:27			06:18			05:29		19:48 (1)	05:20		20:03 (1)
	17:18	23	16:31 (3)	18:17	19	17:36 (2)	19:07			21:02			21:49	33	20:21 (1)	22:09	14	20:17 (1)
29	08:30		16:09 (3)				07:25			06:16		20:02 (1)	05:28		19:49 (1)	05:20		20:03 (1)
	17:20	22	16:31 (3)				20:09			21:03	4	20:06 (1)	21:50	32	20:21 (1)	22:09	16	20:19 (1)
30	08:28		16:09 (3)				07:23			06:14		19:56 (1)	05:27		19:49 (1)	05:21		20:02 (1)
	17:22	22	16:31 (3)				20:11			21:05	15	20:11 (1)	21:52	31	20:20 (1)	22:09	17	20:19 (1)
31	08:27		16:10 (3)				07:20						05:26		19:50 (1)			
	17:24	20	16:30 (3)				20:13						21:53	30	20:20 (1)			
Potential sun hours	256			276			367			417			488			503		
Total, worst case		404			98			397			19			1066			509	
Sun reduction		0,20			0,29			0,30			0,41			0,49			0,40	
Oper. time red.		0,95			0,95			0,95			0,95			0,95			0,95	
Wind dir. red.		0,67			0,66			0,66			0,57			0,57			0,57	
Total reduction		0,13			0,19			0,19			0,23			0,27			0,22	
Total, real		52			18			75			4			287			112	

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)		First time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time)
	Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker last time)

SHADOW - Calendar

Calculation: Berekening040823**Shadow receptor:** F - F

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [DE KOOY]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,63	2,87	3,52	5,73	7,72	6,68	6,73	6,21	4,59	3,23	1,94	1,13

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
259	617	577	532	439	788	815	1.253	1.150	771	572	548	8.321

	July			August			September			October			November			December		
1	05:22		20:02 (1)	05:59		19:55 (1)	06:51			07:41		17:51 (2)	07:36			08:29		
	22:08	18	20:20 (1)	21:35	38	20:33 (1)	20:32			19:21	25	18:16 (2)	17:13			16:31		
2	05:22		20:02 (1)	06:01		19:55 (1)	06:52			07:43		17:49 (2)	07:38			08:30		
	22:08	19	20:21 (1)	21:34	37	20:32 (1)	20:29			19:18	27	18:16 (2)	17:11			16:31		
3	05:23		20:02 (1)	06:02		19:55 (1)	06:54			07:44		17:49 (2)	07:40			08:32		
	22:08	20	20:22 (1)	21:32	37	20:32 (1)	20:27			19:16	28	18:17 (2)	17:09			16:30		
4	05:24		20:01 (1)	06:04		19:55 (1)	06:56			07:46		17:48 (2)	07:42			08:33		
	22:07	21	20:22 (1)	21:30	36	20:31 (1)	20:25			19:14	29	18:17 (2)	17:07			16:29		
5	05:25		20:01 (1)	06:06		19:56 (1)	06:57			07:48		17:48 (2)	07:44			08:34		
	22:07	22	20:23 (1)	21:28	35	20:31 (1)	20:22			19:11	29	18:17 (2)	17:06			16:29		
6	05:26		20:01 (1)	06:07		19:56 (1)	06:59			07:50		17:47 (2)	07:46		15:50 (3)	08:36		
	22:06	23	20:24 (1)	21:26	34	20:30 (1)	20:20			19:09	29	18:16 (2)	17:04	3	15:53 (3)	16:28		
7	05:26		20:00 (1)	06:09		19:57 (1)	07:01			07:51		17:47 (2)	07:47		15:46 (3)	08:37		15:25 (4)
	22:05	25	20:25 (1)	21:25	32	20:29 (1)	20:18			19:07	29	18:16 (2)	17:02	11	15:57 (3)	16:28	6	15:31 (4)
8	05:27		20:00 (1)	06:11		19:58 (1)	07:02			07:53		17:47 (2)	07:49		15:44 (3)	08:38		15:24 (4)
	22:05	25	20:25 (1)	21:23	30	20:28 (1)	20:15			19:04	29	18:16 (2)	17:00	15	15:59 (3)	16:28	8	15:32 (4)
9	05:28		20:00 (1)	06:12		19:59 (1)	07:04			07:55		17:47 (2)	07:51		15:43 (3)	08:39		15:24 (4)
	22:04	26	20:26 (1)	21:21	28	20:27 (1)	20:13			19:02	28	18:15 (2)	16:59	17	16:00 (3)	16:27	9	15:33 (4)
10	05:29		19:59 (1)	06:14		20:00 (1)	07:06			07:57		17:48 (2)	07:53		15:42 (3)	08:41		15:24 (4)
	22:03	28	20:27 (1)	21:19	25	20:25 (1)	20:11			19:00	26	18:14 (2)	16:57	19	16:01 (3)	16:27	9	15:33 (4)
11	05:30		19:59 (1)	06:15		20:02 (1)	07:07			07:58		17:47 (2)	07:55		15:42 (3)	08:42		15:23 (4)
	22:03	29	20:28 (1)	21:17	22	20:24 (1)	20:08			18:58	26	18:13 (2)	16:55	20	16:02 (3)	16:27	11	15:34 (4)
12	05:32		19:58 (1)	06:17		20:03 (1)	07:09			08:00		17:48 (2)	07:57		15:41 (3)	08:43		15:24 (4)
	22:02	30	20:28 (1)	21:15	18	20:21 (1)	20:06			18:55	23	18:11 (2)	16:54	22	16:03 (3)	16:27	12	15:36 (4)
13	05:33		19:58 (1)	06:19		20:06 (1)	07:11			08:02		17:49 (2)	07:58		15:41 (3)	08:44		15:24 (4)
	22:01	31	20:29 (1)	21:13	13	20:19 (1)	20:04			18:53	21	18:10 (2)	16:52	22	16:03 (3)	16:27	12	15:36 (4)
14	05:34		19:57 (1)	06:20			07:12			08:04		17:51 (2)	08:00		15:41 (3)	08:45		15:25 (4)
	22:00	32	20:29 (1)	21:11			20:01			18:51	17	18:08 (2)	16:51	23	16:04 (3)	16:27	12	15:37 (4)
15	05:35		19:57 (1)	06:22			07:14			08:05		17:54 (2)	08:02		15:41 (3)	08:46		15:24 (4)
	21:59	33	20:30 (1)	21:09			19:59			18:49	11	18:05 (2)	16:49	23	16:04 (3)	16:27	13	15:37 (4)
16	05:36		19:56 (1)	06:24			07:16			08:07			08:04		15:41 (3)	08:47		15:25 (4)
	21:58	34	20:30 (1)	21:07			19:56			18:46			16:48	23	16:04 (3)	16:27	12	15:37 (4)
17	05:38		19:56 (1)	06:25			07:17			08:09			08:06		15:41 (3)	08:47		15:25 (4)
	21:57	34	20:30 (1)	21:05			19:54			18:44			16:46	24	16:05 (3)	16:27	13	15:38 (4)
18	05:39		19:56 (1)	06:27			07:19			08:11			08:07		15:42 (3)	08:48		15:26 (4)
	21:56	35	20:31 (1)	21:03			19:52			18:42			16:45	23	16:05 (3)	16:27	13	15:39 (4)
19	05:40		19:56 (1)	06:29			07:21			08:13			08:09		15:41 (3)	08:49		15:26 (4)
	21:54	36	20:32 (1)	21:01			19:49			18:40			16:44	23	16:04 (3)	16:27	14	15:40 (4)
20	05:42		19:55 (1)	06:30			07:22			08:14			08:11		15:42 (3)	08:49		15:26 (4)
	21:53	37	20:32 (1)	20:58			19:47			18:38			16:42	22	16:04 (3)	16:28	14	15:40 (4)
21	05:43		19:55 (1)	06:32			07:24			08:16			08:13		15:43 (3)	08:50		15:27 (4)
	21:52	37	20:32 (1)	20:56			19:45			18:35			16:41	21	16:04 (3)	16:28	14	15:41 (4)
22	05:44		19:55 (1)	06:34			07:26			08:18			08:14		15:44 (3)	08:51		15:27 (4)
	21:51	38	20:33 (1)	20:54			19:42			18:33			16:40	20	16:04 (3)	16:29	14	15:41 (4)
23	05:46		19:55 (1)	06:35			07:27			08:20			08:16		15:44 (3)	08:51		15:28 (4)
	21:49	38	20:33 (1)	20:52			19:40			18:31			16:39	20	16:04 (3)	16:29	14	15:42 (4)
24	05:47		19:54 (1)	06:37			07:29			08:22			08:18		15:46 (3)	08:52		15:28 (4)
	21:48	39	20:33 (1)	20:50			19:37			18:29			16:38	17	16:03 (3)	16:30	14	15:42 (4)
25	05:49		19:55 (1)	06:39			07:31			07:23			08:19		15:47 (3)	08:52		15:29 (4)
	21:46	38	20:33 (1)	20:48			19:35			17:27			16:37	16	16:03 (3)	16:30	13	15:42 (4)
26	05:50		19:54 (1)	06:40			07:32			07:25			08:21		15:47 (3)	08:52		15:29 (4)
	21:45	39	20:33 (1)	20:45			19:33			17:25			16:36	15	16:02 (3)	16:31	13	15:42 (4)
27	05:52		19:54 (1)	06:42			07:34		18:01 (2)	07:27			08:23		15:49 (3)	08:53		15:30 (4)
	21:43	39	20:33 (1)	20:43			19:30	8	18:09 (2)	17:23			16:35	12	16:01 (3)	16:32	13	15:43 (4)
28	05:53		19:54 (1)	06:44			07:36		17:57 (2)	07:29			08:24		15:51 (3)	08:53		15:31 (4)
	21:42	39	20:33 (1)	20:41			19:28	15	18:12 (2)	17:21			16:34	9	16:00 (3)	16:33	13	15:44 (4)
29	05:55		19:54 (1)	06:46			07:38		17:54 (2)	07:31			08:26		15:54 (3)	08:53		15:31 (4)
	21:40	39	20:33 (1)	20:39			19:25	20	18:14 (2)	17:19			16:33	3	15:57 (3)	16:34	13	15:44 (4)
30	05:56		19:55 (1)	06:47			07:39		17:53 (2)	07:33			08:27			08:53		15:32 (4)
	21:39	38	20:33 (1)	20:36			19:23	22	18:15 (2)	17:17			16:32			16:34	12	15:44 (4)
31	05:58		19:54 (1)	06:49						07:35						08:53		15:32 (4)
	21:37	39	20:33 (1)	20:34						17:15						16:35	12	15:44 (4)
Potential sun hours	506			456			381			330			264			240		
Total, worst case		981			385			65			377			423			303	
Sun reduction		0,41			0,42			0,36			0,30			0,22			0,15	
Oper. time red.		0,95			0,95			0,95			0,95			0,95			0,95	
Wind dir. red.		0,57			0,57			0,66			0,66			0,67			0,68	
Total reduction		0,23			0,23			0,23			0,19			0,14			0,10	
Total, real		223			89			15			73			61			29	

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

SHADOW - Calendar

Calculation: Berekening040823**Shadow receptor:** G - G

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [DE KOOY]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,63	2,87	3,52	5,73	7,72	6,68	6,73	6,21	4,59	3,23	1,94	1,13

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
259	617	577	532	439	788	815	1.253	1.150	771	572	548	8.321

	January		February		March		April	May	June
1	08:53	15:44 (3)	08:25	16:44 (2)	07:30		07:18	06:12	05:25
	16:37	17	16:01 (3)	17:26	5	16:49 (2)	18:19		20:14	21:07	21:54
2	08:53	15:45 (3)	08:23	16:41 (2)	07:28		07:16	06:10	05:24
	16:38	17	16:02 (3)	17:28	11	16:52 (2)	18:21		20:16	21:09	21:55
3	08:53	15:46 (3)	08:22	16:39 (2)	07:26		07:13	06:08	05:23
	16:39	18	16:04 (3)	17:30	14	16:53 (2)	18:23		20:18	21:10	21:56
4	08:52	15:45 (3)	08:20	16:38 (2)	07:23		07:11	06:06	05:22
	16:40	18	16:03 (3)	17:31	17	16:55 (2)	18:24		20:20	21:12	21:57
5	08:52	15:46 (3)	08:18	16:38 (2)	07:21		07:09	06:04	05:22
	16:41	18	16:04 (3)	17:33	19	16:57 (2)	18:26		20:21	21:14	21:58
6	08:52	15:46 (3)	08:17	16:37 (2)	07:19		07:06	06:02	05:21
	16:43	18	16:04 (3)	17:35	20	16:57 (2)	18:28		20:23	21:15	21:59
7	08:51	15:47 (3)	08:15	16:37 (2)	07:17		07:04	06:00	05:20
	16:44	18	16:05 (3)	17:37	21	16:58 (2)	18:30		20:25	21:17	22:00
8	08:51	15:47 (3)	08:13	16:36 (2)	07:14		07:02	05:58	05:20
	16:45	19	16:06 (3)	17:39	22	16:58 (2)	18:32		20:27	21:19	22:01
9	08:50	15:47 (3)	08:11	16:36 (2)	07:12		06:59	05:57	05:19
	16:47	19	16:06 (3)	17:41	22	16:58 (2)	18:33		20:28	21:20	22:02
10	08:50	15:48 (3)	08:09	16:36 (2)	07:10		06:57	05:55	05:19
	16:48	19	16:07 (3)	17:43	22	16:58 (2)	18:35		20:30	21:22	22:03
11	08:49	15:49 (3)	08:07	16:36 (2)	07:07		06:55	05:53	05:19
	16:50	18	16:07 (3)	17:45	22	16:58 (2)	18:37		20:32	21:24	22:04
12	08:49	15:49 (3)	08:06	16:37 (2)	07:05		17:47 (1)	06:52	05:51	05:18
	16:51	18	16:07 (3)	17:47	21	16:58 (2)	18:39	10	17:57 (1)	20:34	21:25	22:04
13	08:48	15:50 (3)	08:04	16:38 (2)	07:03		17:44 (1)	06:50	05:50	05:18
	16:53	17	16:07 (3)	17:49	19	16:57 (2)	18:41	16	18:00 (1)	20:35	21:27	22:05
14	08:47	15:50 (3)	08:02	16:38 (2)	07:00		17:42 (1)	06:48	05:48	05:18
	16:54	17	16:07 (3)	17:51	19	16:57 (2)	18:43	20	18:02 (1)	20:37	21:29	22:06
15	08:46	15:51 (3)	08:00	16:40 (2)	06:58		17:40 (1)	06:46	05:46	05:17
	16:56	16	16:07 (3)	17:52	16	16:56 (2)	18:44	23	18:03 (1)	20:39	21:30	22:06
16	08:45	15:52 (3)	07:58	16:41 (2)	06:56		17:39 (1)	06:43	05:45	05:17
	16:57	15	16:07 (3)	17:54	13	16:54 (2)	18:46	25	18:04 (1)	20:41	21:32	22:07
17	08:44	15:53 (3)	07:56	16:44 (2)	06:53		17:37 (1)	06:41	05:43	05:17
	16:59	14	16:07 (3)	17:56	7	16:51 (2)	18:48	27	18:04 (1)	20:42	21:33	22:07
18	08:43	15:55 (3)	07:54		06:51		17:36 (1)	06:39	05:42	05:17
	17:01	11	16:06 (3)	17:58			18:50	29	18:05 (1)	20:44	21:35	22:08
19	08:42	15:56 (3)	07:52		06:49		17:36 (1)	06:37	05:40	05:17
	17:02	8	16:04 (3)	18:00			18:51	29	18:05 (1)	20:46	21:36	22:08
20	08:41	15:59 (3)	07:50		06:46		17:35 (1)	06:35	05:39	05:17
	17:04	3	16:02 (3)	18:02			18:53	30	18:05 (1)	20:48	21:38	22:08
21	08:40			07:47			06:44		17:35 (1)	06:32	05:37	05:17
	17:06			18:04			18:55	30	18:05 (1)	20:49	21:39	22:09
22	08:39			07:45			06:42		17:35 (1)	06:30	05:36	05:18
	17:07			18:06			18:57	30	18:05 (1)	20:51	21:41	22:09
23	08:38			07:43			06:39		17:35 (1)	06:28	05:35	05:18
	17:09			18:08			18:59	28	18:03 (1)	20:53	21:42	22:09
24	08:36			07:41			06:37		17:35 (1)	06:26	05:34	05:18
	17:11			18:09			19:00	28	18:03 (1)	20:55	21:44	22:09
25	08:35			07:39			06:34		17:35 (1)	06:24	05:32	05:18
	17:13			18:11			19:02	26	18:01 (1)	20:56	21:45	22:09
26	08:34			07:37			06:32		17:36 (1)	06:22	05:31	05:19
	17:15			18:13			19:04	25	18:01 (1)	20:58	21:46	22:09
27	08:32			07:35			06:30		17:37 (1)	06:20	05:30	05:19
	17:16			18:15			19:06	22	17:59 (1)	21:00	21:48	22:09
28	08:31			07:32			06:27		17:38 (1)	06:18	05:29	05:20
	17:18			18:17			19:07	19	17:57 (1)	21:02	21:49	22:09
29	08:30						07:25		18:40 (1)	06:16	05:28	05:20
	17:20						20:09	15	18:55 (1)	21:03	21:50	22:09
30	08:28						07:23		18:44 (1)	06:14	05:27	05:21
	17:22						20:11	7	18:51 (1)	21:05	21:52	22:09
31	08:27						07:20				05:26	
	17:24						20:13				21:53	
Potential sun hours	256		276		367		417	488	503
Total, worst case		318		290		439			
Sun reduction		0,20		0,29		0,30			
Oper. time red.		0,95		0,95		0,95			
Wind dir. red.		0,67		0,67		0,63			
Total reduction		0,13		0,19		0,18			
Total, real		40		54		79			

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

SHADOW - Calendar

Calculation: Berekening040823**Shadow receptor:** G - G
Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [DE KOOY]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,63	2,87	3,52	5,73	7,72	6,68	6,73	6,21	4,59	3,23	1,94	1,13

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
259	617	577	532	439	788	815	1.253	1.150	771	572	548	8.321

	July	August	September		October		November		December	
1	05:22	05:59	06:51		07:41	18:25 (1)	07:36	16:06 (2)	08:29	15:31 (3)
	22:08	21:35	20:32		19:21	13 18:38 (1)	17:13	22 16:28 (2)	16:31	18 15:49 (3)
2	05:22	06:01	06:52		07:43		07:38	16:06 (2)	08:30	15:30 (3)
	22:08	21:34	20:29		19:18		17:11	22 16:28 (2)	16:31	19 15:49 (3)
3	05:23	06:02	06:54		07:44		07:40	16:06 (2)	08:32	15:31 (3)
	22:08	21:32	20:27		19:16		17:09	22 16:28 (2)	16:30	19 15:50 (3)
4	05:24	06:04	06:56		07:46		07:42	16:06 (2)	08:33	15:31 (3)
	22:07	21:30	20:25		19:14		17:07	21 16:27 (2)	16:29	19 15:50 (3)
5	05:25	06:06	06:57		07:48		07:44	16:07 (2)	08:34	15:32 (3)
	22:07	21:28	20:22		19:11		17:06	20 16:27 (2)	16:29	19 15:51 (3)
6	05:26	06:07	06:59		07:50		07:46	16:08 (2)	08:36	15:32 (3)
	22:06	21:26	20:20		19:09		17:04	18 16:26 (2)	16:28	19 15:51 (3)
7	05:26	06:09	07:01		07:51		07:47	16:09 (2)	08:37	15:33 (3)
	22:05	21:25	20:18		19:07		17:02	16 16:25 (2)	16:28	19 15:52 (3)
8	05:27	06:10	07:02		07:53		07:49	16:10 (2)	08:38	15:33 (3)
	22:05	21:23	20:15		19:04		17:00	14 16:24 (2)	16:28	19 15:52 (3)
9	05:28	06:12	07:04		07:55		07:51	16:12 (2)	08:39	15:34 (3)
	22:04	21:21	20:13		19:02		16:59	10 16:22 (2)	16:27	18 15:52 (3)
10	05:29	06:14	07:06		07:57		07:53	16:16 (2)	08:41	15:34 (3)
	22:03	21:19	20:11		19:00		16:57	3 16:19 (2)	16:27	17 15:51 (3)
11	05:30	06:15	07:07		07:58		07:55		08:42	15:34 (3)
	22:03	21:17	20:08		18:58		16:55		16:27	17 15:51 (3)
12	05:32	06:17	07:09		08:00		07:57		08:43	15:36 (3)
	22:02	21:15	20:06		18:55		16:54		16:27	16 15:52 (3)
13	05:33	06:19	07:11	18:36 (1)	08:02		07:58		08:44	15:36 (3)
	22:01	21:13	20:04	4 18:40 (1)	18:53		16:52		16:27	15 15:51 (3)
14	05:34	06:20	07:12	18:31 (1)	08:04		08:00		08:45	15:37 (3)
	22:00	21:11	20:01	14 18:45 (1)	18:51		16:51		16:27	14 15:51 (3)
15	05:35	06:22	07:14	18:29 (1)	08:05		08:02		08:46	15:37 (3)
	21:59	21:09	19:59	18 18:47 (1)	18:49		16:49		16:27	13 15:50 (3)
16	05:36	06:24	07:16	18:26 (1)	08:07		08:04		08:47	15:37 (3)
	21:58	21:07	19:56	22 18:48 (1)	18:46		16:48		16:27	14 15:51 (3)
17	05:38	06:25	07:17	18:25 (1)	08:09		08:06		08:47	15:38 (3)
	21:57	21:05	19:54	24 18:49 (1)	18:44		16:46		16:27	13 15:51 (3)
18	05:39	06:27	07:19	18:24 (1)	08:11		08:07		08:48	15:39 (3)
	21:56	21:03	19:52	26 18:50 (1)	18:42		16:45		16:27	12 15:51 (3)
19	05:40	06:29	07:21	18:22 (1)	08:13		08:09		08:49	15:40 (3)
	21:54	21:01	19:49	27 18:49 (1)	18:40		16:44		16:27	12 15:52 (3)
20	05:42	06:30	07:22	18:21 (1)	08:14		08:11		08:49	15:40 (3)
	21:53	20:58	19:47	29 18:50 (1)	18:38		16:42		16:28	12 15:52 (3)
21	05:43	06:32	07:24	18:21 (1)	08:16		08:13		08:50	15:41 (3)
	21:52	20:56	19:45	29 18:50 (1)	18:35		16:41		16:28	11 15:52 (3)
22	05:44	06:34	07:26	18:20 (1)	08:18		08:14	15:35 (3)	08:51	15:41 (3)
	21:51	20:54	19:42	29 18:49 (1)	18:33		16:40	3 15:38 (3)	16:29	11 15:52 (3)
23	05:46	06:35	07:27	18:19 (1)	08:20		08:16	15:33 (3)	08:51	15:42 (3)
	21:49	20:52	19:40	30 18:49 (1)	18:31		16:39	8 15:41 (3)	16:29	11 15:53 (3)
24	05:47	06:37	07:29	18:20 (1)	08:22		08:18	15:32 (3)	08:52	15:42 (3)
	21:48	20:50	19:37	29 18:49 (1)	18:29		16:38	11 15:43 (3)	16:30	12 15:54 (3)
25	05:49	06:39	07:31	18:19 (1)	07:23	16:13 (2)	08:19	15:31 (3)	08:52	15:42 (3)
	21:46	20:48	19:35	29 18:48 (1)	17:27	9 16:22 (2)	16:37	14 15:45 (3)	16:30	12 15:54 (3)
26	05:50	06:40	07:32	18:19 (1)	07:25	16:10 (2)	08:21	15:30 (3)	08:52	15:42 (3)
	21:45	20:45	19:33	28 18:47 (1)	17:25	14 16:24 (2)	16:36	15 15:45 (3)	16:31	13 15:55 (3)
27	05:52	06:42	07:34	18:20 (1)	07:27	16:09 (2)	08:23	15:30 (3)	08:53	15:43 (3)
	21:43	20:43	19:30	26 18:46 (1)	17:23	16 16:25 (2)	16:35	16 15:46 (3)	16:32	13 15:56 (3)
28	05:53	06:44	07:36	18:20 (1)	07:29	16:08 (2)	08:24	15:30 (3)	08:53	15:44 (3)
	21:42	20:41	19:28	24 18:44 (1)	17:21	18 16:26 (2)	16:34	17 15:47 (3)	16:33	13 15:57 (3)
29	05:55	06:46	07:38	18:21 (1)	07:31	16:07 (2)	08:26	15:30 (3)	08:53	15:44 (3)
	21:40	20:39	19:25	22 18:43 (1)	17:19	20 16:27 (2)	16:33	17 15:47 (3)	16:34	14 15:58 (3)
30	05:56	06:47	07:39	18:23 (1)	07:33	16:06 (2)	08:27	15:30 (3)	08:53	15:44 (3)
	21:39	20:36	19:23	18 18:41 (1)	17:17	21 16:27 (2)	16:32	18 15:48 (3)	16:34	15 15:59 (3)
31	05:58	06:49			07:35	16:06 (2)			08:53	15:44 (3)
	21:37	20:34			17:15	22 16:28 (2)			16:35	15 15:59 (3)
Potential sun hours	506	456	381		330		264		240	
Total, worst case				428		133		287		464
Sun reduction				0,36		0,30		0,22		0,15
Oper. time red.				0,95		0,95		0,95		0,95
Wind dir. red.				0,63		0,67		0,67		0,67
Total reduction				0,22		0,19		0,14		0,09
Total, real				94		26		41		44

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

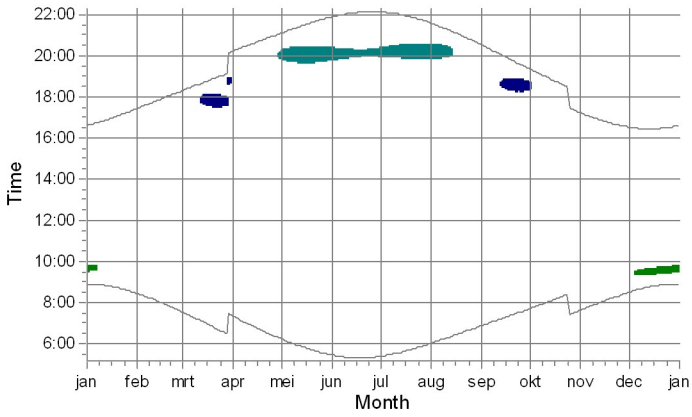
Day in month	Sun rise (hh:mm) Sun set (hh:mm)	Minutes with flicker	First time (hh:mm) with flicker Last time (hh:mm) with flicker	(WTG causing flicker first time) (WTG causing flicker last time)

Bijlage 4 Slagschaduw – Kalender per Turbine, Grafiek

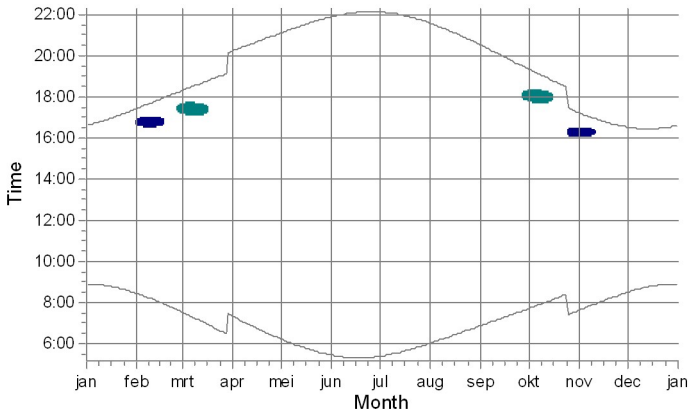
SHADOW - Calendar per WTG, graphical

Calculation: Berekening040823

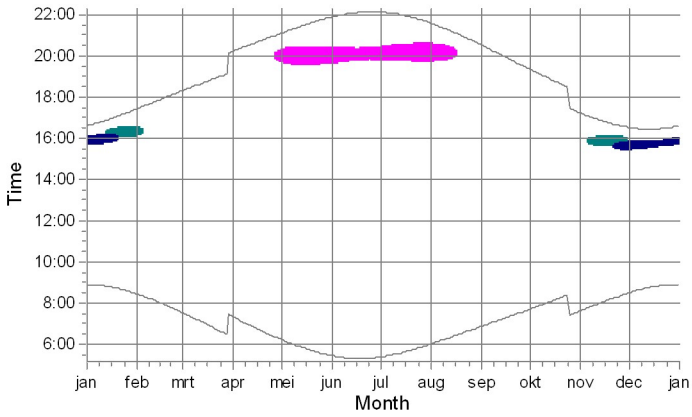
1: Windturbine (bestaand)



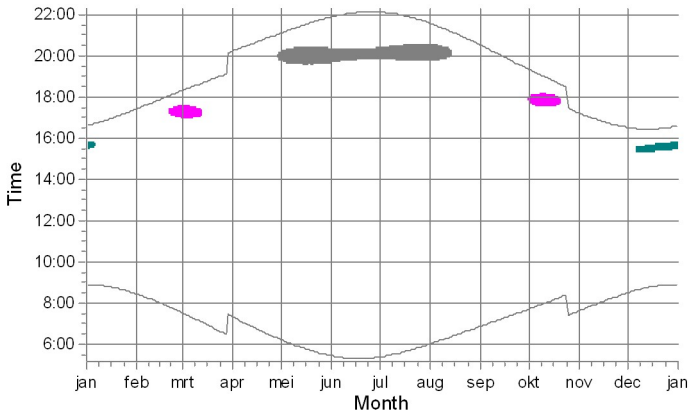
2: Windturbine (bestaand)



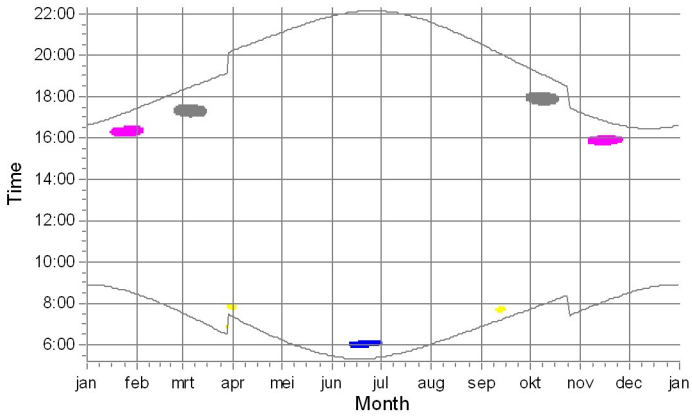
3: Windturbine (nieuw)



4: Windturbine (bestaand)



5: Windturbine (bestaand)



Shadow receptors

A: A
B: B
C: C
D: D
E: E
F: F
G: G

Bijlage 5 Slagschaduw – Kalender per Turbine, Tabel

SHADOW - Calendar per WTG

Calculation: Berekening040823**WTG:** 1 - Windturbine (bestaand)

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [DE KOOY]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,63	2,87	3,52	5,73	7,72	6,68	6,73	6,21	4,59	3,23	1,94	1,13

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
259	617	577	532	439	788	815	1.253	1.150	771	572	548	8.321

	January	February	March	April	May	June
1	08:53 09:32-09:43/11 16:37	08:25 17:26	07:30 18:19	07:18 20:14	06:12 19:54-20:13/19 21:07	05:25 19:50-20:19/29 21:54
2	08:53 09:33-09:44/11 16:38	08:23 17:28	07:28 18:21	07:16 20:16	06:10 19:53-20:16/23 21:09	05:24 19:52-20:20/28 21:55
3	08:53 09:34-09:44/10 16:39	08:22 17:30	07:26 18:23	07:13 20:18	06:08 19:51-20:17/26 21:10	05:23 19:52-20:19/27 21:56
4	08:52 09:34-09:44/10 16:40	08:20 17:31	07:23 18:24	07:11 20:20	06:06 19:49-20:18/29 21:12	05:23 19:52-20:18/26 21:57
5	08:52 09:36-09:44/8 16:41	08:18 17:33	07:21 18:26	07:09 20:21	06:04 19:48-20:19/31 21:14	05:22 19:54-20:19/25 21:58
6	08:52 09:36-09:43/7 16:43	08:17 17:35	07:19 18:28	07:06 20:23	06:02 19:47-20:19/32 21:15	05:21 19:54-20:18/24 21:59
7	08:51 09:38-09:43/5 16:44	08:15 17:37	07:17 18:30	07:04 20:25	06:00 19:47-20:21/34 21:17	05:20 19:55-20:18/23 22:00
8	08:51 16:45	08:13 17:39	07:14 18:32	07:02 20:27	05:58 19:46-20:21/35 21:19	05:20 19:55-20:17/22 22:01
9	08:50 16:47	08:11 17:41	07:12 18:34	06:59 20:28	05:57 19:45-20:21/36 21:20	05:19 19:57-20:17/20 22:02
10	08:50 16:48	08:09 17:43	07:10 18:35	06:57 20:30	05:55 19:45-20:22/37 21:22	05:19 19:57-20:16/19 22:03
11	08:49 16:50	08:08 17:45	07:07 18:37	06:55 20:32	05:53 19:44-20:22/38 21:24	05:19 19:58-20:16/18 22:04
12	08:49 16:51	08:06 17:47	07:05 17:47-17:57/10 18:39	06:52 20:34	05:51 19:44-20:23/39 21:25	05:18 19:59-20:16/17 22:04
13	08:48 16:53	08:04 17:49	07:03 17:44-18:00/16 18:41	06:50 20:35	05:50 19:44-20:22/38 21:27	05:18 20:00-20:16/16 22:05
14	08:47 16:54	08:02 17:51	07:00 17:42-18:02/20 18:43	06:48 20:37	05:48 19:44-20:23/39 21:29	05:18 20:00-20:15/15 22:06
15	08:46 16:56	08:00 17:53	06:58 17:40-18:03/23 18:44	06:46 20:39	05:46 19:44-20:23/39 21:30	05:17 20:01-20:14/13 22:06
16	08:45 16:57	07:58 17:54	06:56 17:39-18:04/25 18:46	06:43 20:41	05:45 19:44-20:23/39 21:32	05:17 20:01-20:14/13 22:07
17	08:44 16:59	07:56 17:56	06:53 17:37-18:04/27 18:48	06:41 20:42	05:43 19:43-20:22/39 21:33	05:17 20:02-20:14/12 22:07
18	08:43 17:01	07:54 17:58	06:51 17:36-18:05/29 18:50	06:39 20:44	05:42 19:44-20:23/39 21:35	05:17 20:02-20:14/12 22:08
19	08:42 17:02	07:52 18:00	06:49 17:36-18:05/29 18:51	06:37 20:46	05:40 19:44-20:23/39 21:36	05:17 20:03-20:14/11 22:08
20	08:41 17:04	07:50 18:02	06:46 17:35-18:05/30 18:53	06:35 20:48	05:39 19:44-20:22/38 21:38	05:17 20:04-20:15/11 22:08
21	08:40 17:06	07:47 18:04	06:44 17:35-18:05/30 18:55	06:32 20:49	05:38 19:44-20:22/38 21:39	05:17 20:04-20:15/11 22:09
22	08:39 17:07	07:45 18:06	06:42 17:35-18:05/30 18:57	06:30 20:51	05:36 19:45-20:22/37 21:41	05:18 20:04-20:15/11 22:09
23	08:38 17:09	07:43 18:08	06:39 17:35-18:03/28 18:59	06:28 20:53	05:35 19:46-20:22/36 21:42	05:18 20:04-20:15/11 22:09
24	08:36 17:11	07:41 18:10	06:37 17:35-18:03/28 19:00	06:26 20:55	05:34 19:46-20:22/36 21:44	05:18 20:05-20:16/11 22:09
25	08:35 17:13	07:39 18:11	06:34 17:35-18:01/26 19:02	06:24 20:56	05:32 19:47-20:22/35 21:45	05:19 20:04-20:16/12 22:09
26	08:34 17:15	07:37 18:13	06:32 17:36-18:01/25 19:04	06:22 20:58	05:31 19:47-20:22/35 21:47	05:19 20:04-20:16/12 22:09
27	08:32 17:16	07:35 18:15	06:30 17:37-17:59/22 19:06	06:20 21:00	05:30 19:48-20:22/34 21:48	05:19 20:04-20:17/13 22:09
28	08:31 17:18	07:32 18:17	06:27 17:38-17:57/19 19:07	06:18 21:02	05:29 19:48-20:21/33 21:49	05:20 20:03-20:17/14 22:09
29	08:30 17:20		07:25 18:40-18:55/15 20:09	06:16 20:02-20:06/4 21:03	05:28 19:49-20:21/32 21:50	05:20 20:03-20:19/16 22:09
30	08:28 17:22		07:23 18:44-18:51/7 20:11	06:14 19:56-20:11/15 21:05	05:27 19:49-20:20/31 21:52	05:21 20:02-20:19/17 22:09
31	08:27 17:24		07:20 20:13		05:26 19:50-20:20/30 21:53	
Potential sun hours	256	276	367	417	488	503
Sum of minutes with flicker	62	0	439	19	1066	509

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker-Last time (hh:mm) with flicker/Minutes with flicker
	Sun set (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker-Last time (hh:mm) with flicker/Minutes with flicker

SHADOW - Calendar per WTG

Calculation: Berekening040823**WTG:** 1 - Windturbine (bestaand)

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [DE KOOY]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,63	2,87	3,52	5,73	7,72	6,68	6,73	6,21	4,59	3,23	1,94	1,13

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
259	617	577	532	439	788	815	1.253	1.150	771	572	548	8.321

	July		August		September		October		November	December	
1	05:22	20:02-20:20/18	05:59	19:55-20:33/38	06:51		07:41	18:25-18:38/13	07:36	08:29	
	22:08		21:35		20:32		19:21		17:13	16:31	
2	05:22	20:02-20:21/19	06:01	19:55-20:32/37	06:52		07:43		07:38	08:30	
	22:08		21:34		20:29		19:18		17:11	16:31	
3	05:23	20:02-20:22/20	06:02	19:55-20:32/37	06:54		07:44		07:40	08:32	
	22:08		21:32		20:27		19:16		17:09	16:30	
4	05:24	20:01-20:22/21	06:04	19:55-20:31/36	06:56		07:46		07:42	08:33	
	22:07		21:30		20:25		19:14		17:08	16:29	
5	05:25	20:01-20:23/22	06:06	19:56-20:31/35	06:57		07:48		07:44	08:34	09:24-09:28/4
	22:07		21:28		20:22		19:11		17:06	16:29	
6	05:26	20:01-20:24/23	06:07	19:56-20:30/34	06:59		07:50		07:46	08:36	09:23-09:29/6
	22:06		21:27		20:20		19:09		17:04	16:28	
7	05:26	20:00-20:25/25	06:09	19:57-20:29/32	07:01		07:51		07:47	08:37	09:23-09:31/8
	22:06		21:25		20:18		19:07		17:02	16:28	
8	05:27	20:00-20:25/25	06:11	19:58-20:28/30	07:02		07:53		07:49	08:38	09:22-09:32/10
	22:05		21:23		20:15		19:04		17:00	16:28	
9	05:28	20:00-20:26/26	06:12	19:59-20:27/28	07:04		07:55		07:51	08:39	09:22-09:32/10
	22:04		21:21		20:13		19:02		16:59	16:27	
10	05:29	19:59-20:27/28	06:14	20:00-20:25/25	07:06		07:57		07:53	08:41	09:22-09:33/11
	22:03		21:19		20:11		19:00		16:57	16:27	
11	05:30	19:59-20:28/29	06:15	20:02-20:24/22	07:07		07:58		07:55	08:42	09:23-09:34/11
	22:03		21:17		20:08		18:58		16:55	16:27	
12	05:32	19:58-20:28/30	06:17	20:03-20:21/18	07:09		08:00		07:57	08:43	09:23-09:35/12
	22:02		21:15		20:06		18:55		16:54	16:27	
13	05:33	19:58-20:29/31	06:19	20:06-20:19/13	07:11	18:36-18:40/4	08:02		07:58	08:44	09:23-09:36/13
	22:01		21:13		20:04		18:53		16:52	16:27	
14	05:34	19:57-20:29/32	06:20		07:12	18:31-18:45/14	08:04		08:00	08:45	09:24-09:36/12
	22:00		21:11		20:01		18:51		16:51	16:27	
15	05:35	19:57-20:30/33	06:22		07:14	18:29-18:47/18	08:05		08:02	08:46	09:24-09:37/13
	21:59		21:09		19:59		18:49		16:49	16:27	
16	05:36	19:56-20:30/34	06:24		07:16	18:26-18:48/22	08:07		08:04	08:47	09:24-09:36/12
	21:58		21:07		19:56		18:46		16:48	16:27	
17	05:38	19:56-20:30/34	06:25		07:17	18:25-18:49/24	08:09		08:06	08:47	09:24-09:37/13
	21:57		21:05		19:54		18:44		16:46	16:27	
18	05:39	19:56-20:31/35	06:27		07:19	18:24-18:50/26	08:11		08:07	08:48	09:25-09:38/13
	21:56		21:03		19:52		18:42		16:45	16:27	
19	05:40	19:56-20:32/36	06:29		07:21	18:22-18:49/27	08:13		08:09	08:49	09:26-09:39/13
	21:54		21:01		19:49		18:40		16:44	16:28	
20	05:42	19:55-20:32/37	06:30		07:22	18:21-18:50/29	08:14		08:11	08:50	09:26-09:39/13
	21:53		20:58		19:47		18:38		16:42	16:28	
21	05:43	19:55-20:32/37	06:32		07:24	18:21-18:50/29	08:16		08:13	08:50	09:26-09:40/14
	21:52		20:56		19:45		18:35		16:41	16:28	
22	05:44	19:55-20:33/38	06:34		07:26	18:20-18:49/29	08:18		08:14	08:51	09:26-09:40/14
	21:51		20:54		19:42		18:33		16:40	16:29	
23	05:46	19:55-20:33/38	06:35		07:27	18:19-18:49/30	08:20		08:16	08:51	09:28-09:41/13
	21:49		20:52		19:40		18:31		16:39	16:29	
24	05:47	19:54-20:33/39	06:37		07:29	18:20-18:49/29	08:22		08:18	08:52	09:28-09:41/13
	21:48		20:50		19:37		18:29		16:38	16:30	
25	05:49	19:55-20:33/38	06:39		07:31	18:19-18:48/29	07:24		08:19	08:52	09:28-09:41/13
	21:46		20:48		19:35		17:27		16:37	16:30	
26	05:50	19:54-20:33/39	06:41		07:33	18:19-18:47/28	07:25		08:21	08:52	09:29-09:42/13
	21:45		20:45		19:33		17:25		16:36	16:31	
27	05:52	19:54-20:33/39	06:42		07:34	18:20-18:46/26	07:27		08:23	08:53	09:30-09:42/12
	21:43		20:43		19:30		17:23		16:35	16:32	
28	05:53	19:54-20:33/39	06:44		07:36	18:20-18:44/24	07:29		08:24	08:53	09:30-09:43/13
	21:42		20:41		19:28		17:21		16:34	16:33	
29	05:55	19:54-20:33/39	06:46		07:38	18:21-18:43/22	07:31		08:26	08:53	09:31-09:43/12
	21:40		20:39		19:26		17:19		16:33	16:34	
30	05:56	19:55-20:33/38	06:47		07:39	18:23-18:41/18	07:33		08:27	08:53	09:31-09:43/12
	21:39		20:36		19:23		17:17		16:32	16:35	
31	05:58	19:54-20:33/39	06:49				07:35			08:53	09:32-09:44/12
	21:37		20:34				17:15			16:35	
Potential sun hours	506		456		381		330		264	240	
Sum of minutes with flicker	981		385		428		13		0	315	

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker-Last time (hh:mm) with flicker/Minutes with flicker
	Sun set (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker-Last time (hh:mm) with flicker/Minutes with flicker

SHADOW - Calendar per WTG

Calculation: Berekening040823**WTG:** 2 - Windturbine (bestaand)

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [DE KOOY]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,63	2,87	3,52	5,73	7,72	6,68	6,73	6,21	4,59	3,23	1,94	1,13

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
259	617	577	532	439	788	815	1.253	1.150	771	572	548	8.321

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
1	08:53	08:25 16:44-16:49/5	07:30 17:16-17:37/21	07:18	06:12	05:25	05:22	05:59	06:51	07:41 17:51-18:16/25	07:36 16:06-16:28/22	08:29
	16:37	17:26	18:19	20:14	21:07	21:54	22:08	21:35	20:32	19:21	17:13	16:31
2	08:53	08:23 16:41-16:52/11	07:28 17:15-17:39/24	07:16	06:10	05:24	05:22	06:01	06:52	07:43 17:49-18:16/27	07:38 16:06-16:28/22	08:30
	16:38	17:28	18:21	20:16	21:09	21:55	22:08	21:34	20:29	19:18	17:11	16:31
3	08:53	08:22 16:39-16:53/14	07:26 17:13-17:39/26	07:13	06:08	05:23	05:23	06:02	06:54	07:44 17:49-18:17/28	07:40 16:06-16:28/22	08:32
	16:39	17:30	18:23	20:18	21:10	21:56	22:08	21:32	20:27	19:16	17:09	16:30
4	08:52	08:20 16:38-16:55/17	07:23 17:12-17:40/28	07:11	06:06	05:23	05:24	06:04	06:56	07:46 17:48-18:17/29	07:42 16:06-16:27/21	08:33
	16:40	17:31	18:24	20:20	21:12	21:57	22:07	21:30	20:25	19:14	17:08	16:29
5	08:52	08:18 16:38-16:57/19	07:21 17:12-17:40/28	07:09	06:04	05:22	05:25	06:06	06:57	07:48 17:48-18:17/29	07:44 16:07-16:27/20	08:34
	16:41	17:33	18:26	20:21	21:14	21:58	22:07	21:28	20:22	19:11	17:06	16:29
6	08:52	08:17 16:37-16:57/20	07:19 17:11-17:40/29	07:06	06:02	05:21	05:26	06:07	06:59	07:50 17:47-18:16/29	07:46 16:08-16:26/18	08:36
	16:43	17:35	18:28	20:23	21:15	21:59	22:06	21:27	20:20	19:09	17:04	16:28
7	08:51	08:15 16:37-16:58/21	07:17 17:11-17:40/29	07:04	06:00	05:21	05:26	06:09	07:01	07:51 17:47-18:16/29	07:47 16:09-16:25/16	08:37
	16:44	17:37	18:30	20:25	21:17	22:00	22:06	21:25	20:18	19:07	17:02	16:28
8	08:51	08:13 16:36-16:58/22	07:14 17:11-17:40/29	07:02	05:58	05:20	05:27	06:11	07:02	07:53 17:47-18:16/29	07:49 16:10-16:24/14	08:38
	16:45	17:39	18:32	20:27	21:19	22:01	22:05	21:23	20:15	19:04	17:00	16:28
9	08:50	08:11 16:36-16:58/22	07:12 17:10-17:39/29	06:59	05:57	05:19	05:28	06:12	07:04	07:55 17:47-18:15/28	07:51 16:12-16:22/10	08:39
	16:47	17:41	18:34	20:28	21:20	22:02	22:04	21:21	20:13	19:02	16:59	16:27
10	08:50	08:09 16:36-16:58/22	07:10 17:11-17:39/28	06:57	05:55	05:19	05:29	06:14	07:06	07:57 17:48-18:14/26	07:53 16:16-16:19/3	08:41
	16:48	17:43	18:35	20:30	21:22	22:03	22:03	21:19	20:11	19:00	16:57	16:27
11	08:49	08:08 16:36-16:58/22	07:07 17:11-17:38/27	06:55	05:53	05:19	05:31	06:15	07:07	07:58 17:47-18:13/26	07:55	08:42
	16:50	17:45	18:37	20:32	21:24	22:04	22:03	21:17	20:08	18:58	16:55	16:27
12	08:49	08:06 16:37-16:58/21	07:05 17:11-17:37/26	06:52	05:51	05:18	05:32	06:17	07:09	08:00 17:48-18:11/23	07:57	08:43
	16:51	17:47	18:39	20:34	21:25	22:04	22:02	21:15	20:06	18:55	16:54	16:27
13	08:48	08:04 16:38-16:57/19	07:03 17:12-17:36/24	06:50	05:50	05:18	05:33	06:19	07:11	08:02 17:49-18:10/21	07:58	08:44
	16:53	17:49	18:41	20:35	21:27	22:05	22:01	21:13	20:04	18:53	16:52	16:27
14	08:47	08:02 16:38-16:57/19	07:00 17:14-17:35/21	06:48	05:48	05:18	05:34	06:20	07:12	08:04 17:51-18:08/17	08:00	08:45
	16:54	17:51	18:43	20:37	21:29	22:06	22:00	21:11	20:01	18:51	16:51	16:27
15	08:46	08:00 16:40-16:56/16	06:58 17:15-17:32/17	06:46	05:46	05:17	05:35	06:22	07:14	08:05 17:54-18:05/11	08:02	08:46
	16:56	17:53	18:44	20:39	21:30	22:06	21:59	21:09	19:59	18:49	16:49	16:27
16	08:45	07:58 16:41-16:54/13	06:56 17:18-17:29/11	06:43	05:45	05:17	05:36	06:24	07:16	08:07	08:04	08:47
	16:57	17:54	18:46	20:41	21:32	22:07	21:58	21:07	19:56	18:46	16:48	16:27
17	08:44	07:56 16:44-16:51/7	06:53	06:41	05:43	05:17	05:38	06:25	07:17	08:09	08:06	08:47
	16:59	17:56	18:48	20:42	21:33	22:07	21:57	21:05	19:54	18:44	16:46	16:27
18	08:43	07:54	06:51	06:39	05:42	05:17	05:39	06:27	07:19	08:11	08:07	08:48
	17:01	17:58	18:50	20:44	21:35	22:08	21:56	21:03	19:52	18:42	16:45	16:27
19	08:42	07:52	06:49	06:37	05:40	05:17	05:40	06:29	07:21	08:13	08:09	08:49
	17:02	18:00	18:51	20:46	21:36	22:08	21:54	21:01	19:49	18:40	16:44	16:28
20	08:41	07:50	06:46	06:35	05:39	05:17	05:42	06:30	07:22	08:14	08:11	08:49
	17:04	18:02	18:53	20:48	21:38	22:08	21:53	20:58	19:47	18:38	16:42	16:28
21	08:40	07:47	06:44	06:32	05:38	05:17	05:43	06:32	07:24	08:16	08:13	08:50
	17:06	18:04	18:55	20:49	21:39	22:09	21:52	20:56	19:45	18:35	16:41	16:28
22	08:39	07:45	06:42	06:30	05:36	05:18	05:44	06:34	07:26	08:18	08:14	08:51
	17:07	18:06	18:57	20:51	21:41	22:09	21:51	20:54	19:42	18:33	16:40	16:29
23	08:38	07:43	06:39	06:28	05:35	05:18	05:46	06:35	07:27	08:20	08:16	08:51
	17:09	18:08	18:59	20:53	21:42	22:09	21:49	20:52	19:40	18:31	16:39	16:29
24	08:36	07:41	06:37	06:26	05:34	05:18	05:47	06:37	07:29	08:22	08:18	08:52
	17:11	18:10	19:00	20:55	21:44	22:09	21:48	20:50	19:37	18:29	16:38	16:30
25	08:35	07:39	06:35	06:24	05:32	05:19	05:49	06:39	07:31	07:24 16:13-16:22/9	08:19	08:52
	17:13	18:11	19:02	20:56	21:45	22:09	21:46	20:48	19:35	17:27	16:37	16:31
26	08:34	07:37 17:25-17:30/5	06:32	06:22	05:31	05:19	05:50	06:41	07:33	07:25 16:10-16:24/14	08:21	08:52
	17:15	18:13	19:04	20:58	21:47	22:09	21:45	20:45	19:33	17:25	16:36	16:31
27	08:32	07:35 17:20-17:34/14	06:30	06:20	05:30	05:19	05:52	06:42	07:34 18:01-18:09/8	07:27 16:09-16:25/16	08:23	08:53
	17:16	18:15	19:06	21:00	21:48	22:09	21:43	20:43	19:30	17:23	16:35	16:32
28	08:31	07:32 17:17-17:36/19	06:27	06:18	05:29	05:20	05:53	06:44	07:36 17:57-18:12/15	07:29 16:08-16:26/18	08:24	08:53
	17:18	18:17	19:07	21:02	21:49	22:09	21:42	20:41	19:28	17:21	16:34	16:33
29	08:30		07:25	06:16	05:28	05:20	05:55	06:46	07:38 17:54-18:14/20	07:31 16:07-16:27/20	08:26	08:53
	17:20		20:09	21:03	21:50	22:09	21:40	20:39	19:26	17:19	16:33	16:34
30	08:28		07:23	06:14	05:27	05:21	05:56	06:47	07:39 17:53-18:15/22	07:33 16:06-16:27/21	08:27	08:53
	17:22		20:11	21:05	21:52	22:09	21:39	20:36	19:23	17:17	16:32	16:35
31	08:27		07:20		05:26		05:58	06:49		07:35 16:06-16:28/22		08:53
	17:24		20:13		21:53		21:37	20:34		17:15		16:35
Potential sun hours	256	276	367	417	488	503	506	456	381	330	264	240
Sum of minutes with flicker	0	328	397	0	0	0	0	0	65	497	168	0

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker-Last time (hh:mm) with flicker/Minutes with flicker
	Sun set (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker-Last time (hh:mm) with flicker/Minutes with flicker

SHADOW - Calendar per WTG

Calculation: Berekening040823**WTG:** 3 - Windturbine (nieuw)

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [DE KOOY]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,63	2,87	3,52	5,73	7,72	6,68	6,73	6,21	4,59	3,23	1,94	1,13

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
259	617	577	532	439	788	815	1.253	1.150	771	572	548	8.321

	January	February	March	April	May	June
1	08:53 15:44-16:01/17 16:37	08:25 16:11-16:30/19 17:26	07:30 18:19	07:18 20:14	06:12 19:45-20:16/31 21:07	05:25 19:43-20:21/38 21:54
2	08:53 15:45-16:02/17 16:38	08:23 16:12-16:29/17 17:28	07:28 18:21	07:16 20:16	06:10 19:45-20:18/33 21:09	05:24 19:44-20:22/38 21:55
3	08:53 15:46-16:04/18 16:39	08:22 16:14-16:28/14 17:30	07:26 18:23	07:13 20:18	06:08 19:44-20:19/35 21:10	05:23 19:44-20:21/37 21:56
4	08:52 15:45-16:03/18 16:40	08:20 16:16-16:26/10 17:32	07:23 18:24	07:11 20:20	06:06 19:42-20:20/38 21:12	05:23 19:44-20:21/37 21:57
5	08:52 15:46-16:04/18 16:41	08:18 17:33	07:21 18:26	07:09 20:21	06:04 19:41-20:20/39 21:14	05:22 19:46-20:21/35 21:58
6	08:52 15:46-16:04/18 16:43	08:17 17:35	07:19 18:28	07:06 20:23	06:02 19:40-20:20/40 21:15	05:21 19:46-20:21/35 21:59
7	08:51 15:47-16:05/18 16:44	08:15 17:37	07:17 18:30	07:04 20:25	06:00 19:40-20:22/42 21:17	05:21 19:47-20:21/34 22:00
8	08:51 15:47-16:06/19 16:45	08:13 17:39	07:14 18:32	07:02 20:27	05:58 19:39-20:22/43 21:19	05:20 19:47-20:20/33 22:01
9	08:50 15:47-16:06/19 16:47	08:11 17:41	07:12 18:34	06:59 20:28	05:57 19:38-20:22/44 21:20	05:19 19:48-20:20/32 22:02
10	08:50 15:48-16:07/19 16:48	08:09 17:43	07:10 18:35	06:57 20:30	05:55 19:39-20:23/44 21:22	05:19 19:48-20:20/32 22:03
11	08:49 15:49-16:07/18 16:50	08:08 17:45	07:07 18:37	06:55 20:32	05:53 19:38-20:23/45 21:24	05:19 19:49-20:20/31 22:04
12	08:49 15:49-16:07/18 16:51	08:06 17:47	07:05 18:39	06:53 20:34	05:51 19:38-20:24/46 21:25	05:18 19:49-20:20/31 22:04
13	08:48 15:50-16:07/17 16:53 16:14-16:17/3	08:04 17:49	07:03 18:41	06:50 20:35	05:50 19:37-20:23/46 21:27	05:18 19:50-20:20/30 22:05
14	08:47 15:50-16:07/17 16:54 16:11-16:20/9	08:02 17:51	07:00 18:43	06:48 20:37	05:48 19:38-20:24/46 21:29	05:18 19:51-20:20/29 22:06
15	08:46 15:51-16:07/16 16:56 16:10-16:22/12	08:00 17:53	06:58 18:44	06:46 20:39	05:47 19:37-20:23/46 21:30	05:18 19:50-20:19/29 22:06
16	08:45 15:52-16:07/15 16:57 16:09-16:24/15	07:58 17:54	06:56 18:46	06:43 20:41	05:45 19:38-20:24/46 21:32	05:17 19:51-20:19/28 22:07
17	08:44 15:53-16:07/14 16:59 16:09-16:25/16	07:56 17:56	06:53 18:48	06:41 20:42	05:43 19:37-20:23/46 21:33	05:17 19:51-20:19/28 22:07
18	08:43 15:55-16:06/11 17:01 16:09-16:26/17	07:54 17:58	06:51 18:50	06:39 20:44	05:42 19:38-20:24/46 21:35	05:17 19:51-20:19/28 22:08
19	08:42 15:56-16:04/8 17:02 16:07-16:27/20	07:52 18:00	06:49 18:51	06:37 20:46	05:40 19:38-20:24/46 21:36	05:17 19:52-20:20/28 22:08
20	08:41 15:59-16:02/3 17:04 16:07-16:28/21	07:50 18:02	06:46 18:53	06:35 20:48	05:39 19:37-20:23/46 21:38	05:17 19:53-20:21/28 22:08
21	08:40 16:08-16:29/21 17:06	07:47 18:04	06:44 18:55	06:32 20:49	05:38 19:38-20:23/45 21:39	05:17 19:53-20:21/28 22:09
22	08:39 16:07-16:29/22 17:08	07:45 18:06	06:42 18:57	06:30 20:51	05:36 19:38-20:23/45 21:41	05:18 19:53-20:21/28 22:09
23	08:38 16:07-16:30/23 17:09	07:43 18:08	06:39 18:59	06:28 20:53	05:35 19:39-20:23/44 21:42	05:18 19:53-20:21/28 22:09
24	08:36 16:08-16:31/23 17:11	07:41 18:10	06:37 19:00	06:26 20:55	05:34 19:39-20:23/44 21:44	05:18 19:54-20:22/28 22:09
25	08:35 16:07-16:31/24 17:13	07:39 18:11	06:35 19:02	06:24 20:56	05:32 19:40-20:23/43 21:45	05:19 19:53-20:21/28 22:09
26	08:34 16:08-16:31/23 17:15	07:37 18:13	06:32 19:04	06:22 20:58	05:31 19:40-20:23/43 21:47	05:19 19:53-20:21/28 22:09
27	08:32 16:08-16:31/23 17:17	07:35 18:15	06:30 19:06	06:20 19:56-20:07/11 21:00	05:30 19:41-20:23/42 21:48	05:19 19:53-20:22/29 22:09
28	08:31 16:08-16:31/23 17:18	07:32 18:17	06:27 19:07	06:18 19:52-20:11/19 21:02	05:29 19:41-20:23/42 21:49	05:20 19:53-20:22/29 22:09
29	08:30 16:09-16:31/22 17:20		07:25 20:09	06:16 19:49-20:13/24 21:03	05:28 19:42-20:23/41 21:50	05:20 19:53-20:23/30 22:09
30	08:28 16:09-16:31/22 17:22		07:23 20:11	06:14 19:47-20:15/28 21:05	05:27 19:42-20:22/40 21:52	05:21 19:54-20:24/30 22:09
31	08:27 16:10-16:30/20 17:24		07:20 20:13		05:26 19:42-20:22/40 21:53	
Potential sun hours	256	276	367	417	488	503
Sum of minutes with flicker	677	60	0	82	1317	927

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker-Last time (hh:mm) with flicker/Minutes with flicker
	Sun set (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker-Last time (hh:mm) with flicker/Minutes with flicker

SHADOW - Calendar per WTG

Calculation: Berekening040823**WTG:** 3 - Windturbine (nieuw)

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [DE KOOY]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,63	2,87	3,52	5,73	7,72	6,68	6,73	6,21	4,59	3,23	1,94	1,13

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
259	617	577	532	439	788	815	1.253	1.150	771	572	548	8.321

	July		August		September	October	November		December	
1	05:22	19:53-20:24/31	05:59	19:49-20:34/45	06:51	07:41	07:36		08:29	15:31-15:49/18
	22:08		21:35		20:32	19:21	17:13		16:31	
2	05:22	19:53-20:25/32	06:01	19:48-20:33/45	06:52	07:43	07:38		08:30	15:30-15:49/19
	22:08		21:34		20:29	19:18	17:11		16:31	
3	05:23	19:53-20:26/33	06:02	19:49-20:33/44	06:54	07:44	07:40		08:32	15:31-15:50/19
	22:08		21:32		20:27	19:16	17:09		16:30	
4	05:24	19:52-20:25/33	06:04	19:49-20:32/43	06:56	07:46	07:42		08:33	15:31-15:50/19
	22:07		21:30		20:25	19:14	17:08		16:30	
5	05:25	19:52-20:26/34	06:06	19:50-20:32/42	06:57	07:48	07:44		08:34	15:32-15:51/19
	22:07		21:28		20:22	19:11	17:06		16:29	
6	05:26	19:52-20:27/35	06:07	19:50-20:31/41	06:59	07:50	07:46	15:50-15:53/3	08:36	15:32-15:51/19
	22:06		21:27		20:20	19:09	17:04		16:28	
7	05:27	19:52-20:27/35	06:09	19:51-20:31/40	07:01	07:51	07:47	15:46-15:57/11	08:37	15:33-15:52/19
	22:05		21:25		20:18	19:07	17:02		16:28	
8	05:27	19:52-20:28/36	06:11	19:51-20:29/38	07:02	07:53	07:49	15:44-15:59/15	08:38	15:33-15:52/19
	22:05		21:23		20:15	19:04	17:00		16:28	
9	05:28	19:52-20:29/37	06:12	19:52-20:29/37	07:04	07:55	07:51	15:43-16:00/17	08:39	15:34-15:52/18
	22:04		21:21		20:13	19:02	16:59		16:27	
10	05:29	19:51-20:29/38	06:14	19:52-20:27/35	07:06	07:57	07:53	15:42-16:01/19	08:41	15:34-15:51/17
	22:03		21:19		20:11	19:00	16:57		16:27	
11	05:31	19:51-20:30/39	06:15	19:54-20:26/32	07:07	07:58	07:55	15:42-16:02/20	08:42	15:34-15:51/17
	22:03		21:17		20:08	18:58	16:55		16:27	
12	05:32	19:51-20:30/39	06:17	19:54-20:24/30	07:09	08:00	07:57	15:41-16:03/22	08:43	15:36-15:52/16
	22:02		21:15		20:06	18:55	16:54		16:27	
13	05:33	19:51-20:31/40	06:19	19:56-20:23/27	07:11	08:02	07:58	15:41-16:03/22	08:44	15:36-15:51/15
	22:01		21:13		20:04	18:53	16:52		16:27	
14	05:34	19:50-20:31/41	06:20	19:59-20:21/22	07:12	08:04	08:00	15:41-16:04/23	08:45	15:37-15:51/14
	22:00		21:11		20:01	18:51	16:51		16:27	
15	05:35	19:50-20:31/41	06:22	20:00-20:18/18	07:14	08:05	08:02	15:41-16:04/23	08:46	15:37-15:50/13
	21:59		21:09		19:59	18:49	16:49		16:27	
16	05:36	19:49-20:31/42	06:24	20:05-20:13/8	07:16	08:07	08:04	15:41-16:04/23	08:47	15:37-15:51/14
	21:58		21:07		19:56	18:46	16:48		16:27	
17	05:38	19:49-20:32/43	06:25		07:17	08:09	08:06	15:41-16:05/24	08:47	15:38-15:51/13
	21:57		21:05		19:54	18:44	16:46		16:27	
18	05:39	19:50-20:33/43	06:27		07:19	08:11	08:07	15:42-16:05/23	08:48	15:39-15:51/12
	21:56		21:03		19:52	18:42	16:45		16:27	
19	05:40	19:49-20:33/44	06:29		07:21	08:13	08:09	15:41-16:04/23	08:49	15:40-15:52/12
	21:54		21:01		19:49	18:40	16:44		16:28	
20	05:42	19:49-20:33/44	06:30		07:22	08:14	08:11	15:42-16:04/22	08:49	15:40-15:52/12
	21:53		20:58		19:47	18:38	16:42		16:28	
21	05:43	19:48-20:33/45	06:32		07:24	08:16	08:13	15:43-16:04/21	08:50	15:41-15:52/11
	21:52		20:56		19:45	18:35	16:41		16:28	
22	05:44	19:49-20:34/45	06:34		07:26	08:18	08:14	15:35-15:38/3	08:51	15:41-15:52/11
	21:51		20:54		19:42	18:33	16:40	15:44-16:04/20	16:29	
23	05:46	19:48-20:34/46	06:35		07:27	08:20	08:16	15:33-15:41/8	08:51	15:42-15:53/11
	21:49		20:52		19:40	18:31	16:39	15:44-16:04/20	16:29	
24	05:47	19:48-20:34/46	06:37		07:29	08:22	08:18	15:32-15:43/11	08:52	15:42-15:54/12
	21:48		20:50		19:37	18:29	16:38	15:46-16:03/17	16:30	
25	05:49	19:48-20:34/46	06:39		07:31	07:24	08:19	15:31-15:45/14	08:52	15:42-15:54/12
	21:46		20:48		19:35	17:27	16:37	15:47-16:03/16	16:31	
26	05:50	19:48-20:34/46	06:41		07:33	07:25	08:21	15:30-15:45/15	08:52	15:42-15:55/13
	21:45		20:45		19:33	17:25	16:36	15:47-16:02/15	16:31	
27	05:52	19:47-20:34/47	06:42		07:34	07:27	08:23	15:30-15:46/16	08:53	15:43-15:56/13
	21:43		20:43		19:30	17:23	16:35	15:49-16:01/12	16:32	
28	05:53	19:48-20:34/46	06:44		07:36	07:29	08:24	15:30-15:47/17	08:53	15:44-15:57/13
	21:42		20:41		19:28	17:21	16:34	15:51-16:00/9	16:33	
29	05:55	19:48-20:34/46	06:46		07:38	07:31	08:26	15:30-15:47/17	08:53	15:44-15:58/14
	21:40		20:39		19:26	17:19	16:33	15:54-15:57/3	16:34	
30	05:56	19:48-20:34/46	06:47		07:39	07:33	08:27	15:30-15:48/18	08:53	15:44-15:59/15
	21:39		20:36		19:23	17:17	16:32		16:35	
31	05:58	19:48-20:34/46	06:49			07:35			08:53	15:44-15:59/15
	21:37		20:34			17:15			16:36	
Potential sun hours	505		456		381	330	264		240	
Sum of minutes with flicker	1265		547		0	0	542		464	

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker-Last time (hh:mm) with flicker/Minutes with flicker
	Sun set (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker-Last time (hh:mm) with flicker/Minutes with flicker

SHADOW - Calendar per WTG

Calculation: Berekening040823**WTG:** 4 - Windturbine (bestaand)

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [DE KOOY]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,63	2,87	3,52	5,73	7,72	6,68	6,73	6,21	4,59	3,23	1,94	1,13

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
259	617	577	532	439	788	815	1.253	1.150	771	572	548	8.321

	January	February	March	April	May	June
1	08:53 15:33-15:44/11 16:37	08:25 17:26	07:30 17:03-17:32/29 18:19	07:18 20:14	06:12 19:51-20:11/20 21:07	05:25 19:45-20:18/33 21:54
2	08:53 15:34-15:44/10 16:38	08:23 17:28	07:28 17:03-17:32/29 18:21	07:16 20:16	06:10 19:49-20:13/24 21:09	05:24 19:46-20:19/33 21:55
3	08:53 15:36-15:45/9 16:39	08:22 17:30	07:26 17:02-17:31/29 18:23	07:13 20:18	06:08 19:47-20:14/27 21:10	05:23 19:46-20:18/32 21:56
4	08:52 15:36-15:44/8 16:40	08:20 17:32	07:23 17:02-17:32/30 18:24	07:11 20:20	06:06 19:46-20:15/29 21:12	05:23 19:47-20:18/31 21:57
5	08:52 15:38-15:44/6 16:41	08:18 17:33	07:21 17:03-17:31/28 18:26	07:09 20:21	06:04 19:44-20:16/32 21:14	05:22 19:48-20:18/30 21:58
6	08:52 15:40-15:41/1 16:43	08:17 17:35	07:19 17:02-17:30/28 18:28	07:06 20:23	06:02 19:44-20:18/34 21:15	05:21 19:48-20:17/29 21:59
7	08:51 16:44	08:15 17:37	07:17 17:03-17:30/27 18:30	07:04 20:25	06:00 19:43-20:18/35 21:17	05:21 19:49-20:18/29 22:00
8	08:51 16:45	08:13 17:39	07:14 17:04-17:29/25 18:32	07:02 20:27	05:58 19:42-20:18/36 21:19	05:20 19:49-20:17/28 22:01
9	08:50 16:47	08:11 17:41	07:12 17:04-17:27/23 18:34	06:59 20:28	05:57 19:41-20:19/38 21:20	05:19 19:50-20:17/27 22:02
10	08:50 16:48	08:09 17:43	07:10 17:06-17:26/20 18:35	06:57 20:30	05:55 19:41-20:20/39 21:22	05:19 19:50-20:16/26 22:03
11	08:49 16:50	08:08 17:45	07:07 17:08-17:24/16 18:37	06:55 20:32	05:53 19:40-20:20/40 21:24	05:19 19:51-20:16/25 22:04
12	08:49 16:51	08:06 17:47	07:05 17:10-17:20/10 18:39	06:53 20:34	05:51 19:40-20:20/40 21:25	05:18 19:52-20:17/25 22:04
13	08:48 16:53	08:04 17:49	07:03 18:41	06:50 20:35	05:50 19:40-20:20/40 21:27	05:18 19:53-20:17/24 22:05
14	08:47 16:54	08:02 17:51	07:00 18:43	06:48 20:37	05:48 19:40-20:21/41 21:29	05:18 19:53-20:17/24 22:06
15	08:46 16:56	08:00 17:53	06:58 18:44	06:46 20:39	05:47 19:39-20:20/41 21:30	05:18 19:53-20:16/23 22:06
16	08:45 16:57	07:58 17:54	06:56 18:46	06:44 20:41	05:45 19:40-20:21/41 21:32	05:17 19:53-20:16/23 22:07
17	08:44 16:59	07:56 17:56	06:53 18:48	06:41 20:42	05:43 19:39-20:20/41 21:33	05:17 19:54-20:16/22 22:07
18	08:43 17:01	07:54 17:58	06:51 18:50	06:39 20:44	05:42 19:40-20:21/41 21:35	05:17 19:54-20:16/22 22:08
19	08:42 17:02	07:52 18:00	06:49 18:51	06:37 20:46	05:40 19:40-20:21/41 21:36	05:17 19:55-20:16/21 22:08
20	08:41 17:04	07:50 18:02	06:46 18:53	06:35 20:48	05:39 19:39-20:20/41 21:38	05:17 19:56-20:17/21 22:08
21	08:40 17:06	07:47 18:04	06:44 18:55	06:33 20:49	05:38 19:40-20:21/41 21:39	05:18 19:56-20:17/21 22:09
22	08:39 17:08	07:45 17:15-17:23/8 18:06	06:42 18:57	06:30 20:51	05:36 19:40-20:21/41 21:41	05:18 19:56-20:17/21 22:09
23	08:38 17:09	07:43 17:10-17:25/15 18:08	06:39 18:59	06:28 20:53	05:35 19:41-20:21/40 21:42	05:18 19:56-20:17/21 22:09
24	08:36 17:11	07:41 17:09-17:27/18 18:10	06:37 19:00	06:26 20:55	05:34 19:41-20:21/40 21:44	05:18 19:56-20:18/22 22:09
25	08:35 17:13	07:39 17:07-17:29/22 18:11	06:35 19:02	06:24 20:56	05:32 19:42-20:21/39 21:45	05:19 19:56-20:18/22 22:09
26	08:34 17:15	07:37 17:06-17:30/24 18:13	06:32 19:04	06:22 20:58	05:31 19:42-20:20/38 21:46	05:19 19:56-20:18/22 22:09
27	08:32 17:17	07:35 17:05-17:31/26 18:15	06:30 19:06	06:20 21:00	05:30 19:43-20:20/37 21:48	05:19 19:56-20:19/23 22:09
28	08:31 17:18	07:32 17:04-17:31/27 18:17	06:27 19:07	06:18 21:02	05:29 19:43-20:20/37 21:49	05:20 19:56-20:19/23 22:09
29	08:30 17:20		07:25 20:09	06:16 19:59-20:02/3 21:03	05:28 19:44-20:20/36 21:50	05:20 19:56-20:20/24 22:09
30	08:28 17:22		07:23 20:11	06:14 19:53-20:08/15 21:05	05:27 19:44-20:19/35 21:52	05:21 19:56-20:21/25 22:09
31	08:27 17:24		07:20 20:13		05:26 19:44-20:19/35 21:53	
Potential sun hours	256	276	367	417	488	503
Sum of minutes with flicker	45	140	294	18	1140	752

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker-Last time (hh:mm) with flicker/Minutes with flicker
	Sun set (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker-Last time (hh:mm) with flicker/Minutes with flicker

SHADOW - Calendar per WTG

Calculation: Berekening040823**WTG:** 4 - Windturbine (bestaand)

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [DE KOOY]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,63	2,87	3,52	5,73	7,72	6,68	6,73	6,21	4,59	3,23	1,94	1,13

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
259	617	577	532	439	788	815	1.253	1.150	771	572	548	8.321

	July		August		September	October		November	December	
1	05:22	19:55-20:21/26	05:59	19:51-20:31/40	06:51	07:41	17:53-17:57/4	07:36	08:29	
	22:08		21:35		20:32	19:21		17:13	16:31	
2	05:22	19:56-20:21/25	06:01	19:51-20:30/39	06:52	07:43	17:47-18:01/14	07:38	08:30	
	22:08		21:34		20:29	19:18		17:11	16:31	
3	05:23	19:56-20:22/26	06:02	19:52-20:30/38	06:54	07:45	17:45-18:03/18	07:40	08:32	
	22:08		21:32		20:27	19:16		17:09	16:30	
4	05:24	19:55-20:22/27	06:04	19:52-20:29/37	06:56	07:46	17:43-18:04/21	07:42	08:33	
	22:07		21:30		20:25	19:14		17:08	16:30	
5	05:25	19:55-20:23/28	06:06	19:53-20:29/36	06:57	07:48	17:42-18:05/23	07:44	08:34	
	22:07		21:28		20:22	19:11		17:06	16:29	
6	05:26	19:54-20:24/30	06:07	19:53-20:27/34	06:59	07:50	17:39-18:05/26	07:46	08:36	
	22:06		21:27		20:20	19:09		17:04	16:29	
7	05:27	19:54-20:24/30	06:09	19:54-20:27/33	07:01	07:51	17:39-18:06/27	07:47	08:37	15:25-15:31/6
	22:05		21:25		20:18	19:07		17:02	16:28	
8	05:27	19:54-20:25/31	06:11	19:54-20:25/31	07:02	07:53	17:38-18:06/28	07:49	08:38	15:24-15:32/8
	22:05		21:23		20:15	19:04		17:00	16:28	
9	05:28	19:54-20:26/32	06:12	19:56-20:24/28	07:04	07:55	17:38-18:07/29	07:51	08:39	15:24-15:33/9
	22:04		21:21		20:13	19:02		16:59	16:27	
10	05:30	19:54-20:26/32	06:14	19:56-20:22/26	07:06	07:57	17:37-18:07/30	07:53	08:41	15:24-15:33/9
	22:03		21:19		20:11	19:00		16:57	16:27	
11	05:31	19:53-20:27/34	06:16	19:58-20:21/23	07:07	07:58	17:36-18:05/29	07:55	08:42	15:23-15:34/11
	22:03		21:17		20:08	18:58		16:56	16:27	
12	05:32	19:53-20:27/34	06:17	20:00-20:18/18	07:09	08:00	17:36-18:05/29	07:57	08:43	15:24-15:36/12
	22:02		21:15		20:06	18:55		16:54	16:27	
13	05:33	19:53-20:28/35	06:19	20:03-20:15/12	07:11	08:02	17:37-18:05/28	07:58	08:44	15:24-15:36/12
	22:01		21:13		20:04	18:53		16:52	16:27	
14	05:34	19:52-20:28/36	06:20		07:12	08:04	17:37-18:04/27	08:00	08:45	15:25-15:37/12
	22:00		21:11		20:01	18:51		16:51	16:27	
15	05:35	19:52-20:28/36	06:22		07:14	08:05	17:38-18:03/25	08:02	08:46	15:24-15:37/13
	21:59		21:09		19:59	18:49		16:49	16:27	
16	05:36	19:51-20:29/38	06:24		07:16	08:07	17:39-18:02/23	08:04	08:47	15:25-15:37/12
	21:58		21:07		19:56	18:46		16:48	16:27	
17	05:38	19:51-20:29/38	06:25		07:17	08:09	17:39-18:00/21	08:06	08:47	15:25-15:38/13
	21:57		21:05		19:54	18:44		16:46	16:27	
18	05:39	19:52-20:30/38	06:27		07:19	08:11	17:40-17:58/18	08:07	08:48	15:26-15:39/13
	21:56		21:03		19:52	18:42		16:45	16:27	
19	05:40	19:51-20:30/39	06:29		07:21	08:13	17:43-17:56/13	08:09	08:49	15:26-15:40/14
	21:54		21:01		19:49	18:40		16:44	16:28	
20	05:42	19:51-20:30/39	06:30		07:22	08:14	17:47-17:51/4	08:11	08:49	15:26-15:40/14
	21:53		20:58		19:47	18:38		16:43	16:28	
21	05:43	19:50-20:30/40	06:32		07:24	08:16		08:13	08:50	15:27-15:41/14
	21:52		20:56		19:45	18:35		16:41	16:28	
22	05:44	19:51-20:31/40	06:34		07:26	08:18		08:14	08:51	15:27-15:41/14
	21:51		20:54		19:42	18:33		16:40	16:29	
23	05:46	19:50-20:31/41	06:36		07:27	08:20		08:16	08:51	15:28-15:42/14
	21:49		20:52		19:40	18:31		16:39	16:29	
24	05:47	19:50-20:31/41	06:37		07:29	08:22		08:18	08:52	15:28-15:42/14
	21:48		20:50		19:37	18:29		16:38	16:30	
25	05:49	19:50-20:32/42	06:39		07:31	07:24		08:19	08:52	15:29-15:42/13
	21:46		20:48		19:35	17:27		16:37	16:31	
26	05:50	19:50-20:31/41	06:41		07:33	07:25		08:21	08:52	15:29-15:42/13
	21:45		20:45		19:33	17:25		16:36	16:31	
27	05:52	19:50-20:31/41	06:42		07:34	07:27		08:23	08:53	15:30-15:43/13
	21:43		20:43		19:30	17:23		16:35	16:32	
28	05:53	19:50-20:31/41	06:44		07:36	07:29		08:24	08:53	15:31-15:44/13
	21:42		20:41		19:28	17:21		16:34	16:33	
29	05:55	19:50-20:31/41	06:46		07:38	07:31		08:26	08:53	15:31-15:44/13
	21:40		20:39		19:26	17:19		16:33	16:34	
30	05:56	19:51-20:31/40	06:47		07:39	07:33		08:27	08:53	15:32-15:44/12
	21:39		20:36		19:23	17:17		16:32	16:35	
31	05:58	19:50-20:30/40	06:49			07:35			08:53	15:32-15:44/12
	21:37		20:34			17:15			16:36	
Potential sun hours	505		456		381	330		264	240	
Sum of minutes with flicker		1102		395	0		437	0		303

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker-Last time (hh:mm) with flicker/Minutes with flicker
	Sun set (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker-Last time (hh:mm) with flicker/Minutes with flicker

SHADOW - Calendar per WTG

Calculation: Berekening040823**WTG:** 5 - Windturbine (bestaand)

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [DE KOOY]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,63	2,87	3,52	5,73	7,72	6,68	6,73	6,21	4,59	3,23	1,94	1,13

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
259	617	577	532	439	788	815	1.253	1.150	771	572	548	8.321

	January		February		March		April		May	June	
1	08:53		08:25	16:12-16:30/18	07:30	17:06-17:33/27	07:18	07:42-07:50/8	06:12	05:25	
	16:37		17:26		18:19		20:14		21:07	21:54	
2	08:53		08:23	16:13-16:29/16	07:28	17:06-17:34/28	07:16	07:44-07:48/4	06:10	05:24	
	16:38		17:28		18:21		20:16		21:09	21:55	
3	08:53		08:22	16:15-16:27/12	07:26	17:04-17:34/30	07:13		06:08	05:23	
	16:39		17:30		18:23		20:18		21:10	21:56	
4	08:52		08:20	16:17-16:25/8	07:23	17:04-17:34/30	07:11		06:06	05:23	
	16:40		17:32		18:24		20:20		21:12	21:57	
5	08:52		08:18		07:21	17:04-17:34/30	07:09		06:04	05:22	
	16:41		17:33		18:26		20:21		21:14	21:58	
6	08:52		08:17		07:19	17:03-17:33/30	07:06		06:02	05:21	
	16:43		17:35		18:28		20:23		21:15	21:59	
7	08:51		08:15		07:17	17:04-17:33/29	07:04		06:00	05:21	
	16:44		17:37		18:30		20:25		21:17	22:00	
8	08:51		08:13		07:14	17:04-17:33/29	07:02		05:58	05:20	
	16:45		17:39		18:32		20:27		21:19	22:01	
9	08:50		08:11		07:12	17:04-17:32/28	06:59		05:57	05:20	
	16:47		17:41		18:34		20:28		21:20	22:02	
10	08:50		08:09		07:10	17:05-17:31/26	06:57		05:55	05:19	
	16:48		17:43		18:35		20:30		21:22	22:03	
11	08:49		08:07		07:07	17:06-17:30/24	06:55		05:53	05:19	
	16:50		17:45		18:37		20:32		21:24	22:04	
12	08:49		08:06		07:05	17:06-17:28/22	06:53		05:51	05:18	05:56-06:01/5
	16:51		17:47		18:39		20:34		21:25	22:04	
13	08:48		08:04		07:03	17:08-17:27/19	06:50		05:50	05:18	05:55-06:02/7
	16:53		17:49		18:41		20:35		21:27	22:05	
14	08:47		08:02		07:00	17:11-17:24/13	06:48		05:48	05:18	05:55-06:03/8
	16:54		17:51		18:43		20:37		21:29	22:06	
15	08:46		08:00		06:58	17:16-17:18/2	06:46		05:47	05:18	05:55-06:04/9
	16:56		17:53		18:44		20:39		21:30	22:06	
16	08:45	16:15-16:18/3	07:58		06:56		06:44		05:45	05:17	05:54-06:04/10
	16:57		17:54		18:46		20:41		21:32	22:07	
17	08:44	16:13-16:21/8	07:56		06:53		06:41		05:43	05:17	05:54-06:04/10
	16:59		17:56		18:48		20:42		21:33	22:07	
18	08:43	16:12-16:24/12	07:54		06:51		06:39		05:42	05:17	05:54-06:05/11
	17:01		17:58		18:50		20:44		21:35	22:08	
19	08:42	16:10-16:24/14	07:52		06:49		06:37		05:40	05:17	05:55-06:06/11
	17:02		18:00		18:51		20:46		21:36	22:08	
20	08:41	16:10-16:26/16	07:50		06:46		06:35		05:39	05:17	05:55-06:06/11
	17:04		18:02		18:53		20:48		21:38	22:08	
21	08:40	16:10-16:27/17	07:47		06:44		06:33		05:38	05:18	05:55-06:06/11
	17:06		18:04		18:55		20:49		21:39	22:09	
22	08:39	16:09-16:27/18	07:45		06:42		06:30		05:36	05:18	05:55-06:06/11
	17:08		18:06		18:57		20:51		21:41	22:09	
23	08:38	16:09-16:28/19	07:43		06:39		06:28		05:35	05:18	05:55-06:06/11
	17:09		18:08		18:59		20:53		21:42	22:09	
24	08:36	16:10-16:30/20	07:41	17:15-17:25/10	06:37		06:26		05:34	05:18	05:56-06:07/11
	17:11		18:10		19:00		20:55		21:44	22:09	
25	08:35	16:09-16:30/21	07:39	17:12-17:28/16	06:35		06:24		05:32	05:19	05:56-06:07/11
	17:13		18:11		19:02		20:56		21:45	22:09	
26	08:34	16:10-16:30/20	07:37	17:10-17:30/20	06:32		06:22		05:31	05:19	05:57-06:07/10
	17:15		18:13		19:04		20:58		21:46	22:09	
27	08:32	16:09-16:30/21	07:35	17:09-17:32/23	06:30		06:20		05:30	05:19	05:57-06:07/10
	17:17		18:15		19:06		21:00		21:48	22:09	
28	08:31	16:09-16:30/21	07:32	17:07-17:32/25	06:27	06:50-06:51/1	06:18		05:29	05:20	05:58-06:07/9
	17:18		18:17		19:07		21:02		21:49	22:09	
29	08:30	16:10-16:31/21			07:25	07:48-07:52/4	06:16		05:28	05:20	05:58-06:06/8
	17:20				20:09		21:03		21:50	22:09	
30	08:28	16:10-16:30/20			07:23	07:46-07:52/6	06:14		05:27	05:21	06:00-06:06/6
	17:22				20:11		21:05		21:52	22:09	
31	08:27	16:11-16:30/19			07:20	07:43-07:51/8			05:26		
	17:24				20:13				21:53		
Potential sun hours	256		276		367		417		488	503	
Sum of minutes with flicker	270		148		386		12		0	180	

Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker-Last time (hh:mm) with flicker/Minutes with flicker
	Sun set (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker-Last time (hh:mm) with flicker/Minutes with flicker

SHADOW - Calendar per WTG

Calculation: Berekening040823**WTG:** 5 - Windturbine (bestaand)

Assumptions for shadow calculations

Sunshine probability S (Average daily sunshine hours) [DE KOOY]

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1,63	2,87	3,52	5,73	7,72	6,68	6,73	6,21	4,59	3,23	1,94	1,13

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
259	617	577	532	439	788	815	1.253	1.150	771	572	548	8.321

	July	August	September	October	November	December
1	05:22 06:01-06:04/3	05:59	06:51	07:41 17:47-18:07/20	07:36	08:29
	22:08	21:35	20:32	19:21	17:13	16:31
2	05:22	06:01	06:52	07:43 17:44-18:08/24	07:38	08:30
	22:08	21:34	20:29	19:18	17:11	16:31
3	05:23	06:03	06:54	07:45 17:43-18:09/26	07:40	08:32
	22:08	21:32	20:27	19:16	17:09	16:30
4	05:24	06:04	06:56	07:46 17:42-18:09/27	07:42	08:33
	22:07	21:30	20:25	19:14	17:08	16:30
5	05:25	06:06	06:57	07:48 17:41-18:10/29	07:44	08:34
	22:07	21:28	20:22	19:11	17:06	16:29
6	05:26	06:07	06:59	07:50 17:40-18:09/29	07:46	08:36
	22:06	21:26	20:20	19:09	17:04	16:29
7	05:27	06:09	07:01	07:51 17:39-18:09/30	07:47 15:47-15:56/9	08:37
	22:05	21:25	20:18	19:07	17:02	16:28
8	05:28	06:11	07:02	07:53 17:39-18:09/30	07:49 15:45-15:58/13	08:38
	22:05	21:23	20:15	19:04	17:00	16:28
9	05:28	06:12	07:04	07:55 17:39-18:09/30	07:51 15:44-16:00/16	08:39
	22:04	21:21	20:13	19:02	16:59	16:27
10	05:30	06:14	07:06 07:38-07:41/3	07:57 17:39-18:09/30	07:53 15:43-16:01/18	08:41
	22:03	21:19	20:11	19:00	16:57	16:27
11	05:31	06:16	07:07 07:35-07:42/7	07:58 17:39-18:08/29	07:55 15:43-16:01/18	08:42
	22:03	21:17	20:08	18:58	16:56	16:27
12	05:32	06:17	07:09 07:35-07:43/8	08:00 17:39-18:07/28	07:57 15:42-16:02/20	08:43
	22:02	21:15	20:06	18:55	16:54	16:27
13	05:33	06:19	07:11 07:37-07:44/7	08:02 17:40-18:06/26	07:58 15:42-16:03/21	08:44
	22:01	21:13	20:04	18:53	16:52	16:27
14	05:34	06:20	07:12 07:38-07:43/5	08:04 17:41-18:05/24	08:00 15:42-16:03/21	08:45
	22:00	21:11	20:01	18:51	16:51	16:27
15	05:35	06:22	07:14 07:40-07:42/2	08:05 17:42-18:04/22	08:02 15:42-16:03/21	08:46
	21:59	21:09	19:59	18:49	16:49	16:27
16	05:36	06:24	07:16	08:07 17:43-18:02/19	08:04 15:43-16:03/20	08:47
	21:58	21:07	19:56	18:46	16:48	16:27
17	05:38	06:25	07:17	08:09 17:44-17:59/15	08:06 15:43-16:04/21	08:47
	21:57	21:05	19:54	18:44	16:47	16:27
18	05:39	06:27	07:19	08:11 17:49-17:54/5	08:07 15:44-16:04/20	08:48
	21:56	21:03	19:52	18:42	16:45	16:27
19	05:40	06:29	07:21	08:13	08:09 15:43-16:02/19	08:49
	21:54	21:01	19:49	18:40	16:44	16:28
20	05:42	06:31	07:22	08:14	08:11 15:44-16:02/18	08:49
	21:53	20:58	19:47	18:38	16:43	16:28
21	05:43	06:32	07:24	08:16	08:13 15:45-16:02/17	08:50
	21:52	20:56	19:45	18:35	16:41	16:28
22	05:44	06:34	07:26	08:18	08:14 15:46-16:02/16	08:51
	21:51	20:54	19:42	18:33	16:40	16:29
23	05:46	06:36	07:27	08:20	08:16 15:47-16:01/14	08:51
	21:49	20:52	19:40	18:31	16:39	16:29
24	05:47	06:37	07:29	08:22	08:18 15:49-16:01/12	08:52
	21:48	20:50	19:37	18:29	16:38	16:30
25	05:49	06:39	07:31	07:24	08:19 15:51-16:00/9	08:52
	21:46	20:48	19:35	17:27	16:37	16:31
26	05:50	06:41	07:33	07:25	08:21 15:53-15:56/3	08:52
	21:45	20:45	19:33	17:25	16:36	16:31
27	05:52	06:42	07:34	07:27	08:23	08:52
	21:43	20:43	19:30	17:23	16:35	16:32
28	05:53	06:44	07:36	07:29	08:24	08:53
	21:42	20:41	19:28	17:21	16:34	16:33
29	05:55	06:46	07:38 17:52-18:03/11	07:31	08:26	08:53
	21:40	20:39	19:26	17:19	16:33	16:34
30	05:56	06:47	07:39 17:49-18:06/17	07:33	08:27	08:53
	21:39	20:36	19:23	17:17	16:32	16:35
31	05:58	06:49		07:35		08:53
	21:37	20:34		17:15		16:36
Potential sun hours	505	456	381	330	264	240
Sum of minutes with flicker	3	0	60	443	326	0

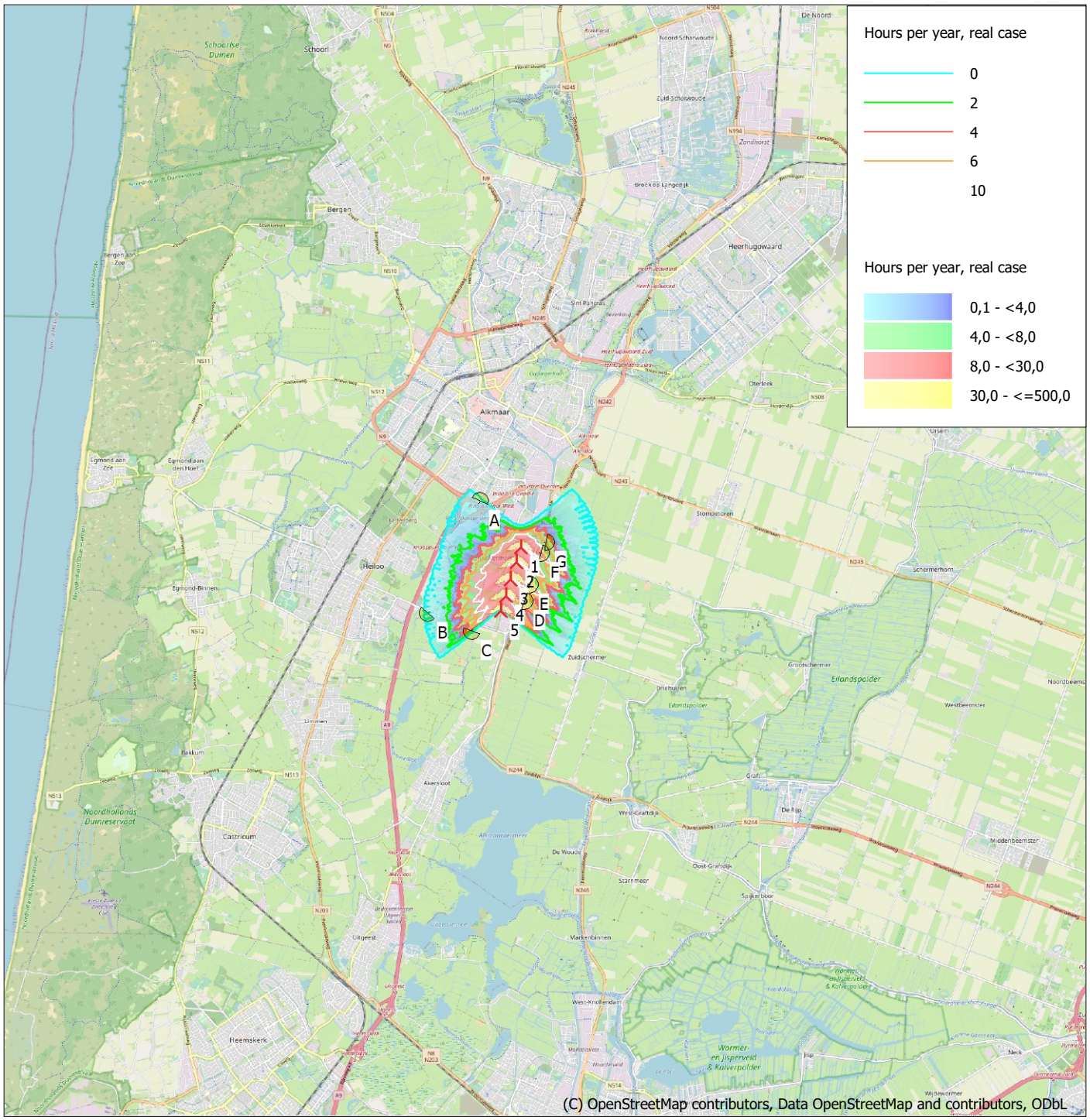
Table layout: For each day in each month the following matrix apply

Day in month	Sun rise (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker-Last time (hh:mm) with flicker/Minutes with flicker
	Sun set (hh:mm)	First time (hh:mm) with flicker-Last time (hh:mm) with flicker/Minutes with flicker

Bijlage 6 Slagschaduw - Kaart

SHADOW - Map

Calculation: Berekening040823



0 2,5 5 7,5 10km

Map: EMD OpenStreetMap , Print scale 1:125.000, Map center Dutch Stereo-RD/NAP 2008 East: 112.620 North: 512.700

New WTG Shadow receptor

Flicker map level: 0 m above sea level

Beantwoording verzoek om aanvullingen slagschaduw

In haar brief van 3 mei 2024 heeft Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied om diverse aanvullende gegevens gevraagd voor de beoordeling van de ingediende aanvraag omgevingsvergunning voor de realisatie van een derde windturbine. Hieronder zijn de aanvullingen verstrekt ten behoeve van de vragen die gesteld zijn in relatie tot slagschaduw.

Verzoek 1

• Op pagina 7 wordt één scenario uitgewerkt, namelijk de cumulatieve effecten van de slagschaduw van vijf windturbines samen. Voor een goede beoordeling vanuit milieu oogpunt dienen ook de volgende scenario's in beeld te worden gebracht:
1) Wat zijn de effecten van de bestaande 2 windturbines van Sortiva tezamen?
2) Wat zijn de effecten van de bestaande 2 windturbines + de nieuwe windturbine van Sortiva tezamen;
3) Wat is het effect van de nieuw te realiseren windturbine van Sortiva alleen (als het ware stand-alone), met en zonder de cumulatie met de andere turbines.

Aanvulling
Op basis van de bijlagen bij het slagschaduwonderzoek kan inzichtelijk gemaakt worden hoe lang een turbine slagschaduw veroorzaakt op een receptor. Dit is in onderstaand schema uitgewerkt voor de verwachte slagschaduw:

Receptor	Turbine 1	Turbine 2	Turbine 3	Turbine 4	Turbine 5	Totaal minuten	Totaal uren
A	32	0	0	0	0	32	0:32
B	0	0	0	0	13	13	0:13
C	0	0	0	0	47	47	0:47
D	0	0	0	805	177	982	16:22
E	0	0	980	168	90	1.238	20:38
F	715	170	119	35	0	1.039	17:19
G	175	100	101	0	0	376	6:16
Totaal minuten	922	270	1.200	1.008	327	3.727	
Totaal uren	15:22	4:30	20:00	16:48	5:27		62:07

Aangezien er nauwelijks sprake is van 'overlap' in de slagschaduw die optreedt door de windturbines kunnen op basis van bovenstaand schema de gestelde vragen goed beantwoord worden. Hieronder is deze beantwoording nader uiteengezet.

1) Wat zijn de effecten van de bestaande 2 windturbines van Sortiva tezamen?
Turbines 1 en 2 veroorzaken gezamenlijk 1.192 minuten (922+270) slagschaduw, voornamelijk op de receptoren F en G. Dit betekent dat 19 uren en 52 minuten slagschaduw optreedt

2) Wat zijn de effecten van de bestaande 2 windturbines + de nieuwe windturbine van Sortiva tezamen;
Gezamenlijk veroorzaken de drie turbines 2.392 minuten slagschaduw, oftewel 39 uren en 52 minuten.

3) Wat is het effect van de nieuw te realiseren windturbine van Sortiva alleen (als het ware stand-alone), met en zonder de cumulatie met de andere turbines.
Windturbine 3 leidt tot 1.200 minuten slagschaduw, oftewel 20 uren. Gezamenlijk met de andere turbines leidt dit tot 3.727 minuten slagschaduw, oftewel 62 uren en 7 minuten.

Verzoek 2

• Voor de twee meest zuidelijke turbines buiten het terrein van Sortiva geldt een slagschaduw normering gelijk aan het beschermingsniveau uit het Activiteitenbesluit. Met de nu te verlenen omgevingsvergunning zal deze norm niet wijzigen. In de cumulatieve berekening van de vijf windturbines tezamen dient voor de twee genoemde windturbines daarom een vaste waarde te worden aangehouden conform de norm in het Activiteitenbesluit. Voor de andere drie windturbines dient wel het effect van de verschillende normeringen inzichtelijk te worden gemaakt.

De normering uit het Activiteitenbesluit gaat er van uit dat de hinderduur door slagschaduw jaarlijks gedurende 17 dagen meer dan 20 minuten mag bedragen, en de hinderduur de overige dagen van het jaar maximaal 20 minuten per dag mag bedragen. In de praktijk betekent deze norm dat meer dan 6 uur slagschaduw optreedt, aangezien er vele momenten zijn dat een turbine minder dan 20 minuten slagschaduw veroorzaakt (zie bijlage 2 slagschaduwonderzoek). Deze momenten vallen buiten de normstelling. Daarnaast is het op basis van deze norm toegestaan om 17 keer per jaar meer dan 20 minuten slagschaduw te laten optreden.

Vanwege de beperkingen van het softwareprogramma waarmee de contouren berekend worden zijn alle waarden meegenomen in de slagschaduwberekeningen. Wanneer uitgegaan wordt van een norm van 6 uur, dan betekent dit dat voor de zuidelijk gelegen turbines alleen een stilstandsvoorziening noodzakelijk is ter plaatse van receptor D (982 minuten). Op deze locatie vindt geen slagschaduw plaats door windturbines 1, 2 en 3.

Voor de overige receptoren is er geen stilstandsvoorziening nodig voor de twee meest zuidelijke turbines buiten het terrein van Sortiva. Wel dient de bestaande slagschaduw betrokken te worden in de normstelling. Dit betekent dat vanuit het windpark van Sortiva de volgende stilstand gerealiseerd moet worden om te komen tot maximaal 6 uur slagschaduw:

Receptor	Bestaande slagschaduw (turbine 4+5)	Slagschaduw Windpark (turbines 1,2 en 3)	Slagschaduw totaal	Benodigde stilstand (tot 360 min)	Bestaande stilstand (turbines 1+2)	Aanvullende stilstand turbine 3
E	258	980	1.238	878	0	878
F	35	1.004	1.039	679	560	119
G	0	376	376	16	0	16
Totaal						1.013

Uit bovenstaande blijkt dat naast de bestaande stilstandsvoorzieningen voor windturbine 3 een stilstandsvoorziening toegepast dient te worden voor 1.013 minuten (16 uur en 53 minuten) om te voldoen aan de 6 uurs norm. Deze norm wordt acceptabel geacht in dit gebied, aangezien er door de realisatie van de derde windturbine geen nieuwe gehinderen ontstaan en er alleen ter plaatse van receptor E en G sprake is van een toename in de hoeveelheid slagschaduw. Opgemerkt wordt dat ter plaatse van receptor E in de bestaande situatie geen sprake is van slagschaduw.

Verzoek 3

• Effect op winstderving en opbrengstderving
Graag ontvangen we voor de hieronder genoemde varianten een berekening en onderbouwing van:
- het effect op winstderving en opbrengstderving (%) door mitigerende maatregelen voor de combinatie van de slagschaduw- en geluidnorm;
- het effect op de businesscase (winstderving en opbrengstderving (%)) uitgezet tegen het effect op de hoeveelheid ernstig gehinderden.

Nulnorm

Sortiva geeft aan dat een absolute nulnorm voor slagschaduw vanuit de bedrijfsvoering onwenselijk is, omdat in geval van onbedoelde slagschaduw – als gevolg van uitval of storing van de besturing van de windturbines – direct sprake is van een overtreding.

Notitie

HaskoningDHV Nederland B.V.
Industry & Buildings

Aan:	Wijnand Meines
Van:	R. Hultermans
Datum:	30 november 2023
Kopie:	Geert Pieter Grundmann
Ons kenmerk:	BH6790IBNT002F01
Classificatie:	Projectgerelateerd
Gecontroleerd door	-

Onderwerp: **Stikstofdepositie bouw derde windturbine deponie Sortiva**

---

1 Inleiding

Sortiva B.V. (Sortiva) is een bedrijf dat opereert in de markt van afvalbeheer, gespecialiseerd in de verwerking van afvalstoffen en in het bijzonder in de nuttige toepassing van afvalstoffen door de productie van (secundaire) grondstoffen, materialen en producten (hoogwaardige grond-, bouw- en (bio-)brandstoffen).

Sortiva heeft op haar terrein moment een tweetal windturbines staan en is voornemens om een derde windturbine te realiseren; een Enercon E-82 E4 2.350 of een vergelijkbaar type. Het windpark bestaat dan uit drie windturbines met een totaal vermogen van circa 6,95 MW.

In het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) dient onderzocht te worden of de bouwfase en operationele fase leiden tot een verstorend effect op Natura 2000-gebieden door stikstofdepositie. Indien sprake is van een depositiebijdrage op een Natura-2000 gebied groter dan 0,00 mol N/ha/jaar, zijn significante negatieve ecologische effecten niet op voorhand uit te sluiten hetgeen leidt tot een vergunningsplicht in het kader van de Wnb.

De stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden door de activiteit is berekend met de meest recente versie van AERIUS Calculator. De emissiebronkenmerken zijn, op basis van uitgangspunten verleend door Sortiva, bepaald en ingevoerd in AERIUS Calculator. Het betreft inzet van mobiele werktuigen en verkeer gedurende de bouwfase. Voor de gebruikersfase is de emissie verwaarloosbaar.

In dit document worden in hoofdstuk 2 de resultaten van de AERIUS Calculator-berekening weergegeven voor de bouwfase, waarna direct de conclusie volgt. Vervolgens wordt in bijlage A0 het relevante wettelijk kader omtrent stikstofdepositie omschreven. In bijlage A1 wordt de stikstofemissie ten gevolge van de activiteit berekend. In bijlage A2 staan de gehanteerde rekeninstellingen van AERIUS Calculator beschreven. In bijlage A3 is de PDF-export van AERIUS Calculator opgenomen.

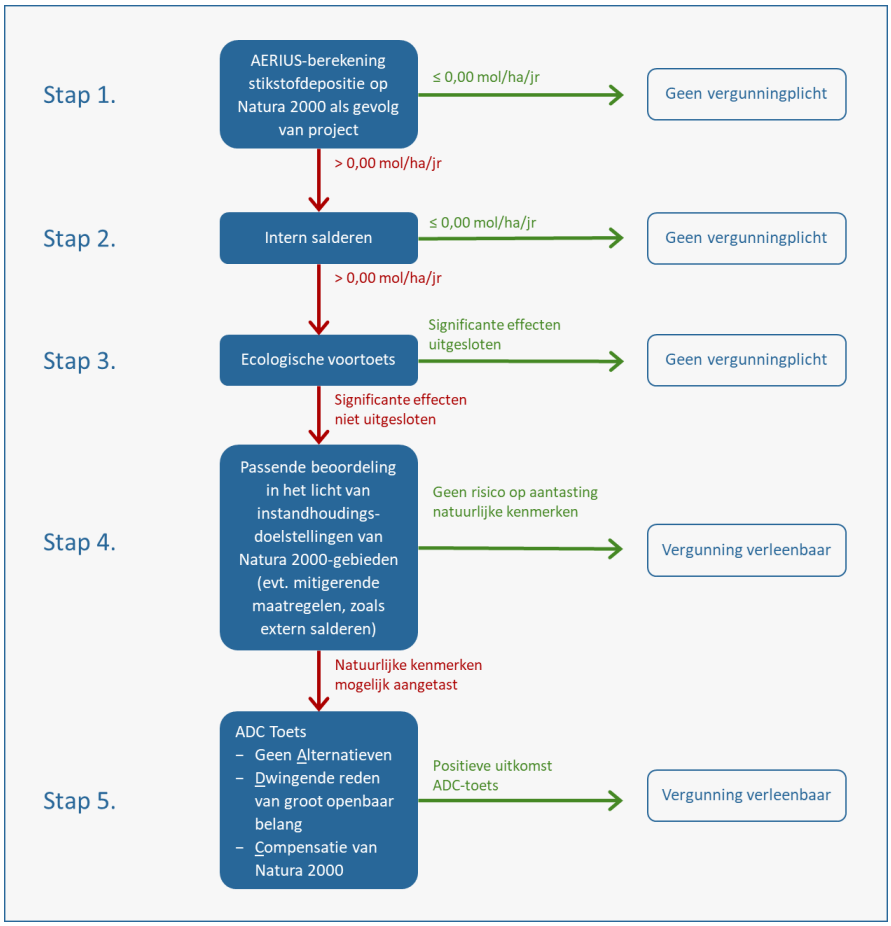
2 Resultaten en conclusie

Uit de berekeningen met AERIUS Calculator blijkt dat de stikstofdepositie ten gevolge van optredende emissies gedurende de bouwfase niet meer is dan 0,00 mol N/ha/jaar op de omliggende Natura 2000-gebieden (zie bijlage A3). Dit betekent dat significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van de activiteit uit te sluiten zijn en het project daarmee niet vergunningplichtig is in het kader van de Wnb.

A0 Wettelijk kader

Wnb-vergunningplicht voor bouwactiviteiten
Aanleg, verandering en sloop van bouwwerken of werken zijn sinds 2 november 2022 weer vergunningsplichtig in het kader van de Wnb door een uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (Raad van State)[1]. Eerder gold geen vergunningsplicht door de partiële stikstofvrijstelling voor de bouw (Wnb, artikel 2.9a en het Besluit natuurbescherming (Bnb) artikel 2.5).

Stikstofdepositie en de Wnb
Uit artikel 2.7 van de Wnb volgt dat voor projecten moet worden beoordeeld of binnen Natura 2000-gebieden significant negatieve effecten kunnen optreden. Als dit het geval is, geldt een vergunningplicht voor deze activiteiten in het kader van Wnb. Door de Rijksoverheid is een beslisboom opgesteld, om te toetsen of voor een nieuwe of bestaande (uitgebreide) activiteit een vergunningsplicht geldt in het kader van de Wnb. Deze is aangepast op basis van een uitspraak van de Raad van State van 20 januari 2021[2], waarin is vastgesteld dat bij intern salderen (door middel van een verschilberekening) geen vergunning meer nodig is (zie Figuur 1).



Figuur 1. Gehanteerde beslisboom betreffende stikstofdepositie (aangepast naar actuele wijzigingen in de wetgeving).

[1] Raad van State, Uitspraak 202107079/1/R4, bron: ABRvS 2 november 2022, ECLI:NL:RVS:2022:3159
[2] Raad van State, Afdeling bestuursrechtspraak zet voorwaarden voor intrekken natuurvergunning op een rij, 20 januari 2021, geraadpleegd op 29 april 2021, via URL: https://www.raadvanstate.nl/@124110/voorwaarden-intrekken-natuurvergunning/

Toelichting bij de beslisboom toestemmingsverlening stikstofdepositie

Stap 1:	Het berekenen van de stikstofdepositie veroorzaakt door het project. Bij een depositie > 0,00 mol N/ha/jaar wordt gekeken of intern salderen mogelijk is (volgende stap).
Stap 2:	Intern salderen, om te garanderen dat geen netto toename is in stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie.
Stap 3:	Ecologische voortoets om te bepalen of significante effecten door toename in stikstofdepositie kunnen worden uitgesloten.

Wanneer geen stikstofdepositie wordt berekend of een berekende depositie lager is dan 0,00 mol N/ha/jaar, geldt geen vergunningplicht voor het project of activiteit(en). Wanneer een ecologische voortoets significante effecten uitsluit, dan geldt eveneens geen vergunningplicht.

Bij een stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol N/ha/jaar of andere mogelijk significante effecten, moet worden gekeken naar andere mogelijkheden om de vergunbaarheid van het project of activiteit te onderbouwen:

Stap 4:	Passende beoordeling van het effect op natuurlijke kenmerken van het gebied met eventueel extern salderen.
Stap 5:	ADC-toets wanneer schade aan kwetsbare Natura 2000-gebieden niet kan worden uitgesloten. In de ADC-toets staat dat alternatieven onmogelijk zijn, dat dwingende redenen van openbaar belang zijn en staat een beschrijving van de wijze waarop schade aan kwetsbare habitattypen wordt gecompenseerd.

A1 Bepaling stikstofemissies – mobiele bronnen

Op 13 januari 2022 heeft het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) in het kader van de nieuwe release van AERIUS Calculator versie 2021, gelijktijdig de nieuwe rekenmethode voor NO_x- en NH_3-emissies vanuit mobiele werktuigen[3] geïntroduceerd. De nieuwe AUB-methode (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik) is ook in AERIUS Calculator 2023 geïntegreerd. AERIUS Calculator berekent NO_x- en NH_3-emissies dus automatisch op basis van de invoer van het brandstofverbruik, AdBlue verbruik en het aantal draaiuren. Voor een juist invoer moet ook informatie van het type brandstof, de stage (EU-indeling voor motoren van mobiele werktuigen) en het vermogen bekend zijn.

Stage
De interne verbrandingsmotoren van mobiele werktuigen zijn ingedeeld in stage-klassen. In Verordening (EU) 2016/1628[4] staan de emissie-eisen waaraan deze verbrandingsmotoren moeten voldoen. Een verbrandingsmotor voldoet in de praktijk niet bij alle omstandigheden aan de eisen in betreffende stage-klassen. In de AUB-methode is daarom gekozen een koppeling te maken van stage-klassen naar AUB-klassen, waarmee de werkelijke emissie betrouwbaarder kan worden berekend. *Tabel 1* bevat de vertaling van vermogen en bouwjaar (wat bepalend is voor stages) naar AUB-klassen.

Motorvermogen
Het motorvermogen van het mobiele werktuig bepaalt in welke stage-klasse een mobiel werktuig is ingedeeld. De motorvermogens zijn opgegeven door Sortiva. Daarnaast heeft het motorvermogen samen met de motorbelasting invloed op het brandstofverbruik en daardoor ook op de emissie.

Bouwjaar
Het bouwjaar is (samen met het motorvermogen) bepalend voor de stage-klasse waarin een mobiel werktuig wordt ingedeeld.

Tabel 1: Indeling van Stageklassen naar AUB-klassen.

Vermogen (kW)	Stage-I (…-2001)	Stage-II (2002-2005)	Stage-IIIA (2006-2010)	Stage-IIIB (2011-2013)	Stage-IV (2014-2018)	Stage-V (2019-...)
(...-56)	X	X	X	A	A	A
(56-75)	X	X	A	A	D	D
(75-560)	X	A	B	B/C [1)]	D	D
(560-...)	X	X	X	X	X	B/C [1)]

1) Voor deze stage-klasse en vermogenscombinatie wordt in sommige gevallen een SCR (AUB-klasse C) gebruikt in andere gevallen is dit niet nodig (AUB-klasse B).

AUB-klassen
De AUB-klassen hebben betrekking op verschillende soorten dieselmotoren die voornamelijk worden en zijn toegepast in mobiele werktuigen. Mobiele werktuigen met een benzine- of LPG-motor zijn ingedeeld in een eigen klasse met daarnaast nog utiliteitsvoertuigen (zoals kiepwagens) die ook op het terrein aanwezig kunnen zijn. In *Tabel 2* zijn de AUB-klassen weergegeven.

3 TNO, 10 december 2021, AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen. Rapport R12305, Exemplaarnummer: 2021-STL-RAP-10034267.
4 Verordening EU 2016/1628 van 14 september 2016. Bezocht op 28-2-2022 via URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R1628&from=IT

Tabel 2: AUB-klassen voor mobiele werktuigen en benodigde invoer voor de emissieberekening met de AUB-methode.

AUB-klasse	Omschrijving	Brandstof	Uren	AdBlue
X	Mobiele werktuigen met hoge emissies	X	X	--
A	Mobiele werktuigen met enige emissiecontrole maatregelen	X	X	--
B	Mobiele werktuigen met specifieke hardware voor emissiecontrole, maar geen SCR	X	X	--
C	Mobiele werktuigen met toepassing van SCR	X	X	X 1)
D	Mobiele werktuigen met geavanceerde toepassing van SCR	X	X	X 1)
E	Mobiele werktuigen met benzine of LPG motor	X	--	--
MUT	Middelzware utiliteitsvoertuigen (tot 19,5 ton, twee assen)	--	X	--
ZUT	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 19,5 ton, drie of meer assen)	--	X	--

1) Om aan strikte emissie-eisen te voldoen, passen fabrikanten SCR (selectieve katalytische reductie) toe die AdBlue verbruikt.

Belasting

De belasting van verschillende soorten mobiele werktuigen is overgenomen uit de AUB-methode[5]. De gemiddelde belasting moet worden bepaald op basis van de volgende criteria: de aandrijving, motorbelasting en de inzet. De methode bevat voor een aantal mobiele werktuigen een aantal standaard belasting, deze zijn samengevat in *tabel 3*. Wanneer voor een mobiel werktuig geen waarde is opgenomen in de methode, dan is worst-case 47,3% aangenomen als representatieve motorbelasting.

Tabel 3: Standaard belasting voor mobiele werktuigen uit de AUB-methode.

Type werktuig	Aandrijving	Motorbelasting	Inzet	Belasting
Standaardwaarde (worst-case belasting AUB-rapport)	vaste as	constant	wisselend	47,30%
Aggregaten	vaste as	beperkt	wisselend	25,30%
Bronbemalingspompen	vaste as	beperkt	wisselend	25,30%
Compact trekkers	transmissie	constant	continue	37,00%
Graafmachines	hydrauliek	dynamisch	wisselend	36,70%
Laadschoppen	hydrauliek	constant	continue	45,60%
Landbouwtrekkers	transmissie	constant	continue	37,00%

5 Hoofdstuk 3 – Hoge emissies bij lage motorlast, invloedfactoren zoals aandrijflijn en inzet, uit: TNO, 10 december 2021, AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH_3 uitstoot van mobiele werktuigen. Rapport R12305, Exemplaarnummer: 2021-STL-RAP-10034267.

Brandstofverbruik

Het brandstofverbruik (in L/uur) is berekend met de methode die staat in § 5.4 van de AUB-methode van TNO (zie voetnoot 3). De formules in die paragraaf zijn gecombineerd tot een formule waarmee het brandstofverbruik is berekend:

$$B = \frac{\left(\left(\left(0{,}5 \cdot \left(1 + F_{jaar}\right)\right) \cdot (0{,}4 + 0{,}0025 \cdot P) + 0{,}2 \cdot F_{jaar} \cdot \left(1 + e^{(-p/5)}\right) \cdot (P \cdot \%P)\right) * F_{b1} * 3.600/F_{b2}\right)}{\rho}$$

B	Brandstofverbruik (L/jaar)
F_{jaar}	Motorefficiëntie afhankelijk van het bouwjaar (met 2010 als basisjaar = 1), andere bouwjaren berekend met: F_{jaar} (Bij bouwjaar <2010) = 1 · 1,01 (2010-bouwjaar) F_{jaar} (Bij bouwjaar >2010) = 1 · 0,99 (bouwjaar-2010)
P	Maximale motorvermogen (kW)
%P	Belasting van het motorvermogen (%)
F_{b1}	Brandstof specifieke factor 1 (zie tabel 4)
F_{b2}	Brandstof specifieke factor 2 (zie tabel 4)
ρ	Dichtheid van de brandstof (g/L) (zie tabel 4)
3.600	Correctiefactor van sec naar uur(sec/uur)

In *Tabel 4* en *Tabel 5* zijn respectievelijk de rekenfactoren en het brandstofverbruik per mobiel werktuig per fase weergegeven.

Tabel 4: Rekenfactoren voor brandstoffen in mobiele werktuigen.

Brandstof	F_{b1}	F_{b2}	ρ (g/L)
Diesel	1	3,1	840
Benzine	1,17	3,1	750
LPG	1,07	2,8	510

Tabel.5: Berekend brandstofverbruik per mobiel werktuig en selectie van AUB-klasse.

Werkzaam- heden	Mobiel werktuig	Brand-stof	Vermogen (kW)	Belasting (%)	Bouwjaar	AUB-klasse	Brandstof-verbruik (L/uur)
Fase 1							
Verwijderen leeflaag	Bulldozer	Diesel	187	47%	2020	D	23,26
Voorbelasting aanbrengen	Shovel	Diesel	218	47%	2020	D	27,03
Voorbelasting afgraven	Kraan	Diesel	192	47%	2020	D	23,87
Afgraven funderingsgebied	Kraan	Diesel	192	47%	2020	D	23,87
Schoon zandlaag	Shovel	Diesel	218	47%	2020	D	27,03
Fase 2							

Werkzaam- heden	Mobiel werktuig	Brand- stof	Vermogen (kW)	Belasting (%)	Bouwjaar	AUB- klasse	Brandstof- verbruik (L/uur)
Aanbrengen wapening	Verreiker	Diesel	85	47%	2018	D	11,07
Aanbrengen wapening	Spieringskraan elektrisch	Diesel	225	47%	2018	D	28,43
Aanbrengen beton pompwagen	Giekpomp	Diesel	85	47%	2018	D	11,07
Fase 3							
Installatie	130T kraan	Diesel	129	47%	2015	D	17,02
Installatie	LTM1750	Diesel	270	47%	2023	D	32,38
Installatie	Verreiker	Diesel	85	47%	2018	D	11,07
Installatie	Hoogwerker	Diesel	324	47%	2018	D	40,71
Fase 4							
Afwerken	Liebher L576	Diesel	218	47%	2020	D	27,03

Draaiuren
De inzet ofwel het aantal draaiuren van mobiele werktuigen zijn door Sortiva opgegeven voor de verschillende mobiele werktuigen, waarbij de uitgangspunten van de leverancier Enercon en de onderaannemers zijn gebruikt.

Totaal brandstofverbruik
Door het aantal draaiuren te vermenigvuldigen met het brandstofverbruik is het totale brandstofverbruik van de mobiele werktuigen berekend. Dit totale brandstofverbruik per jaar is de invoer die benodigd is voor de AUB-methode in AERIUS Calculator.

AdBlue verbruik
Het AdBlue verbruik van de mobiele werktuigen in categorie C en D is bepaald als percentage van het totale brandstofverbruik (uit § 5.4 uit de AUB-methode van TNO, voetnoot 3):

- Cat C: 3% AdBlue verbruik;
- Cat D: 6% AdBlue verbruik.

Berekening van emissies
De stikstofemissie (NO_x en NH_3) zijn berekend volgens de AUB-methode (rapport in voetnoot 3).

In *Tabel 6* en *Tabel 7* zijn respectievelijk de berekende waarden en de totaalverbruiken per fase weergegeven.

Tabel 6: Berekende waarden voor AUB-invoer en selectie van AERIUS Categorie per mobiel werktuig.

Werkzaam-heden	Mobiel werktuig	AERIUS Categorie [1)]	Draai-uren (uur)	Brand-stof-verbruik (L/jaar)	AdBlue verbruik (L/jaar)	NO_x emissie (kg/jaar)	NH_3 emissie (kg/jaar)
Fase 1							
Verwijderen leeflaag	Bulldozer	STAGE V, 75 - 560 kW, SCR: Ja	4	93	6	0,3	0,0
Voorbelasting aanbrengen	Shovel	STAGE V, 75 - 560 kW, SCR: Ja	12	324	19	2,0	0,1
Voorbelasting afgraven	Kraan	STAGE V, 75 - 560 kW, SCR: Ja	12	286	17	1,7	0,1
Afgraven funderingsgebied	Kraan	STAGE V, 75 - 560 kW, SCR: Ja	40	955	57	5,5	0,2
Schoon zandlaag	Shovel	STAGE V, 75 - 560 kW, SCR: Ja	1	14	1	0,0	0,0
Fase 2							
Aanbrengen wapening	Verreiker	STAGE IV, 75 - 560 kW, SCR: Ja	40	443	27	2,4	0,1
Aanbrengen wapening	Spieringskraan elektrisch	STAGE IV, 75 - 560 kW, SCR: Ja	16	455	27	2,7	0,1
Aanbrengen beton pompwagen	Giekpomp	STAGE IV, 75 - 560 kW, SCR: Ja	8	89	5	0,7	0,0
Fase 3							
Installatie	130T kraan	STAGE IV, 75 - 560 kW, SCR: Ja	88	1498	90	8,5	0,4
Installatie	LTM1750	STAGE V, 75 - 560 kW, SCR: Ja	120	3886	233	21,7	0,9
Installatie	Verreiker	STAGE IV, 75 - 560 kW, SCR: Ja	120	1329	80	7,7	0,3
Installatie	Hoogwerker	STAGE IV, 75 - 560 kW, SCR: Ja	80	3257	195	18,2	0,8
Fase 4							
Afwerken	Liebher L576	STAGE V, 75 - 560 kW, SCR: Ja	4	108	6	0,8	0,0

1) Deze categorie wordt gebruikt om de totale AUB-invoer te bepalen per stage (benodigd als invoer in AERIUS Calculator).

Tabel 7: Totaal verbruiken, uren en berekende emissies per categorie.

AERIUS Categorie	Draai-uren (uur)	Brandstof-verbruik (L/jaar)	AdBlue verbruik (L/jaar)	NO_x emissie (kg/jaar)	NH_3 emissie (kg/jaar)
STAGE V, 75 - 560 kW, SCR: Ja	193	5.666	339	32	1
STAGE IV, 75 - 560 kW, SCR: Ja	352	7.071	424	40	2

Broneigenschappen: warmte-inhoud, emissiehoogte en spreiding

De warmte-inhoud van mobiele werktuigen is aangenomen als zijnde 0 MW, dus geen thermische pluimstijging. De standaardwaarden voor mobiele werktuigen staan in *tabel 8*, uit de instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2021[6].

Tabel 8: Standaardbroneigenschappen voor mobiele werktuigen.

Sector	Warmte-inhoud (MW)	Hoogte (m)	Spreiding (m)
Landbouw	0	3,5	3,5
Bouw, industrie en delfstoffenwinning	0	4	4
Consumenten	0	0,3	0,3

Onderscheid wordt gemaakt tussen het rijden op de inrichting en de verkeersaantrekkende werking. Binnen de inrichting zullen personenauto's parkeren en zullen de vrachtwagens materieel laden en lossen. De emissiefactoren voor NO_x en NH_3 zijn vrijgegeven door het RIVM[7,8].

Verkeer op de inrichting

Parkeren van personenauto's

Aangenomen wordt dat het parkeren van de personenauto's op het terrein overeenkomt met 923 meter rijden. Ook wordt aangenomen dat het verkeer stagnerend rijdt. Een overzicht van de berekende emissie is weergegeven in *tabel 9*.

Zwaar verkeer

Aangenomen wordt dat het rijden op het terrein van zwaar verkeer van externe locaties overeenkomt met 923 meter rijden. Voor de voorbelasting aanbrengen en verwijderen wordt materiaal van en naar de puinbreekgebied gebracht (enkele afstand 588 m) en de afgravingen uit het funderingsgebied worden in stortvak 14 opgeslagen (enkele afstand 350 m). Er wordt aangenomen dat het verkeer stagnerend rijdt. Een overzicht van de berekende emissie is weergegeven in *tabel 9*.

6 uit § 8,3 van, BIJ12, januari 2022, instructie gegevensinvoer AERIUS voor Calculator 2021, versie 1. Beschikbaar via URL: https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2022/01/Instructie-gegevensinvoer-voor-AERIUS-Calculator-2021.pdf

7 *Emissiefactoren voor NOx zijn gebaseerd op: https://www.rivm.nl/documenten/2022-emissiefactoren-voor-snelwegen-en-niet-snelwegen, vrijgegeven op 15 maart 2022.*

8 *Emissiefactoren voor NH_3 zijn gebaseerd op: https://www.rivm.nl/documenten/2022-emissiefactoren-nh3-voor-snelwegen-en-niet-snelwegen, toegang op 16 november 2022.*

Tabel 9. Emissies afkomstig van verkeer op de inrichting 2024.

Fase	Verkeer op de inrichting	Bewe-gingen (Aantal/ jaar)	Route (m)	Type auto (-)	Verkeers-modus (-)	Emissiefactor		Emissie-vracht	
						(g NO_x /km)	(g NH_3/km)	(kg NO_x /jaar)	(kg NH_3/ jaar)
Fase 1	Voorbelasting aanbrengen (puinbreker)	250	588	Zwaar weg-verkeer	stad stagnerend	6,7223	0,0752	1,0	0,0
Fase 1	Voorbelasting afgraven (puinbreker)	250	588	Zwaar weg-verkeer	stad stagnerend	6,7223	0,0752	1,0	0,0
Fase 1	Afgraven funderingsgebied (Stortvak 14)	488	350	Zwaar weg-verkeer	stad stagnerend	6,7223	0,0752	1,1	0,0
Fase 1	Aanleveren schoon zand	4	923	Zwaar weg-verkeer	stad stagnerend	6,7223	0,0752	0,0	0,0
Fase 2	Aanleveren staal	6	923	Zwaar weg-verkeer	stad stagnerend	6,7223	0,0752	0,0	0,0
Fase 2	Aanleveren beton	80	923	Zwaar weg-verkeer	stad stagnerend	6,7223	0,0752	0,5	0,0
Fase 2	Personeel	80	923	Licht wegverkeer	stad stagnerend	0,5175	0,0142	0,0	0,0
Fase 3	Transport	10	923	Zwaar weg-verkeer	stad stagnerend	6,7223	0,0752	0,1	0,0
Fase 3	Personeel	40	923	Licht weg-verkeer	stad stagnerend	0,5175	0,0142	0,0	0,0
Fase 3	Personeel	40	923	Licht weg-verkeer	stad stagnerend	0,5175	0,0142	0,0	0,0
Fase 4	Grid	20	923	Zwaar weg-verkeer	stad stagnerend	6,7223	0,0752	0,1	0,0
Fase 4	Commissioning	30	923	Licht weg-verkeer	stad stagnerend	0,5175	0,0142	0,0	0,0
Fase 4	Zand aanleveren	50	923	Zwaar weg-verkeer	stad stagnerend	6,7223	0,0752	0,3	0,0

Het laden en lossen van materieel
Bij stationair draaien wordt aangenomen dat de vrachtwagens 12 km/uur rijden. Een vrachtwagen zou dus een fictieve afstand van 12 kilometer afleggen voor zestig minuten stationair draaien. De vrachtwagens draaien gemiddeld 1 uur stationair op de locatie en dat komt neer op 23,4 kg NOx en 0,3 kg NH_3/jaar.

Verkeersaantrekkende werking
Naast de bronnen binnen de inrichting dient de verkeersaantrekkende werking meegenomen te worden. Voor de verkeersaantrekkende werking wordt uitgegaan van de uitrit van de inrichting tot aan het punt waar het verkeer wordt meegenomen in het autonome verkeer. De verwachte verkeersroute is weergegeven in de AERIUS Calculator bijlage. De stikstofemissies afkomstig van de personenauto's en de vrachtwagens zijn automatisch berekend met AERIUS Calculator, zie *Tabel 10* eneen samenvatting van verkeersemissies is weergegeven in *Tabel 11*.

Tabel 10. Emissies afkomstig van de verkeersaantrekkende werking 2024.

Fase	Verkeer op de inrichting	Bewe-gingen (Aantal/ jaar)	Route (m)	Type auto (-)	Verkeers-modus (-)	Emissiefactor		Emissievracht	
						(g NO_x /km)	(g NH_3/km)	(kg NO_x /jaar)	(kg NH_3/ jaar)
Fase 1	Aanleveren schoon zand	4	299	Zwaar wegverkeer	stad normaal	5,2933	0,074	0,0	0,0
Fase 2	Aanleveren staal	6	299	Zwaar wegverkeer	stad normaal	5,2933	0,074	0,0	0,0
Fase 2	Aanleveren beton	80	299	Zwaar wegverkeer	stad normaal	5,2933	0,074	0,1	0,0
Fase 2	Personeel	80	299	Licht wegverkeer	stad normaal	0,2971	0,0124	0,0	0,0
Fase 3	Transport	10	914	Zwaar wegverkeer	stad normaal	5,2933	0,074	0,0	0,0
Fase 3	Personeel	40	299	Licht wegverkeer	stad normaal	0,2971	0,0124	0,0	0,0
Fase 3	Personeel	40	299	Licht wegverkeer	stad normaal	0,2971	0,0124	0,0	0,0
Fase 4	Grid	20	299	Zwaar wegverkeer	stad normaal	5,2933	0,074	0,0	0,0
Fase 4	Commissioning	30	299	Licht wegverkeer	stad normaal	0,2971	0,0124	0,0	0,0

Fase	Verkeer op de inrichting	Bewe-gingen (Aantal/ jaar)	Route (m)	Type auto (-)	Verkeers-modus (-)	Emissiefactor (g NO_x /km)	Emissiefactor (g NH_3/km)	Emissievracht (kg NO_x /jaar)	Emissievracht (kg NH_3/ jaar)
Fase 4	Zand aanleveren	50	299	Zwaar wegverkeer	stad normaal	5,2933	0,074	0,1	0,0

Tabel 11. Samenvatting emissies afkomstig van de verkeer 2024

Fase	Verkeer op de inrichting	Bewe-gingen (Aantal/ jaar)	Route (m)	Type auto (-)	Verkeers-modus (-)	Emissiefactor (g NO_x /km)	Emissiefactor (g NH_3/km)	Emissievracht (kg NO_x /jaar)	Emissievracht (kg NH_3/ jaar)
Verkeersaantrekkende werking									
route 1	Zwaarverkeer	160	299	Zwaar wegverkeer	stad normaal	5,2933	0,074	0,3	0,0
	Lichtverkeer	190	299	Licht wegverkeer	stad normaal	0,2971	0,0124	0,0	0,0
route 2	Zwaarverkeer	10	914	Zwaar wegverkeer	stad normaal	5,2933	0,074	0,0	0,0
Verkeer op locatie									
Route 1	Zwaarverkeer	170	923	Zwaar wegverkeer	stad stagnerend	6,7223	0,0752	1,1	0,0
	Lichtverkeer	190	923	Licht wegverkeer	stad stagnerend	0,5175	0,0142	0,1	0,0
Route 2	Zwaarverkeer	500	588	Zwaar wegverkeer	stad stagnerend	6,7223	0,0752	2,0	0,0
Route 3	Zwaarverkeer	488	350	Zwaar wegverkeer	stad stagnerend	6,7223	0,0752	1,1	0,0

A2 Rekeninstellingen AERIUS Calculator

De stikstofdepositie is berekend met AERIUS Calculator, conform artikel 2.9, lid 4 van de Wnb en artikel 2.1 van bijbehorende Regeling natuurbescherming (Rnr). De modelinvoer bestaat uit de berekende stikstofemissies en verkeersaantallen. De gehanteerde rekeninstellingen staan in Tabel 12.

Tabel 12: Rekeninstellingen AERIUS-Calculator depositieberekening projecteffect.

Omschrijving	Waarde
Versie AERIUS Calculator	Versie 2023
Rekenjaar	2024
Berekende stoffen	NO_x + NH_3
Rekenconfiguratie	Bereken natuurgebieden
Beoordeling gebouwinvloeden	Geen gebouwinvloed is van toepassing op de emissiebronnen als wordt voldaan aan één van de onderstaande criteria: 1. **Uitsluitend mobiele bronnen** 2. **Afstand > 3 km tot Natura 2000-gebieden** 3. **Geen dominant gebouw in de omgeving** 4. **Schoorsteenhoogte > 2,5 x gebouwhoogte** Aangezien uitsluitend mobiele bronnen tijdens de bouwfase zijn, is geen gebouwinvloed van toepassing.
Beoordeling impulsstijging [1)]	Worst-case wordt uitgegaan van geen warmte-inhoud voor de mobiele bronnen tijdens de bouw.

A3 AERIUS Calculator - Model

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.

- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Sortiva
Inrichtingslocatie	Boekelerdijk 13, 1812 LV Alkmaar

Activiteit

Omschrijving	Aanleg Windmolen
Toelichting	Bouwfase windmolen

Berekening

AERIUS kenmerk	Rkq1qYeSY3w1
Datum berekening	23 november 2023, 12:09
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Windmolen - Beoogd	2024	3,4 kg/j	100,1 kg/j

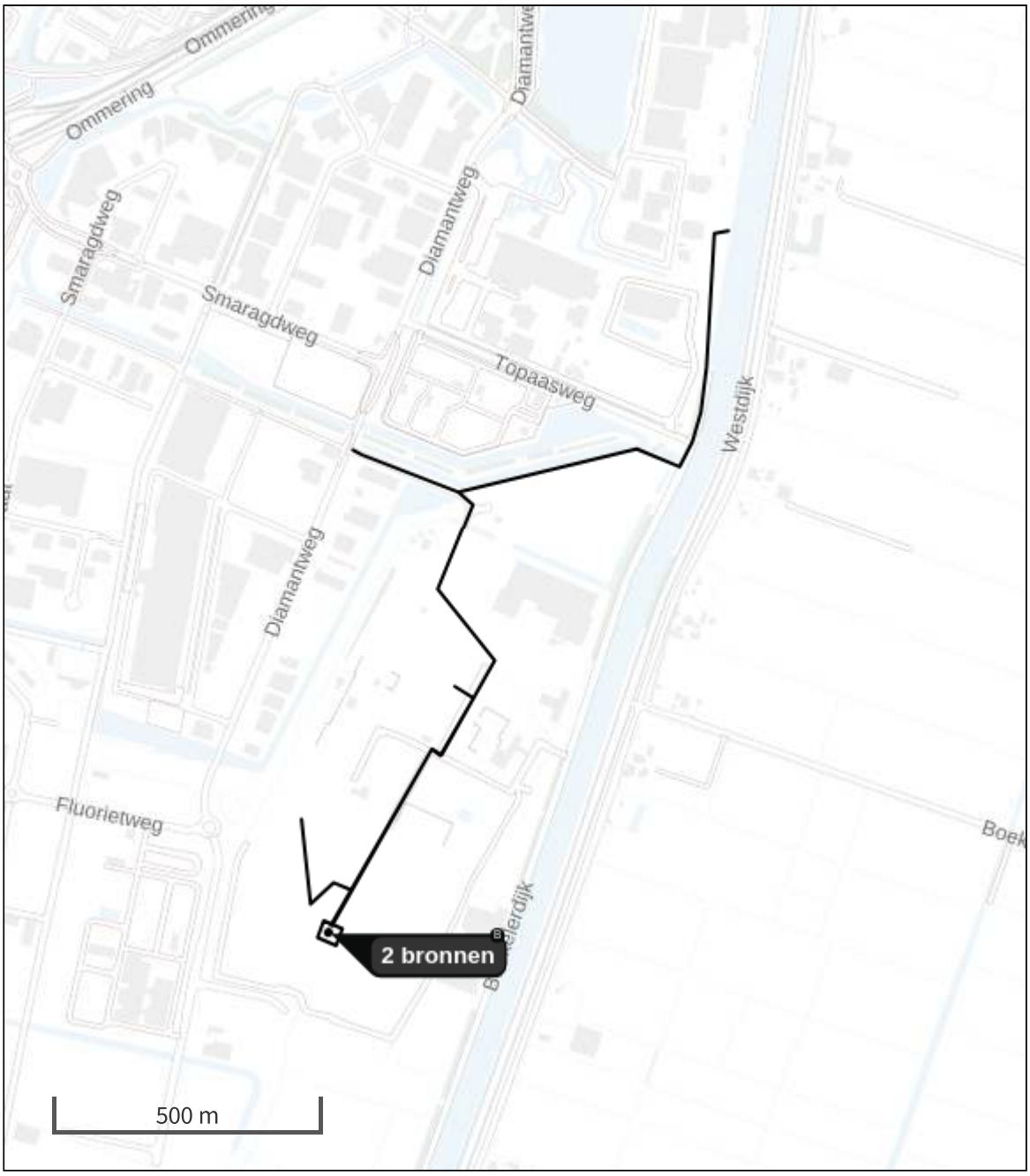
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Windmolen - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Windmolen (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen	3,1 kg/j	72,1 kg/j
6 Anders... | Anders... | Stationair draaien	0,3 kg/j	23,4 kg/j
Verkeersnetwerk	54,2 g/j	4,6 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste toename (projectberekening)

Grootste afname (projectberekening)

Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Windmolen" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Windmolen, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer op locatie 1				NO_x	1,1 kg/j
Locatie	X:112402,8 Y:512924,65	Type scherm	-	-	NO_2	0,3 kg/j
Lengte	923,16 m	Hoogte	-	-	NH_3	14,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	190,0 /jaar	100,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	170,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	72,1 kg/j
Locatie	X:112169,84 Y:512549,49	NH_3	3,1 kg/j
Oppervlakte	0,13 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
mw stage V	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5666 l/j	193 u/j	339 l/j	NO_x	32,0 kg/j
					NH_3	1,4 kg/j
mw stage IV	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7071 l/j	352 u/j	424 l/j	NO_x	40,1 kg/j
					NH_3	1,7 kg/j

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	VA extern 2				NO_x	48,4 g/j
Locatie	X:112845,68 Y:513457,44	Type scherm	-	-	NO_2	13,8 g/j
Lengte	914,71 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Intern verkeer puinbreker				NO_x	2,0 kg/j
Locatie	X:112311,23 Y:512807,65	Type scherm	-	-	NO_2	0,5 kg/j
Lengte	587,55 m	Hoogte	-	-	NH_3	22,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	500,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

5 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	VA extern 1				NO_x	0,3 kg/j
Locatie	X:112352,29 Y:513412,82	Type scherm	-	-	NO_2	74,6 g/j
Lengte	298,80 m	Hoogte	-	-	NH_3	4,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	190,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	160,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

6 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien	Uittreedhoogte	1,5 m	NO_x	23,4 kg/j
Locatie	X:112166,71 Y:512550,16	Warmteinhoud	0,010 MW	NH_3	0,3 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

7 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Intern verkeer stortvak 14				NO_x	1,2 kg/j
Locatie	X:112143,03 Y:512613,77	Type scherm	-	-	NO_2	0,3 kg/j
Lengte	351,11 m	Hoogte	-	-	NH_3	12,9 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	488,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023.0.1_20231106_3125d8b3c1
Database versie	2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

RAPPORT

Haalbaarheid derde windturbine deponie Sortiva te Alkmaar

Geotechnisch interpretatierapport

Klant: Sortiva B.V.

Referentie: BI1738-RHD-WM-RM-RP-GT-0001
Status: Definitief/2.0
Datum: 06/10/2022

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Water & Maritime
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document:	Haalbaarheid derde windturbine deponie Sortiva te Alkmaar
Sub titel:	Geotechnisch interpretatierapport
Referentie:	BI1738-RHD-WM-RM-RP-GT-0001
Status:	2.0/Definitief
Datum:	06/10/2022
Projectnaam:	Windturbine Sortiva
Projectnummer:	BI1738
Auteur(s):	Jurgen Cools

Opgesteld door:	Jurgen Cools
Gecontroleerd door:	Gijs Kaptein
Datum:	05/10/2022
Goedgekeurd door:	Felix de Haas
Datum:	06/10/2022

Classificatie
Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Royal HaskoningDHV

Inhoud

1 Inleiding 1

2 Projectomschrijving 2

3 Algemene Terrein- en Bodemcondities 4

3.1 Terreinhoogte 4

3.2 Historie en opbouw deponie 4

3.3 Percolaat 5

4 Uitgevoerd Grondonderzoek 6

4.1 Methoden en normen 6

4.2 Boringen 6

4.3 Sonderingen 6

4.4 Geofysisch onderzoek 6

5 Interpretatie van de Onderzoeksresultaten 7

5.1 Terreinhoogte 7

5.2 Opbouw van de deponie 7

5.3 Geotechnische materiaaleigenschappen 7

5.3.1 Seismische snelheid 7

5.3.2 Volumieke dichtheid 9

5.3.3 Stijfheidseigenschappen 9

5.3.4 Schuifsterkte 10

5.4 Grondwaterstand 11

6 Geotechnische Risico's 12

7 Referenties 14

Tabellen

Tabel 5-1: laagopbouw stort 7

Tabel 5-2: typische waarden voor S-golf voortplantingssnelheden [REF10] 8

Tabel 5-3: correlaties voor afleiden stijfheidseigenschappen 9

Tabel 5-4: karakteristieke waarden voor de stijfheidseigenschappen 10

Tabel 5-5: correlaties voor afleiden sterkte-eigenschappen 10

Tabel 6-1: geotechnische risico's 12

Figuren

Figuur 2-1: bovenaanzicht deponie met beoogde positie van de derde windturbine [REF5] 2
Figuur 2-2: vogelvlucht weergave van het Sortivaterrein vanuit het zuiden met daarop devoorgenomen locatie van de derde windturbine gevisualiseerd [REF5] 3
Figuur 2-3: zijaanzicht weergave van het Sortiva-terrein vanuit het westen met daarop de voorgenomen locatie van de derde windturbine gevisualiseerd [REF5] 3
Figuur 3-1: maatvoering deponie (bron Sortiva, bestand 'Deponie na 2030 met stortvakken nieuwe versie 2013.png') 4
Figuur 3-2: indicatie historische opbouw deponie stortvak 7 5
Figuur 5-1: gemeten waarden van Vs in vergelijking met de resultaten van een statische analyse van Vs voor wereldwijde vuilstorten uit [REF9] 8
Figuur 5-2: verhouding tussen schuifrek en de verhouding G/Gmax [REF8] 10

Bijlagen

1. Resultaten boor- en sondeeronderzoek
2. Resulaten seismisch onderzoek
3. Laagopbouw stort
4. Afleiding schuifsterkte

1 Inleiding

Aanleiding
Sortiva B.V. (Sortiva) heeft het voornemen om op de deponie gelegen aan de Boekelerdijk 13 te Alkmaar een windturbine te plaatsen. Of de windturbine geplaatst kan worden op de deponie hangt onder meer af van de haalbaarheid om een constructief en geotechnisch veilige fundatie te realiseren. Voor de fundering kan geen gebruik gemaakt worden van een paalfundatie, in verband met een onderafdichting onder de deponie; de onderafdichting mag niet doorboord worden door palen. Het voornemen is om een fundering op staal toe te passen, bestaande uit een ronde betonnen plaat, al dan niet met een vijzelconstructie om zakking en scheefstand te compenseren. Bij een dergelijke fundering wordt de haalbaarheid vooral bepaald door de sterkte en stijfheid van het stortmateriaal.

Vraagstelling
Sortiva heeft Royal HaskoningDHV gevraagd om de haalbaarheid van een fundering op staal te onderzoeken. Onderdeel van deze opdracht betreft het uitvoeren van een geotechnische onderzoek en het afleiden van de geotechnische eigenschappen van het stortmateriaal. Het onderzoek is uitgevoerd in week 29 van 2022 door Fugro NL Land B.V (Fugro) en Ground Research B.V. (Ground Research).

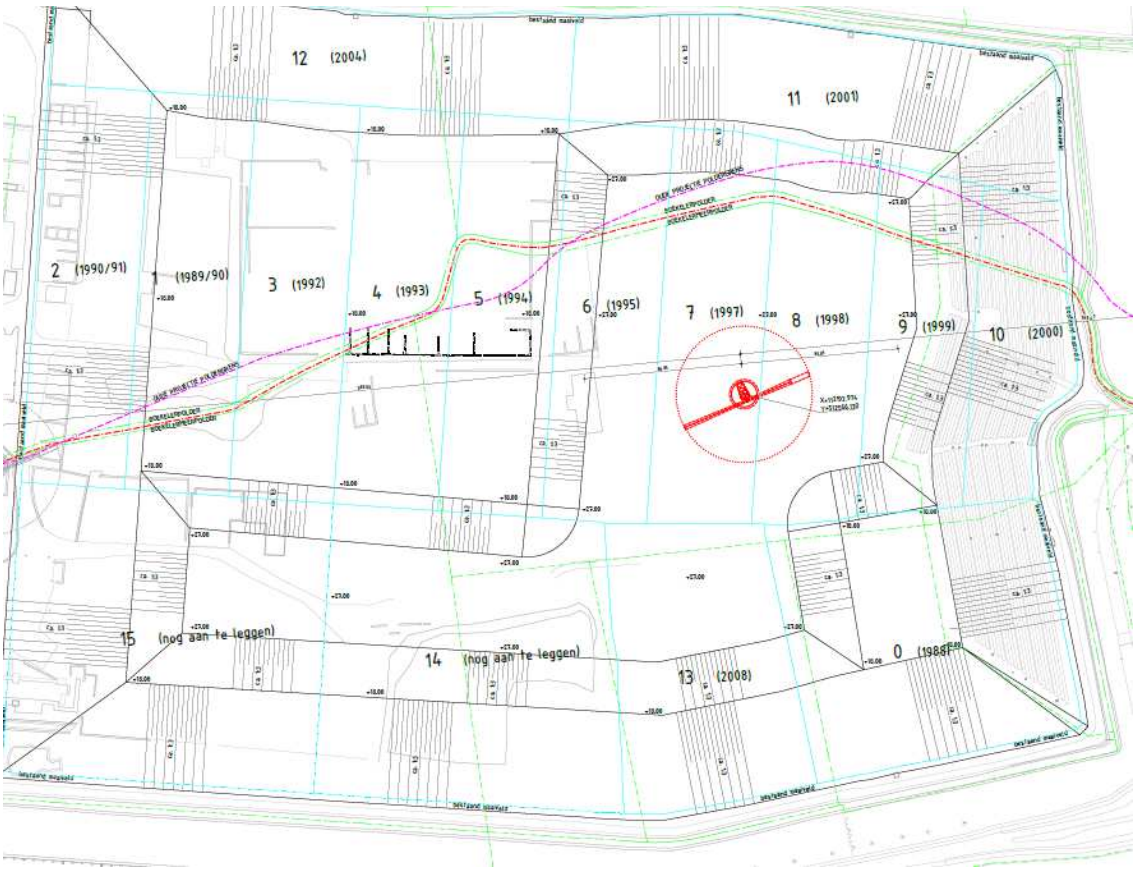
Doelstelling
In dit rapport worden de resultaten beschreven van het geotechnisch onderzoek en worden de opbouw van het stort(-lichaam)en de materiaaleigenschappen van het stortmateriaal afgeleid, ten behoeve van het funderingsontwerp. Het funderingsontwerp is afzonderlijk beschouwd in [REF8].

2 Projectomschrijving

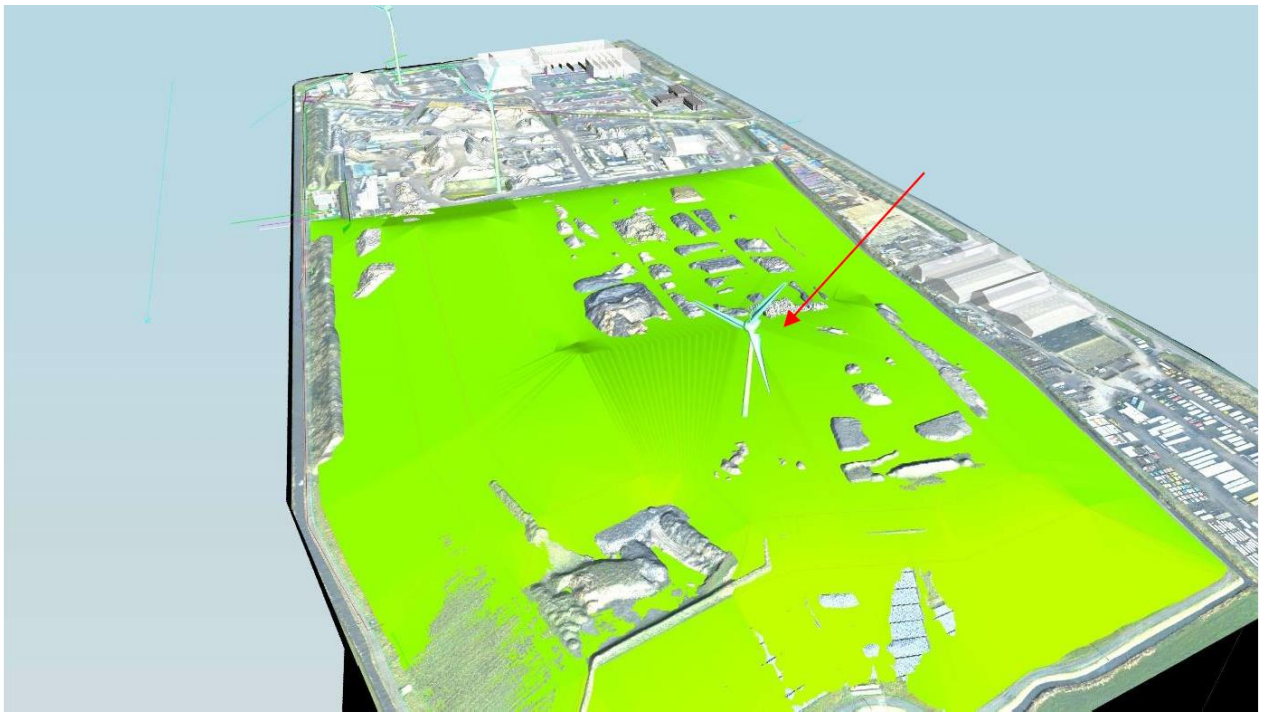
Sortiva is een bedrijf dat verschillende soorten afvalstoffen beheert voor maximale hoogwaardige nuttige toepassing. Ook beschikt Sortiva over een deponie, voor de verwerking van niet nuttig toe te passen en niet brandbare afvalstoffen.

In Afbeeldingen 2-1, Afbeelding 2-2 en Afbeelding 2-3 is de voorgenomen locatie van de derde windturbine weergeven. De windturbine is voorzien ter plaatse van het stortcompartiment 7, nabij de overgang met stortcompartiment 8. De coördinaten in het hart van de fundering zijn x=112.193,0 en y=512.566,1.

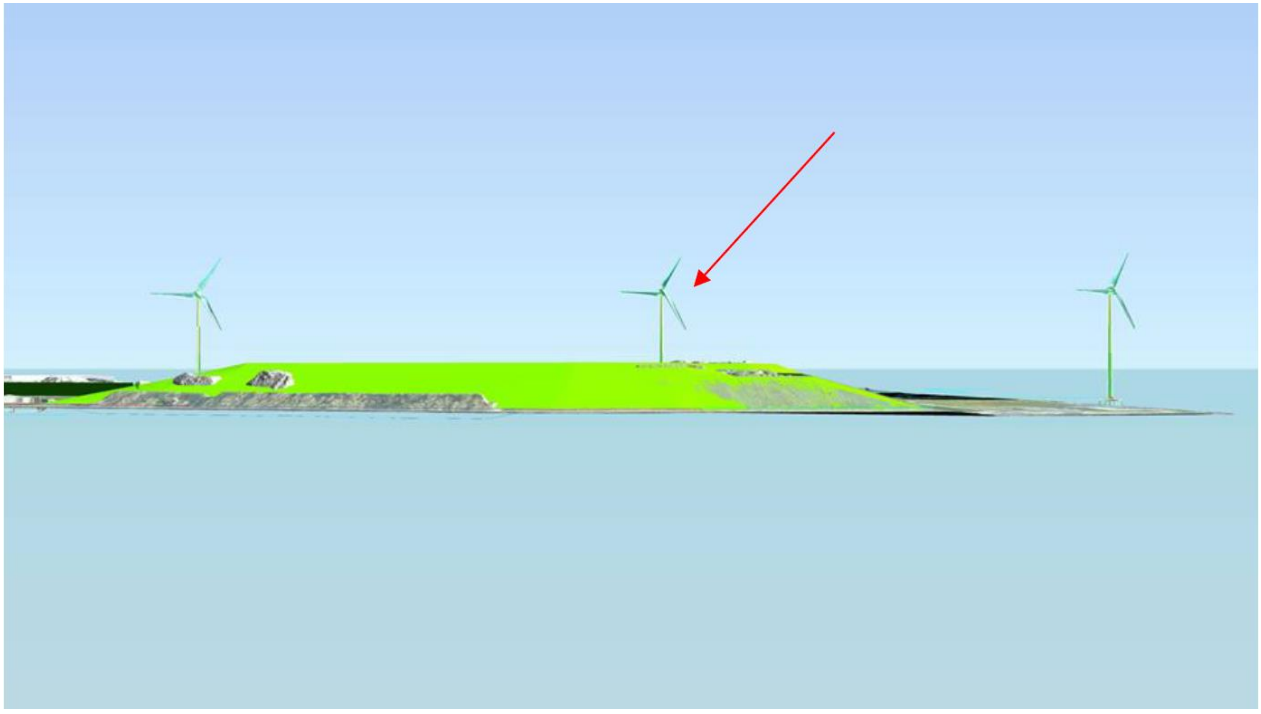
De fundering van de derde windturbine is hoger geplaatst dan de bestaande twee windturbines, die naast de deponie zijn gefundeerd. Om aan het uitgangspunt van een lijnopstelling te kunnen voldoen, wordt de derde windturbine uitgevoerd met een kortere mastlengte. Alle windturbines hebben dan ook een gelijke ashoogte.



Figuur 2-1: bovenaanzicht deponie met beoogde positie van de derde windturbine [REF5]



Figuur 2-2: Vogelvlucht weergave van het Sortiva-terrein vanuit het zuiden met daarop de voorgenomen locatie van de derde windturbine gevisualiseerd [REF5]



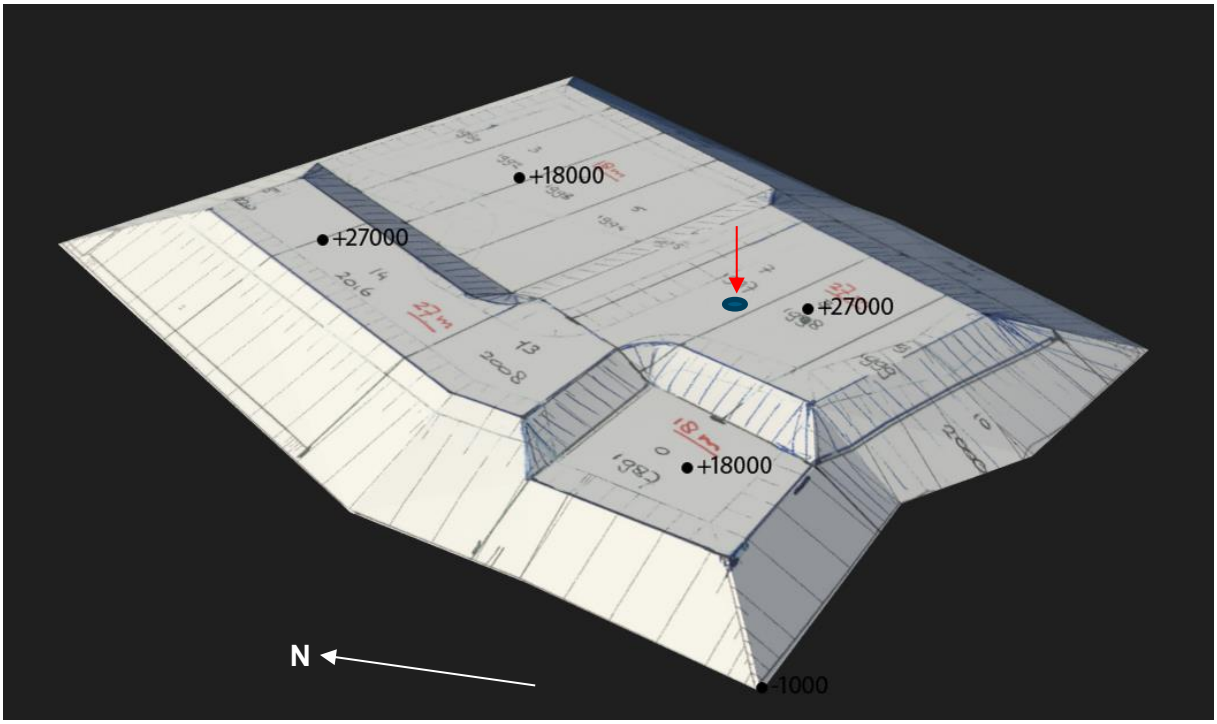
Figuur 2-3: Zijaanzicht weergave van het Sortiva-terrein vanuit het westen met daarop de voorgenomen locatie van de derde windturbine gevisualiseerd [REF5]

Tijdens het uitvoeren van deze studie is nog niet bekend welk type windturbine geïnstalleerd gaat worden. De naastgelegen windturbines zijn van het type Enercon E-70 E4 84. Voor deze opdracht wordt dan ook van hetzelfde type uitgegaan.

3 Algemene Terrein- en Bodemcondities

3.1 Terreinhoogte

De derde windturbine is voorzien op het hoogste deel van de deponie, met de bovenzijde van de deklaag op NAP +27,0 m, zie Figuur 3-1. Aan de zuidwestelijke zijde is op ongeveer 50 m afstand uit het hart van de windturbine een talud met helling 1:3 gelegen.



Figuur 3-1: maatvoering deponie (bron Sortiva, bestand 'Deponie na 2030 met stortvakken nieuwe versie 2013.png')

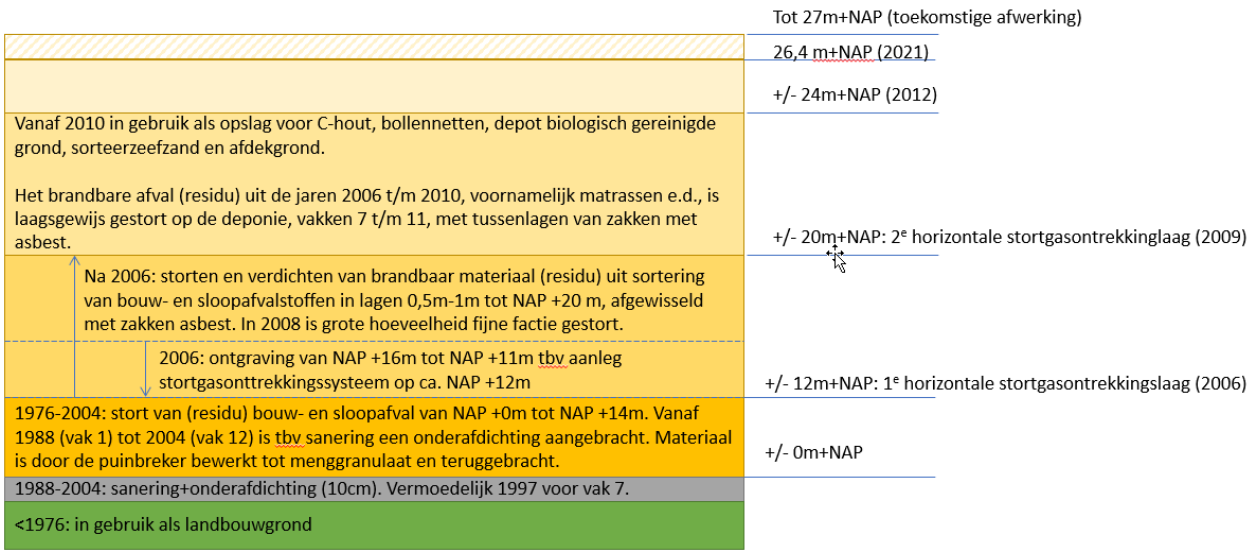
3.2 Historie en opbouw deponie

Het betreffende deel van de deponie, waarop de derde windturbine is geprojecteerd, is sinds 1976 in eigendom van Sortiva. De geschiedenis van stortvak 7 is op basis van [REF5] als volgt:

- Tot ongeveer 1976 was het terrein in gebruik als landbouwgrond.
- Vanaf 1976 is (residu) bouw- en sloopafval gestort.
- Gedurende de periode van 1988 tot 2004 is in het kader van de sanering van het oorspronkelijke stortlichaam een afdichting aangebracht onder de stortvakken 0 (1988) tot en met stortvak 12 (2004). De afdichting onder stortvak 7 is in 1997 aangebracht. Op de onderafdichting is eerder gestort materiaal teruggebracht, nadat vrijkomende nuttig toe te passen afvalstoffen zijn gesorteerd en opgewerkt.
- In 2005 is de deponie ter plaatse van stortvak 7 (stortvakken 6 tot en met 9) verhoogd van NAP +14 m naar NAP +27 m.
- Begin 2006 is een start gemaakt met het aanbrengen van het stortgasonttrekkingssysteem. Dit horizontale onttrekkingssysteem is aangelegd op een hoogte van ongeveer NAP +12 m; het was noodzakelijk om het stortlichaam van NAP +16 m tot NAP +11 m (5 m) geheel over de deponie om te zetten.

- Na 2006 werd voornamelijk residu uit sortering van bouw- en sloopafvalstoffen gestort, vanwege vollast bij afvalverbranders. Het brandbare materiaal (residu) is in lagen van 0,5 tot 1 m gestort en verdicht ter plaatse van de stortvakken 7 tot en met 11. Tussen de stortlagen zijn zakken asbest gestort tot ongeveer NAP +20 m.
- In 2008 is een grote hoeveelheid fijne fractie van residu afkomstig uit stortvak 13 gedeponeerd op onder andere stortvak 7.
- Begin 2009 is een tweede laag van het stortgasontrekkingssysteem aangelegd; het stortmateriaal van NAP +19 m tot NAP +22 m is wederom omgezet. Tussen de onttrekkingsleidingen is gedeeltelijk brandbaar en niet-brandbaar (asbest) afval gestort.
- Vanaf 2010 is stortvak 7 in gebruik als opslag voor C-hout, bollennetten, biologisch gereinigde grond, sorteerzeefzand en afdekgrond.
- In 2012 bedroeg de hoogte van stortvak 7 NAP +24 m.
- De huidige hoogte van stortvak 7 bedraagt ongeveer NAP +26,4 m en zal in de toekomst worden afgewerkt op NAP +27,0 m.

De opbouw is samengevat in Figuur 3-2.



Figuur 3-2: Indicatie historische opbouw deponie stortvak 7

3.3 Percolaat

De stortvakken 7 en 8 zijn voorzien van een vacuümpompsysteem. De stortvakken worden op de diepst liggende gedeelten bemalen, daar waar percolaat door zettingen van de onderafdichting permanent blijft staan. Voorzien is dat in het kader van duurzaam storten in de toekomst aparte debietmeters en een monitoringsputten worden aangebracht [REF7].

4 Uitgevoerd Grondonderzoek

4.1 Methoden en normen

- Sonderingen zijn uitgevoerd volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 met toepassingsklasse 2.
- Boringen zijn uitgevoerd volgens de norm NEN-EN-ISO 22475-1.
- Boorbeschrijven verricht op basis van de norm NEN-EN-ISO 14688-1.

4.2 Boringen

Het booronderzoek heeft bestaan uit:

- eenmaal sonisch boren (B01/B02), ten behoeve van een bodembeschrijving tot circa mv -22 m en seismisch onderzoek (Vertical Seismic Profiling);
- eenmaal sonisch boren tot circa mv -22 m, (B03), ten behoeve van seismisch onderzoek.

Bij de sonische boringen is het opgeboorde stortmateriaal bekeken en zoveel mogelijk geïdentificeerd door de boormeester. Voor het seismologisch onderzoek zijn in de boorgaten B01/B02 en B03 PVC-buizen geplaatst en omliggend stortlichaam geïnjecteerd met solutie van bentoniet en klei.

De boorbeschrijving is opgenomen in Bijlage 1.

4.3 Sonderingen

Het sondeeronderzoek heeft bestaan uit:

- vijfmaal sonderen met kleefmeting tot ca. mv -25 m.

Om op diepte te komen, zijn de sonderingen voorgeboord met inzet van de sonische boorstelling van GroundResearch. Tijdens het boren is een hulpbuis geplaats, waardoor is gesondeerd. Na het uitvoeren van de sonderingen is de hulpbuis verwijderd en zijn de boorgaten afgedicht met zwelklei.

Ondanks het voorboren zijn op alle locaties meerdere pogingen nodig geweest om op de gewenste onderzoeksdiepte te komen. Het sonderen en voorboren werd gehinderd door de vele obstakels in het stortlichaam

De sondeergrafieken zijn weergegeven in Bijlage 1.

4.4 Geofysisch onderzoek

Fugro heeft op 27 en 28 juli 2022 seismische metingen uitgevoerd in de twee boorgaten (B01/B02 en B03). De metingen zijn uitgevoerd met behulp van een Geometrics Geode-acquisitie systeem. Op basis van de P- en S-golfenergie is per boring een verticaal snelheidsprofiel afgeleid. De resultaten zijn gerapporteerd in Bijlage 2.

5 Interpretatie van de Onderzoeksresultaten

5.1 Terreinhoogte

De terreinhoogte is ter plaatse van de boringen en sonderingen bepaald op NAP +26,3 tot +26,6 m, gemiddeld NAP +26,4 m.

5.2 Opbouw van de deponie

Op basis van de historische opbouw (paragraaf 3.2) en de resultaten van het boor- en sondeeronderzoek is de laagopbouw van het stortlichaam afgeleid. De opbouw is weergegeven in Bijlage 3.
De laagdikte, samenstelling en relatieve dichtheid varieert binnen het onderzoeksgebied. In Tabel 5-1 is de laagopbouw aangegeven voor de boringen B01/B02 en B03.

Tabel 5-1: laagopbouw stort

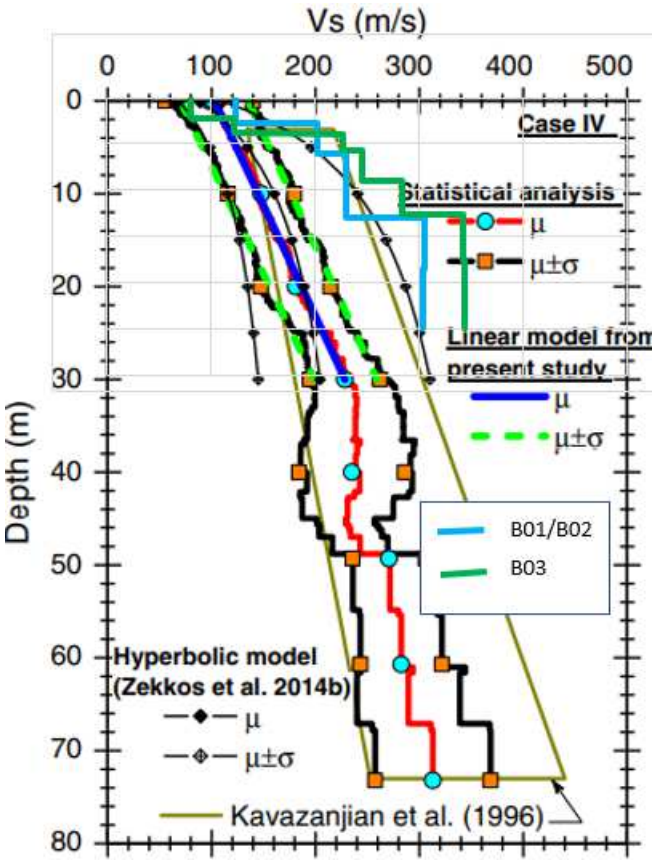
		B01/B02			B03		
Laag N°	**Omschrijving**	**Bovenkant laag**		**Dikte**	**Bovenkant laag**		**Dikte**
		[m]	[m NAP]	[m]	[m]	[m NAP]	[m]
1	Afdekgrond	0,0	+26,4	2,8	0,0	+26,3	2,2
2	Hout, bollennetten, depot biologische gereinigde grond en sorteerzand	2,8	+23,6	3,3	2,2	+24,1	1,7
3	Residu, afgewisseld met zakken asbest	6,0	+20,4	6,9	3,9	+22,4	1,8
4	Menggranulaat, los	13,0	+13,4	5,6	12,7	+13,6	4,9
5	Menggranulaat, matig vast	18,5	+7,9	2,0	17,6	+5,7	2,0

5.3 Geotechnische materiaaleigenschappen

De geotechnische materiaaleigenschappen voor het stortmateriaal zijn afgeleid aan de hand van de gemeten conusweerstand en de gemeten seismische golfsnelheden (Vp en Vs). Op basis van correlaties en literatuuronderzoek zijn waarden voor verschillende materiaalparameters afgeleid.

5.3.1 Seismische snelheid

De door Fugro gemeten seismische snelheden tonen relatief hoge waarden voor zowel de P- als S-golven. De waarden zijn vergeleken met algemene waarden voor stortmateriaal uit literatuur ([REF10]) op basis van metingen bij meer dan 100 locaties wereldwijd. De gemeten waarden voor de S-golf zijn tegen de diepte uitgezet in Figuur 5-1. Uit de figuur blijkt dat de waarden relatief hoog zijn, hetgeen duidt op vast gepakt stortmateriaal met een hoge relatieve dichtheid.
In vergelijking met grond worden dergelijke waarden gemeten in matig vaste tot zeer stijve gronden, zie Tabel 5-2. Uitzondering hierop vormt de afdeklaag met waarden rondom de 100 m/s, die passen bij een slappe grond.



Figuur 5-1: gemeten waarden van Vs in vergelijking met de resultaten van een statische analyse van Vs voor wereldwijde vuilstorten uit [REF10]

Tabel 5-2: typische waarden voor S-golf voortplantingssnelheden [REF11]

Material	*Shear wave velocity V_s m/s*
Very soft soil	85-105
Soft soil	106-135
Medium soil	136-185
Stiff soil	186-275
Very stiff soil	276-365
Soft rock/cemented soil	366-760
Rock	761-1500
Hard rock	>1500
Concrete	2286-2438

5.3.2 Volumieke dichtheid

Voor de volumieke dichtheid wordt een conservatief lage waarden aangehouden van 12 kN/m^3. Een lage waarde resulteert in conservatief lage waarden van de stijfheid en dus een veilige inschatting van de vervormingen bij belasting.

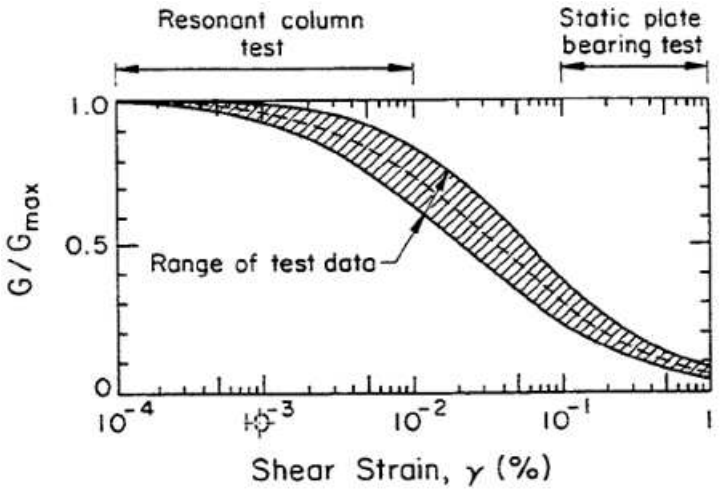
5.3.3 Stijfheidseigenschappen

Voor het afleiden van de stijfheidseigenschappen zijn de correlaties uit Tabel 5-3 gehanteerd.

Tabel 5-3: correlaties voor afleiden stijfheidseigenschappen

Parameter	Symbool	Eenheid	Correlatie
Poisson's ratio	υ	[-]	$\nu_u = \frac{0.5V_p^2 - V_S^2}{V_p^2 - V_S^2}$
Porositeit	n	[-]	$n = -0.175 \ln(V_p) + 1.56$
Verzadigingsgraad	Sr	[-]	Sr = 2· υ
Samendrukbaarheids-coëfficiënt	m_v	[m^2/kN]	$m_1^S = \frac{3(1-2\nu)}{2(1+\nu)[(1-n)\rho_S + S_r n \rho_w]V_S^2}$ en m_v = 1/M
Initiële schuifmodulus	G_{max}	[kPa]	$G_{max} = \rho \cdot V_S^2$
Dynamische Young modulus	E_{dyn}	[kPa]	E_{dyn}=2·G_{max}·(1+ υ)
Statische Youngs modulus	E_{stat}	[kPa]	E_{stat}=0,1·E_{dyn}
Samendrukkings-modulus	M	[kPa]	$M = \frac{E(1-\nu)}{(1+\nu)(1-2\nu)}$

De waarden voor G_{max} en E_{dyn} zijn van toepassing op kleine elastische rekken in de orde van 0,001%, terwijl bij een fundering op staal doorgaans een rek van 0,1 à 0,01% optreedt. De elasticiteit neemt af bij toenemende rekken. Op basis van empirische relaties tussen G/G_{max} en de schuifrek (Figuur 5-2) is een verhouding van 10 aangehouden voor het afleiden van G en E_{stat}.



Figuur 5-2: verhouding tussen schuifrek en de verhouding G/Gmax [REF9]

De afgeleide waarden zijn samengevat in Tabel 5-4.

Tabel 5-4: karakteristieke waarden voor de stijfheidseigenschappen

		Vs	Vp	Poisson's ratio	Porositeit	$G_{0;dyn}$	$E_{0;dyn}$	E_{stat}
Nr.	**Omschrijving**	**[m/s]**	**[m/s]**	**υ [–]**	**n [-]**	**[MPa]**	**[MPa]**	**[MPa]**
1	Afdekgrond	80-120	190-260	0,30-0,41	0,60	13	33-36	3-4
2	Hout, bollennetten, depot biologische gereinigde grond en sorteerzand	120-200	270-360	0,41-0,42	0,55	13-24	36-68	4-7
3	Residu, afgewisseld met zakken asbest	230-280	400-515	0,35-0,44	0,50	33-60	93-162	9-16
4	Menggranulaat, los	310-340	560-650	0,33-0,42	0,45	73-92	206-255	21-26
5	Menggranulaat, matig vast	300-340	580-660	0,35-0,42	0,45	71-97	203-260	20-26

5.3.4 Schuifsterkte

Om inzicht te krijgen in het inschatten van de schuifsterkte zijn correlaties met de gemeten conusweerstand gebruikt, die normaal geldig zijn voor cohesieloze gronden (zand), zie Tabel 5-5.

Tabel 5-5: correlaties voor afleiden sterkte-eigenschappen

Parameter	Symbool	Eenheid	Correlatie	Bron
Hoek van inwendige wrijving	ϕ'	[◦]	$\tan\phi' = \frac{1}{2.68}\left[\log\left(\frac{q_c}{\sigma'_{vo}}\right) + 0.29\right]$	Roberston and Campanella (1983)
			$\varphi = 17.6 + 11 * \log(Q_{tn})$	Kulhaway and Mayne (1990)

Het verloop van de afgeleide hoek van inwendige wrijving met de diepte is weergegeven in de figuren in Bijlage 4, voor twee maatgevende sonderingen (lage conusweerstanden).

Op basis van de correlaties worden voor de wrijvingshoek waarden verwacht tussen de 30° en 40°. Daarnaast is bekend dat het materiaal minimaal een hoek van inwendige wrijving heeft van 18° vanwege het aanwezige stabiele talud met een helling 1:3.

Voor de geotechnische analyses wordt geadviseerd uit te gaan van een conservatief lage waarde van 25°.

5.4 Grondwaterstand

In boring B01/B02 is vanaf 13 m diepte water in het stortlichaam waargenomen. Deze meting is eenmalig en kan slechts als indicatief worden beschouwd. Voor de geotechnische analyse wordt geadviseerd voorlopig van deze waarde uit te gaan.
Opgemerkt wordt dat naast drains voor het afvoeren van percolaat onder vrijverval een vacuümpompsysteem aanwezig is, voor het onttrekken van percolaat. Mogelijk is de aangetroffen waterstand een schijnwaterstand in een afgesloten tussenlaag, hetgeen een veelvoorkomend verschijnsel is in stortlichamen

6 Geotechnische Risico's

Op basis van de aangetroffen terrein- en bodemgesteldheid kunnen verschillende geotechnische risico's worden geïdentificeerd, gerelateerd aan de bouw en het gebruik van de windturbine en het stortlichaam. Een overzicht van de risico's is aangegeven in onderstaande tabel.

Tabel 6-1: geotechnische risico's

Omschrijving risico voor windturbine en/of stort	Proces	Oorzaak/Mechanisme	Indicatieve risico-kwalificatie
Excessieve zakking en scheefstand van de windturbinefundering	Autonome zetting stort	• Zetting onder eigen gewicht • Degradatie van stortmateriaal • Gasonttrekking • Kruip stortmateriaal • Verschilzetting door recente aanpassing stort	Groot
	Zetting stortmateriaal	Verdichting en consolidatie door de opgelegde belasting van de windturbine	Groot
	Draagkracht stortmateriaal	Overschrijding van de draagkracht door hoge gronddrukken onder de fundering	Matig
Excessieve zakking en scheefstand van de kraan voor installatie van de windturbine	Zetting stortmateriaal	Verdichting en consolidatie door de opgelegde belasting van de kraan	Groot
	Draagkracht stortmateriaal	Overschrijding van de draagkracht door hoge gronddrukken onder de stempels of rupsen	Matig
Ontsnappen van gas uit het stort via de fundering	Gas	Gasvorming in het stort door bio-degradatie	Laag
Verzwakking van de fundering door biochemische effecten	Biochemisch	Uitspoelen van verontreinigd water met aantasting van het beton	Matig
Afname draagkracht door vermindering van gronddekking op de fundering	Regenwater	Erosie afdeklaag	Hoog
Ontsnappen van gas door afwezigheid afdeklaag	Regenwater	Erosie afdeklaag	Hoog
Vernatting stort	Drainage stortzool	Herhaalde dynamische belasting	Laag

De invloed van de realisatie en het gebruik van de windturbine op ondergrond, de ligging van de bodembeschermende voorzieningen en daarmee de stortzool moet specifiek onderzocht worden middels een modellering.

7 Referenties

Project specifieke documenten

[REF1] Fugro, Geotechnisch onderzoek 3e windturbine deponie Sortiva te Alkmaar, Rapportage veldwerk. Definitief, kenmerk 2421-200982 Alkmaar, 27 juli 2022.

[REF2] Fugro, Downhole seismisch onderzoek deponie Sortiva te Alkmaar. Definitief, kenmerk 2422-212542. 22 August 2022

[REF3] HB Adviesbureau, Overzichtstekening positie derde windmolen. Tekeningnummer 2649Z100-DV-111. Status definitief. 15 september 2019.

[REF4] HB Adviesbureau, Overzichtstekening eindsituatie deklaag. Tekeningnummer 2649Z100-DV-014. Status concept. 2 oktober 2020.

[REF5] Sortiva, memo Geschiedenis Deponie Sortiva c.q. vraagstuk hergebruik brandbaar afval. Alkmaar, 11 mei 2012.

[REF6] Sortiva, memo Haalbaarheid derde windturbine deponie Sortiva. Versie 1.0, 16 maart 2022.

[REF7] Sortiva, memo Plan van aanpak Duurzaam storten Deponie Sortiva, Boekelerdijk 13 Alkmaar. 12 december 2019.

[REF8] Royal HaskoningDHV, rapport Haalbaarheid 3e Windturbine op Deponie Sortiva te Alkmaar, Conceptueel geotechnisch en constructief funderingsontwerp. Kenmerk BI1738-RHD-WM-RM-RP-GT-0002. 6 oktober 2022.

Achtergronddocumenten

[REF9] Seed, H.B. en Idriss, I.M., Soil moduli and damping factors for dynamic response analysis. Report EERC 70-10, Universicty of California, Earthquake Engineering Research Center, Berkely, Dec 1970.

[REF10] Ramaiah, B.J. e.a., Empirical Model for Shear Wave Velocity of Municipal Solid Waste In Situ. Technical Note, Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering, July 2015.

[REF11] Poulos, H.G., Research Article ‘Use of Shear Wave Velocity for Foundation Design’. Preprint, May 2021.

Bijlage 1

Resultaten boor- en sondeeronderzoek

Veldwerkrapportage Fugro

Royal HaskoningDHV

Geotechnisch onderzoek 3e windturbine deponie Sortiva te Alkmaar

Rapportage veldwerk | Alkmaar

2421-200982 | 27-07-2022
Definitief

Documentbeheer

Documentgegevens

Projectnaam	RHDHV NL Geotechnisch onderzoek 3e windturbine deponie Sortiva te Alkmaar
Documentnaam	Rapportage veldwerk
Fugro-projectnr.	2421-200982
Fugro-documentnr.	2421-200982-21-R01
Versienummer	1.0
Versiestatus	Definitief
Fugro entiteit	Fugro NL Land B.V.
Adres Fugro-kantoor	Prismastraat 2, 2631 RT, Nootdorp
Telefoonnummer	+31 70 311 1333

Klantgegevens

Klant	HaskoningDHV Nederland B.V.
Klant adres	Postbus 1132, 3800 BC, AMERSFOORT
Contact klant	J. Cools

Versiebeheer

Versie	Datum	Status	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door	Goedgekeurd door
1.0	27-07-2022	Definitief			GHE	JDW

Projectteam

Initialen	Naam	Rol
JDW	J. de Wolff	Senior Projectmanager Geo-Projecten
GHE	G. Hofstede	Werkvoorbereider

Uitgevoerde werkzaamheden

In week 29 van 2022 is een geotechnisch onderzoek uitgevoerd door Fugro en GroundResearch ten behoeve van het plaatsen van een derde windturbine op het terrein van Sortiva Alkmaar. De scope voor dit onderzoek is bepaald in afstemming tussen Sortiva en HaskoningDHV en bestond uit:

Voorbereidende werkzaamheden:

- KLIC-melding
- Uitzetten en waterpassen onderzoekspunten t.o.v. RD en NAP

Veldwerkzaamheden:

- 5x sonderen met kleefmeting tot ca. mv -25m.
- 1x sonisch boren t.b.v. bodembeschrijving tot ca. mv -22m.
- 2x VSP (Vertical Seismic Profiling) incl. 2 aanvullende boringen tot ca. mv -22m.

Overig

- rapportage in PDF
- levering veldwerkresultaten in PDF en GEF

Deze rapportage bevat de resultaten van de uitgevoerde sonderingen (uitgevoerd door Fugro) en de boorstaat van de boring ten behoeve van de bodembeschrijving (uitgevoerd door GroundResearch). De rapportage van de VSP-metingen zal separaat plaatsvinden.

Uitvoeringsaspecten

Inmeten maaiveld

De onderzoekspunten (RDX, RDY) en de hoogte van het maaiveld (meters ten opzichte van NAP) zijn vastgesteld door middel van een GPS-meting (RTK-GPS). Alle locaties zijn ingemeten met een nauwkeurigheid < 10 cm.

Sonderen

De sonderingen zijn uitgevoerd met de volgende specificaties:

- De sonderingen zijn uitgevoerd met conussen die worden geproduceerd en gekalibreerd in ons conuslaboratorium dat door de Raad voor Accreditatie onder ISO/IEC 17025 (2005) is geaccrediteerd, conform de vigerende richtlijnen (klasse 2);
- Om de verdichtingsgraad goed te kunnen interpreteren, zijn de sonderingen uitgevoerd met meting van de plaatselijke wrijving (verhouding wrijving/conusweerstand in procenten);
- Eventuele afwijkingen van de verticaal van de sondeerstreng zijn gecontroleerd met behulp van een in de conus ingebouwde hellingmeter.

Om op diepte te komen, zijn sonderingen voorgeboord met inzet van de sonische boorstelling van GroundResearch. Tijdens het boren is een hulpbuis geplaats, waardoor is gesondeerd. Na het uitvoeren van de sonderingen is de hulpbuis verwijderd en zijn de boorgaten afgedicht met zwelklei.

Tijdens het sonderen is gebleken dat er vele obstakels in de bodem aanwezig zijn, waardoor het niet in alle gevallen mogelijk was om op diepte te komen, ondanks gebruikmaking van bovenvermelde werkwijze (zie Rapportageoverzicht). Hierover is vooraf in de offerte aangegeven:

> Omdat niet geheel duidelijk is welke materialen zich op welke diepte in het stortlichaam bevinden, kan ook met voorboren geen garantie worden gegeven over het bereiken van de gewenste einddiepte.

Het aantal sondeerpogingen per locatie is in afstemming met Sortiva bepaald.

Bij de presentatie van de sonderingen is de zogenaamde 'Robertson classificatie' achterwege gelaten, aangezien deze niet van toepassing is voor afvaldeponie locaties. Hierover is vooraf in de offerte aangegeven:

> Data kunnen afwijken of moeilijk te interpreteren zijn vanwege de onbekende bodemopbouw.

Boren

Bij de sonische boring ten behoeve van de bodembeschrijving is het opgeboorde materiaal bekeken en zoveel mogelijk geïdentificeerd door de boormeester. Na het uitvoeren van de boring is het boorgat afgedicht met zwelklei.

Er is voor gekozen om op 1 boorlocatie de boringen ten behoeve van de bodembeschrijving en de VSP-meting te laten samenvallen. De boring ten behoeve van de bodembeschrijving is hierbij als eerste uitgevoerd, waarna de boring ten behoeve van de VSP-meting op dezelfde locatie met een grotere diameter is uitgevoerd en afgewerkt met een pvc-buis, omstort met een mengsel van zwelklei en grout. Hierover heeft aanvullende afstemming met Sortiva plaatsgevonden.

De boorbeschrijving zoals opgesteld door GroundResearch is toegevoegd als bijlage bij deze rapportage.

Veiligheid

Vanwege mogelijk contact met verontreinigde grond en stortplaatsemissies is gewerkt met een V&G plan (versie 1.1 d.d. 11 juli 2022), toegelicht door een HVK tijdens de kick-off op 18 juli 2022. De werkzaamheden zijn hierna op basis van het V&G plan begeleid door een R-DLP.

De registratie van de door de R-DLP uitgevoerde metingen zal separaat worden toegezonden.

Inhoudsopgave

1. Rapportageoverzicht
2. Situatietekening
3. Onderzoeksdata
4. Toelichting geotechnisch onderzoek
5. Continu elektrisch sonderen
6. Legenda terreinproeven

Bijlage:
Boorstaat B01 (GroundResearch)

1. Rapportageoverzicht

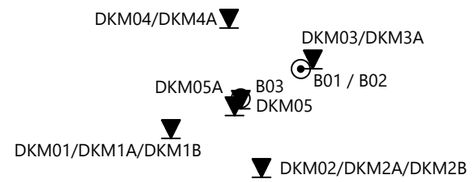
Rapportageoverzicht

Projectnaam: RHDHV NL Geotechnisch onderzoek deponie Sortiva te Alkmaar
Fugro-projectnr.: 2421-200982

Naam	RD Coördinaten (m)		Hoogte (m) t.o.v. NAP	Grondwater-stand (m) t.o.v. NAP	Opmerking
	X	Y			
DKM01	112181.6	512560.4	+26.44		Gestaakt, obstakel(s)
DKM01A	112181.6	512560.4	+26.44		Gestaakt, obstakel(s)
DKM01B	112181.6	512560.4	+26.44		
DKM02	112196.4	512554.0	+26.60		Gestaakt, max. toelaatbare helling
DKM02A	112196.4	512554.0	+26.60		Gestaakt, max. toelaatbare helling
DKM02B	112196.4	512554.0	+26.60		
DKM03	112204.8	512571.7	+26.28		Gestaakt, max. toelaatbare helling
DKM03A	112204.8	512571.7	+26.28		Gestaakt, obstakel(s)
DKM03B	112204.8	512571.7	+26.28		Gestaakt, obstakel(s)
DKM04	112191.1	512578.4	+26.25		
DKM04A	112191.1	512578.4	+26.25		
DKM05	112193.0	512565.2	+26.32		Gestaakt, max. toelaatbare helling
DKM05A	112192.0	512564.1	+26.32		Gestaakt, max. toelaatbare helling
B01 / B02	112202.8	512570.0	+26.38		Uitgevoerd door derden
B03	112193.0	512565.2	+26.32		Uitgevoerd door derden

2. Situatietekening

P:\24\2421-200982\02_PD_CPT_Drilling\10_Basisgegevens\2421-200982.dwg
Get.: GBO dd: 25-07-2022 Versie: Revisie Datum:



0 10.0 20.0 30.0 40.0 50.0 m

Schaal 1 : 1000

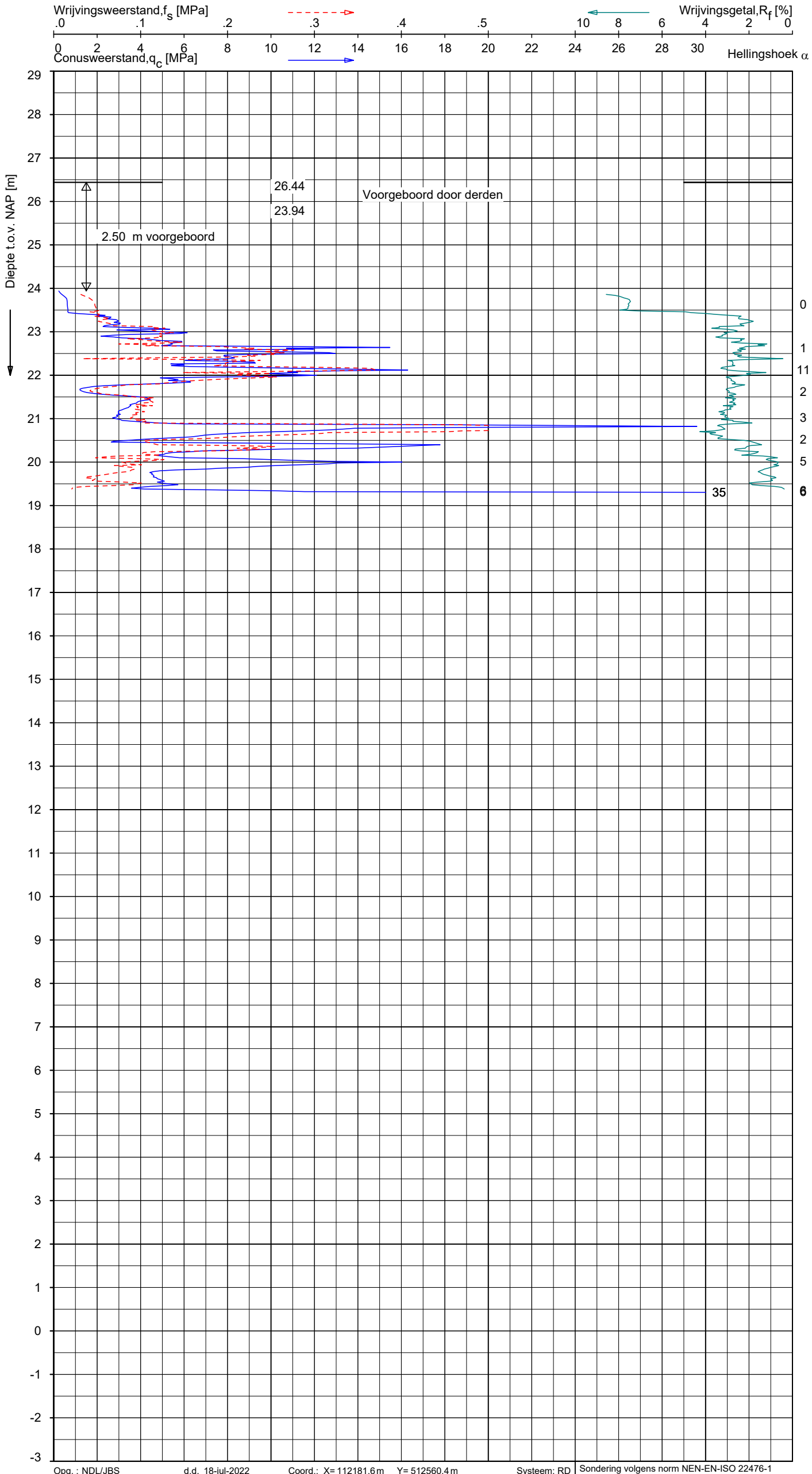
SITUATIE

RHDHV NL GEOTECHNISCH ONDERZOEK DEPONIE SORTIVA TE ALKMAAR

Opdr.: 2421-200982
Bijl. : 1

FUGRO

3. Onderzoeksdata



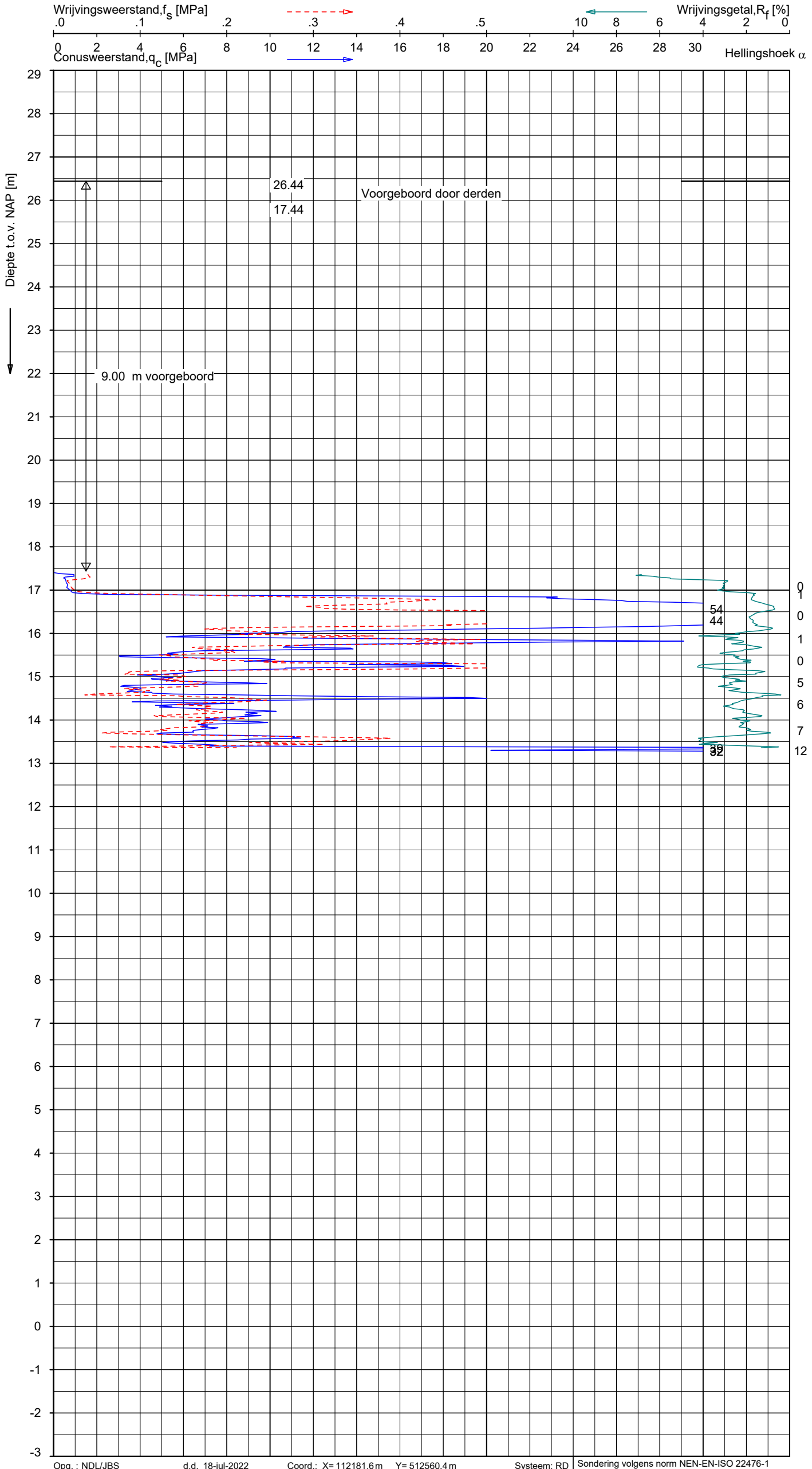
Opg. : NDL/JBS d.d. 18-jul-2022 Coord.: X= 112181.6 m Y= 512560.4 m Systeem: RD
Get. : GBO d.d. 25-jul-2022 MV = NAP +26.44 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-3041

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 2 Test type TE1
Conustype: A_c = 1510 mm²; A_s = 19895mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

RHDHV NL GEOTECHNISCH ONDERZOEK DEPONIE SORTIVA TE ALKMAAR

Opdr. 2421-200982
Sond. DKM01



Opg. : NDL/JBS d.d. 18-jul-2022 Coord.: X= 112181.6 m Y= 512560.4 m Systeem: RD

Get. : GBO d.d. 25-jul-2022 MV = NAP +26.44 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-3041

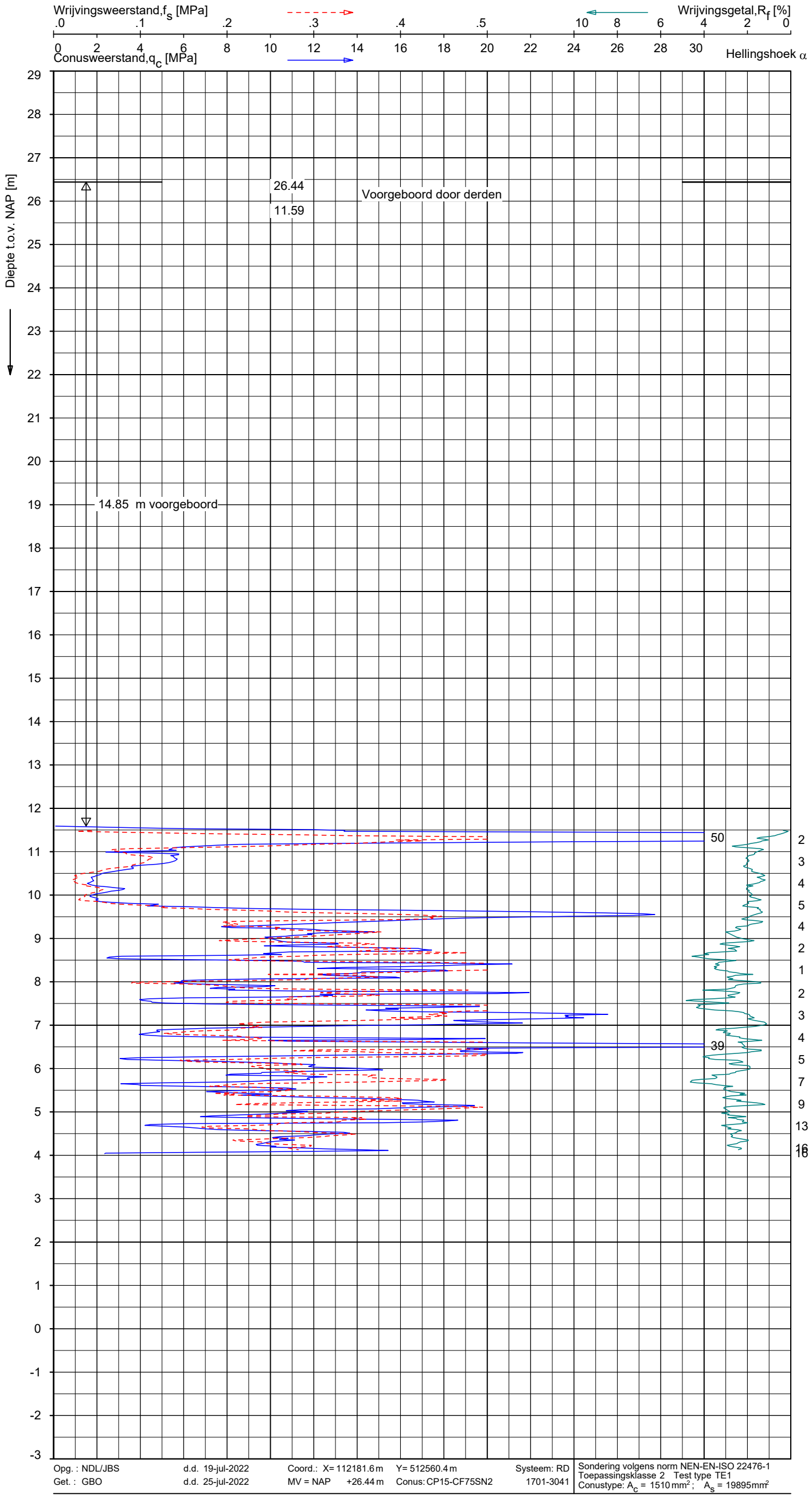
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 2 Test type TE1
Conustype: A_c = 1510 mm²; A_s = 19895mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

RHDHV NL GEOTECHNISCH ONDERZOEK DEPONIE SORTIVA TE ALKMAAR

Opdr. 2421-200982
Sond. DKM01A

FUGRO



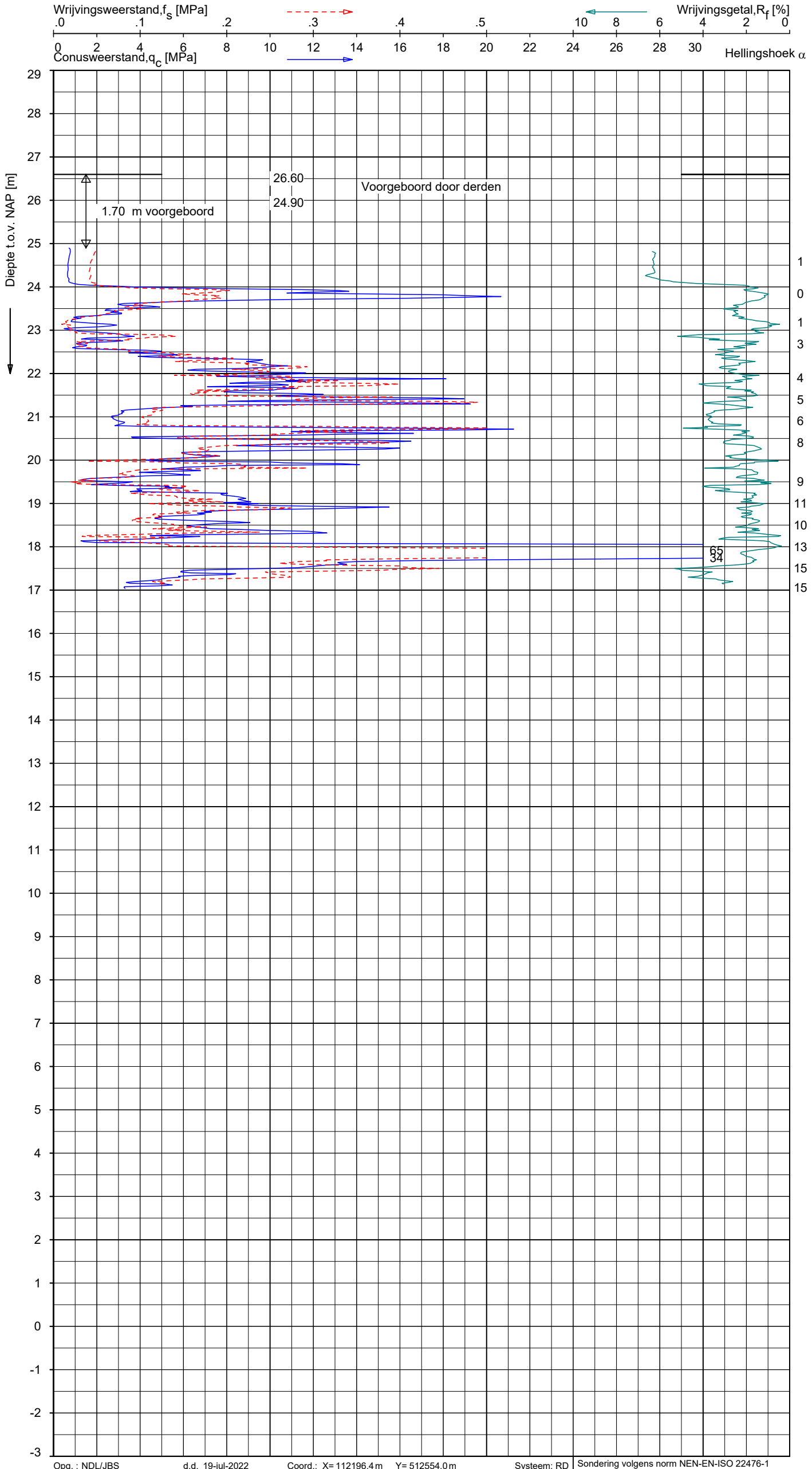
Opg. : NDL/JBS d.d. 19-jul-2022 Coord.: X= 112181.6 m Y= 512560.4 m Systeem: RD
Get. : GBO d.d. 25-jul-2022 MV = NAP +26.44 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-3041

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 2 Test type TE1
Conustype: A_c = 1510 mm²; A_s = 19895mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

RHDHV NL GEOTECHNISCH ONDERZOEK DEPONIE SORTIVA TE ALKMAAR

Opdr. 2421-200982
Sond. DKM01B



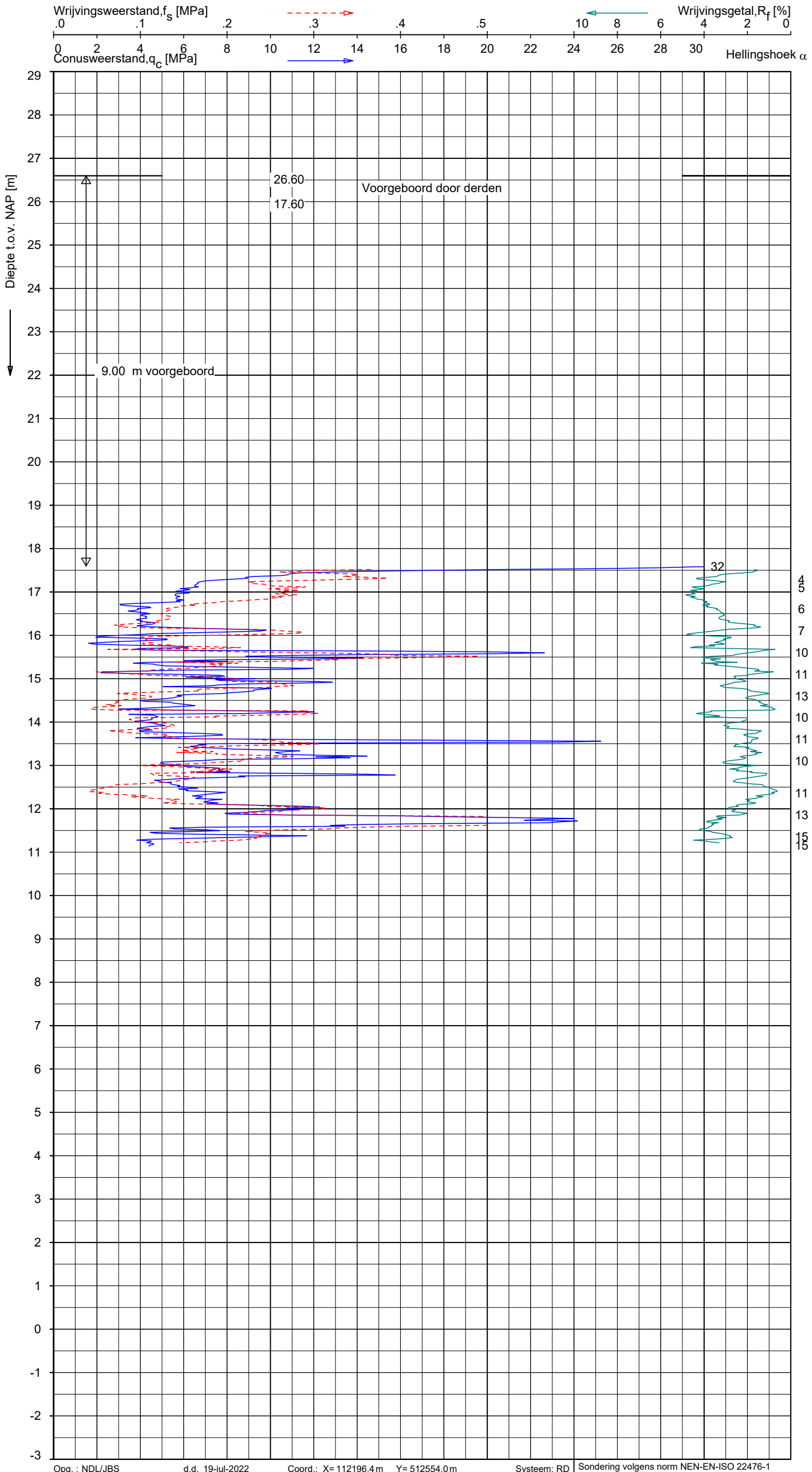
Opg. : NDL/JBS d.d. 19-jul-2022 Coord.: X= 112196.4 m Y= 512554.0 m Systeem: RD
Get. : GBO d.d. 25-jul-2022 MV = NAP +26.60 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-3041

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 2 Test type TE1
Conustype: A_c = 1510 mm²; A_s = 19895mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

RHDHV NL GEOTECHNISCH ONDERZOEK DEPONIE SORTIVA TE ALKMAAR

Opdr. 2421-200982
Sond. DKM02



Opg. : NDL/JBS d.d. 19-jul-2022 Coord.: X= 112196.4 m Y= 512554.0 m Systeem: RD

Get. : GBO d.d. 25-jul-2022 MV = NAP +26.60 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-3041

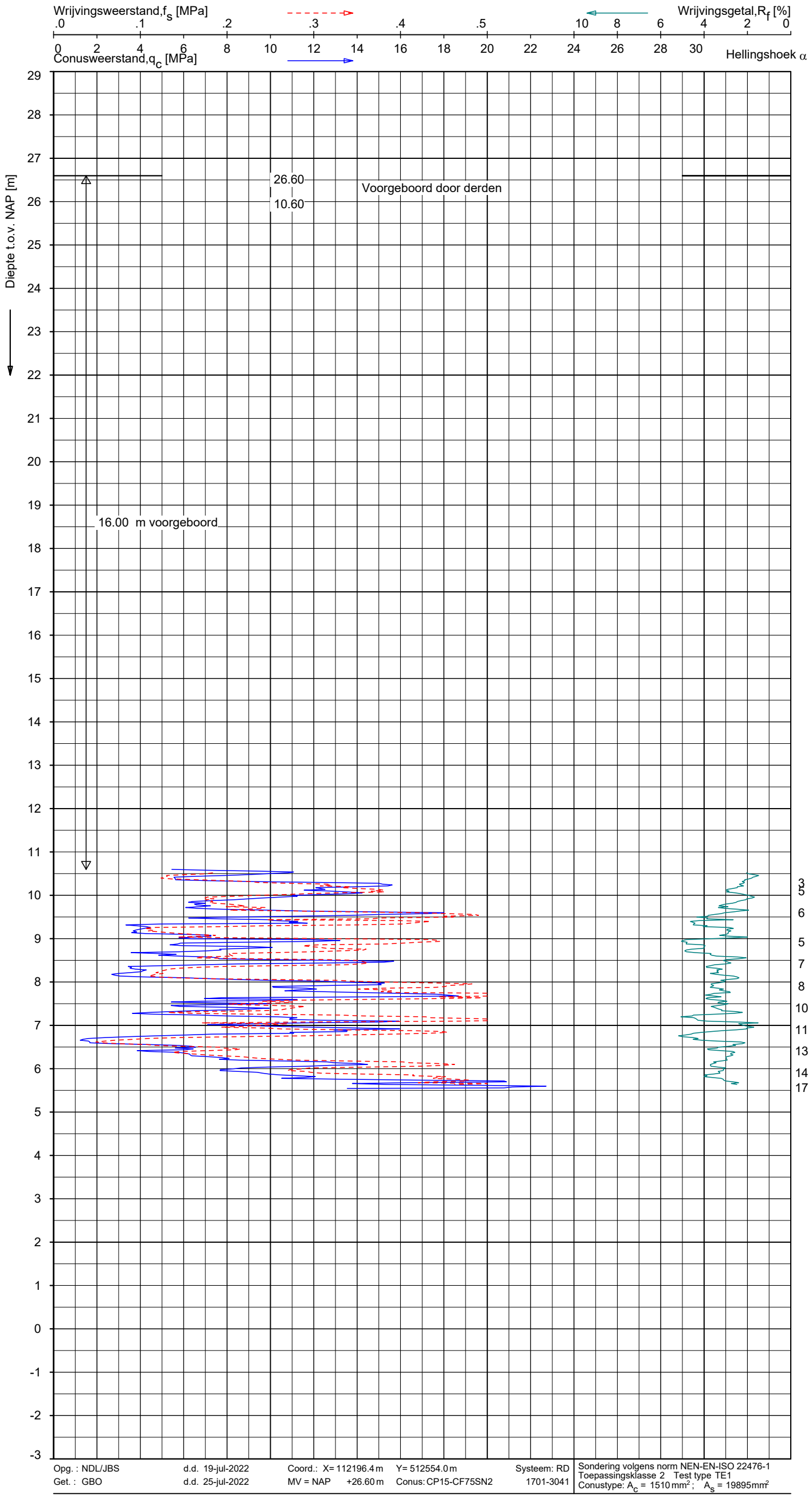
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 2 Test type TE1
Conustype: A_c = 1510 mm²; A_s = 19895mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

RHDHV NL GEOTECHNISCH ONDERZOEK DEPONIE SORTIVA TE ALKMAAR

Opdr. 2421-200982
Sond. DKM02A

FUGRO



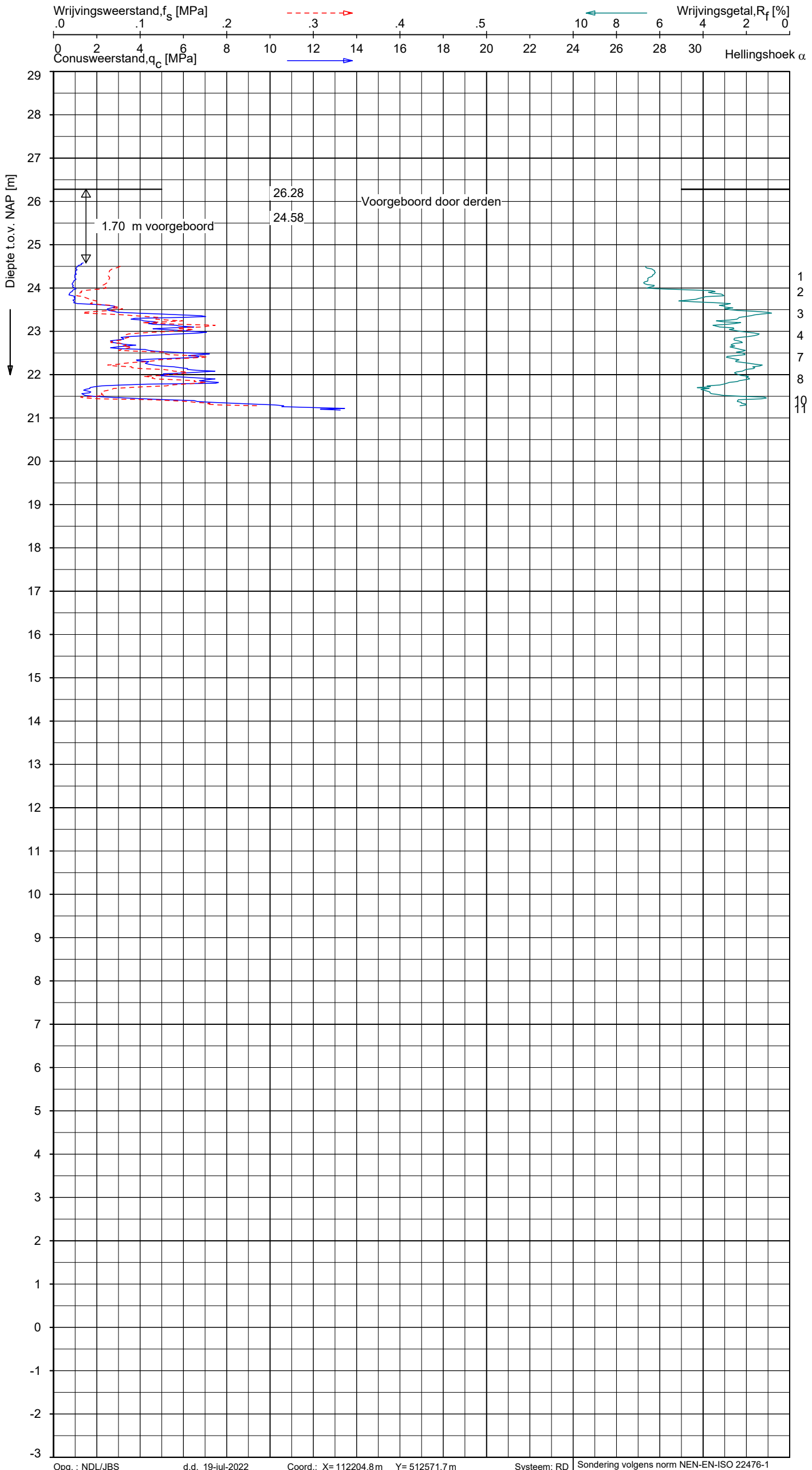
Opg. : NDL/JBS d.d. 19-jul-2022 Coord.: X= 112196.4 m Y= 512554.0 m Systeem: RD
Get. : GBO d.d. 25-jul-2022 MV = NAP +26.60 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-3041

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 2 Test type TE1
Conustype: A_c = 1510 mm²; A_s = 19895mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

RHDHV NL GEOTECHNISCH ONDERZOEK DEPONIE SORTIVA TE ALKMAAR

Opdr. 2421-200982
Sond. DKM02B



Opg. : NDL/JBS d.d. 19-jul-2022 Coord.: X= 112204.8 m Y= 512571.7 m Systeem: RD
Get. : GBO d.d. 25-jul-2022 MV = NAP +26.28 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-3041

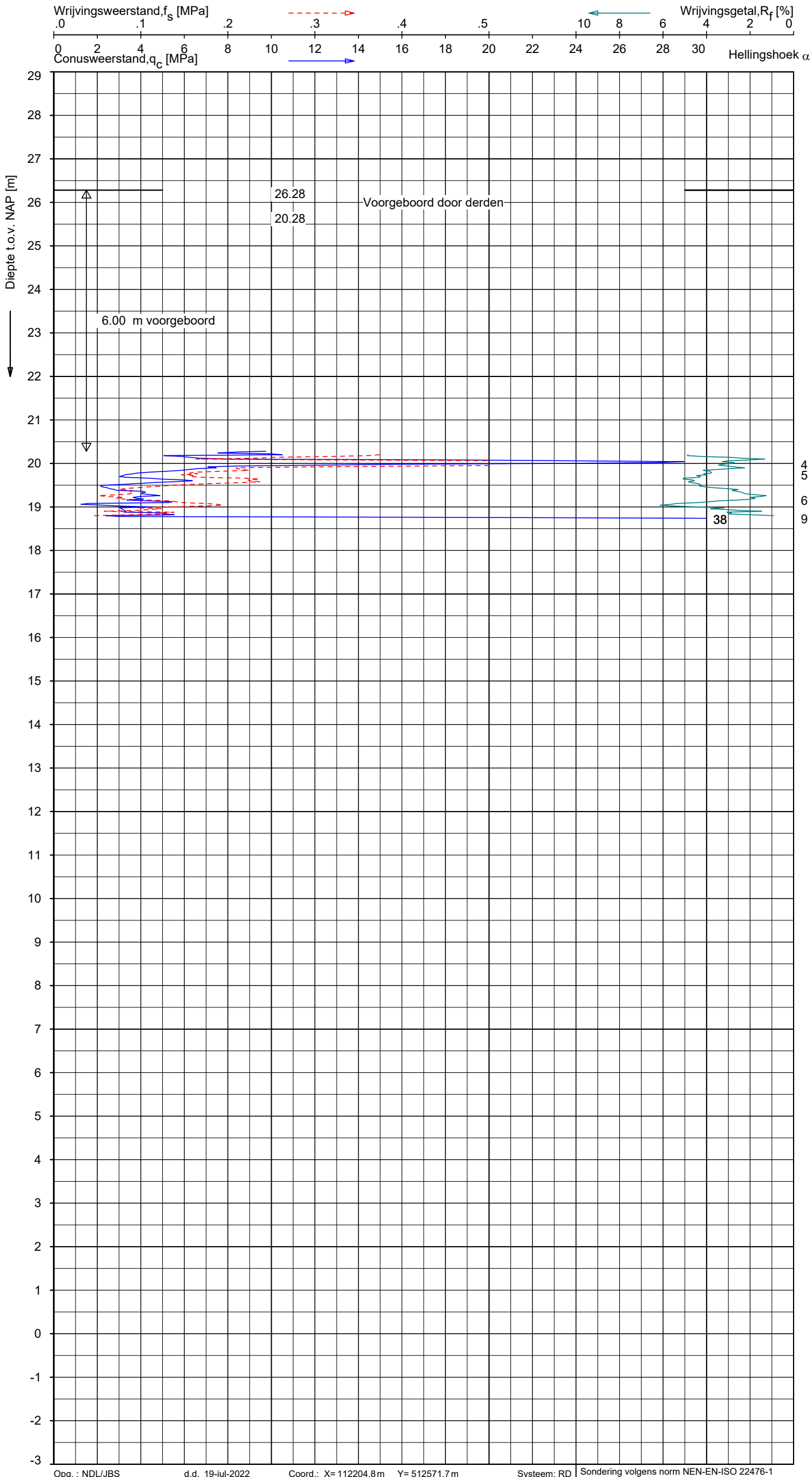
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 2 Test type TE1
Conustype: A_c = 1510 mm^2; A_s = 19895mm^2

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

RHDHV NL GEOTECHNISCH ONDERZOEK DEPONIE SORTIVA TE ALKMAAR

Opdr. 2421-200982
Sond. DKM03

FUGRO



Opg. : NDL/JBS d.d. 19-jul-2022 Coord.: X= 112204.8 m Y= 512571.7 m Systeem: RD

Get. : GBO d.d. 25-jul-2022 MV = NAP +26.28 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-3041

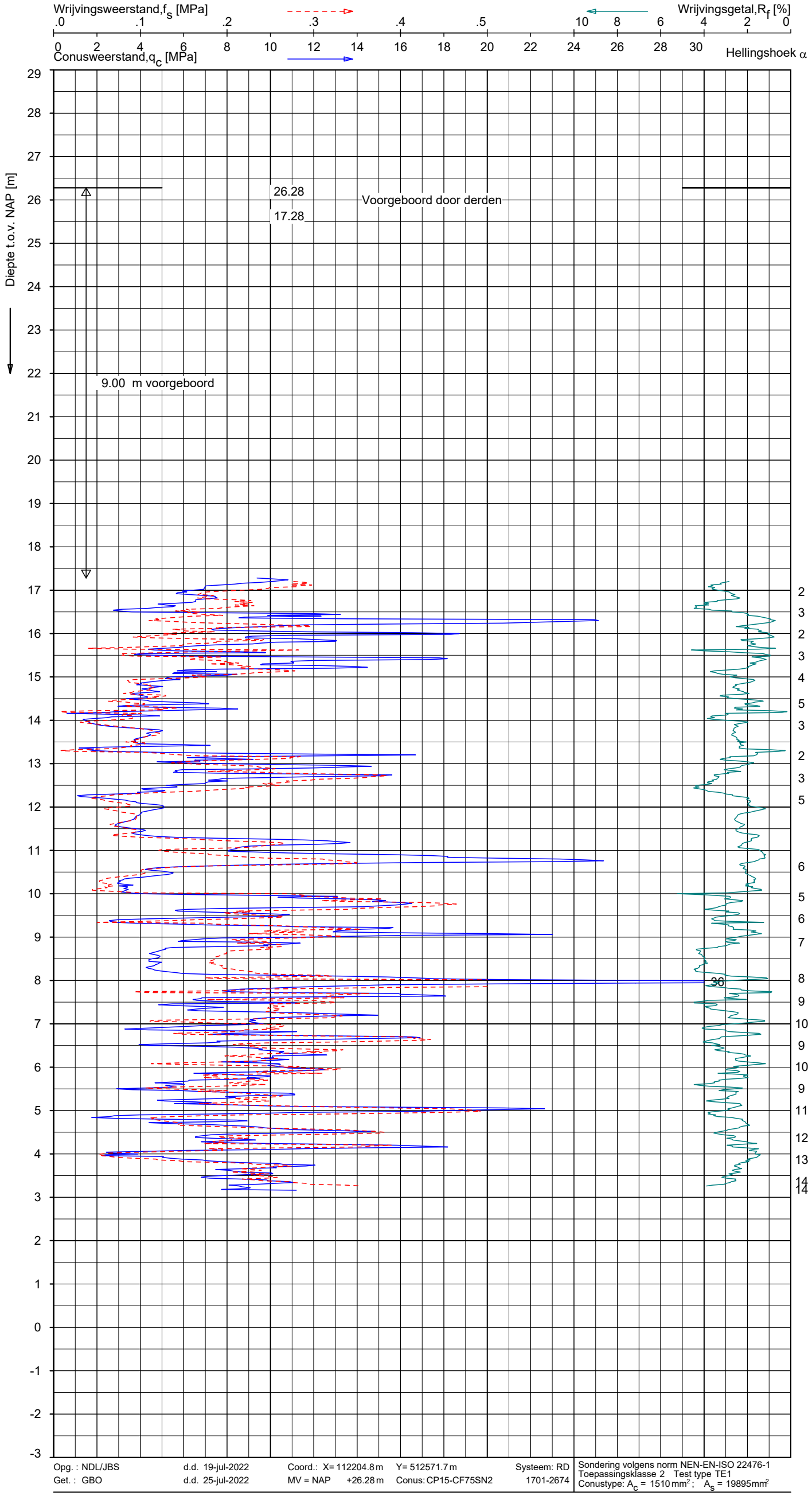
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 2 Test type TE1
Conustype: A_c = 1510 mm²; A_s = 19895mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

RHDHV NL GEOTECHNISCH ONDERZOEK DEPONIE SORTIVA TE ALKMAAR

Opdr. 2421-200982
Sond. DKM03A

FUGRO



Opg. : NDL/JBS d.d. 19-jul-2022 Coord.: X= 112204.8 m Y= 512571.7 m Systeem: RD

Get. : GBO d.d. 25-jul-2022 MV = NAP +26.28 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-2674

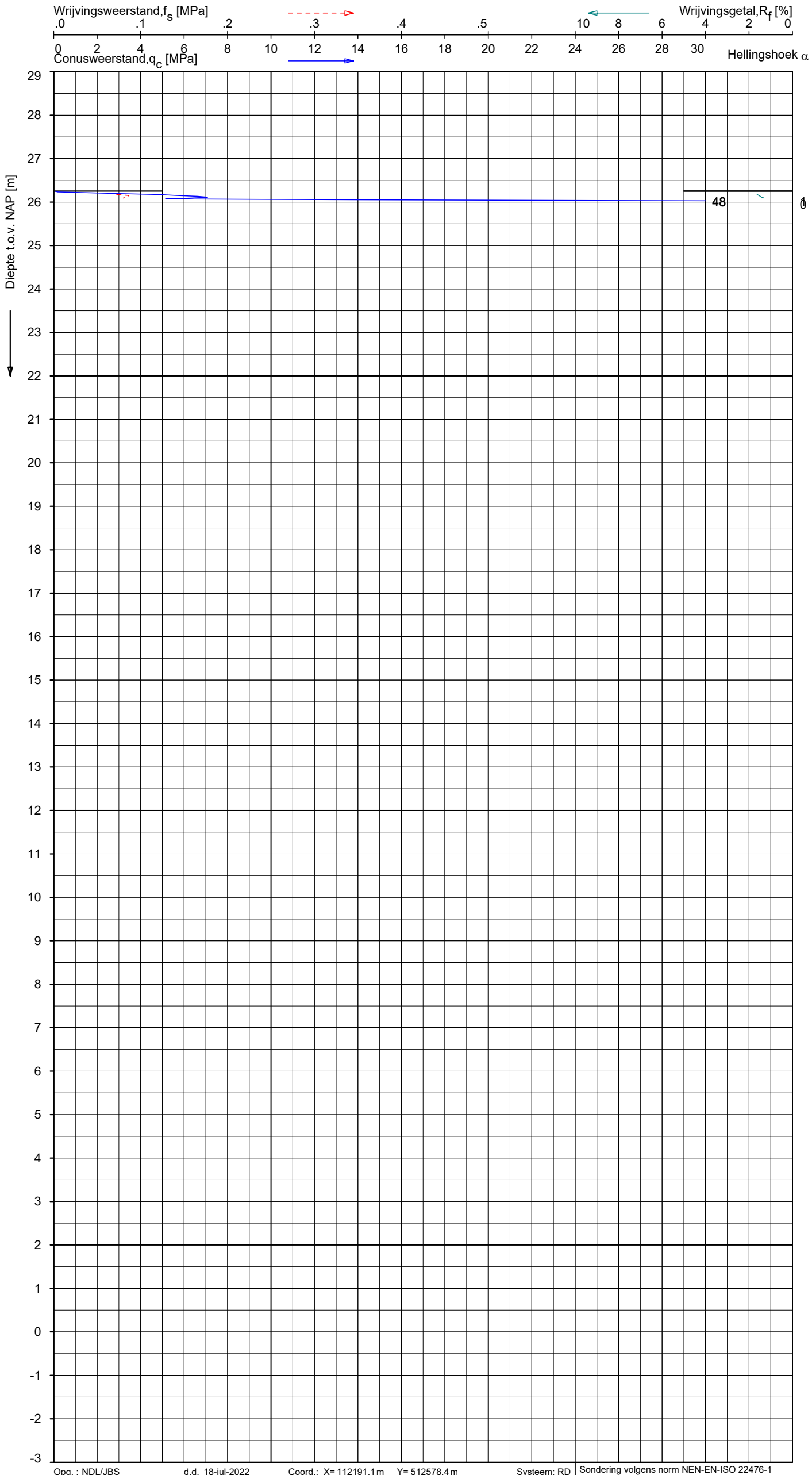
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 2 Test type TE1
Conustype: A_c = 1510 mm²; A_s = 19895mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

RHDHV NL GEOTECHNISCH ONDERZOEK DEPONIE SORTIVA TE ALKMAAR

Opdr. 2421-200982
Sond. DKM03B

FUGRO



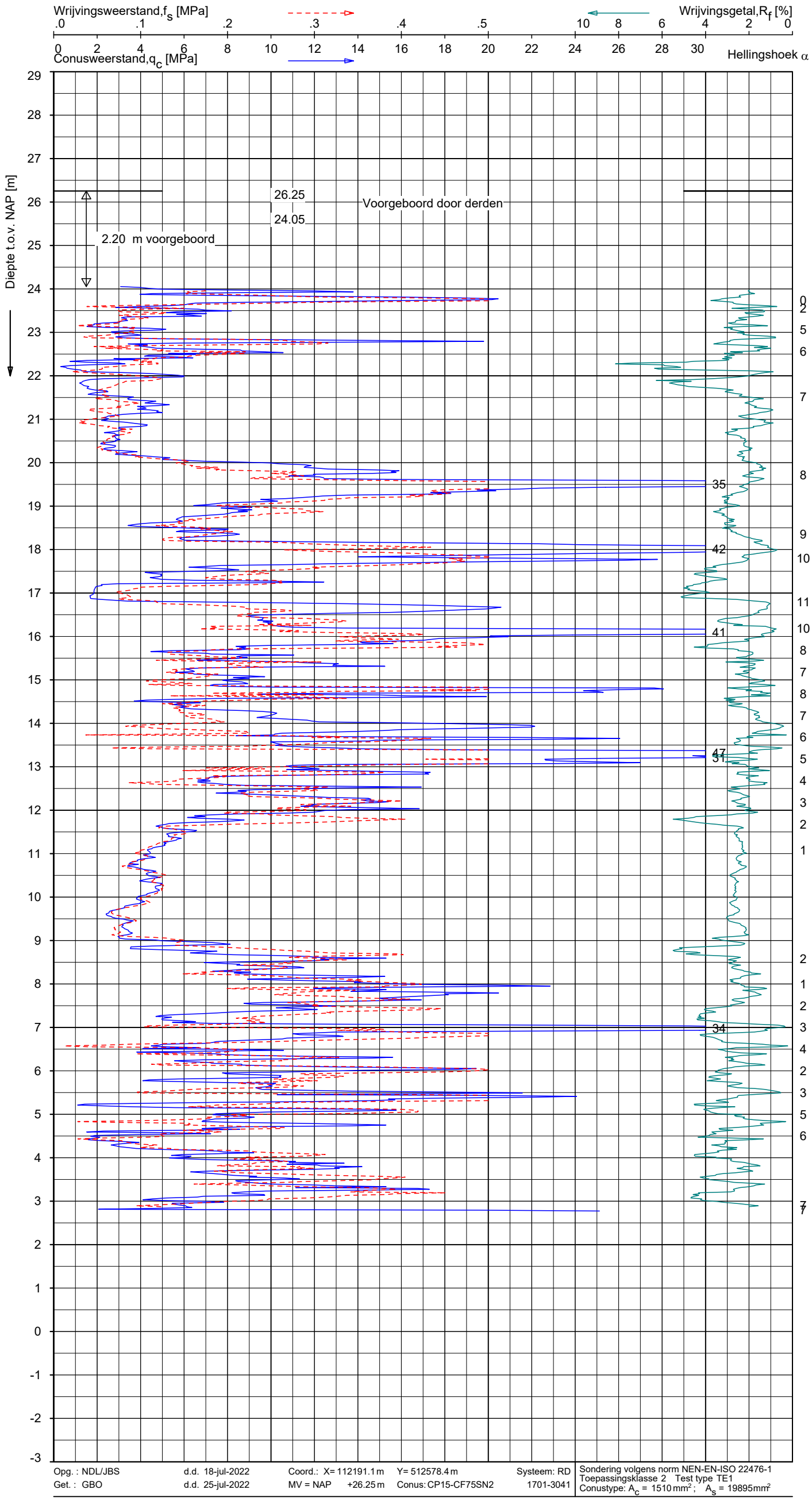
Opg. : NDL/JBS d.d. 18-jul-2022 Coord.: X= 112191.1 m Y= 512578.4 m Systeem: RD
Get. : GBO d.d. 25-jul-2022 MV = NAP +26.25 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-3041

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 2 Test type TE1
Conustype: A_c = 1510 mm²; A_s = 19895mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

RHDHV NL GEOTECHNISCH ONDERZOEK DEPONIE SORTIVA TE ALKMAAR

Opdr. 2421-200982
Sond. DKM04



Opg. : NDL/JBS d.d. 18-jul-2022 Coord.: X= 112191.1 m Y= 512578.4 m Systeem: RD
Get. : GBO d.d. 25-jul-2022 MV = NAP +26.25 m Conus: CP15-CF75SN2 1701-3041

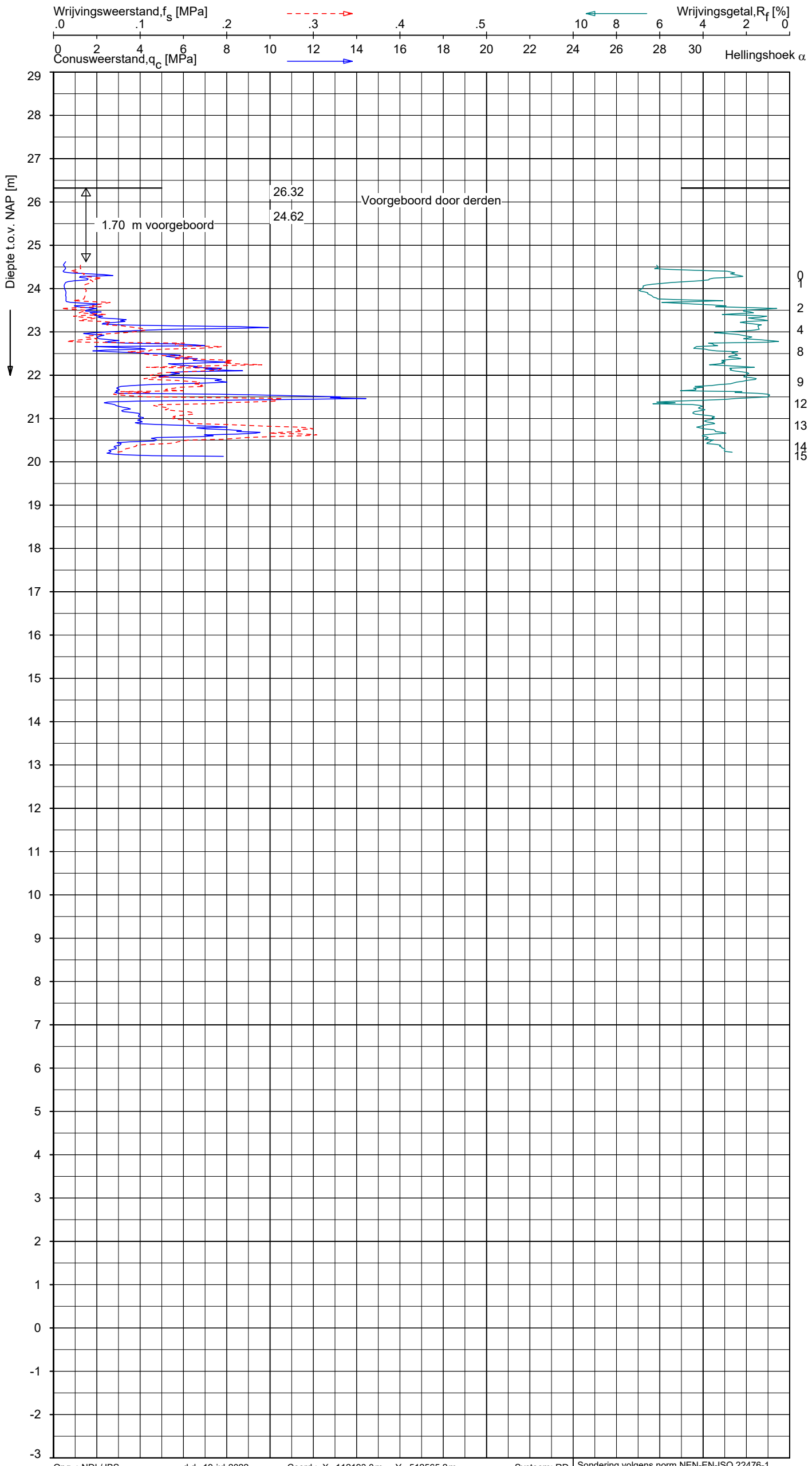
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 2 Test type TE1
Conustype: A_c = 1510 mm²; A_s = 19895mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

RHDHV NL GEOTECHNISCH ONDERZOEK DEPONIE SORTIVA TE ALKMAAR

Opdr. 2421-200982
Sond. DKM04A

FUGRO



Opg. : NDL/JBS	d.d. 19-jul-2022	Coord.: X= 112193.0 m	Y= 512565.2 m	Systeem: RD
Get. : GBO	d.d. 25-jul-2022	MV = NAP +26.32 m	Conus: CP15-CF75SN2	1701-3041

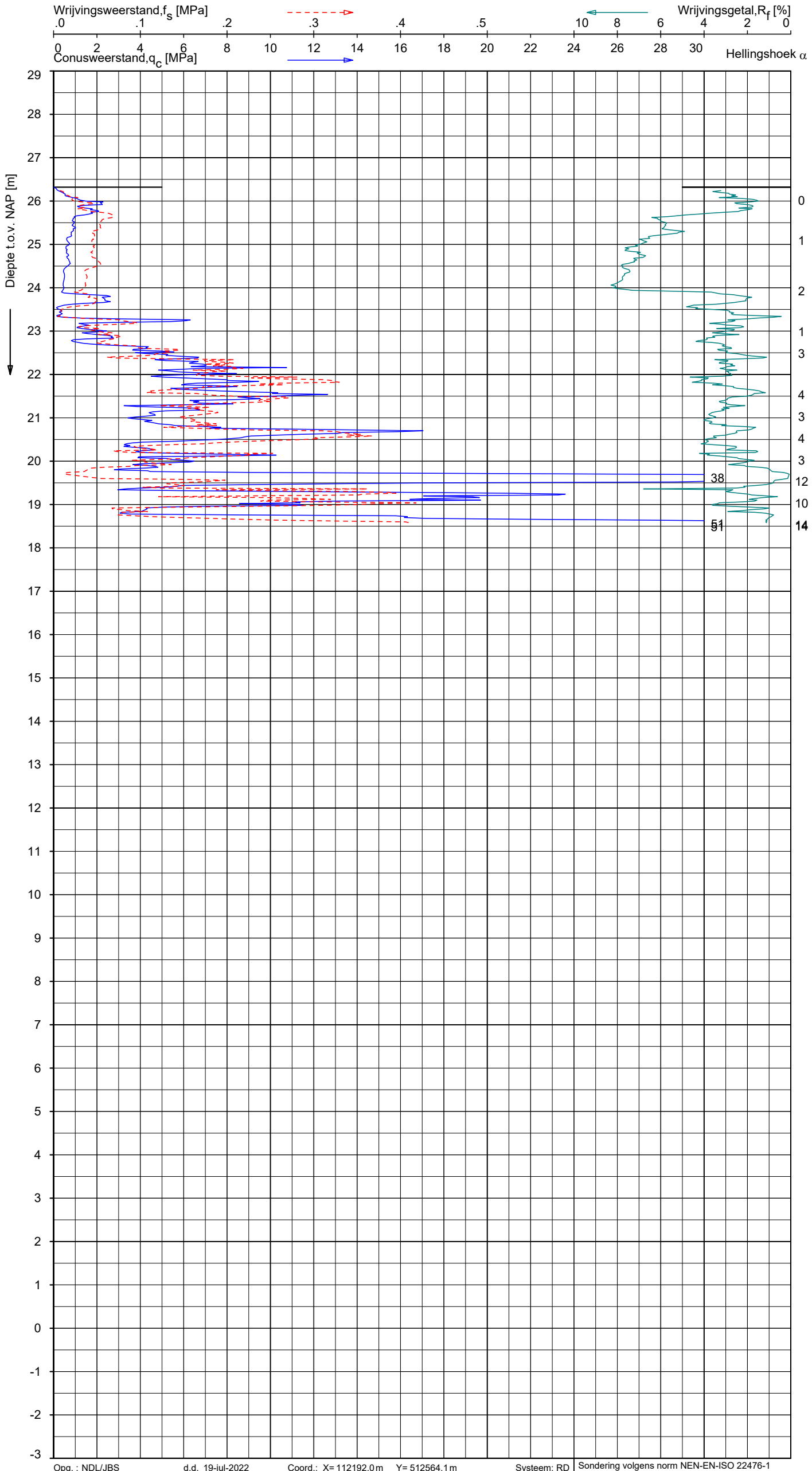
Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 2 Test type TE1
Conustype: A_c = 1510 mm^2; A_s = 19895mm^2

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

RHDHV NL GEOTECHNISCH ONDERZOEK DEPONIE SORTIVA TE ALKMAAR

Opdr. 2421-200982
Sond. DKM05

GEOVISUAL 3.6.0 / QcFsRf-R3.ucf / 2022-07-26 12:51:21



Opg. : NDL/JBS	d.d. 19-jul-2022	Coord.: X= 112192.0 m	Y= 512564.1 m	Systeem: RD
Get. : GBO	d.d. 25-jul-2022	MV = NAP +26.32 m	Conus: CP15-CF75SN2	1701-3041

Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1
Toepassingsklasse 2 Test type TE1
Conustype: A_c = 1510 mm²; A_s = 19895mm²

SONDERING MET PLAATSELIJKE KLEEFMETING

RHDHV NL GEOTECHNISCH ONDERZOEK DEPONIE SORTIVA TE ALKMAAR

Opdr. 2421-200982
Sond. DKM05A

FUGRO

2421-200982

DKM05A - 1

4. Toelichting geotechnisch onderzoek

Toelichting geotechnisch onderzoek

Coördinaten en hoogte van de onderzoekspunten

Indien de hoogte en coördinaten van de onderzoekslocaties zijn bepaald in NAP en RD bedragen de maximale afwijking van de meting van de coördinaten ca. 10 cm en de maximale afwijking van de meting van de hoogte ca. 5 cm. Bij projecten waarbij de sonderingen zijn gerefereerd aan een lokaal vast punt bedraagt de maximale afwijking in de hoogte ca 5 cm. De maximale afwijking in de maatvoering door middel van traditioneel uitzetten met een meetband bedraagt ca. 25 cm.

Indien de onderzoekslocaties niet zijn gerefereerd aan een vaste referentiehoogte wijkt het onderzoek af van de gestelde eisen in de NEN-EN-ISO 22476-1.

De hoogtebepaling van de onderzoekslocaties is uitgevoerd met als doel de bodemopbouw te refereren aan een vaste referentiehoogte. Deze gegevens zijn niet geschikt voor andere doeleinden dan dit onderzoek.

Sonderen

Een beschrijving van de gevolgde meet- en registratiemethode is gegeven in de bijlage 'Continu Elektrisch Sonderen'.

Boren

Mechanisch boorwerk wordt verbuisd uitgevoerd, waarbij de grond uit de buis wordt verwijderd met behulp van een puls (niet-cohesieve gronden) en/of een avegaarboor (cohesieve gronden).

Bij handboren wordt gebruik gemaakt van een edelmanboor (cohesieve gronden) en een handpuls (niet-cohesieve gronden).

De werkzaamheden worden uitgevoerd conform de NEN-EN-ISO 22475-1.

Peilbuizen worden gepresenteerd op de betreffende boorstaten. De boringen met peilbuis zijn met bijbehorend symbool aangegeven op de situatietekening.

Ongeroerde monstername bij het mechanisch boren kan plaatsvinden door:

- Een Ackermann steekbus te slaan of te drukken;
- Een Pistonbus te drukken;
- Een Gelpush monster te drukken.

Bij handboren worden ongeroerde monsters genomen met een Van der Horst-steekapparaat.

De tijdens het boren genomen geroerde monsters worden in het veld globaal geïdentificeerd. Als er laboratoriumonderzoek volgt na het veldwerk, worden in het laboratorium de monsters gedetailleerd geclassificeerd en/of geïdentificeerd. Bij eventuele verschillen tussen de veld- en laboratorium-identificatie is de laboratoriumidentificatie bepalend.

Op het beschrijven van grond is de NEN-EN-ISO 14688-1 of NEN 5104 van toepassing. Op de boorstaat staat aangegeven welke NEN Norm gehanteerd is.

(Grond)waterstand

De gemeten (grond)waterstand(en) betreffen een eenmalige opname en zijn bedoeld als een oriënterend gegeven. De grondwaterstand kan in de tijd fluctueren onder invloed van de weersgesteldheid en de seizoenen.

Kwaliteitsborging

Alle werkzaamheden zijn verricht in overeenstemming met het managementsysteem van Fugro NL Land B.V. dat voldoet aan de NEN-ISO 9001:2015 en VCA ** 2008/5.1.
De kalibratiesheet(s) van de gebruikte conus(sen) kunnen op verzoek worden toegestuurd.

5. Continu elektrisch sonderen

Continu elektrisch sonderen

Meettechniek

De standaard bij Fugro toegepaste conus is de 'elektrische kleefmantelconus', waarmee de conusweerstand, de plaatselijke wrijvingsweerstand en de helling gelijktijdig worden gemeten. Sinds februari 2013 is de norm *NEN-EN-ISO 22476-1:2012/C1:2013 Geotechnisch onderzoek en beproeving – Veldproeven – Deel 1: Elektrische sondering met en zonder waterspanningsmeting* van toepassing als vervanging van NEN 5140, die is teruggetrokken. In NEN 9997-1 wordt echter nog wel verwezen naar NEN 5140.

Bij het uitvoeren van een sondering conform *NEN-EN-ISO 22476-1:2012/C1:2013* wordt de puntweerstand gemeten, die moet worden overwonnen om een conus met een tophoek van 60º en een basisoppervlak van 1000 mm^2 met een constante snelheid van ca 20 mm/s in de bodem te drukken. Voor de meting van de wrijvingsweerstand is een mantel met een oppervlak van 15000 mm^2 boven de punt aangebracht. De druk op de conuspunt (conusweerstand in MPa) en de wrijving langs de kleefmantel (plaatselijke wrijvingsweerstand in MPa) worden door rekstroken in de conus continu digitaal gemeten. Het basisoppervlak van de conus mag tussen 500 en 2000 mm^2 variëren zonder dat correctiefactoren op de meetresultaten moeten worden toegepast. Fugro sonderingen worden standaard uitgevoerd met een sondeerconus met een basisoppervlak van 1500 mm^2 en een manteloppervlak van 20000 mm^2.

Veelal wordt gebruik gemaakt van een conus met een korter cilindrisch deel boven de conuspunt dan in NEN-EN-ISO 22476-1 vermelde 400 mm voor een standaard conus. Het cilindrische deel vanaf de conuspunt van de standaard door Fugro gebruikte conussen heeft een lengte van 230 mm in plaats van de genormeerde lengte. Onderzoek[*] heeft aangetoond, dat de invloed van de lengte van deze conus op het sondeerresultaat verwaarloosbaar is, terwijl met een kortere conus met minder risico een grotere sondeerdiepte kan worden bereikt.

De meetsignalen worden digitaal naar een elektrische meeteenheid gestuurd en samen met de diepte en de tijd opgeslagen. Definitieve verwerking vindt daarna op kantoor plaats, waarbij de gemeten parameters tegen de diepte in grafiekvorm worden uitgewerkt. Door continue registratie van de gemeten conus- en wrijvingsweerstand wordt een nauwkeurig beeld van de gelaagdheid en de vastheid van de bodem verkregen.

Afwijking van de conus met de verticaal worden continu geregistreerd, waarmee bij de uitwerking de diepte wordt gecorrigeerd en zo een onjuiste diepteaanduiding als gevolg van 'scheef sonderen' wordt voorkomen.

Interpretatie van de sonderingen met plaatselijke wrijvingsweerstand

Meting van zowel de conusweerstand q_c als de plaatselijke wrijvingsweerstand f_s maakt het mogelijk het wrijvingsgetal R_f te berekenen. Het wrijvingsgetal wordt gedefinieerd als het quotiënt van de

[*] Lunne and Powell, A comparison of different sized piezocones in UK clays.

plaatselijke wrijving en de op gelijke diepte gemeten conusweerstand in procenten. Hierbij wordt rekening gehouden met laagscheidingen ter hoogte van de mantel.

Het wrijvingsgetal R_f geeft samen met de conusweerstand q_c een goed beeld van de bodemopbouw *beneden* de grondwaterspiegel. In de onderstaande tabel zijn enige kenmerkende waarden van het wrijvingsgetal aangegeven. *Met nadruk dient te worden gesteld dat deze waarden slechts indicatief zijn en getoetst dienen te worden aan boringen of lokale ervaring en uitsluitend gelden voor de cilindrische elektrische conus.*

Tabel 1: Wrijvingsgetal per grondsoort

Grondsoort	Wrijvingsgetal in %
Grind, grof zand	0,2 – 0,6
Zand	0,6 – 1,2
Silt, löss	1,2 – 4,0

Grondsoort	Wrijvingsgetal in %
Klei	3,0 – 5,0
Potklei	5,0 – 7,0
Veen	5,0 – 10,0

In geroerde grond en in grond boven de grondwaterspiegel kunnen grote afwijkingen ten opzichte van de genoemde waarden voorkomen en gelden deze waarden niet.

Presentatie sondeergegevens

Sonderingen kunnen worden uitgewerkt met interpretatie van het wrijvingsgetal voor identificatie van de bodemlagen. De identificatie van de bodemlagen is dan uitgevoerd volgens Robertson [1990][†], die door Fugro is aangepast aan de Nederlandse omstandigheden. Bij deze interpretatie wordt uitgegaan van de genormaliseerde waarden van de conusweerstand nQ_c en wrijvingsgetal nR_f als ingangsparameters.

De genormaliseerde waarden van de conusweerstand nQ_c en wrijvingsgetal nR_f worden berekend, uit de gemeten wrijvingsweerstand f_s en conusweerstand q_c, indien mogelijk gecorrigeerd voor de waterspanning en de verticale effectieve - en totale grondspanning volgens de onderstaande formules.

Genormaliseerde conusweerstand:

$$nQ_c = \frac{q_t - \sigma_{v0}}{\sigma'_{v0}}$$

Vergelijking 1

Genormaliseerd wrijvingsgetal

$$nR_f = \frac{100 \cdot f_s}{q_t - \sigma_{v0}}$$

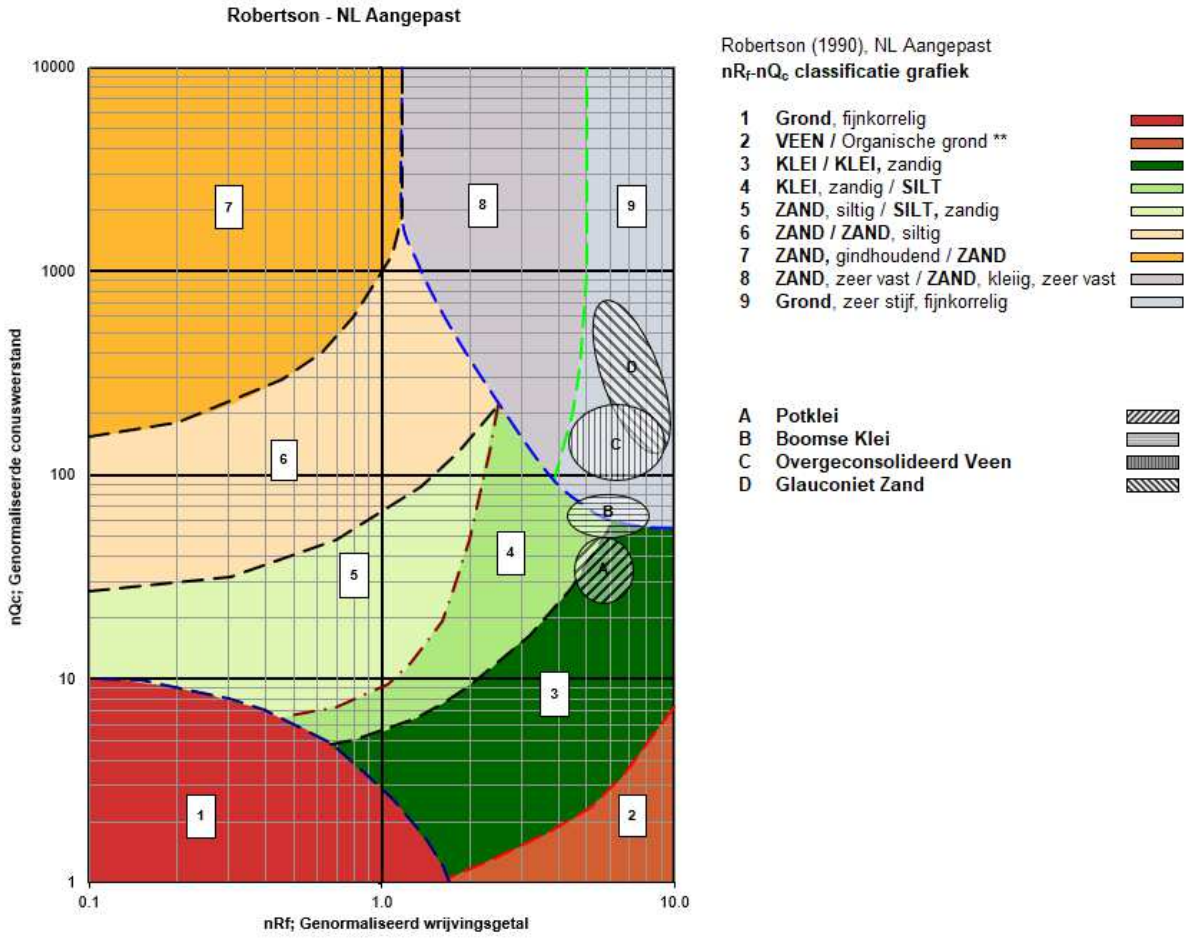
Vergelijking 2

In geval er geen waterspanning is gemeten, wordt voor q_t de waarde van q_c gebruikt.

[†] Robertson, P.K. [1990] "Soil Classification using the cone penetration test". Canadian Geotechnical Journal, 27(1), 151-158

Voor de grondsoorten, die specifiek zijn voor de Nederlandse ondergrond condities, zijn in de Bodem Classificatiegrafiek van Robertson [1990] twee aanpassingen gedaan om de Nederlandse situatie beter te beschrijven:

- gebieden 4 en 5 zijn anders ingedeeld, zodat losgepakte zanden en ondiepe kleilagen beter worden geïnterpreteerd. Deze aanpassingen zijn in onderstaande figuur weergegeven;
- er is een extra voorwaarde ingebracht om Holocene veenlagen goed te kunnen classificeren. Voor q_c < 1,5 MPa en R_f > 5 % wordt de grond als veen geclassificeerd.



** In Nederland is dit meestal VEEN. Op basis van boorgegevens en/of geologische gegevens kan nader onderscheid worden gemaakt in het type organische grond

Figuur 1: Classificatiegrafiek Robertson (1990), aangepast voor Nederlandse grondsoorten

Voor een aantal specifieke grondtypen, zoals bijvoorbeeld Potklei, Boomse klei, overgeconsolideerd veen en glauconiethoudend zand is tevens het classificatie gebied aangegeven. Deze stemmen niet direct overeen met de benamingen van gebieden 1 tot en met 9.

De identificatie is indicatief en alleen geldig voor lagen onder de grondwaterstand. De resultaten dienen te worden geverifieerd met boringen of geologische informatie. Uitgedroogde cohesieve toplagen geven een te hoge waarde worden voor het wrijvingsgetal, waardoor bijvoorbeeld uitgedroogde kleilagen mogelijk onterecht worden geïnterpreteerd als veenlagen. Ook is de correlatie voor de toplagen minder betrouwbaar vanwege het lage effectieve spanningsniveau in deze lagen.

Andere conustypen

Naast de meting van conusweerstand en plaatselijke wrijving is het mogelijk extra (combinaties van) metingen uit te voeren. In onderstaand schema zijn enkele mogelijkheden aangegeven. Indien gewenst kan nadere informatie over metingen en toepassingsmogelijkheden worden verschaft.

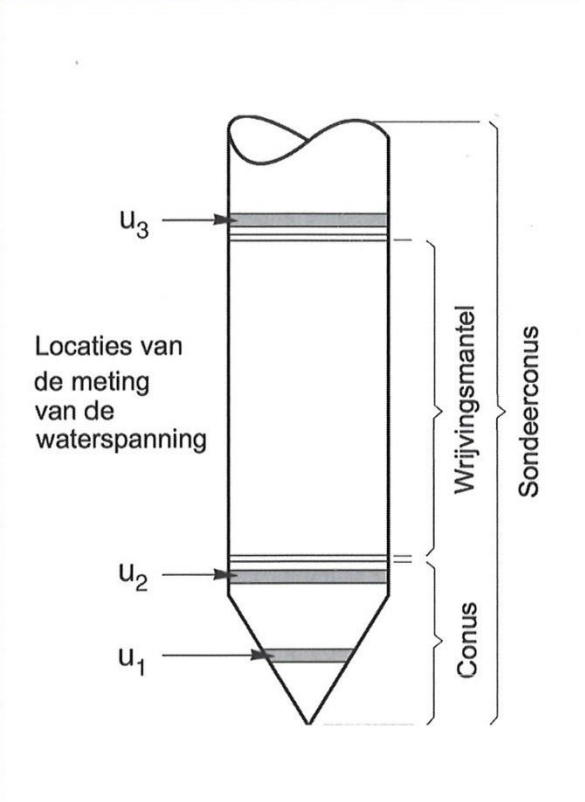
Tabel 2: Overzicht andere conustypen met toepassingsmogelijkheden

Type meting	Meetresultaten	Toepassingsmogelijkheden
Waterspanning	Waterspanning ter plaatse van de punt	■ registreren waterremmende lagen; ■ indicatie stijghoogte grondwater; ■ classificatie / gelaagdheid bodem.
Magnetometer	Magnetische veldsterkte in 3 orthogonale richtingen (X,Y,Z)	■ blindgangeronderzoek; ■ onderzoek ligging obstakels (stalen leidingen, grondankers); ■ onderzoek paalpuntniveau / schoorstand funderingspalen; ■ onderzoek ligging onderzijde stalen damwanden.
Geleidbaarheid	Elektrische geleiding grond en grondwater	■ indicatie waterkwaliteit / zoet - zout water grens; ■ onderzoek verspreiding verontreiniging.
Temperatuur	Temperatuurmeting op verschillende diepten	■ warmteoverdracht in de bodem; ■ bepaling temperatuurgradiënt.
Schuifgolfsnelheid (seismisch)	Dynamische bodemparameters op verschillende diepten	■ machinefunderingen; ■ windturbinefunderingen.
Versnelling	Versnellingen op verschillende diepten	■ heitrillingen; ■ verkeerstrillingen
MIP (Membrane Interface Probe)	Verticale verspreiding van vluchtige (gechloreerde) koolwaterstoffen	■ bestudering zak/drijflagen en/of verontreinigingen met (gechloreerde) koolwaterstoffen
ROST (Rapid Optical Screening Tool)	Verticale verspreiding van (aromatische) koolwaterstoffen	■ bestudering zak/drijflagen en/of verontreinigingen met (aromatische) koolwaterstoffen
HPT (Hydraulic Profiling Tool)	Doorlatendheid	■ niet-stationaire grondwatermodellen ■ ontwerp bemalingen; ■ onderzoek infiltratiecapaciteit (DSI); ■ beoordeling pipinggevoeligheid dijken.

Waterspanningssonderingen

Naast registratie van conusweerstand en plaatselijke wrijvingsweerstand wordt bij een groot deel van de sonderingen waterspanning geregistreerd. Een waterspanningsconus (piëzo-conus) is voorzien van een ingebouwde druksensor, waarmee de waterdruk tijdens het sonderen wordt gemeten.

Een filter voorkomt het contact van grond met de druksensor. De waterdruk kan op drie locaties in de conus worden gemeten waarbij de posities u_1 en u_2 veelvuldig voorkomen (zie figuur 1). Positie u_3 wordt zelden toegepast. Slechts een kleine hoeveelheid water (0,2 mm^3) is nodig om een nauwkeurige waterdruk te meten. Het meetbereik kan worden gekozen afhankelijk van de te verwachten wateroverspanning. In stijve kleien kan deze oplopen tot meer dan 3 MPa.



Figuur 1: Schematische weergave sondeerconus met meting van waterspanning

Uitvoeringswijze

Om een juiste meting van de waterspanning te verkrijgen, dient het gehele meetsysteem volledig ontlucht en gevuld te zijn met een weinig samendrukbare vloeistof. Om te voorkomen dat de vloeistof tijdens het sonderen in de onverzadigde lagen boven de grondwaterstand wegvloeit zijn een juiste keuze van vloeistof, het gebruik van een rubber membraam, een goede uitvoering en de poriëngrootte van het filter belangrijk.

Indien het grondwater relatief ondiep aanwezig is, wordt bij voorkeur voorgeboord tot het niveau van de grondwaterspiegel teneinde luchttoetreding te voorkomen. Hiermee wordt ook de kans op beschadiging en in de grond achterblijven van het rubber membraan verkleind.

Interpretatie

De resultaten van de piëzo-sonderingen bestaan uit de gemeten conusweerstand (q_c), de plaatselijke wrijvingsweerstand (f^s), het wrijvingsgetal (R_f), de gemeten waterspanning (u_1 of u_2 respectievelijk in de punt en achter de punt) en de wateroverspanningsindex B_q.

De resultaten van de waterspanningsmeting tijdens het sonderen vormen uit grondmechanisch en geohydrologisch oogpunt een belangrijke extra informatiebron voor de interpretatie van de bodemopbouw. Door combinatie van de meting van de conusweerstand en de waterspanning, bij voorkeur samen met de plaatselijke wrijvingsweerstand, wordt optimaal gebruik gemaakt van de sondeertechniek en kan het benodigde aanvullend grondonderzoek efficiënter worden gepland.

Bij de interpretatie speelt met name de wateroverspanning een rol, dat wil zeggen de verhoging van de waterspanning die door het indrukken van de conus ontstaan is. Dunne cohesieve laagjes in een zandpakket en dunne zandlaagjes in een kleipakket, die in de conusweerstand en de plaatselijke wrijvingsweerstand door uitmiddeling niet of slecht zichtbaar zijn, kunnen goed worden gedetecteerd aan de hand van de water(over)spanningen, die door het sonderen ontstaan. Deze laagjes kunnen van groot belang zijn voor het zettingsgedrag van funderingen en voor de verticale (on)doorlatendheid van de grond.

Verder kunnen met de piëzo-conus, met name via de u_1-meting, sterk gelaagde structuren van zand en klei onderscheiden worden van homogene lagen hetgeen op basis van conusweerstand en plaatselijke wrijving in de meeste gevallen niet lukt. Aangetoond is dat het detectievermogen van de u_1-meting veel hoger is dan van de u_2-meting.

Wateroverspanningsindex B_q

Met de wateroverspanningindex B_q kan een meer nauwkeurige classificatie van de grondsoort worden verkregen. Deze index is de verhouding van de wateroverspanning en de netto conusweerstand q_{net}, zijnde de gemeten conusweerstand q_c gecorrigeerd voor de waterspanning op het netto oppervlak van de sondeerconus, rekening houdend met de heersende effectieve verticale spanning op het betreffende niveau. De wateroverspanningindex B_q wordt als volgt berekend:

$$B_q = \frac{\beta \cdot (u_1 - u_o)}{q_{net}}$$

Vergelijking 3

$$Bq = \frac{(u_2 - u_o)}{q_{net}}$$

Vergelijking 4

Waarin:

β	=	factor voor de verschillende grondsoorten voor omrekening van u1 naar u2. Standaard wordt hiervoor aangehouden 0,8, zijnde normaal geconsolideerde kleien (zie hierna volgende tabel);
q_{net}	=	$q_t - \sigma_{v0}$ = netto conusweerstand
q_t	=	$q_c + (1-a) \cdot \{\beta(u_1 - u_0) + u_0\}$ voor een filter in de conuspunt
	=	$q_c + (1-a) \cdot u_2$ voor een filter direct achter de conuspunt
σ_{v0}	=	de verticale grondspanning; standaard wordt hierbij uitgegaan van een gemiddeld volumiek gewicht van de bodemlagen van 14 kN/m3 en een grondwaterstand op 1 m beneden maaiveld;
a	=	netto oppervlakteverhoudingscoëfficiënt van de conus i.v.m. de spleet achter de conuspunt;
u_1	=	de gemeten waterdruk bij een filterplaatsing in de punt;
u_2	=	de gemeten waterdruk bij een filterplaatsing achter de punt;
u_0	=	de hydrostatische stijghoogte; standaard wordt hiervoor in de berekening een niveau uitgegaan van 1 m beneden maaiveld.

Voor andere grondsoorten zijn de β-factoren in tabel 3 gegeven.

Tabel 3: β-factor per grondsoort

Grondgedrag	β-factor
Normaal geconsolideerde klei	0,6 – 0,8
Licht overgeconsolideerde klei	0,5 – 0,7
Sterk overgeconsolideerde klei	0,0* – 0,3
Silt, samendrukbaar	0,5 – 0,6
Silt, vast en dilatant gedrag	0,0* – 0,2
Zand, siltig, los gepakt	0,2 – 0,4
Opmerking: * = Bij meting van de waterspanning achter de conuspunt worden in bepaalde gevallen negatieve waterspanningen gemeten. Deze waarden geven nauwelijks een indicatie van de doorlatendheid, doch alleen over het materiaalgedrag.	

Dissipatietest

Het is ook mogelijk het sondeerproces op een bepaalde diepte tijdelijk te stoppen en de afname van de wateroverspanning (dissipatie) als functie van de tijd te registreren. Daarna kan het sondeerproces worden voortgezet.

In doorlatende gronden geeft de dissipatietest een goed beeld van de heersende hydrostatische waterspanning en daarmee van de stijghoogte. Het betreft slechts een indicatie aangezien de meetnauwkeurigheid beperkt is. Door het uitvoeren van meerdere metingen in een grondlaag en de gemiddelde waarde van de stijghoogte te bepalen kan een beduidend hogere nauwkeurigheid worden behaald. Ervaring leert dat de onnauwkeurigheid circa 0,5 m bedraagt. Voor een meer nauwkeurige bepaling en de optredende fluctuaties zijn peilbuismetingen over een langere waarnemingsperiode nodig, afhankelijk van het doel.

In slecht doorlatende, cohesieve lagen kan met behulp van de dissipatietest een indicatie van de consolidatiecoëfficiënt en daarmee van de verticale (on)doorlatendheid worden verkregen. Hierbij dient de dissipatietest te worden voortgezet totdat de wateroverspanning tenminste met 50 % is afgenomen. In de praktijk komt dat in klei overeen met circa 1/2 uur. Uit berekeningen en kwalitatieve vergelijking van de metingen wordt inzicht verkregen in het consolidatiegedrag van de grond. Voor het vaststellen van de heersende hydrostatische waterspanning in kleilagen is de dissipatietest in de meeste gevallen weinig geschikt, vanwege de benodigde lange aanpassingstijd en de onnauwkeurigheid.

Klassenindeling EN-ISO 22476-1

Voorafgaand aan de uitvoering diende een keuze te worden gemaakt binnen welke kwaliteitsklasse met bijbehorende toelaatbare meetonzekerheid het werk minimaal uitgevoerd moet worden. De klassenindeling heeft voornamelijk betrekking op de nauwkeurigheid van de gemeten parameters.

Door invoering van de Eurocode is op Europees niveau de internationale sondeernorm *EN-ISO 22476-1 'Electrical cone and piezocone testing'* ontwikkeld. In de norm *EN-ISO 22476-1* is de nauwkeurigheid van de meetresultaten gekoppeld aan het toepassingsgebied met bijbehorend bodemkenmerken / geschiktheid voor interpretatie en afleiding van bodemparameters. Verder is de meting van de waterspanning genormeerd. In de Europese tabel van sondeerklassen worden de sondeerklassen ingedeeld naar de toepassing van de sondering, zie tabel 4.

Tabel 4: Overzicht toepassingsklassen *EN-ISO 22476-1*

Toepassing-klasse	Test type	Gemeten parameter	Toegestane minimum nauwkeurigheid [a]	Maximum lengte tussen metingen	Gebruik	
					Grondsoort	Interpretatie
1	TE2	■ Conusweerstand ■ Mantelwrijving ■ Waterspanning ■ Helling ■ Sondeerlengte	35 kPa of 5 % 5 kPa of 10 % 10kPa of 2 % 2° 0,1 m of 1%	20 mm	A	G,H
2	TE1 TE2	■ Conusweerstand ■ Mantelwrijving ■ Waterspanning ■ Helling ■ Sondeerlengte	100 kPa of 5 % 15 kPa of 15 % 25 kPa of 3 % 2° 0,1 m of 1 %	20 mm	A B C D	G, H* G, H G, H G, H
3	TE1 TE2	■ Conusweerstand ■ Mantelwrijving ■ Waterspanning [d] ■ Helling ■ Sondeerlengte	200 kPa of 5 % 25 kPa of 15 % 50 kPa of 5 % 5° 0,2 m of 2 %	50 mm	A B C D	G G, H* G, H G, H
4	TE1	■ Conusweerstand ■ Mantelwrijving ■ Sondeerlengte	500 kPa of 5 % 50 kPa of 20 % 0,2 m of 1 %	50 mm	A B C D	G* G* G* G*

Opmerking:
Uiterst slappe gronden maken soms nog hogere nauwkeurigheden noodzakelijk.

a De toegestane minimum nauwkeurigheid van de gemeten parameters is de grootste van de twee genoemde. De relatieve nauwkeurigheid geldt voor de gemeten waarde en niet voor het meetbereik.

b Volgens ISO 14688-2:
- A homogene gronden bestaande uit zeer slappe tot stijve kleien (en silt) (typische gronden met qc < 3 MPa);
- B gemengde bodemprofielen met slappe tot stijve kleien (qc ≤ 3 MPa) en matig vaste tot vaste zanden (conusweerstand 5 MPa ‧ qc < 10 MPa);
- C gemengde bodemprofielen met stijve kleien (conusweerstand 1,5 MPa ‧ qc < 3 MPa) en zeer dichte zanden (qc > 20 MPa);
- D zeer stijve tot harde kleien (qc ≥ 3 MPa) en zeer vaste grove gronden (qc ≥ 20 MPa).

c
- G Vaststelling bodemprofiel en bepaling van grondsoort met een laag niveau van onzekerheid.
- G* Indicatieve vaststelling bodemprofiel en bepaling van grondsoort met een hoog niveau van onzekerheid.
- H Interpretatie met betrekking tot ontwerp met een laag niveau van onzekerheid.
- H* Interpretatie met betrekking tot ontwerp met een hoog niveau van onzekerheid.

d Waterspanning kan alleen worden gemeten als TE2 wordt toegepast.

Voor projecten, waarbij parameters op basis van Tabel 2.b uit *NEN 9997-1* worden afgeleid, is een hoge nauwkeurigheidsklasse gewenst. Het is echter in een bodemgesteldheid met zowel zeer slappe grondlagen als zeer vaste zandlagen met hoge conusweerstanden niet realistisch om aan de eisen van toepassing klasse 1 voldoen zoals ook blijkt uit de bovenstaande tabel. Het bij Fugro gehanteerde meetsysteem voor sonderen is bijzonder nauwkeurig door toepassing van digitale conussen, strikte kwaliteitscontroles en kalibraties. In de praktijk is gebleken dat standaard Fugro sonderingen in de nieuwe norm voor het overgrote deel (>95%) in toepassingsklasse 2 vallen.

Voor sondering in toepassingklasse 1 worden speciale gevoelige conussen met een beperkt meetbereik toegepast. De enige praktische indicatie over de bereikte sondeerklasse is controle van recente kalibraties en 0-puntsverlopen tussen het begin en eind van de sondering.

In de praktijk komt het af en toe voor dat sonderingen worden uitgevoerd, waarbij door de opdrachtgever is aangegeven dat de maaiveldhoogte niet ten opzichte van een vast referentiepeil (NAP) behoeft te worden vastgelegd. Deze sonderingen voldoen derhalve op dit punt niet aan *EN-ISO 22476-1*.

6. Legenda terreinproeven

Legenda terreinproeven

Boringen / Peilbuizen

- Handboring nog niet uitgevoerd
- Handboring uitgevoerd
- Handboring uitgevoerd met 1 peilbuis
- Handboring uitgevoerd met 2 peilbuizen
- Mechanische boring nog niet uitgevoerd
- Mechanische boring uitgevoerd
- Mechanische boring uitgevoerd met 1 peilbuis
- Mechanische boring uitgevoerd met 2 peilbuizen
- Mechanische boring uitgevoerd met 3 peilbuizen
- Boring uitgevoerd door derden
- Boring uitgevoerd met peilbuis door derden
- Gedrukte peilbuis (PB) / minifilter (MF) nog niet uitgevoerd
- Gedrukte peilbuis (PB) / minifilter (MF) uitgevoerd

Overige symbolen

- ☒ Meetpunt
- • Hoogtemaat

Type sonderingen

D	Diepsondering
HS	Handsondering
S	Slagsondering

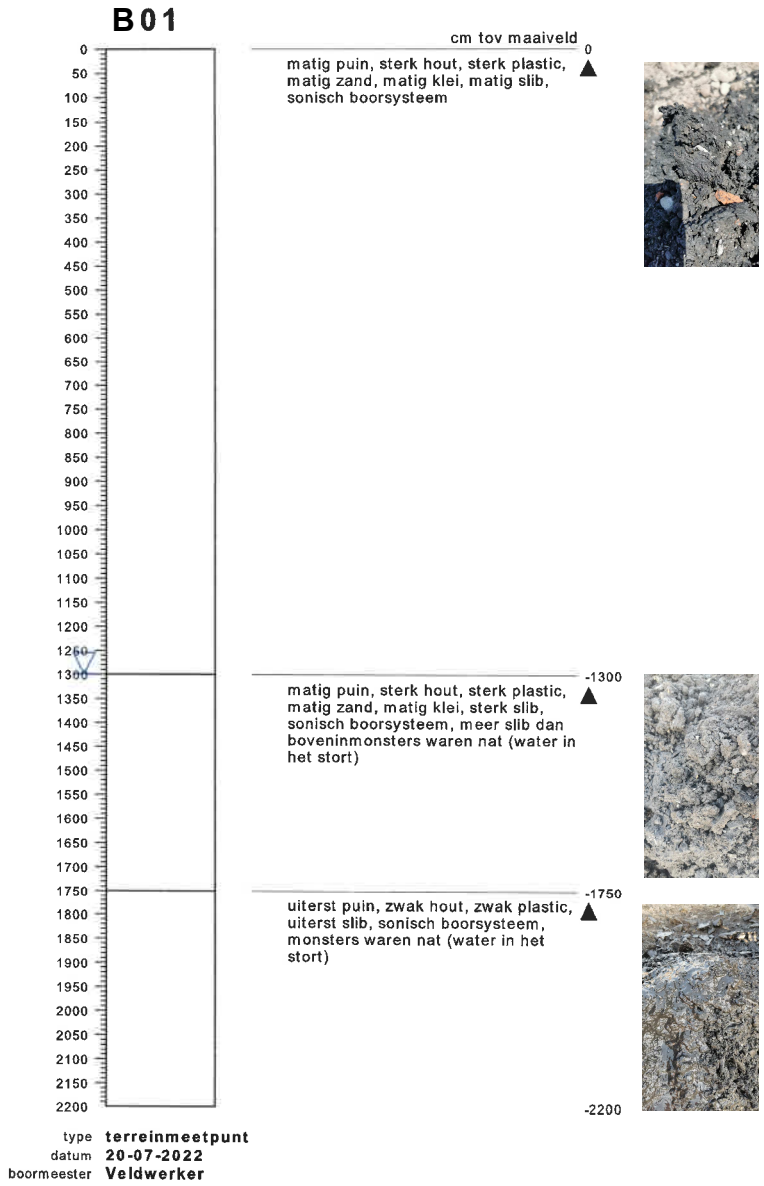
Sonderingen

- Sondering met plaatselijke kleefmeting nog niet uitgevoerd
- Sondering met plaatselijke kleefmeting uitgevoerd
- Sondering zonder plaatselijke kleefmeting nog niet uitgevoerd
- Sondering zonder plaatselijke kleefmeting uitgevoerd
- Slagsondering uitgevoerd
- Handsondering uitgevoerd
- Multigrondwatersondering nog niet uitgevoerd
- Multigrondwatersondering uitgevoerd
- Sondering met bolconus nog niet uitgevoerd
- Sondering met bolconus uitgevoerd
- Waterspanningsmeter nog niet uitgevoerd
- Waterspanningsmeter uitgevoerd
- Sondering uitgevoerd door derden
- Sondering met plaatselijke kleefmeting uitgevoerd door derden
- Hellingmeterbuis nog niet uitgevoerd
- Hellingmeterbuis uitgevoerd

Toegevoegde metingen

KM	Meting van de plaatselijke kleef
P	Meting van de waterspanning
M	Meting van de magnetische veldsterkte
G	Meting van de geleidbaarheid
S	Meting van de schuifgolfsnelheid (seismische meting)
T	Meting van de temperatuur

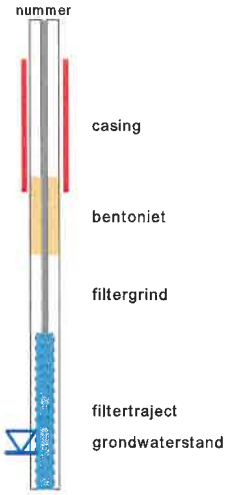
Bijlage: Boorstaat B01 (GroundResearch)



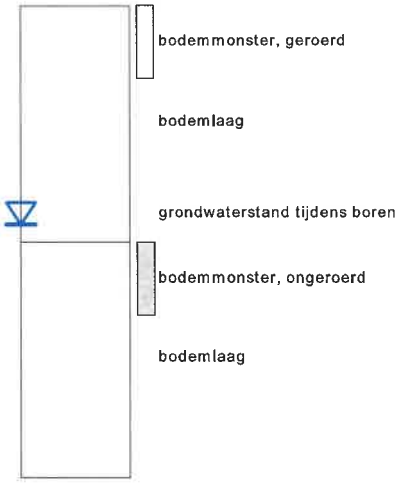
bodemprofielen **schaal 1:150**

onderzoek **fugro stortplaats alkmaar sortiva**
projectcode **18-07-2022**
getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIS



BORING



GRONDSOORTEN

KEIEN/KEITJES, keiig

GRIND, grindig

ZAND, zandig

KLEI, kleiig

SILT, siltig

VEEN, humeus

OLIE OP WATER REACTIE

GEUR INTENSITEIT

MATE VAN BIJMENGING

zwak (20%)

sterk (40%)

GRADATIE ZAND

grof (0,63-2mm)
middelgrof (0,2-0,63mm)
fijn (0,063-0,2 mm)

VERHARDINGEN

asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

OVERIG

bodemvreemde bestandsdelen aanwezig

water

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water
tb = tertiaire bestanddelen
di = disperse inhomogeniteit
cf = consistentie fijn

diepte aanduidingen links op de y-as zijn in cm onder maaiveld
diepte aanduidingen rechts van het profiel zijn in cm boven NAP

Bijlage 2

Resulaten seismisch onderzoek

Rapportage Fugro

Royal HaskoningDHV

Downhole seismisch onderzoek deponie Sortiva te Alkmaar

Definitief

2422-212542 | 22 August 2022

Royal Haskoning DHV

Documentbeheer

Document informatie

Titel van het project	Downhole seismisch onderzoek deponie Sortiva te Alkmaar
Titel van document	Downhole seismisch onderzoek deponie Sortiva te Alkmaar
Fugro Project Nr.	2422-212542
Fugro Document Nr.	2422-212542
Nummer van uitgifte	01
Status van het probleem	Finaal

Klant informatie

Klant	Royal Haskoning DHV
Klantadres	Postbus 1132, 3800 BC, Amersfoort
Klantcontact	J. Cools
Client document nr.	[Client Document No.]

Revisiegeschiedenis

Uitgeven	Datum	Status	Opmerkingen	Voorbereid door	Gecontroleerd door	Goedgekeurd door
01	22 August 2022	Definitief		CHA/ SSO	SNE	SSO/ SNE

Projectteam

Initialen	Naam	Rol
SNE	Serkan Nuri Elgun	Senior Adviseur Geofysica (PL)
SSO	Stéphane Sol	Manager Geofysica (Fugro Frankrijk)
CHA	Clément Hassini	Geofysicus
TD	Thomas Djuly	Geofysicus

Inhoudsopgave

Documentbeheer i

Document informatie i
Klant informatie i
Revisiegeschiedenis i
Projectteam i

Inhoudsopgave ii

1. Introductie 3

1.1 Algemene context en doelstellingen 3
1.2 Kwaliteitsbetrokkenheid 3
1.3 Beschrijving en locatie van de site 3

2. Uitvoering down hole seismische metingen 5

3. Downhole Seismische metingen 7

3.1 Theorie 7
3.2 Apparatuur en onderzoeksmethodologie 8
3.3 Data Verwerking 9
3.3.1 Data verwerkingsstappen 9
3.3.2 Kwaliteit van data en picking 12
3.4 Resultaten van de down hole seismische metingen 13
3.4.1 Resultaten van B01/ B02 14
3.4.2 Resultaten van B03 16
3.4.3 Algemene opmerkingen over de resultaten 18

1. Introductie

1.1 Algemene context en doelstellingen

Fugro heeft in opdracht van Royal Haskoning DHV Nerderland B.V. op deponie Sortiva te Alkmaar een downhole seismisch onderzoek uitgevoerd in twee boorgaten. Deze methode maakt het mogelijk om de P- en S-golfsnelheden bij elk onderzocht boorgat te bepalen.

Dit rapport beschrijft de procedures die worden gebruikt om het geofysisch onderzoek uit te voeren, evenals de verwerking en de resultaten van de geofysische data.

1.2 Kwaliteitsbetrokkenheid

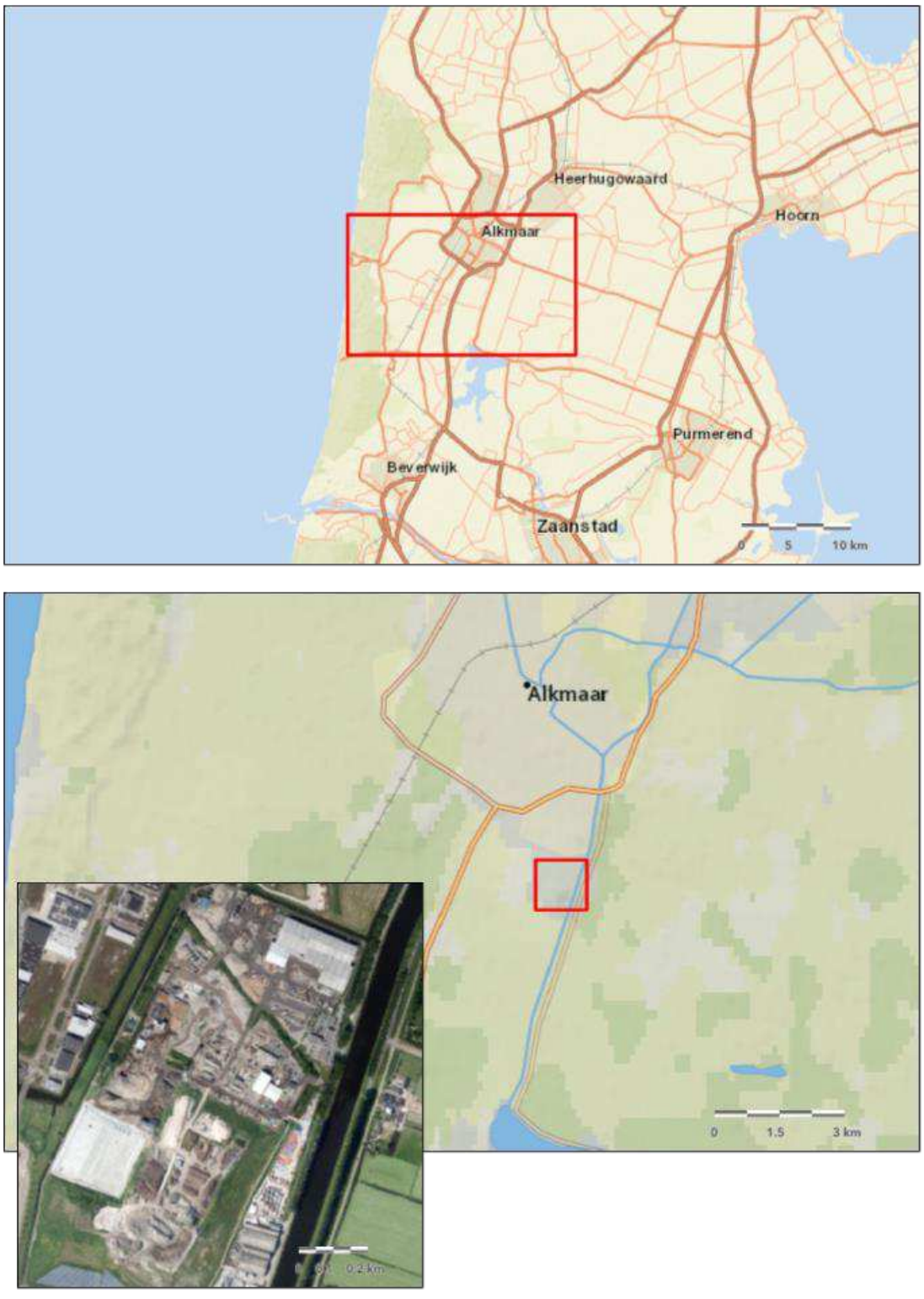
Fugro is actief lid van de AGAP-kwaliteitsvereniging die als doel heeft de kwaliteit in de geofysica te verbeteren.

In dit verband verbindt Fugro zich ertoe alle aanbevelingen in de code van goede praktijken in de geofysica te respecteren.

Fugro is ook ISO 9001:2014 en OHSAS 18001:2007 gecertificeerd.

1.3 Beschrijving en locatie van de site

Het terrein is gelokaliseerd in de buurt van Alkmaar in Nederland. De onderstaande Figuur 1-11-1 laat de globale locatie zien van de onderzoekslocatie.



Figuur 1-1: Onderzoekslocatie Sortiva Alkmaar.

2. Uitvoering down hole seismische metingen

De down hole seismische metingen zijn uitgevoerd op 27 en 28 juli 2022. Deze periode omvat niet de voorbereiding van equipment en mobilisatie/demobilisatie van personeel en equipment.

De oorspronkelijke scope van het geofysisch onderzoek vroeg om de hoeveelheid als volgt:

- Down hole seismische metingen in twee boorgaten,
- Deviation metingen.

De coördinaten en de diepte van de gemeten boorgaten zijn weergegeven in Tabel 2.1.

Tabel 2.1: De coordinaten van de uitgevoerde down hole seismische testen

Naam boorgat	Coördinaten in m (in RD)			Diepte [m -MV]
	X [m]	Y [m]	Z [m t.o.v. NAP]	
B01/ B02	112202.80	512570.00	26.38	21.00
B03	112193.00	512565.20	26.32	21.45

De onderstaande foto's laten de uitvoering van de seismische down hole metingen zien.

Foto 2.1: Foto van de uitvoering down hole seismisch onderzoek Sortiva, Alkmaar.

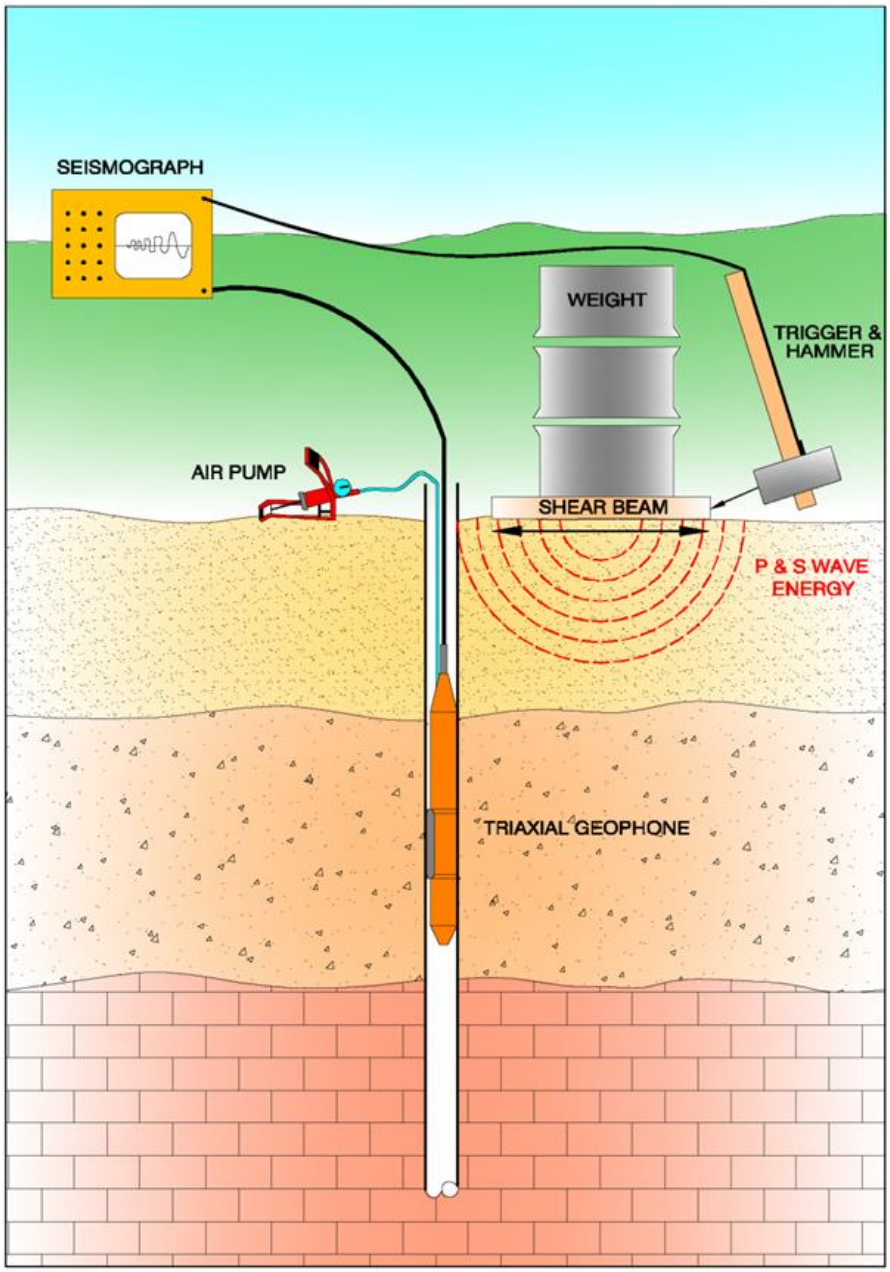
Foto 2.2: Foto van de uitvoering down hole seismisch onderzoek Sortiva, Alkmaar.

Ten behoeven van de uitvoering van de down hole seismische metingen zijn er op twee locaties (B01/ B02 en B03) allereerst twee sonische boringen uitgevoerd tot circa 21m-MV. Na de uitvoering van de boringen is er een PVC-buis in de boorgaten geplaatst en voor een goed contact tussen de PVC-buis en de omliggende grond is een bentoniet-klei solutie tussen de PVC-buis en het boorgat gepompt.

3. Downhole Seismische metingen

3.1 Theorie

Het principe achter alle seismische technieken is dat wanneer een spanning wordt toegepast op een elastisch medium, er omstandigheden worden gecreëerd voor de bijbehorende “strain” om zich voort te planten als druk- of transversale elastische golven in dat materiaal. Door een elastische golf op een punt te initiëren en de aankomsttijd van de golf op het tweede punt te meten, is het mogelijk om ondergrondse seismische snelheidsvariaties te bepalen.



Figuur 3.1: Schematische illustratie van seismische P & S-golfmetingen in het boorgat

De down-hole seismisch test wordt in een enkel boorgat uitgevoerd. De seismische energie wordt gegenereerd aan het oppervlak op een vaste afstand van het boorgat. In het boorgat wordt een ontvanger (geofoon) ingezet. Door de positie van de geofoon in het boorgat te variëren en de aankomsttijden te meten, is het mogelijk om een verticaal snelheidsprofiel van de ondergrond te meten. Een schematische illustratie van de techniek is weergegeven in Figuur 3.1.

Een typische oppervlaktebron bestaat uit een voorhamer en een schuifbalk. De 'schuifbalk' wordt verzwaard met een geschikte massa (meestal een voertuig afhankelijk van de toegang). De voorhamer wordt vervolgens gebruikt om zowel compressiegolven (P-golf) als schuifgolven (S-golf) te genereren door de balk verticaal naar beneden en horizontaal aan te slaan voor respectievelijk de P- en S-golven. Opgemerkt moet worden dat de schuifgolf die tijdens dit onderzoek wordt gegenereerd horizontaal gepolariseerd is en zich zowel horizontaal als verticaal voortplant.

De term 'horizontaal gepolariseerd' beschrijft een ontbinding van de schuifgolfbeweging. Een echte seismische bron zal zowel SV- als SH-bewegingen produceren, tenzij de bronpolarisatiehoek (gedefinieerd als de hoek tussen de SV-vector en de resultante van de SV- en SH-vectoren) nul is om pure SV-beweging te produceren of π/2 radialen om pure SH-beweging te produceren.

In de praktijk produceert de bron een component van schuifgolfenergie die als orthogonaal kan worden beschouwd voor de primaire polarisatierichting, d.w.z. dat geen enkele seismische bron in staat is om deeltjesbewegingen te produceren die beperkt zijn tot uitsluitend verticale of horizontale vlakken. Bovendien is het onwaarschijnlijk dat ontvangende geofoons meetassen hebben die precies samen met de dominante polarisatierichtingen liggen en een mate van off-axis deeltjesbeweging kunnen meten. Een combinatie van bron- en ontvanger polarisatie kan echter effectief schuifgolfenergie in het vereiste vlak isoleren.

Bepaling van de reistijd voor P- en S-golfenergie op elke diepte kan worden gebruikt om de snelheid te berekenen, hetzij als een gemiddelde van grondoppervlak tot de diepte of als een intervalsnelheid tussen twee vaste offset-ontvangers.

3.2 Apparatuur en onderzoeksmethodologie

In twee boorgaten zijn down hole seismische metingen uitgevoerd met een totale lengte van 42,45 m.

Het veldwerk is uitgevoerd met behulp van een Geometrics Geode-acquisitie systeem. De belangrijkste acquisitie parameters die voor deze meting zijn gedefinieerd, zijn samengevat in Tabel 3.2.

Tabel 3.2: Downhole seismische acquisitie parameters / apparatuur

Parameter	Beschrijving
Acquisitie systeem	Geometrische Geode
Geofoon(s)	Geotomografie BGK7
Meetassen	7 per geofoon (1 x V, 6 x H)
Meet interval	1 meter
Record lengte	341 ms
Sample interval	20,8 µs
Afstand tussen de bron en het boorgat	3 meter

Voorafgaand aan de start van de data-acquisitie zijn een aantal kwaliteitscontroles uitgevoerd om de functie van de apparatuur en de kenmerken van de locatie te beoordelen en de parameters voor data verzameling te verfijnen.

De seismische bron is in twee tegengestelde richtingen (links en rechts) aangeslagen om een gepolariseerde schuifgolf (S-golf) aankomsten te produceren in tegengestelde richtingen.

De seismische bron is ook in verticale richting aangeslagen om een verticaal voortplantende compressie golf (P-golf) te genereren.

Een geofoon array is in het boorgat gehangen. De geofoons werden op elke testdiepte pneumatisch geklemd om een nauwe koppeling met de behuizingswand te garanderen. De geofoons bestaan uit 6 horizontale componenten en één verticale component.

Elke meting is verkregen door opeenvolgende opnamen die werden geregistreerd om de signaal-ruisverhouding te verbeteren. De data is voortdurend beoordeeld naarmate de acquisitie vorderde en de parameters zijn waar nodig aangepast door de geofysicus. Wanneer shotrecords zijn geacht een slechte signaal-ruisverhouding te hebben, zijn aanvullende records verkregen om de interpretatie te vergemakkelijken.

Data is digitaal opgeslagen op een speciale veld-pc in SEG2-formaat om op het kantoor gebaseerde nabewerking mogelijk te maken.

3.3 Data Verwerking

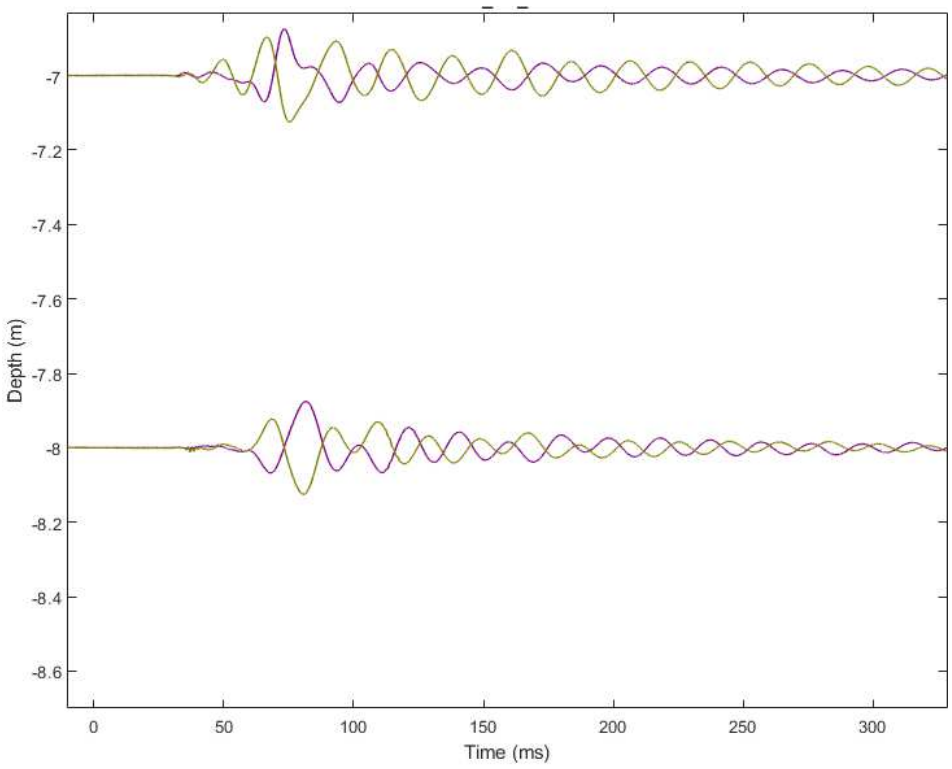
3.3.1 Data verwerkingsstappen

De aankomsttijden van de P- en S-golven worden op elke diepte bepaald met behulp van DUXH_Check Fugro-software en SeisImager.

De individuele opnamerecords zijn geopend in DUXH_Check, een Pointe® Software die door Fugro is ontwikkeld.

Er is een eerste beoordeling van kanaal/geometrie uitgevoerd. Shotrecords van 'linker' en 'rechter' bron activatie zijn vervolgens over elkaar geplaatst, zodat de eerst aankomende schuifgolf kan worden geïdentificeerd door karakteristieke schuifgolfpolarisatie.

Een voorbeeld van een typisch gecombineerd opnamerecord (linker- en rechteropnamen) is te zien in onderstaande figuur 3.2.



Figuur 3.2: Voorbeeld gecombineerd schuigolf data uit downhole seismisch meting

Het hierboven weergegeven voorbeeld van gepolariseerde schuifgolf (Figuur 3.2) toont links en rechts slagen, opgenomen met de downhole seismische ontvangers gepositioneerd op 7 m -MV en 8 m -MV. De S-golfenergie is te herkennen aan de polariteitsomkering bij ongeveer 60 ms.

P- en S-golven tijdsonderbrekingen zijn vervolgens op elke diepte van de ontvanger in het boorgat (elke meter) bepaald. De data is vervolgens omgekeerd via een genetisch algoritme met Fugro's eigen software DUInv.

Een voorbeeld van een volledige diepte dataregistratie (schotverzameling) is weergegeven in onderstaande Figuur 3.3. De x-as staat voor de reistijd (ms) en de y-as staat voor de diepte (m -MV).

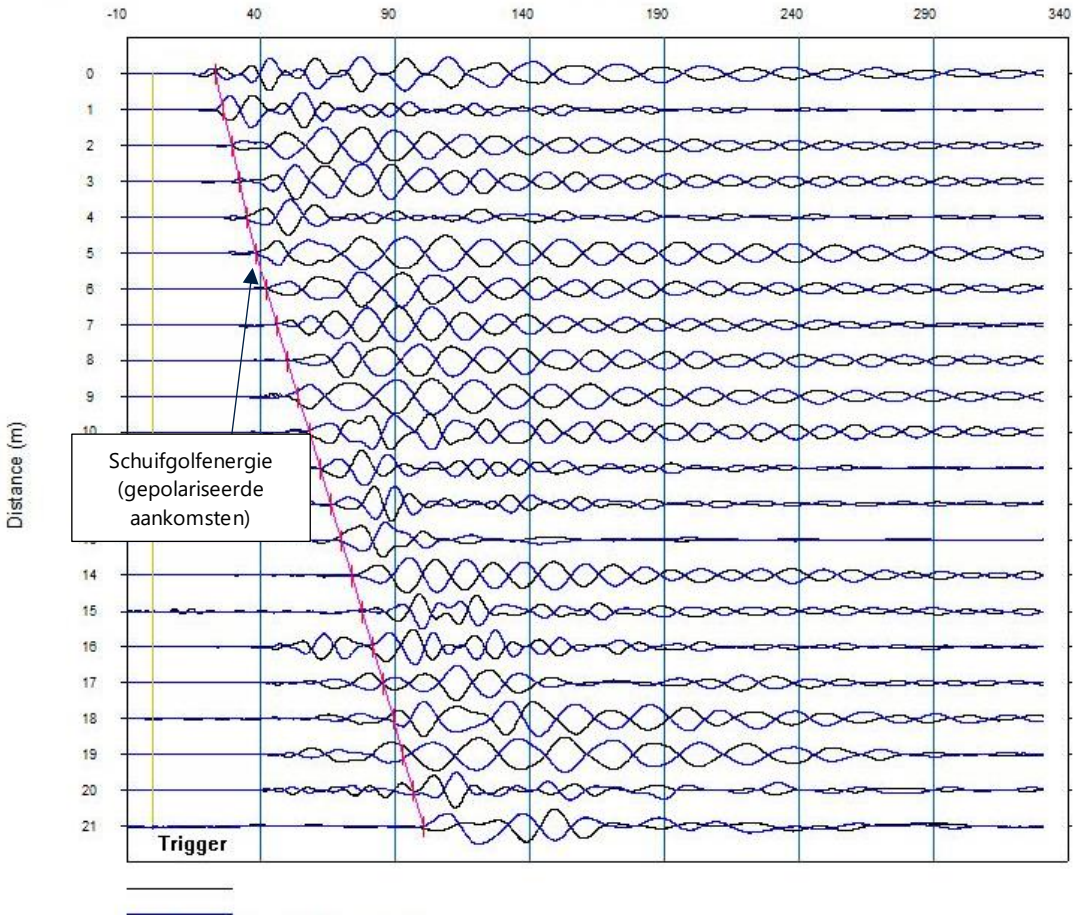
De volledige data is gebruikt om de aankomsttijden visueel te kiezen voor schuifgolfenergie. Let op de karakteristieke polarisatie van schuifgolfenergie op elk diepteniveau. Deze karakteristieke polarisatiecriteria zijn gebruikt om invallende S-golfenergie te identificeren. Indicatieve bepaling van de aankomsttijden voor het onderstaande voorbeeldschotrecord zijn

aangegeven met een magento gekleurde lijn. Tijdkeuzes zijn vervolgens geëxporteerd als tekstgegevens voor de berekening en de presentatie.

Wanneer de signaalkarakteristieken niet voldoende waren om invallende P- of S-golfenergie volgens de hierboven beschreven protocollen te kunnen herkennen, werden de gegevens afgewezen en werd er geen snelheid berekend.

Volledige tijdkeuzerecords voor alle diepten zijn uitgezet als tijd-afstand (t-x) grafieken voor zowel P- als S-golfaankomsten, waarbij 'afstand' de directe voortplanting pad lengte was voor elke respectieve bron-ontvanger opname.

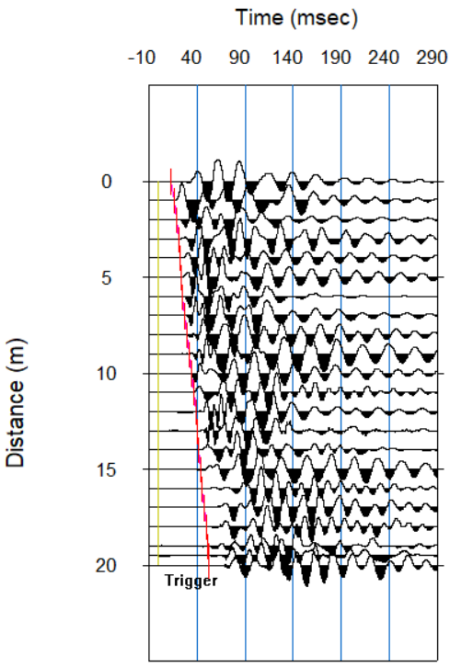
De directe voortplanting pad-afstanden zijn een functie van de diepte van de ontvanger en de horizontale offset tot de oppervlaktebron. De offset van de oppervlaktebron is ter plaatse gemeten, waardoor de directe voortplanting pad-afstanden konden worden berekend. Daar waar nodig werden directe voortplanting pad afstanden omgezet in werkelijke diepten ten opzichte van de bovenkant van het boorgat en geannoteerd op grafieken en tabellen in dit rapport.



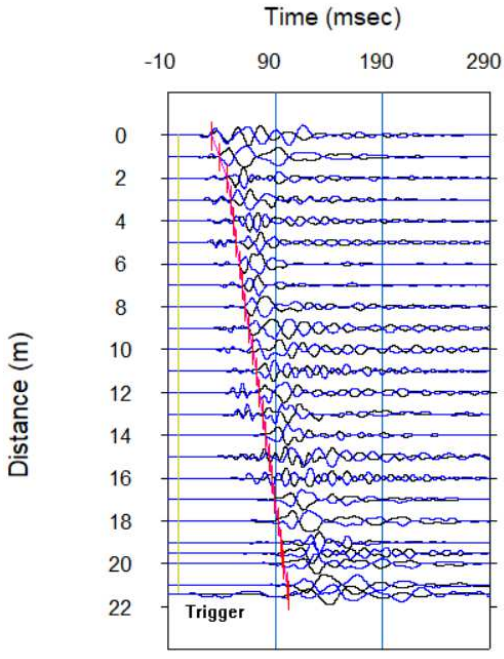
Figuur 3.3: Voorbeeld van schuifgolf (S-golf) aankomsttijden geregistreerd op elke ontvanger diepte van boorgat B01/ B02.

3.3.2 Kwaliteit van data en picking

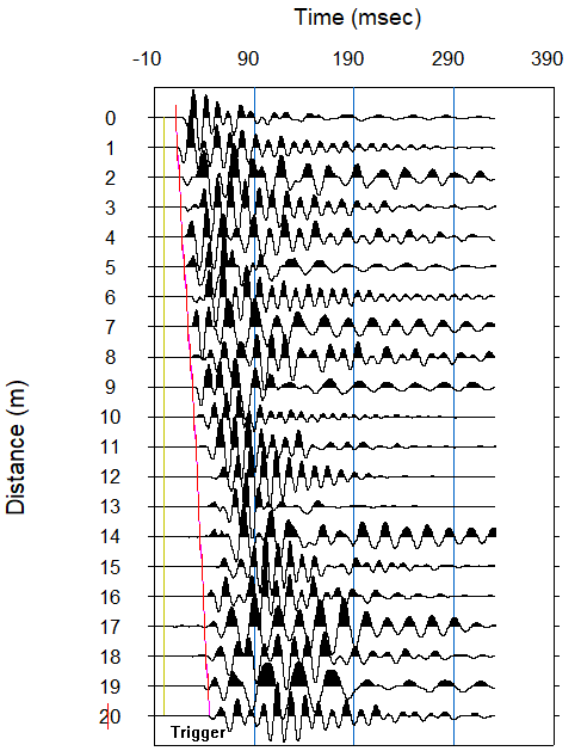
De seismische data bij boorgaten B01/ B02 en B03 zijn weergegeven in figuur 3.3 en de onderstaande drie figuren tonen de aankomsttijden van de compressie- en schuifgolven die op de verschillende geofoondieptes zijn geregistreerd. De aankomstentijden zijn gekozen op de verticale component voor de compressiebron en op de horizontale componenten voor de schuifgolfbron.



Figuur 3.4: Eerste aankomsttijden van compressiegolf (P-golf) langs de seismische signalen geregistreerd op elke ontvanger diepte van boorgat B03.



Figuur 3.5: Eertse aankomstijden van schuifgolf (S-golf) langs de seismische signalen geregistreerd op elke ontvanger diepte van boorgat B03.



Figuur 3.6: Eerste aankomsttijden van compressiegolf (S-golf) langs de seismische signalen geregistreerd op elke ontvanger diepte van Borehole B01/ B02.

Tabel 3.1: Samenvatting van de kwaliteit en verwerking van gegevens.

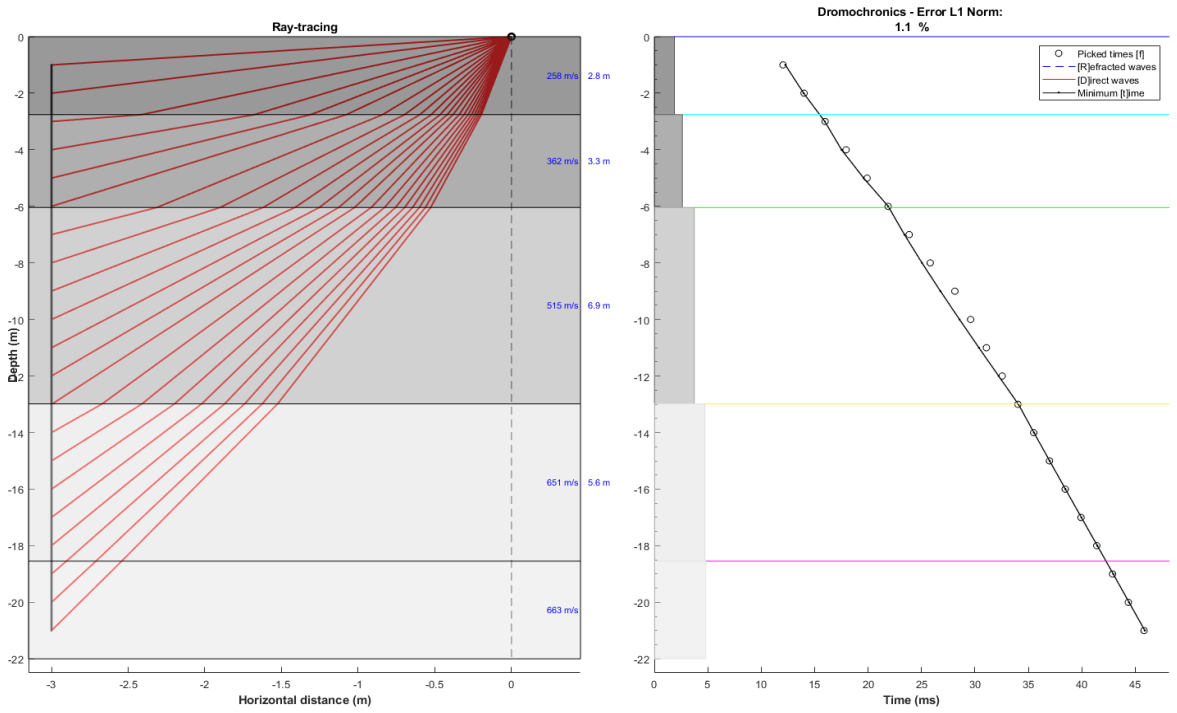
Check shot	Ruwe seismische data kwaliteit	Kwaliteit van het bepalen van de eerste aankomsttijden
B01/ B02	Goed	Goed behalve dan tussen 0m en 1m -MV. Een beetje ruis tussen 16m en 19m -MV.
B03	Goed	Goed behalve tussen 0m en 1m -MV

3.4 Resultaten van de down hole seismische metingen

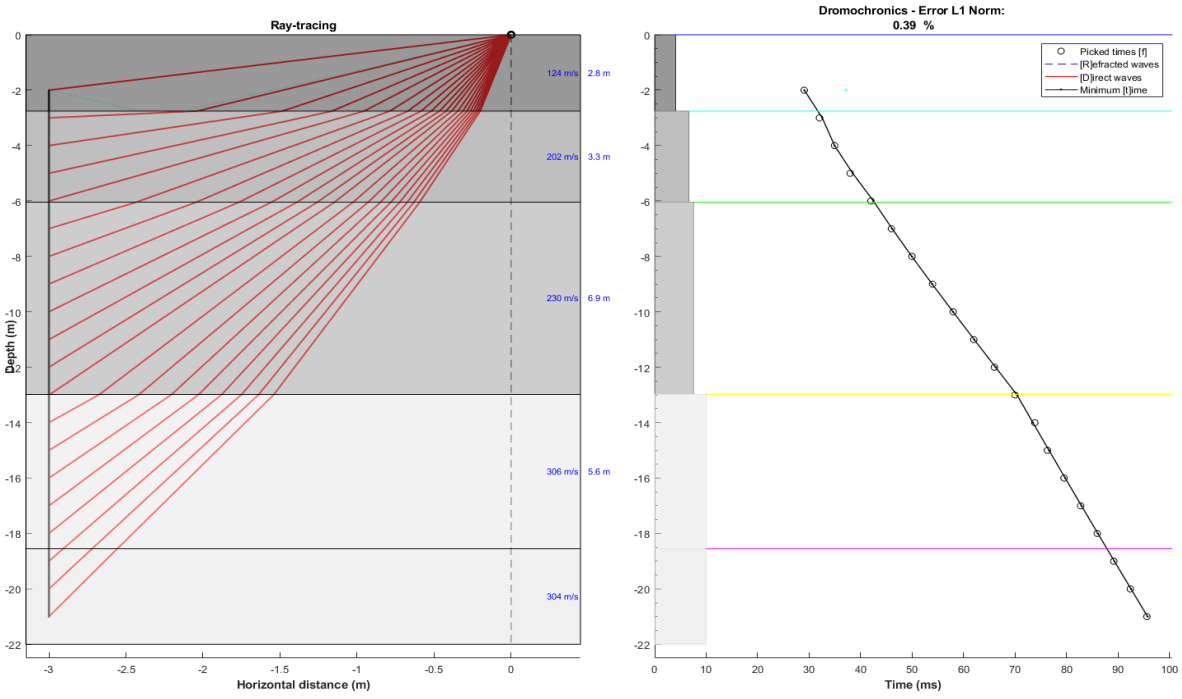
De resultaten van de downhole seismische metingen worden als volgt gepresenteerd:

- Het bepalen van de eerste aankomsttijden (P en S) ;
- Figuren met de voortplantingspaden voor elke diepte en het kiezen van de P-golf en S-golf met de superpositie van de reistijd die uit de inversie voortvloeit;
- Figuren met de Vp - en Vs-profielen berekend door inversie en de bijbehorende reistijdcurven;
- Tabellen met de minimale, maximale waarden en het beste model van P - en S-snelheden berekend door inversie.

3.4.1 Resultaten van B01/ B02

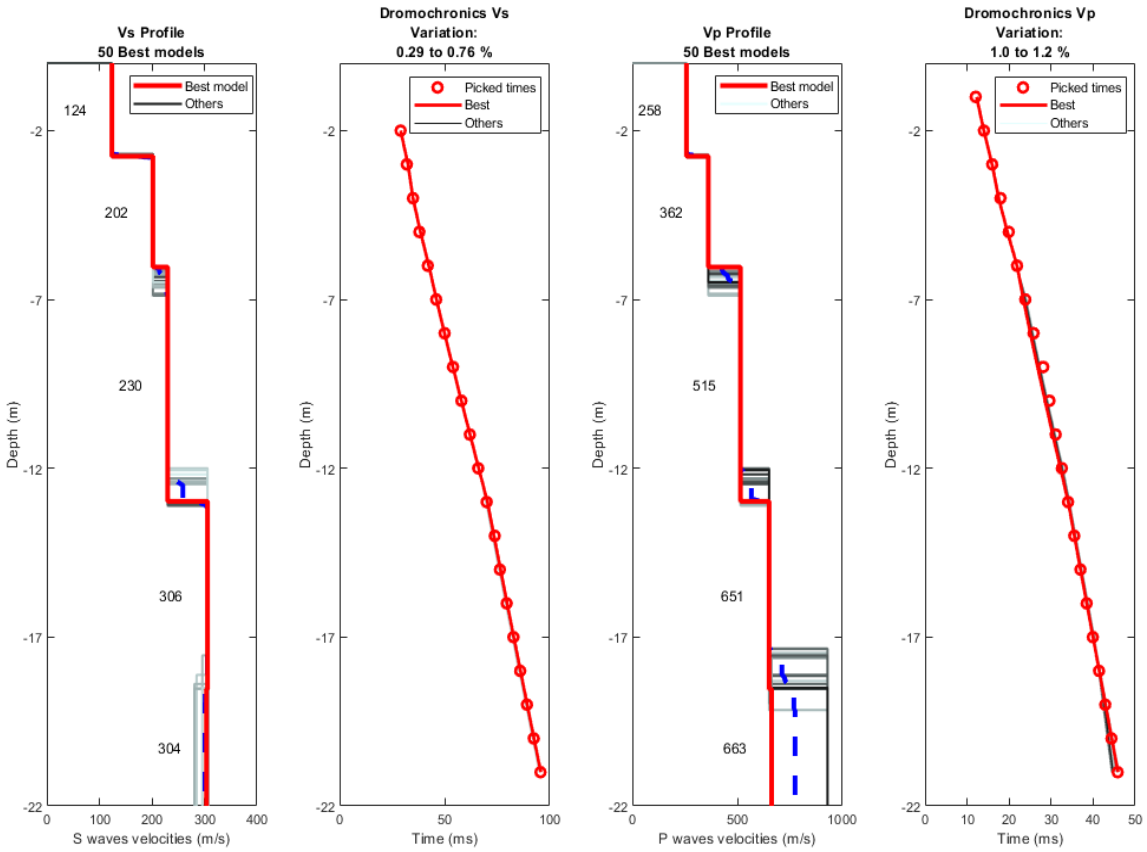


Figuur 3.7 : Links : Voortplanting paden. Rechts : Het bepalen van de P-golf voor B01/ B02. De aankomsttijden worden gesuperponeerd op de berekende tijd die wordt uitgegeven door de inversie.



Figuur 3.8 : Links : Voortplanting paden. Rechts : Het bepalen van de S-golf voor B01/ B02. De aankomsttijden worden gesuperponeerd op de berekende tijd die wordt uitgegeven door de inversie.

De eindresultaten van de downhole-metingen voor B01/ B02 zijn weergegeven in figuur 3.9 en in tabel 3.3.

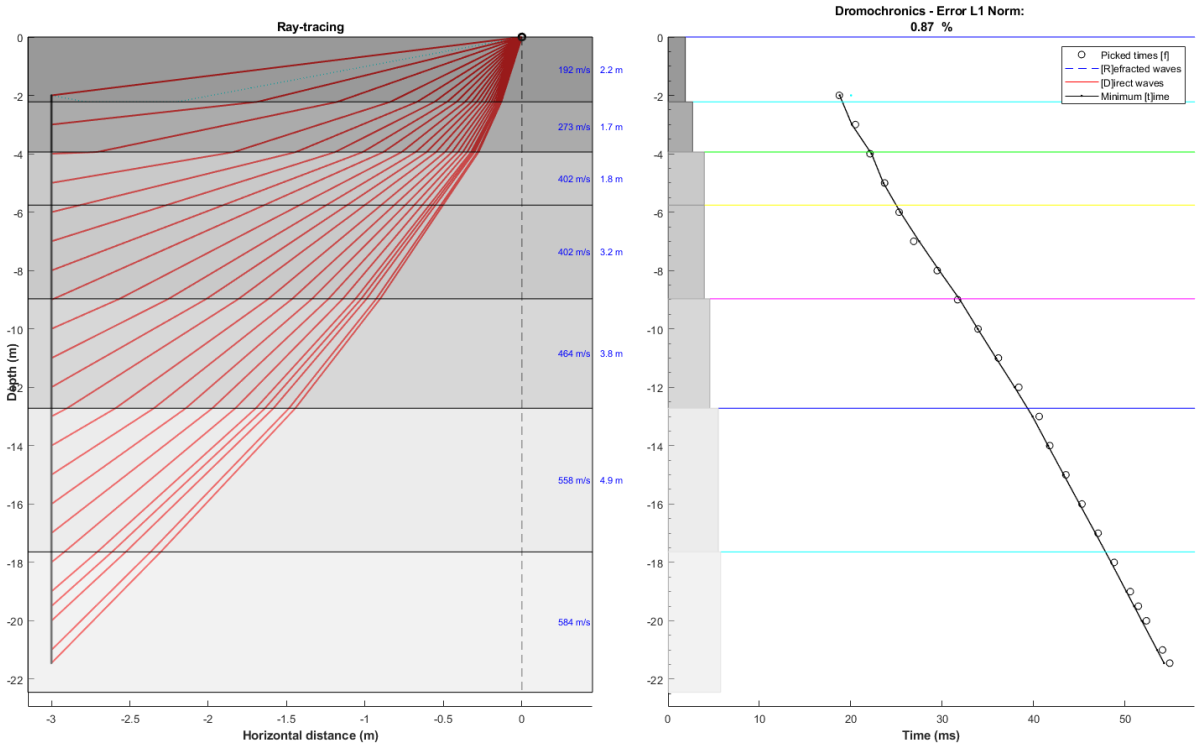


Figuur 3.9 : Weergave van de 50 beste modellen verkregen met van links naar rechts de Vs profielen, de tijdcurves van de S golf, de Vp profielen en de tijdcurves van de P golf

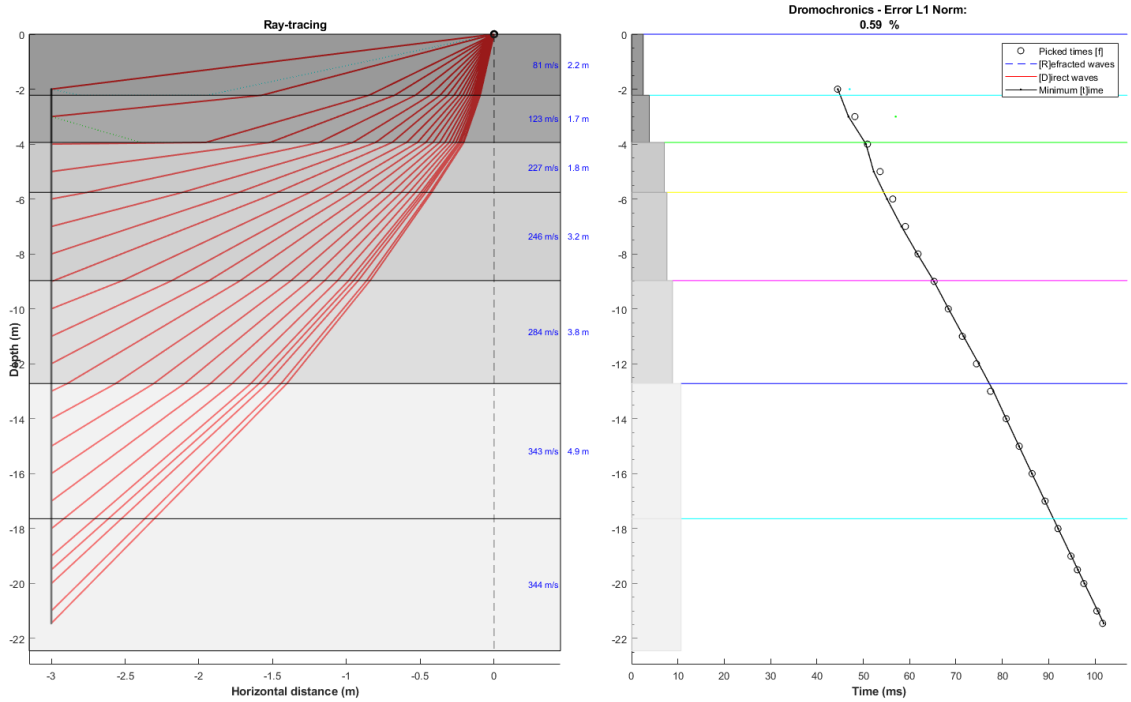
Laag N°	Diepte toplaag (m)	Dikte (m)	Vp (m/s)	Vs (m/s)	Poisson's ratio
1	0	2.76	258	124	0.35
2	2.76	3.28	362	202	0.27
3	6.04	6.94	515	230	0.38
4	12.98	5.56	651	306	0.36
5	18.54	2	663	304	0.37

Tabel 3.3: Details van het beste profiel Vp en Vs gemeten in het boorgat B01/ B02.

3.4.2 Resultaten van B03

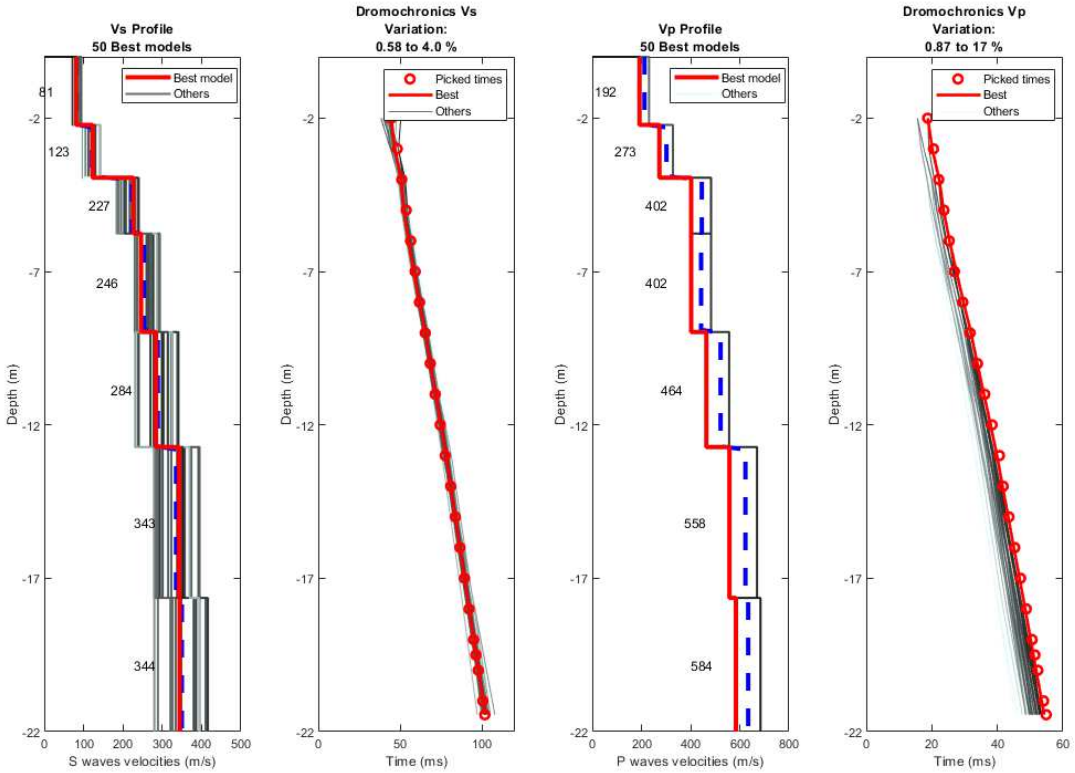


Figuur 3.10 : Links : Voortplanting paden. Rechts : Het bepalen van de P-golf voor B03. De aankomsttijden worden gesuperponeerd op de berekende tijd die wordt uitgegeven door de inversie.



Figuur 3.11 : Links : Voortplanting paden. Rechts : Het bepalen van de S-golf voor BH03. De aankomstijden worden gesuperponeerd op de berekende tijd die wordt uitgegeven door de inversie.

De eindresultaten van de downhole seismische metingen van B03 zijn weergegeven op figuur 3.12 en Tabel 3.



Figuur 3.12 : Weergave van de 50 beste modellen verkregen met van links naar rechts de Vs profielen, de tijdcurves van de S golf, de Vp profielen en de tijdcurves van de P golf

Laag N°	Diepte toplaag (m)	Dikte (m)	Vp (m/s)	Vs (m/s)	Poisson's ratio
1	0	2.22	192	81	0.39
2	2.22	1.72	273	123	0.37
3	3.94	1.82	402	227	0.27
4	5.76	3.21	402	246	0.20
5	8.97	3.75	464	284	0.20
6	12.72	4.92	558	343	0.20
7	17.64	2	584	344	0.23

Tabel 3.4: Details van het beste profiel Vp en Vs gemeten in het boorgat B03.

3.4.3 Algemene opmerkingen over de resultaten

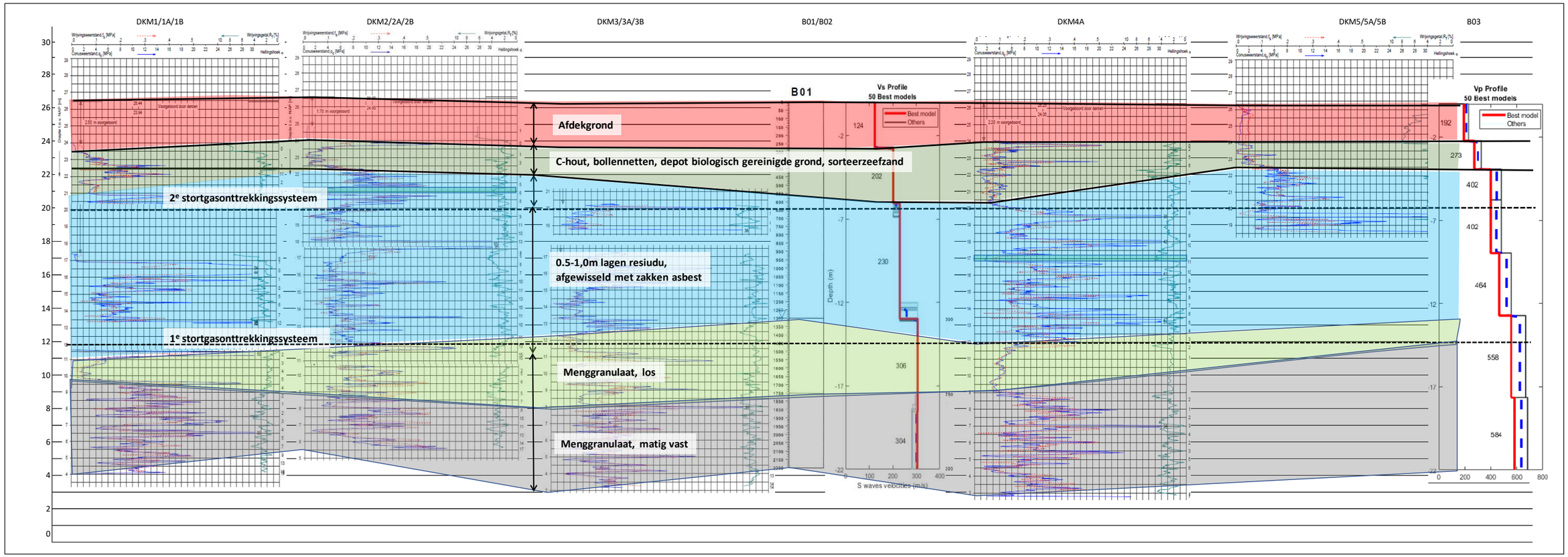
De resultaten van de down hole seismische metingen laten lage Poisson-verhoudingen zien onder de toplaag, met name in boorgat B03. De heterogeniteit in de lagen op diepte als gevolg van de aanwezigheid van puin/afval kan verantwoordelijk zijn voor de verandering in het percentage hout en afval in de grond. In feite kan de aanwezigheid van afval de S-golfsnelheden verhogen en de P-golfsnelheden verminderen.

Bijlage 3

Laagopbouw stort

Geotechnisch profiel

Royal HaskoningDHV


DKM1/1A/1B
DKM2/2A/2B
DKM3/3A/3B
B01/B02
DKM4A
DKM5/5A/5B
B03
B01
Vs Profile
50 Best models
Best model
Others
Vp Profile
50 Best models
Best model
Others
Afdekgrond
C-hout, bollennetten, depot biologisch gereinigde grond, sorteerzeefzand
2e stortgasonttrekkingssysteem
0.5-1,0m lagen resiudu,
afgewisseld met zakken asbest
1e stortgasonttrekkingssysteem
Menggranulaat, los
Menggranulaat, matig vast
Depth (m)
S waves velocities (m/s)
124
202
230
306
304
192
273
402
402
464
558
584

Bijlage 4

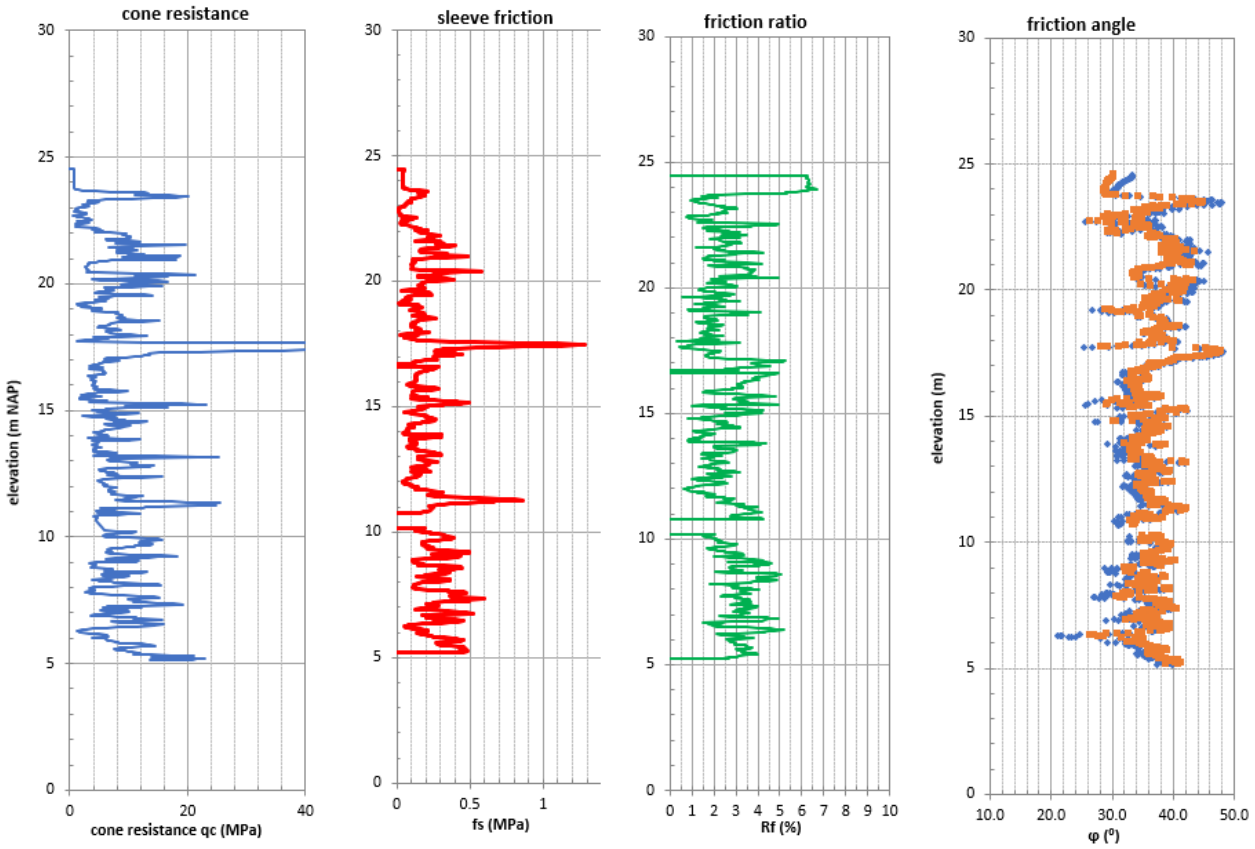
Afleiding schuifsterkte

Subtitel

Royal HaskoningDHV

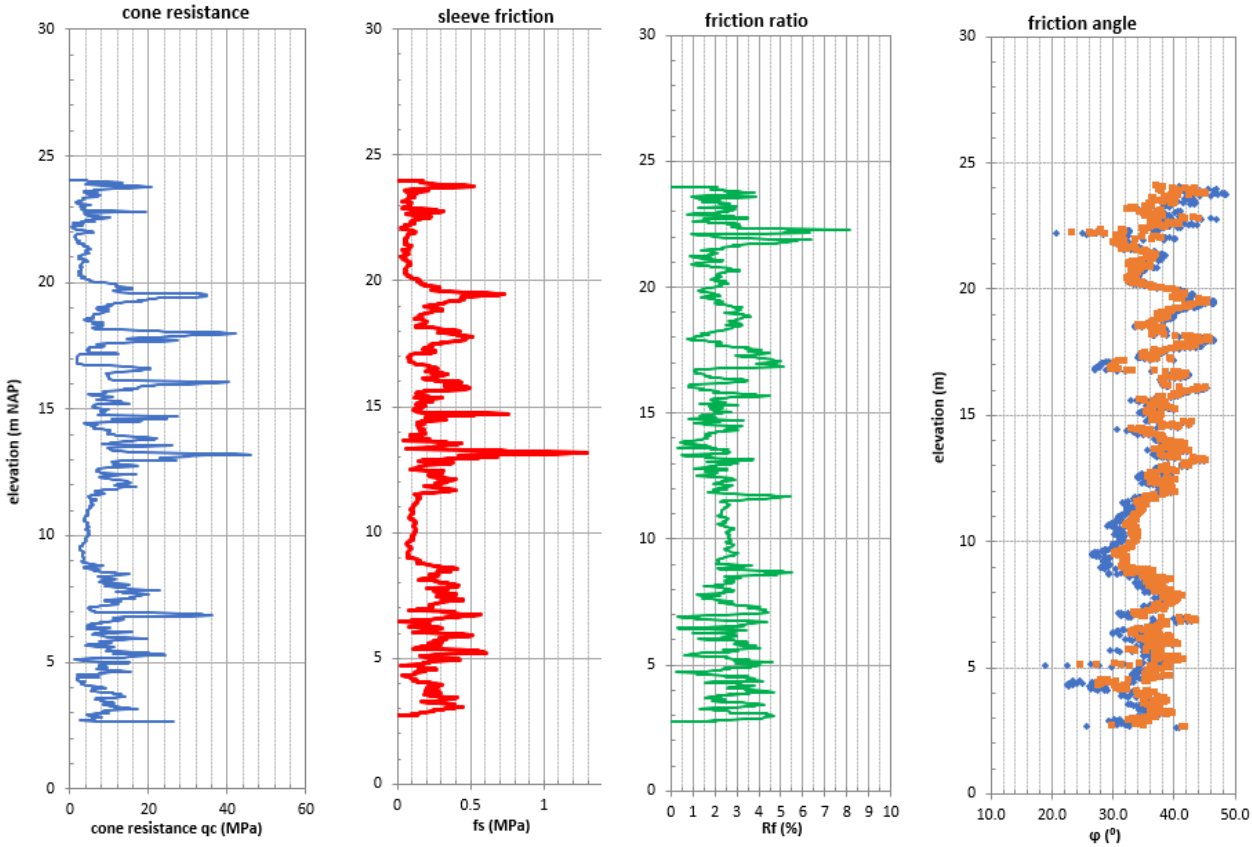
Royal HaskoningDHV

Project No:	BI1738
Project:	Windturbine Deponie Sortiva
CPT No.	DKM2/2A/2BA
Datum reference	m NAP



Royal HaskoningDHV

Project No:	BI1738
Project:	Windturbine Deponie Sortiva
CPT No.	DKM4A
Datum reference	m NAP



ϕ - sand – Robertson and Campanella (1983) $\tan\varphi = \frac{1}{2.68}\left[\log\left(\frac{q_c}{\sigma'_{vo}}\right) + 0.29\right]$

ϕ - sand – Kulhawy and Mayne (1990) $\varphi = 17.6 + 11 \cdot \log(Q_{tn})$

RAPPORT

Tweede fase haalbaarheid derde windturbine E-82 op deponie Sortiva te Alkmaar

Conceptueel geotechnisch en constructief funderingsontwerp

Klant: Sortiva B.V.

Referentie: BI1738-RHD-WM-RM-RP-GT-0002

Status: Definitief/4

Datum: 13 december 2023

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Water & Maritime
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document:	Tweede fase haalbaarheid derde windturbine E-82 op deponie Sortiva te Alkmaar
Sub titel:	Conceptueel geotechnisch en constructief funderingsontwerp
Referentie:	BI1738-RHD-WM-RM-RP-GT-0002
Status:	4/Definitief
Datum:	13 december 2023
Projectnaam:	Windturbine Sortiva
Projectnummer:	BI1738
Auteur(s):	Jurgen Cools

Opgesteld door:	Jurgen Cools en Koen van de Water
Gecontroleerd door:	Ilse Hergarden
Datum:	13/12/2023

Classificatie
Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderzins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Royal HaskoningDHV

Inhoud

1 Inleiding 1

2 Referenties 2

2.1 Projectspecifieke documenten 3

2.2 Normen en richtlijnen 3

3 Projectbeschrijving 4

3.1 Huidige en toekomstige situatie 4

3.2 Project specifieke eisen 7

3.3 Raakvlakken 8

4 Risico's en faalmechanismen 9

5 Geotechnische berekeningen 10

5.1 Belastingen 10

5.2 Dimensies funderingsblok 10

5.3 Ontwerpbenadering 11

5.4 Berekeningsresultaten 12

6 Constructieve berekeningen 16

6.1 Algemeen 16

6.2 Indicatieve uitwerking bakconstructie variant 1 16

7 Advies haalbaarheid fundering op staal 18

Tabellen

Tabel 5-1: karakteristieke waarden van de belastingen windturbine op boutniveau (zonder buoyancy) 10

Tabel 5-2: Materiaalfactoren voor grond 11

Tabel 5-3: Weerstandsfactoren 11

Tabel 5-4: berekeningsresultaten geotechnische analyses voor een fundering **met** gronddekking (variant 3) 12

Tabel 5-5: berekeningsresultaten geotechnische analyses voor een fundering **zonder** gronddekking (variant 1 en 2) 13

Tabel 5-6: verificatie dynamische rotatiestijfheid 14

Tabel 5-7: verificatie statische rotatiestijfheid 15

Tabel 5-8: statische en dynamische beddingsconstante voor het stortmateriaal variant 1 en 2 15
Tabel 6-1: overzicht varianten 16
Tabel 7-1: trade-off-matrix verbetermaatregelen 20

Figuren

Figuur 1-1: projectlocatie met beoogde positie van de windturbine 1
Figuur 3-1: maatvoering stort (bron Sortiva, bestand 'Deponie na 2030 met stortvakken nieuwe versie 2013.png') 4
Figuur 3-2: Vogelvlucht weergave van het Sortiva-terrein met daarop de locatie van de voorgenomen windturbine gevisualiseerd [Sortiva1] 5
Figuur 3-3: Zijaanzicht weergave van het Sortiva-terrein met daarop de locatie van de voorgenomen windturbine gevisualiseerd [Sortiva1] 5
Figuur 5-1: afmetingen funderingsblok 10

Bijlagen

Bijlage 1: Geotechnische berekening
Bijlage 2: Varianten van de fundatie
Bijlage 3: constructieberekeningen voor optie 1

1 Inleiding

Aanleiding

Op de deponie van Sortiva Deponie B.V. gelegen binnen de inrichting van Sortiva B.V. aan de Boekelerdijk 13 te Alkmaar is in het geldende bestemmingsplan Boekelermeer Noord de mogelijkheid geïmpliceerd om een derde windturbine te plaatsen. De locatie van derde windturbine op de deponie is aangegeven in Figuur 1-1. De overige twee windturbines zijn geplaatst op het terrein van Sortiva naast de deponie.

Figuur 1-1: projectlocatie met beoogde positie van de windturbine

Of de turbine geplaatst kan worden op de deponie hangt onder meer af van de mogelijkheid om een constructief en geotechnisch veilige fundatie te realiseren. Voor de fundering kan géén gebruik gemaakt worden van een paalfundatie tot in de ondergrond in verband met een onderafdichting onder het stortlichaam. De onderafdichting mag niet doorboord worden door palen, noch aanvullend belast worden door (de funderingsconstructie van) de windturbine waardoor de ligging van de stortzool wordt verlaagd. Het voornemen is om een fundering op staal toe te passen, bestaande uit een ronde betonnen plaat, al dan niet met een vijzelconstructie om zakking en scheefstand te compenseren. Bij een dergelijke fundering wordt de haalbaarheid vooral bepaald door de sterkte en stijfheid van het stortmateriaal.

Vraagstelling

Sortiva heeft Royal HaskoningDHV gevraagd een verkennend onderzoek te doen naar de geotechnische opbouw en materiaaleigenschappen van het stortlichaam. Daarnaast is gevraagd om de mogelijkheden voor een fundering op staal te onderzoeken.

De geotechnische opbouw en eigenschappen van het stortmateriaal zijn in juli 2022 in opdracht van Royal HaskoningDHV door Fugro onderzocht. De resultaten en interpretatie van de resultaten zijn afzonderlijk beschreven in een geotechnisch interpretatierapport [RHDHV1].

Doelstelling
Dit rapport betreft het conceptuele geotechnische en constructieve ontwerp van de windturbinefundering. Op basis van verkennende berekeningen wordt bepaald of voldoende veiligheid kan worden behaald en welke maatregelen eventueel nodig zijn.

Revisie
In versie 1 van de definitieve rapportage is voor de dimensionering van het funderingsblok uitgegaan van een windturbinetype E-70 met een masthoogte van 84 m.
In versie 2 is uitgegaan van het type E-82 met een ashoogte van 57 m. Deze beperkte masthoogte is vanwege de verhoogde ligging op het stort.
In versie 3 zijn de berekeningen aangepast voor een ringvormige fundering in plaats van een cirkelvormige fundering. Onder de fundering wordt in het centrum een samendrukbare laag aangebracht (diameter 4,405 m).
In versie 4 zijn enkele tekstuele aanpassing gedaan en is het aanlegniveau van de nieuwe fundering gecorrigeerd van NAP +22,8 m naar NAP +23,2 m.

2 Referenties

2.1 Projectspecifieke documenten

Grondonderzoeken

[RHDHV1] Royal HaskoningDHV, Haalbaarheid derde windturbine deponie Sortiva te Alkmaar, Geotechnisch Interpretatie Rapport. Kenmerk BI1738-RHD-WM-RM-RP-GT-0001. 6 oktober 2022.

[Fugro1] Fugro, Geotechnisch onderzoek derde windturbine deponie Sortiva te Alkmaar, Rapportage veldwerk. Definitief, kenmerk 2421-200982 Alkmaar, 27 juli 2022.

[Fugro2] Fugro, Downhole seismisch onderzoek deponie Sortiva te Alkmaar. Definitief, kenmerk 2422-212542. 22 August 2022

Specificaties windturbine

[Enercon1] Enercon, Foundation Data Sheet - Flat Foundation without Buoyancy, E-82 E4/S/57/4K/01. Document ID D0377270-1, revision 1. 3 June 2015.

Overige documenten

[Sortiva1] Sortiva, memo Haalbaarheid derde windturbine deponie Sortiva. Versie 1.0, 16 maart 2022.

2.2 Normen en richtlijnen

Het funderingsontwerp is gebaseerd op de methodiek volgens de volgende normen en richtlijnen:

[NEN9997-1] NEN-EN 9997-1:2019 ‘Eurocode 7: Geotechnisch ontwerp: Deel-1 - Algemene regels.

[IEC61400-1] Wind turbines, Part 1: Design requirements, IEC 61400-1, Fourth edition, 2019 (Red Line Version),International Electrotechnical Commission.

3 Projectbeschrijving

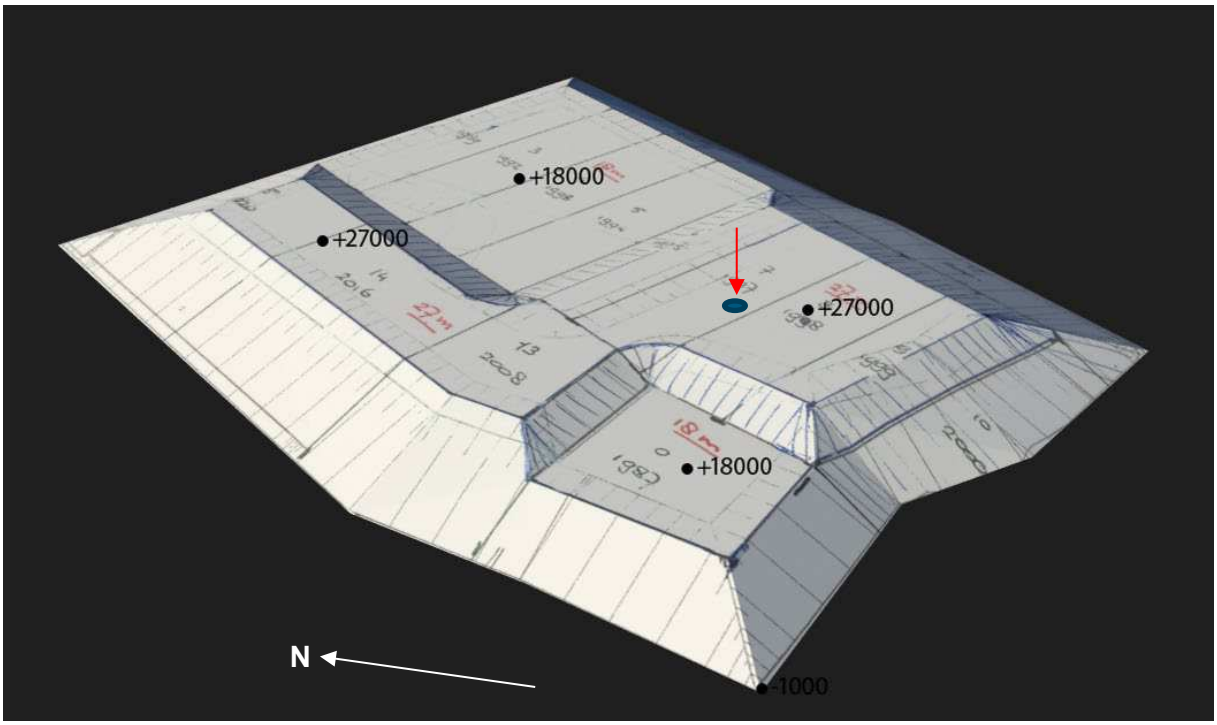
3.1 Huidige en toekomstige situatie

Huidige situatie
Sortiva is een bedrijf dat verschillende soorten afvalstoffen beheert voor maximale hoogwaardige nuttige toepassing. Ook beschikt Sortiva over een deponie, voor de verwerking van niet nuttig toe te passen en niet brandbare afvalstoffen.

De deponie waarop de derde windturbine is geprojecteerd is sinds 1976 in eigendom van Sortiva. Vanaf 1976 is voornamelijk residu bouw- en sloopafval gestort. Naderhand is het stortlichaam ter plaatse ontgraven en zijn de vrijkomende nuttig toe te passen afvalstoffen gesorteerd. Na de ontgraving is in 1997 een bodembeschermende onderafdichting (een combinatieafdichting bestaande uit een HDPE-folie van 2 mm dikte en een laag Trisoplast© van 100 mm dikte) aangebracht. De huidige hoogte van het stortlichaam bedraagt NAP +26,8 m.

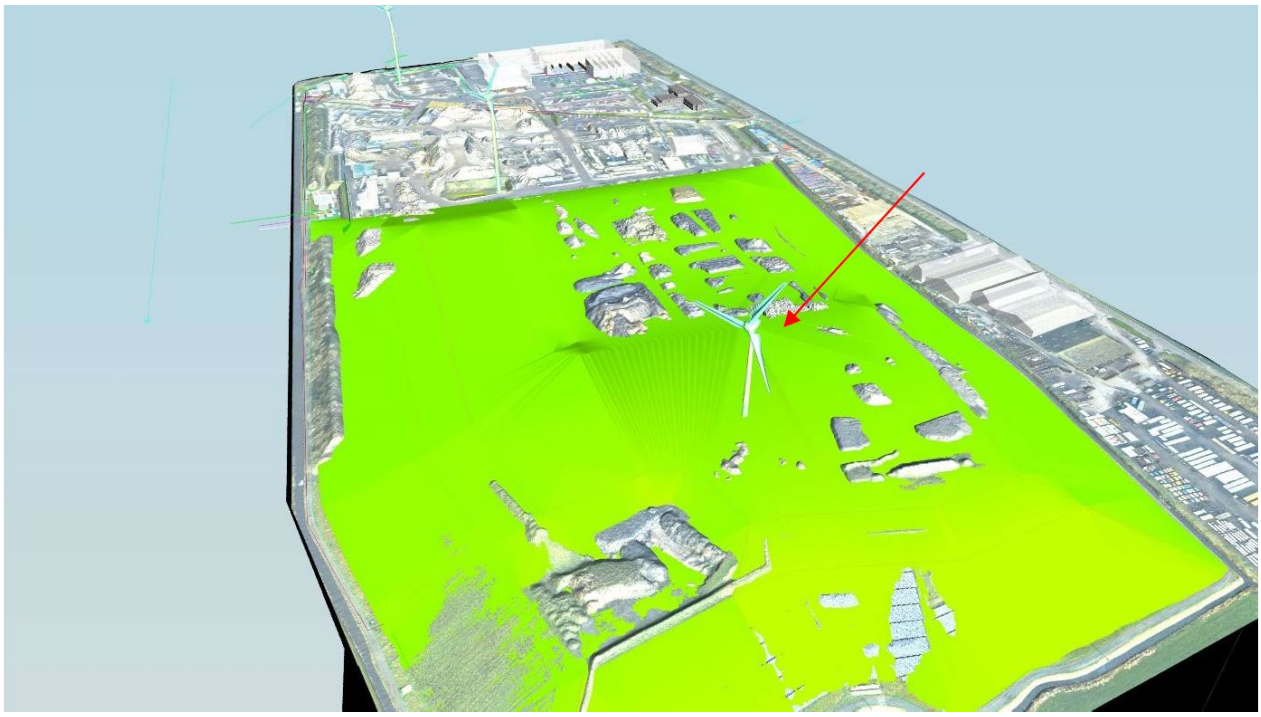
Aan weerszijden van de deponie zijn windturbines aanwezig. De huidige turbines zijn van het type E-70 E4 met een ashoogte van gemiddeld NAP +84,8 m en een vermogen van 2.3 MW.

Toekomstige situatie
De nieuwe windturbine is voorzien op het hoogste deel van het stortlichaam met de bovenzijde van de deklaag op NAP +26,8 m, zie Figuur 3-1. Aan de zuidwestelijke zijde is op ongeveer 50 m afstand vanuit het hart van de windturbine een talud met een helling 1:3 gelegen. De windturbine is voorzien ter plaatse van stortcompartiment 7, nabij de overgang met stortcompartiment 8. De coördinaten in het hart van de fundering zijn x=112.193,0 en y=512.566,1.

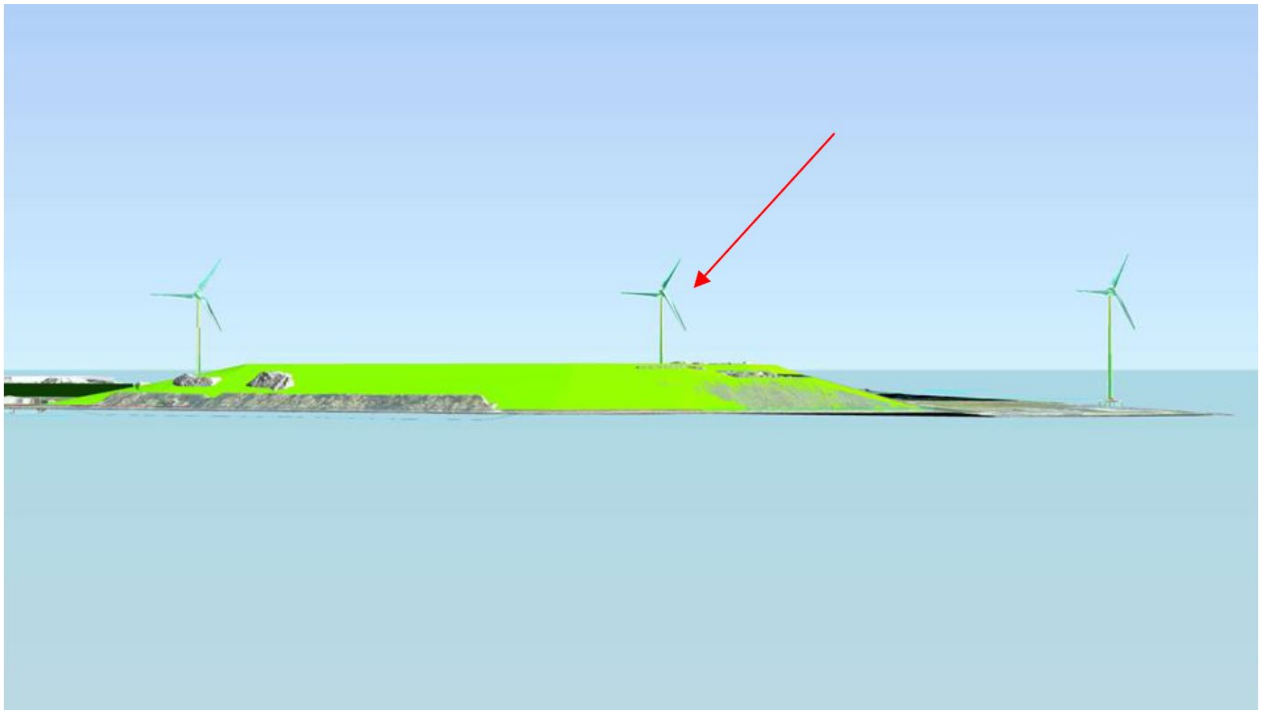


Figuur 3-1: Maatvoering stortlichaam (bron Sortiva, bestand 'Deponie na 2030 met stortvakken nieuwe versie 2013.png')

De windturbine is hoger geïnstalleerd ten opzichte van de andere windturbines. Om aan het uitgangspunt van een lijnopstelling te kunnen voldoen, wordt de windturbine uitgevoerd met een kortere mastlengte, zie Figuur 3-2 en Figuur 3-3.

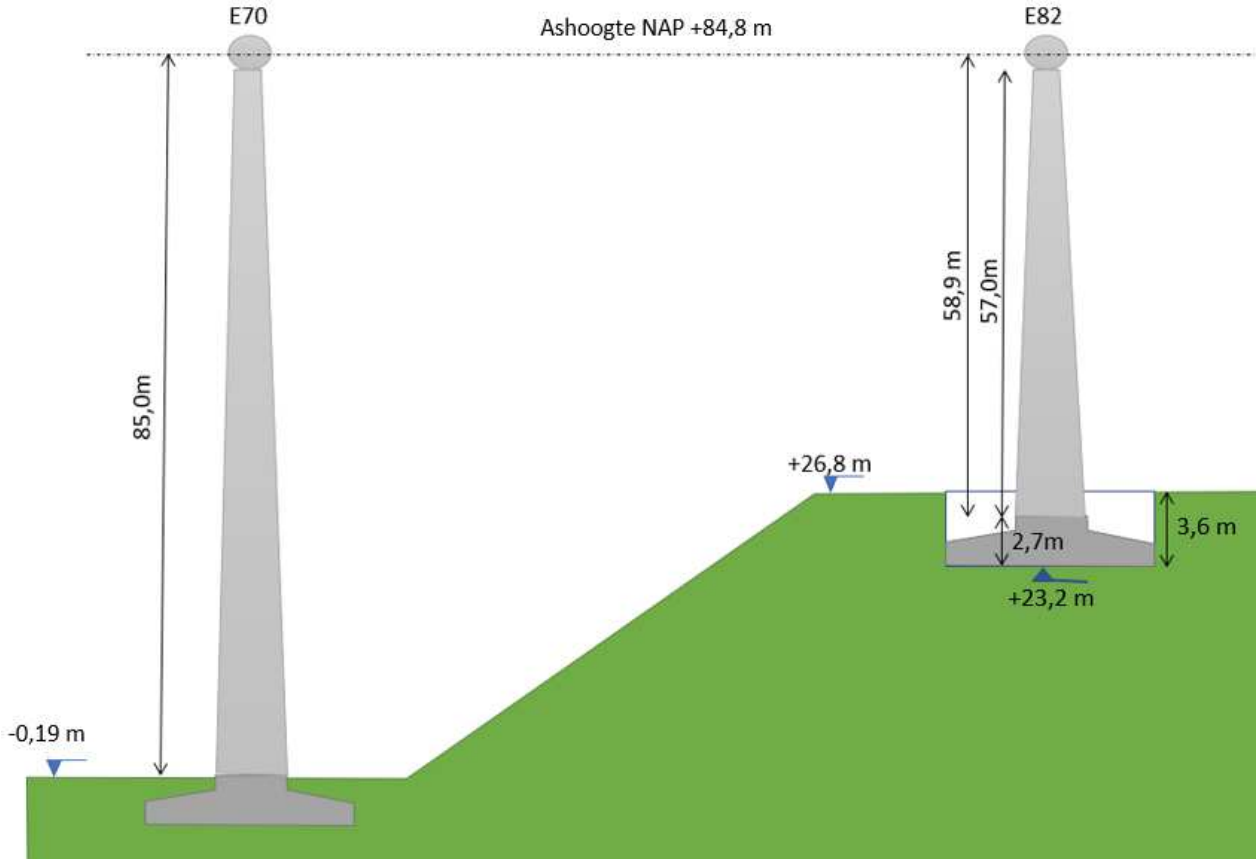


Figuur 3-2: Vogelvlucht weergave van het Sortiva-terrein vanuit het zuiden met daarop de voorgenomen locatie van de derde windturbine gevisualiseerd [Sortiva1]



Figuur 3-3: Zijaanzicht weergave van het Sortiva-terrein vanuit het westen met daarop de voorgenomen locatie van de derde windturbine gevisualiseerd [Sortiva1]

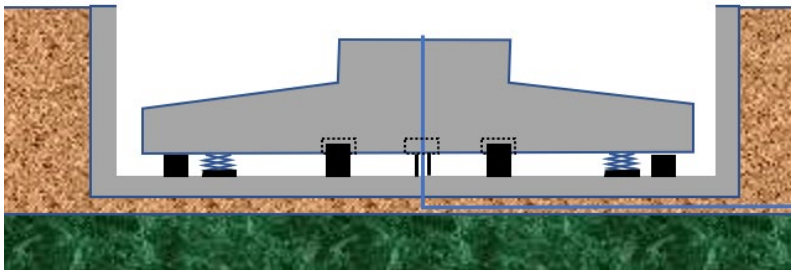
Voor de nieuwe windturbine wordt uitgegaan van het type E-82 met een masthoogte van 57 m, een ashoogte 58,9 m en een hoogte van de fundering van 2,7 m. Bij een aanleghoogte van NAP +22,8 m komt hiermee de ashoogte op gelijk niveau als de bestaande windturbines, zie onderstaande figuur.



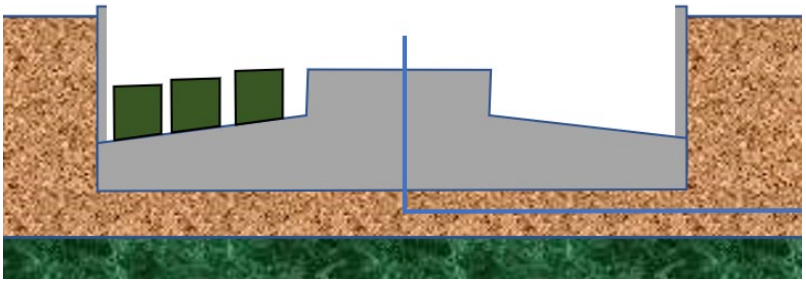
Figuur 3-4: aanleghoogte windturbine

In deze fase van het project worden voor de funderingswijze 3 varianten beschouwd. De varianten zijn hieronder aangegeven en nader beschreven in Bijlage 1.

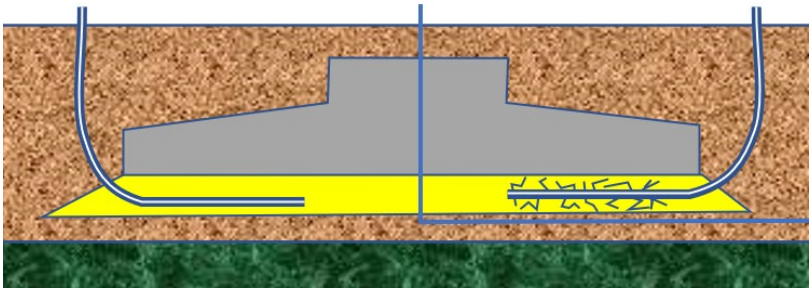
Variant 1: vijzelconstructie



Variant 2: fundering met ballast



Variant 3: compenserend grouten



3.2 Project specifieke eisen

Aanlegniveau en afwerking fundering
Enercon gaat uit van een ronde fundering met een grondafdekking. Dit is uitsluitend bij variant 3 het geval.

Rotatiestijfheid
Volgens de specificatie voor het funderingsbelastingen [Enercon1] dient te worden voldaan aan:

- minimale dynamische rotatiestijfheid $k_{\phi,dyn}$ = **40 GNm/rad**.
- minimale statische rotatiestijfheid $k_{\phi,stat}$ = **5 GNm/rad**

Horizontale stijfheid
In de specificatie voor het funderingsontwerp [Enercon1] wordt geen eis gesteld aan de horizontale dynamische stijfheid ($k_{h;dyn}$).

Scheefstand gebruiksgrenstoestand
Door Enercon is in [Enercon1] gesteld dat de maximale scheefstand als gevolg van zetting niet groter mag zijn dan 3 mm/m gedurende 25 jaar. Voor verificatie van deze eis wordt uitgegaan van de karakteristieke extreme belasting (BGT).

Gronddruk
Enercon eist dat de ondergrond een belasting moet kunnen weerstaan van 196 kN/m^2 [Enercon 1]. Niet gespecificeerd is of dit een karakteristieke waarde of rekenwaarde betreft.

Gapping (klaffende fuge)
Een gangbare eis is dat bij operationele belastingen in de bruikbaarheidsgrenstoestand (BGT) de gehele fundatie onder druk dient te blijven. Voor deze eis is afgeleid dat de excentriciteit (e) kleiner dient te zijn dan ¼ van de straal (R) van het fundament.

3.3 Raakvlakken

In deze fase van het project is nog niet gekeken naar interne en externe raakvlakken. Raakvlakken die in een latere fase beschouwd dienen te worden zijn o.a.:

- Raakvlakken tussen de fundering en de kraanopstelplaats: mogelijk is een beïnvloeding (zakking) van het fundament door een kraanbelastingen op het stortlichaam;
- Raakvlakken tussen fundering en de bekabeling voor energie- en datatransport: aansluiting van kabels door de fundering dient mogelijk te zijn;
- Raakvlak met de afdeklaag van het stortlichaam, uitsluitend indien het duurzaam storten (de deponie van Sortiva is aangewezen als locatie voor potentieel duurzaam stortbeheer) geen doorgang vindt: de fundering dient water- en gasdicht aan te sluiten op de afdeklaag. Ook dient regenafslag te kunnen worden afgevoerd zonder infiltratie in het stortlichaam en zonder erosie van de deklaag;
- Raakvlak met de belasting en beïnvloeding van de ligging van de onderafdichtingsconstructies van de stortcompartimenten.

4 Risico’s en faalmechanismen

Geotechnische en constructieve risico’s
Vanuit de eisen, de raakvlakken en de geotechnische condities [RHDHV1] zijn de volgende risico’s geïdentificeerd:

- Instabiliteit windturbine door overschrijding draagvermogen ondergrond (stortlichaam);
- Instabiliteit windturbine door onvoldoende rotatiestijfheid;
- Overschrijding scheefstandeis door ontoelaatbare zetting in de ondergrond (autonome zetting van het stortlichaam en zetting door belasting van de fundering), mede door klink als gevolg van biologische afbraak en/of ontwatering van het stortlichaam;
- Erosie van de afdeklaag rondom de fundering door afstromend regenwater (regenafslag);
- Afname constructieve sterkte door bio-chemische aantasting van de fundering.

Faalmechanismen
Ter voorkoming van de risico’s zijn in deze verkennende fase de volgende geotechnische faalmechanismen beschouwd:

- Draagvermogen ondergrond in de uiterste grenstoestand;
- Stabiliteit tegen horizontaal schuiven in de uiterste grenstoestand;
- Gapping (fundering in druk onder operationele belastingen in de bruikbaarheidsgrenstoestand);
- Vervorming (rotatie/scheefstand) in de bruikbaarheidsgrenstoestand.

5 Geotechnische berekeningen

5.1 Belastingen

Op het funderingsblok (boutniveau) werken de belastingen (karakteristieke waarden) uit Tabel 5-1 [Enercon1]. Opgemerkt wordt dat in deze fase nog niet is gekeken naar vermoeiingsbelastingen.

Tabel 5-1: karakteristieke waarden van de belastingen windturbine op boutniveau (zonder buoyancy)

Belasting	Symbool	Eenheid	Extreem	Operationeel
Horizontaal	Fx	[kN]	942	560
Verticaal	Fz	[kN]	16.731	16.613
Moment	My	[kNm]	54.762	27.433
Rotatiemoment	Mz	[kNm]	3.802	0

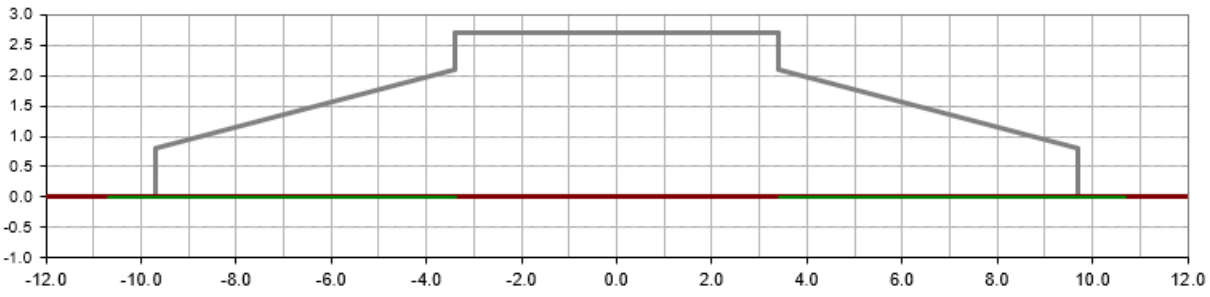
5.2 Dimensies funderingsblok

Op basis van de eisen en specificaties voor het turbinetype E-82 E4 57 zijn de volgende randvoorwaarden gehanteerd voor het ontwerp van een fundering op staal:

- De minimale diameter bedraagt 17,0 m;
- De dikte in het midden bedraagt 2,70 m;
- De diameter van de opstort is 6,80 m;
- De hoogte van de opstort is 0,60 m;
- Onder fundering wordt een samendrukbare laag aangebracht met een diameter 4,405 m.
- Beton kwaliteit is C30/37;
- Staalkwaliteit is B 400B en B 500B.

Op basis van indicatieve berekeningen blijkt dat bij de minimale diameter van 17,0 m niet aan de eisen voor de rotatiestijfheid en scheefstand kan worden voldaan. Om tenminste aan de statische rotatiestijfheidseis te voldoen is een diameter van minimaal **19,4 m** noodzakelijk.

Daarnaast kan de dikte aan de rand worden gereduceerd tot 0,80 m om de verticale belasting van de fundering te minimaliseren. Het talud van het schuine deel blijft hiermee binnen 12°, wat uitvoerbaar wordt geacht. De resulterende afmeting van de funderingen zijn weergegeven in Figuur 5-1.



Figuur 5-1: minimale afmetingen funderingsblok

Aanlegniveau

Zoals aangegeven in paragraaf 3.1 wordt uitgegaan van een verdiepte aanleg op 3,6 m onder maaiveld, ofwel onderkant fundering op NAP +23,2 m.

Grondafdekking
Voor variant 3 wordt uitgegaan van afdekking met grond met een volumegewicht van 15 kN/m^3.

5.3 Ontwerpbenadering

De geotechnische berekeningen zijn uitgevoerd volgens ontwerpbenadering DA3 conform Eurocode 7 met de volgende combinatie van partiële factoren:

Combinatie: (*A1* * or *A2* †) "+" *M2* "+" *R3*

Waarin:
A1/A2 = Partiële belastingfactoren (A1 voor constructieve en A2 voor geotechnische belastingen)
M2 = Partiële materiaalfactoren
R3 = Partiële weerstandsfactoren

Partiële belastingfactoren
Partiële belastingfactoren zijn overeenkomstig [IEC] voor windklasse IEC 2a in plaats van de Eurocode 7. Voor de uiterste grenstoestand zijn de volgende factoren gehanteerd:

- Ongunstig: $\gamma_F = 1{,}35$
- Gunstig: $\gamma_F = 0{,}90$

Voor de bruikbaarheidsgrenstoestand zijn de belastingfactoren gelijkgesteld aan $\gamma_F = 1{,}00$.

Partiële materiaalfactoren
Materiaalfactoren zijn overgenomen uit Eurocode 7 behorend bij betrouwbaarheidsklasse RC2. Een overzicht van de gehanteerde materiaalfactoren is gegeven in Tabel 5-2.

Tabel 5-2: Materiaalfactoren voor grond

Parameter	Symbool	Waarde (set M2)
Hoek van inwendige wrijving*	$\gamma_{\varphi'}$	1,15 *(op tan φ')*
Effectieve cohesie	$\gamma_{c'}$	1,60
Ongedraineerde schuifsterkte	γ_{cu}	1,35
Volumegewicht	γ_γ	1,10

Weerstandsfactoren voor fundering op staal
De gehanteerde weerstandsfactoren voor een fundering op staal zijn hieronder aangegeven:

Tabel 5-3: Weerstandsfactoren

Parameter	Symbool	Waarde (set R3)
Draagkracht	$\gamma_{R;v}$	1,0
Horizontaal glijden	$\gamma_{R;h}$	1,0

5.4 Berekeningsresultaten

In Bijlage 2 zijn de ontwerpberekeningen voor de fundering op staal toegevoegd. In Tabel 5-4 en Tabel 5-5 zijn de resultaten samengevat.

*Tabel 5-4: berekeningsresultaten geotechnische analyses voor een fundering **met** gronddekking (variant 3)*

Bearing capacity; check extreme eccentricity (e>0.6R)

Load case	Eccentricity e [m]	0.6R [m]	Resistance factor bearing capacity for e≥0.6R
Operational (factored)	0.75	5.82	**No extreme eccentricity**
Extreme (factored)	1.47	5.82	**No extreme eccentricity**

Bearing Capacity

Load case	Vd [kPa]	Rd [kPa]	Resistance factor γ_R [-]	Verification EC7
Operational (factored)	242	726	3.0	**Rf≥1.0**
Extreme (factored)	280	600	2.1	**Rf≥1.0**

Stability against sliding

Load case	Hd [kPa]	Rd [kPa]	Resistance factor γ_R [-]	Verification EC7
Operational (factored)	756	13762	18.2	**Rf≥1.0**
Extreme (factored)	2028	13804	6.8	**Rf≥1.0**

Foundation Gapping (Klaffende Fuge)

Load case	Eccentricity e [m]	R/4 [m]	0.6R [m]	Verification e<R/4 or e<0.6R
Operational (unfactored)	0.75	2.43	-	**No gapping**
Extreme (unfactored)	1.47	-	5.82	**No gapping**

Overturning

Load case	Moverturning [kNm]	Mr [kNm]	Resistance factor	Verification EC7
Operational	39076	-508327	13.0	**Rf≥1.0**
Extreme	79405	-509873	6.4	**Rf≥1.0**

Tilting/inclination

Load case	Expected [mm/m]	Permissible [mm/m]	Verification	Measure
Operational	4.4	1	**Meer dan toegestaan**	Nader te bepalen
Extreme	7.2	3	**Meer dan toegestaan**	Nader te bepalen

*Tabel 5-5: berekeningsresultaten geotechnische analyses voor een fundering **zonder** gronddekking (variant 1 en 2)*

Bearing capacity; check extreme eccentricity (e>0.6R)

Load case	Eccentricity e [m]	0.6R [m]	Resistance factor bearing capacity for e≥0.6R
Operational (factored)	1.04	5.82	**No extreme eccentricity**
Extreme (factored)	2.05	5.82	**No extreme eccentricity**

Bearing Capacity

Load case	Vd [kPa]	Rd [kPa]	Resistance factor γ_R [-]	Verification EC7
Operational (factored)	184	676	3.7	**Rf≥1.0**
Extreme (factored)	223	524	2.4	**Rf≥1.0**

Stability against sliding (alleen variant 2)

Load case	Hd [kPa]	Rd [kPa]	Resistance factor γ_R [-]	Verification EC7
Operational (factored)	756	9852	13.0	**Rf≥1.0**
Extreme (factored)	2044	9893	4.8	**Rf≥1.0**

Foundation Gapping (Klaffende Fuge)

Load case	Excentricity e [m]	R/4 [m]	0.6R [m]	Verification e<R/4 or e<0.6R
Operational (unfactored)	1.04	2.43	-	**No gapping**
Extreme (unfactored)	2.05	-	5.82	**No gapping**

Overturning

Load case	Moverturning [kNm]	Mr [kNm]	Resistance factor	Verification EC7
Operational	39076	-363880	9.3	**Rf≥1.0**
Extreme	79448	-365425	4.6	**Rf≥1.0**

Tilting/inclination

Load case	Expected [mm/m]	Permissible [mm/m]	Verification	Measure
Operational	3.2	1	**More than allowed**	Nader te bepalen
Extreme	5.9	3	**More than allowed**	Nader te bepalen

Verificatie draagvermogen

Geen sprake is van extreme eccentriciteit. Maatgevend is de draagkracht tijdens extreme belastingen. Met een weerstandsfactor van minimaal 2,1 wordt ruimschoots voldaan aan de eis van 1,0.

Verificatie stabiliteit tegen horizontaal schuiven

De weerstand tegen horizontaal schuiven is met een weerstandsfactor van minimaal 4,8 ruimschoots meer dan de vereiste waarde van 1,0 en dus voldoende.

Verificatie gapping

Bij de gekozen afmeting blijft de eccentriciteit (e) binnen het toelaatbare maximum ten aanzien van het ‘gapping-criterium’. In de bruikbaarheidsgrenstoestand blijft de fundering voldoende onder druk.

Verificatie kantelen
Ondanks dat 'kantelen' niet als faalmechanisme wordt beschouwd in Eurocode 7, is aangetoond op basis van het momentenevenwicht dat er geen gevaar is voor kantelen.

Verificatie scheefstand
Uit een zettingsanalyse blijkt dat de te verwachten scheefstand als gevolg van verschilzetting door permanent statische belasting en additionele scheefstand door dynamische belastingen groter is dan de toelaatbare scheefstand van 1 en 3 mm/m. De berekende scheefstand is 6 à 7 mm/m onder extreme belastingen. Rekening houden met onzekerheid in de modellering en materiaaleigenschappen dient rekening te worden gehouden met **5 à 9 mm/m**.

Opgemerkt wordt dat in deze scheefstand geen rekening is gehouden met eventuele kruip van het stortlichaam onder invloed van het eigen gewicht en klink door bio-degradatie van het materiaal en/of ontwatering. De zakking en scheefstand kan hierdoor groter zijn dan berekend.

Geadviseerd wordt om maatregelen te nemen in de bouwfase en/of gebruiksfase om de scheefstand te minimaliseren of te compenseren. De maatregelen zijn verder uitgewerkt in hoofdstuk 7.

Verificatie rotatiestijfheid
Aan de hand van de afgeleide dynamische grondstijfheid (gewogen gemiddelde) is de dynamische rotatiestijfheid afgeleid, zie Tabel 5-6. In de afleiding is aangenomen dat de grond onder de fundering volledig onder druk blijft onder extreme omstandigheden: dit is geldig omdat de eccentriciteit minder is dan ¼ van de straal van de fundering.

Tabel 5-6: verificatie dynamische rotatiestijfheid

$$k_{\varphi} = \frac{8 \cdot G \cdot r^3}{3 \cdot (1 - v)}$$

Parameter	Symbool	Waarde	Eenheid
Dynamische glijdingsmodulus	G	13,6	MN/m2
Straal (equivalent voor het belast oppervlak)	r	9,70	m
Poissons's ratio	*v*	0,35	-
Dynamische rotatiestijfheid	kφ;dyn	**50.800**	MNm/rad
Vereiste dynamische rotatiestijfheid	kφ;dyn	40.000	MNm/rad
Verificatie		Voldoet	

Voor beide varianten wordt voldaan aan de rotatiestijfheidseis

Verificatie statische rotatiestijfheid

Aan de hand van de afgeleide waarde voor de glijdingsmodulus G bij grote rekken is de statische rotatiestijfheid bepaald, zie Tabel 5-7. Uit de resultaten blijkt dat voldaan wordt aan de eis.

Tabel 5-7: verificatie statische rotatiestijfheid

$$k_{\varphi} = \frac{8 \cdot G \cdot r^3}{3 \cdot (1 - v)}$$

Parameter	Symbool	Waarde	Eenheid
Glijdingsmodulus voor grote rekken	G	1,4	MN/m2
Straal (equivalent voor het belast oppervlak)	r	9,70	m
Poissons's ratio	*v*	0,35	-
Statische rotatiestijfheid	kφ;stat	**5.080**	MNm/rad
Vereiste statische rotatiestijfheid	Kφ;stat	5.000	MNm/rad
Verificatie:		Voldoet	

Beddingsconstante

Op basis van de optredende statische en dynamische belastingen en de te verwachte vervormingen is een inschatting gemaakt van de beddingsconstante, zie Tabel 5-8.

Tabel 5-8: statische en dynamische beddingsconstante voor het stortmateriaal variant 1 en 2

Parameter	Statisch	Dynamisch	Eenheid
Belasting	99,1	65,7	kPa
Vervorming	91,8	5,3	mm
Beddingsconstante k_v	1.080	12.419	kN/m^3
Beddingsconstante k_v	**1.08**	**12.4**	**MN/m^3**

6 Constructieve berekeningen

6.1 Algemeen

Uit de geotechnische analyses in het vorige hoofdstuk is gebleken dat zonder maatregelen de scheefstand van de standaard Enercon fundering groter is dan de vereiste 3 mm/m. Daarnaast wordt met de standaard plaatdiameter van 17,0 m niet voldaan aan de eisen voor de dynamische en statische rotatiestijfheid. Een diameter van 19,4 m is nodig of de stijfheid van het stortmateriaal dient verhoogd te worden.

Verschillende maatregelen zijn mogelijk om na realisatie van de fundering de scheefstand te compenseren. In paragraaf 3.1 is al aangegeven dat daarvoor 3 constructievarianten worden beschouwd (zie ook bijlage 1). De varianten zijn in Tabel 6-1 nogmaals aangegeven.

Tabel 6-1: overzicht varianten

Variant	Fundering	Grondverbetering/voorbelasting
1. Fundering met een vijzelconstructie	Uitwendige bak met minimaal 19,4 m diameter.	Ja, nodig voor minimaliseren scheefstand
2. Fundering met ballast	Standaard Enercon met 17,0 m diameter.	Ja, nodig om te voldoen aan de rotatiestijfheidseis en minimaliseren scheefstand
	Ronde plaat met minimaal 19,4 m diameter.	Ja, nodig voor minimaliseren scheefstand
3. Fundering met compenserend grouten	Standaard Enercon met 17,0 m diameter.	Ja, nodig om te voldoen aan de rotatiestijfheidseis en minimaliseren scheefstand
	Ronde plaat met minimaal 19,4 m diameter.	Ja, nodig voor minimaliseren scheefstand

Voor variant 1 “Fundering met vijzelconstructie” is een uitwendige bak voorzien waarin de fundatie is opgenomen. De bak dient minimaal de diameter van 19,4 m te hebben in verband met de rotatiestijfheidseis maar voor toegankelijkheid van de vijzels waarvoor rondom de fundatie 600mm wordt aangehouden is een minimale breedte van de bak van 20,6 m noodzakelijk. Een optimalisatie van de fundatie ten opzichte van de standaard Enercon is voor variant 1 in dit hoofdstuk beschouwd.

6.2 Indicatieve uitwerking bakconstructie variant 1

Maatgevend voor de minimaal benodigde diameter is dat geen trek op de ondersteuningen komt, omdat geen trek opgenomen kan worden bij de opleggingen/stiepen. De minimale diameter is circa 18,8 m waarbij de hoogtematen gelijk zijn gehouden met het ontwerp van Enercon (zie bijlage 3).

Inschatting van de dikte van de wand en vloer van de verdiepte bak is bepaald op basis van pons vanuit de stiepen en gronddruk tegen de wand van de verdiepte bak.

Vloerdikte verdiepte bak
De ponskracht is gelijk aan de maximale oplegdruk vanuit het ontwerp van de fundatie. In bijlage 3 is deze indicatief bepaald bij toepassen van 40 stiepen van 500x500 mm.
De vloer dient minimaal 300 mm dik te zijn met aan de rand van de vloer een verdikte strook waar de stiepen zijn voorzien een dikte van 500 mm.

Wanddikte verdiepte bak
Gerekend is met een grondgewicht van 18 kN/m^3 en bovenbelasting van 30 kN/m^2 naast de wand waarbij uit is gegaan van een neutrale gronddruk γ_n = 0,5. Geen grondwaterdruk is gerekend, vanwege de afwezigheid van schijnwaterspiegels in het bovenste deel van het stortlichaam .
Minimale wanddikte is 500 mm bij de aansluiting op de vloer van de bak en mag verlopen naar 250 mm bij de bovenrand, zie uitvoer raamwerkberekening in bijlage 3.

7 Advies haalbaarheid fundering op staal

Haalbaarheid fundering op staal

Op basis van geotechnisch onderzoek en een indicatieve geotechnische en constructieve analyse kan worden geconcludeerd dat een fundering op staal mogelijk is, mits:

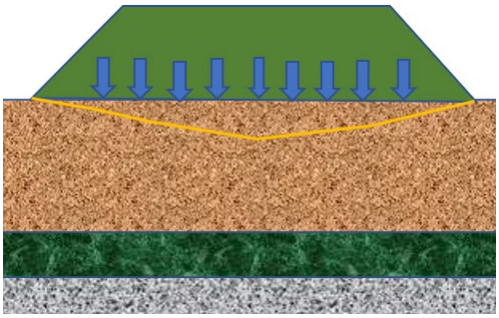
- de diameter van de fundering minimaal 19,4 m is;
- maatregelen worden genomen in de bouwfase om de stijfheid van het stortmateriaal te verhogen (in geval van de standaard fundering met een diameter 17,0 m), en;
- maatregelen worden genomen om excessieve scheefstand van de fundering te compenseren in de gebruiksfase.

Ten aanzien van de scheefstand geldt dat niet voldaan kan worden aan de eis voor een maximale scheefstand van 3 mm/m bij extreme belastingen. Verwacht wordt een zetting van 0,09 à 0,13 m met een bijbehorende scheefstand van 5 tot 9 mm/m, uitgaande van 50% ongelijkmatige zetting op de totaalzetting. Extra zakking en scheefstand kan optreden door autonome zakking van het stort onder het eigen gewicht. Maatregelen zijn nodig om excessieve scheefstand van de fundering te voorkomen en/of te compenseren.

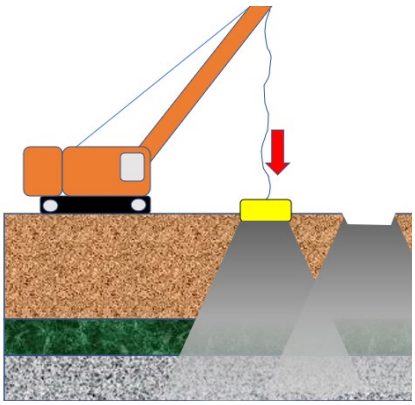
Mogelijke verbetermaatregelen

Om de dynamische stijfheid te verhogen en/of de scheefstand te verkleinen kunnen de volgende maatregelen worden overwogen:

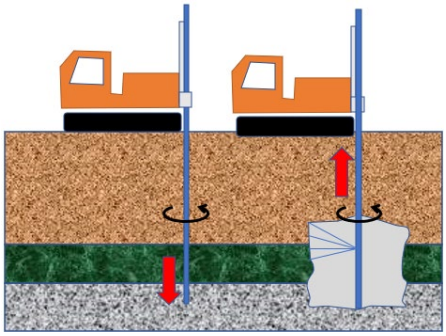
- Maatregelen in de bouwfase:
  - Voorbelasten van het stortlichaam ter plaatse van de fundering met grond



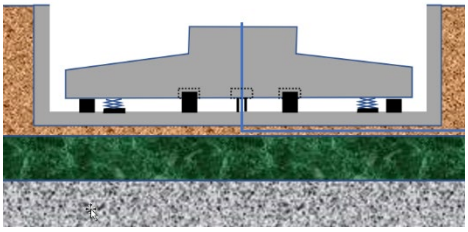
  - Dynamische verdichting van het stortmateriaal



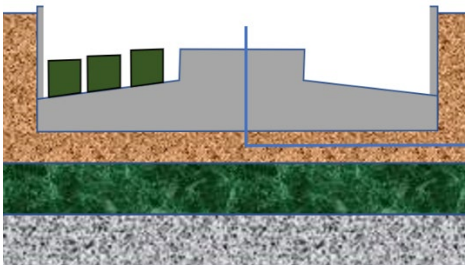
- Grondverbetering door bijvoorbeeld menging met cement (cutter soil mixing, jet grouten)



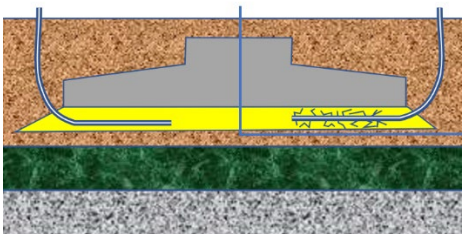
- Maatregelen in de gebruiksfase ter compensatie van scheefstand:
  - Fundering met een vijzelconstructie



  - Ballasten van de fundering met gewichten op de fundering



  - Compenserend injecteren/grouten



Afweging maatregelen

Middels een trade-off-matrix zijn de maatregelen met elkaar vergeleken, zie Tabel 7-1. De maatregelen in de bouw- en gebruiksfase zijn afzonderlijk beschouwd.

Uit de trade-off-matrix blijkt dat de voorkeur uitgaat naar:

- Voorbelasten met grond (of andersoortig zwaar materiaal) voorafgaand aan de bouw;
- Variant 2 met ballasten van de fundering.

Tabel 7-1: trade-off-matrix verbetermaatregelen

	Maatregel	Ontwerp						Realisatie			Gebruik		Kosten			Overig	
		Beinvloeding onderafdichting	PDS - aansluiting op toekomstige afdichting	Afvoer regenwater (geconcentreerd)	Robuustheid voor onzekerheid stijfheid stort	Robuustheid voor onzekerheid sterkte stortmateriaal	Robuustheid voor autonome zetting stort (ongelijkmatig)	Maakbaarheid in stortmateriaal	Kwaliteit uitvoering	Beperken bouwtijd	Levensduur	Veiligheid omgeving	Duurzaamheid (impact op milieu)	Beheer- en onderhoudskosten	Aanlegkosten	Verwijderbaarheid	
	Bouwfase *wegingsfactor (1-5):*	*5*			*1*	*1*	*1*	*5*	*3*	*2*		*1*	*2*		*5*	*1*	**Score**
1	Voorbelasten stort met grond	2			3	1	2	3	3	1		2	2		3	2	**65**
2	Dynamische verdichting	2			2	2	2	1	2	2		2	2		2	2	**49**
3	Grondverbetering met injectie/soil mixing	1			1	2	3	1	1	2		2	1		1	1	**33**
	Gebruiksfase *wegingsfactor (1-5):*	*5*	*5*	*1*	*5*	*5*	*5*	*3*	*3*	*1*	*5*	*1*	*2*	*3*	*3*	*1*	**Score**
1	Fundering met vijzelconstructie	2	2	1	2	2	2	1	2	1	3	1	2	1	1	2	**79**
2	Ballasten fundering	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	**86**
3	Compenserend grouten onder de fundering	2	3	3	1	1	1	1	1	3	1	2	2	1	2	1	**58**

Uitleg scores:		
	3	Scoort hoog op dit aspect in verhouding tot andere typen fundering
	2	Scoort gemiddeld op dit aspect in verhouding tot andere typen fundering
	1	Scoort laag op dit aspect in verhouding tot andere typen fundering

Advies vervolgfase

Voor een vervolgfase wordt geadviseerd het volgende in beschouwing te nemen:

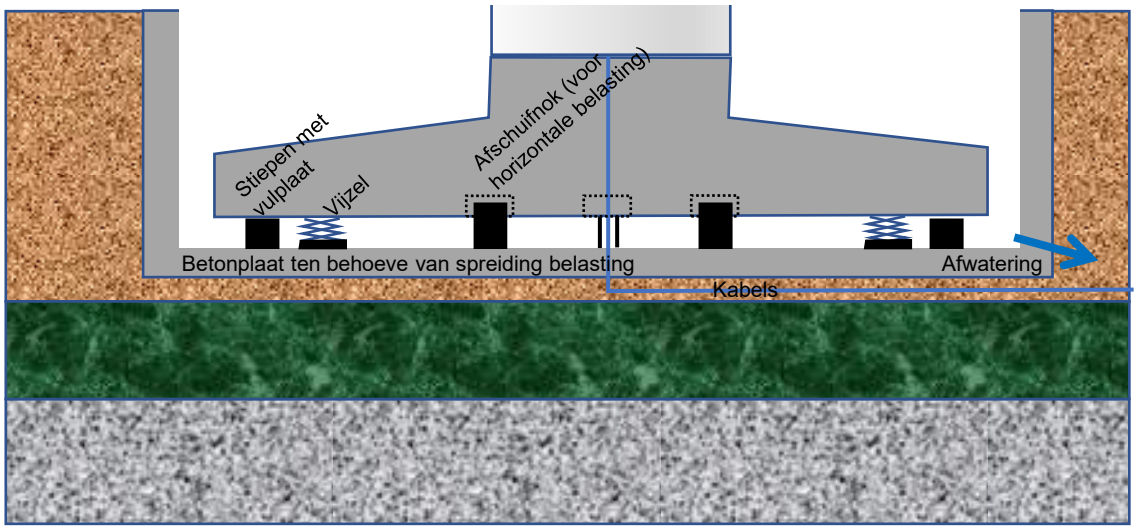
- Het effect van de belasting op de onderafdichtingsconstructie (hoogteligging stortzool): met een eindige elementenberekening kan de belastingspreiding in het stortlichaam worden gemodelleerd en kan de vervorming van de onderafdichting worden bepaald;
- Het kwantificeren van de gevolgen van klink door biologische afbraak en/of ontwatering van het stortlichaam, in relatie tot duurzaamstorten;
- De inrichting en fundering van de kraanopstelplaats. Verwacht wordt dat een grondverbetering dan wel een immobilisatielaag nodig is, om de kraanbelastingen te spreiden en vervormingen te minimaliseren;
- De benodigde betonkwaliteit om (bio-)chemische aantasting te voorkomen;
- De benodigde maatregelen om ontsnappen van stortgas te voorkomen, indien geen bovenafdichting wordt aangebracht;
- De benodigde maatregel voor afvoer van regenwater ter voorkoming van erosie van de afdeklaag.

Bijlage 1: Varianten van de fundatie

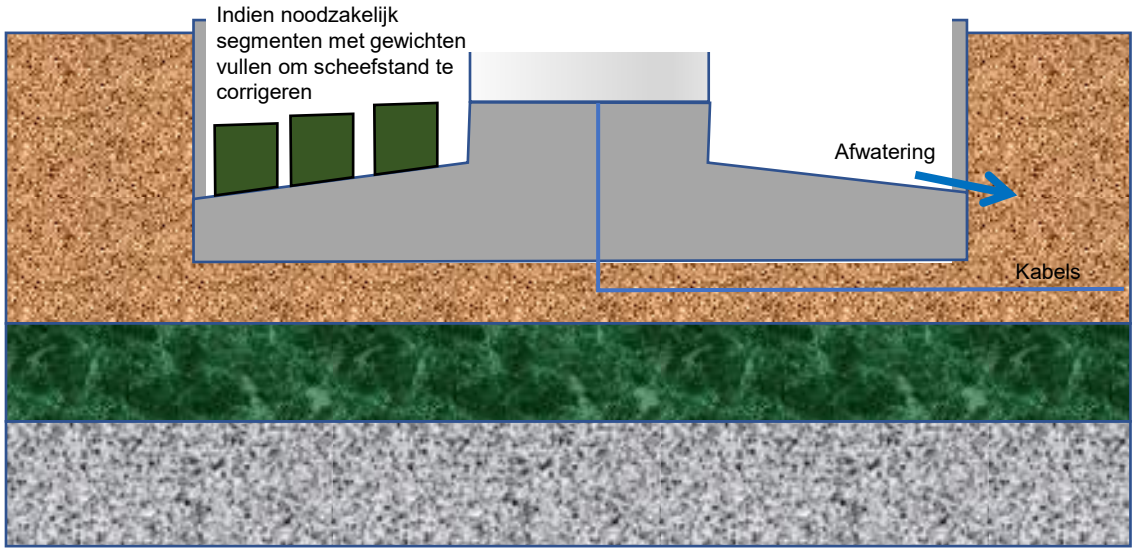
Optie 1 – stellen met vijzels
Optie 2 – stellen met ballasten
Optie 3 – stellen met pressure grouting

Royal HaskoningDHV

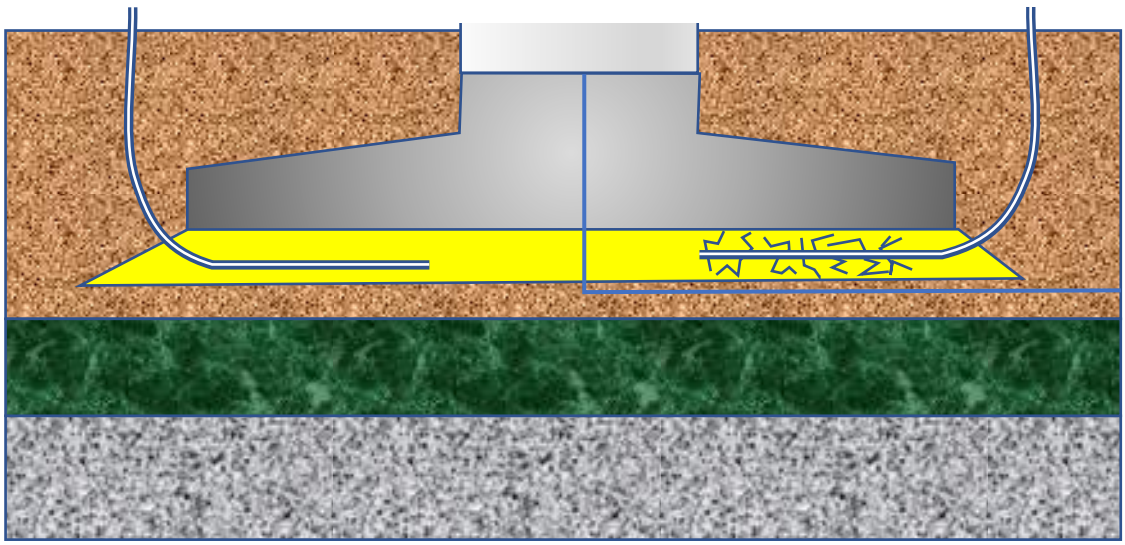
1. Optie met vijzels



2. Optie met ballasten



3. Optie met compenserend grouten



Bijlage 2: Geotechnische berekening

Fundering op staal zonder gronddekking

Royal HaskoningDHV

SHALLOW CIRCULAR SPREAD FOUNDATION ON SOIL

Geotechnical foundation design according to Eurocode 7 (NEN-EN9997-1)

Project Name:	Windturbine Sortiva op stort		
Project Area:	Alkmaar		
Type of foundation :	Tapered circular base		Ontwerp als een ring fundering
Top foundation (centre)	2.70	m REF	REF=NAP+22.8 m
Terrain level:	0	m REF	
Ground inclination	0.0	DEGREES	
Foundation level:	0.00	m REF	
Ground water level	-10	m REF	

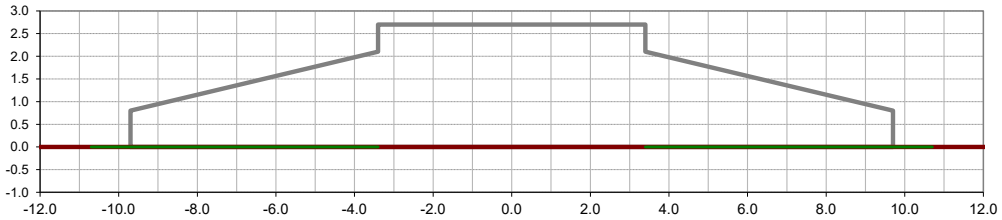
DESIGN APPROACH (for factored calculation)

		Action	Soil	Reaction
Design approach EC	3	**A1 IEC**	**M2**	**R3**
Combination	1	**Partial factors A1 conform IEC61400-1, not EC!**		
Fz **F**avourable or **U**nfavourable	U			
Action **N**ormal / **A**bnormal	N			

GEOMETRY

Load

Radius foot (l3)	9.70	[m]	
Diameter flat centre (Dsocket)	6.80	[m]	
Height centre (h=h1+h2+h3)	2.70	[m]	
Slab height (h1)	0.80	[m]	*Angle<11 degrees:* *11.7 degrees*
Cone height (h2)	1.30	[m]	
Pedestal height (h3)	0.60	[m]	
Height between GL and top cone (h6)	-2.10	[m]	*(negative value above initial ground level)*
Height pedestal above GL	2.70	[m]	
Compressible layer diameter	4.405	[m]	*No contact with subsoil in this area*
Depth foundation below GL (h5)	0.00	[m]	
Initial eff. Pressure at foundation Level	51.0	[kPa]	1 m afdeklaag+3 m afval
Backfill above surface (h4)	0.00	m	
Effective unit weight backfill	15.00	[kN/m^3]	*Kleiige afdekgrond*
Backfill, total above foundation area	0	[kN]	
Backfill, total above GL	0	[m3]	Geen backfill boven maaiveld
Volume concrete	447.0	[m3]	



SOIL PARAMETERS

Parameter		Characteristic value	
Angle of internal friction	[degrees]	25	
Effective cohesion	[kPa]	0	
Unit weight	[kN/m3]	12	*Effective unit weight waste fill*
Undrained cohesion	[kPa]	0	*drained calculation*
Elastic modulus soil Es	[kPa]	51400	*deformations calculated separately*
Poisson's ratio ν	[-]	0.35	
Concrete unit weight	[kN/m3]	25	

LOADS FROM WIND TURBINE

Turbine type: **E-82 E4/S/57/4K/01 without bouyancy**

Load		extreme DLC1.4	operational DLC1.0
Horizontal load	Fx [kN]	942	560
Vertical load	Fz [kN]	16731	16613
Overturning moment (incl $M_{add;total}$)	My [kNm]	54762	27433
Rotational moment	Mz [kNm]	3802	0

SAFETY CHECKS

Bearing capacity; check extreme excentricity (e>0.6R)

Load case	Excentricity e [m]	0.6R [m]	Resistance factor bearing capacity for e≥0.6R
Operational (factored)	1.04	5.82	**No extreme excentricity**
Extreme (factored)	2.05	5.82	**No extreme excentricity**

Bearing Capacity

Load case	Vd [kPa]	Rd [kPa]	Resistance factor γ_R [-]	Verification EC7
Operational (factored)	184	676	3.7	**Rf≥1.0**
Extreme (factored)	223	524	**2.4**	**Rf≥1.0**

Stability against sliding

Load case	Hd [kPa]	Rd [kPa]	Resistance factor γ_R [-]	Verification EC7
Operational (factored)	756	9852	13.0	**Rf≥1.0**
Extreme (factored)	2044	9893	**4.8**	**Rf≥1.0**

Foundation Gapping (Klaffende Fuge)

Load case	Excentricity e [m]	R/4 [m]	0.6R [m]	Verification e<R/4 or e<0.6R
Operational (unfactored)	1.04	2.43	-	**No gapping**
Extreme (unfactored)	2.05	-	5.82	**No gapping**

Overturning

Load case	Movertruning [kNm]	Mr [kNm]	Resistance factor	Verification EC7
Operational	39076	-363880	9.31	**Rf≥1.0**
Extreme	79448	-365425	4.60	**Rf≥1.0**

SHALLOW CIRCULAR FOUNDATION (design of wind turbines)

Project Name:	Windturbine Sortiva op stort		Royal HaskoningDHV
Project Area:	Alkmaar		Resilience & Maritime Netherlands
Type of foundation :	Tapered circular base		Amersfoort
Top foundation (centre)	2.7	m REF	
Terrain level:	0	m REF	
Foundation level:	0	m REF	
Load situation	**- ULTIMATE LIMIT STATE - EXTREME LOAD FOR NORMAL LOAD CASES**		

		Action	**Soil**	**Reaction**
Design approach EC	3	**A1 IEC**	**M2**	**R3**
Combination	1	**Partial factors A1 conform IEC61400-1, not EC!**		
Fz **F**avourable or **U**nfavourable	U			
Action **N**ormal / **A**bnormal	N			

GEOMETRY

Load

Radius foot	9.70	[m]
Diameter flat centre	6.80	[m]
Height centre	2.70	[m]
Heigth edge	0.80	[m]
Height below ground water	-10.00	[m]
Surcharge (eff. press. found. level)	51.00	[kN/m2]
Backfill	0	[kN]

LOADS

EXTREME LOAD FOR NORMAL LOAD CASES

Load mast and turbine		**Representative**	**Partial factor**	**Design**
Fxy	[kN]	942	1.35	1272
Fz	[kN]	16731	1.35	22587
Mxy	[kNm]	54762	1.35	73929
Mz	[kNm]	3802	1.35	5133
h	[m]	2.7		
Mot	[kNm]	57305		77362

Load own weight footing		**Representative**	**Partial factor**	**Design**
Fz own weight footing	[kN]	11175	1.35	15086
Upward water load	[kN]	0	1.0	0
Backfill	[kN]	0	1.35	0
Fz total	[kN]	27906		37673

FOUNDATION MATERIALS

Type of material: Sand (moderate dense)

		Representative	**Partial factor**	**Design**
Angle of internal friction	[degrees]	25	1.15	22.1
Effective cohesion	[kPa]	0	1.60	0.0
Unit weight	[kN/m3]	12	1.10	10.9
Undrained cohesion	[kPa]	0	1.35	0.0

EFFECTIVE LOADING AREA

e	2.05	[m]	eccentricity
A	280.4	[m2]	Area ring footing
Aeff	216.5	[m2]	Effective area x-direction
Leff	16.4	[m]	Equivalent rectangular effective length
Beff	13.2	[m]	Equivalent rectangular effective width
Le	19.0	[m]	Elliptical effective length
Be	15.3	[m]	Elliptical effective width

For circular footings, not

CORRECTION FOR TORQUE

Correction for torque (Mz) according to Hansen (1978)

		Representative	**Partial factor**	**Design**
Fxy equivalent	[kN]	1514	1.35	2044

BEARING CAPACITY - normal loading - DNV Guideline

qd = cd * Nc * sc * ic * gc + p'o * Nq * sq * iq * gq + 0.5 * $\mathbf{D_0}$ * g'o * Ng * sg * ig * gg (Do instead of Beff for centricly loaded ring footing)

O. Sargazi, E. Seyedi Hosseininia / Computers and Geotechnics 92 (2017) 169–177

Bearing capacity factors x

Ng =	4.0	[-]
Nq =	7.9	[-]
Nc=	17.0	[-]

For ring foundation:

e [m]=	2.05
D0 [m]=	19.4
n [-]=	0.227

Reduction factor for eccentric loaded ring foundation: Rf= 0.60

Shape factors x

sg =	0.68	[-]
sq =	1.16	[-]
sc=	1.16	[-]

$$R_f = 1 - \exp[0.4(1-n)]\left(\frac{e}{D_o}\right)^{0.55}$$

$$R_f = \frac{q_{ult(e)}}{q_{ult(e=0)}}$$

Load Inclination factors x

ig =	0.80	[-]
iq =	0.89	[-]
ic=	0.89	[-]

Ground Inclination factors x (Brinch H

λg =	1.00	[-]
λq =	1.00	[-]
λc=	1.00	[-]

qd;ring, centric =	648	[kN/m2]	Design bearing capacity	(based on D0 for a ring foundation)
qd;ring;eccentric =	391	[kN/m2]	Design bearing capacity	(reduced based on Rf)
Partial factor R=	1.00	[-]		
Qz;d =	223	[kN/m2]	Design foundation pressure	
Factor of safety =	1.76	[-]		
Check F.O.S.>1	**OK**			

BEARING CAPACITY - normal loading - Eurocode 7

qd = cd * Nc * sc * ic * gc + p'o * Nq * sq * iq * gq + 0.5 * D0 * g'o * Ng * sg * ig * gg

Bearing capacity factors x

Ng =	5.6	[-]
Nq =	7.9	[-]
Nc=	17.0	[-]

Shape factors x

sg =	0.70	[-]
sq =	1.38	[-]
sc=	1.43	[-]

Load Inclination factors x

mb	1.55	[-]
ml	1.45	[-]
m	1.50	[-]
ig =	0.87	[-]
iq =	0.92	[-]
ic=	0.91	[-]

Ground inclination factors (Brinch Hansen)

λg =	1.00	[-]
λq =	1.00	[-]
λc=	1.00	[-]

qd;ring, centric =	868	[kN/m2]	(based on D0 for a ring foundation)
qd;ring;eccentric =	524	[kN/m2]	(reduced based on Rf)
Partial factor R=	1.00	[-]	
Qz;d =	223	[kN/m2]	
Factor of safety =	2.35	[-]	
Check F.O.S.>1	**OK**		

EXTREMELY ECCENTRIC LOADING

Extremely eccentric loading when e>0.6*R

ex =	2.05	[m]
0,6*R =	5.82	[m]
e <= 0.6B	**OK**	

BEARING CAPACITY - extremely eccentric loading - DNV Guideline

qd = cd * Nc * sc * ic * (1.05 + (tan ph)i^3) + D0 * g'0 * Ng * sg * ig

Bearing capacity factors x

Ng =	4.0	[-]
Nc=	17.0	[-]

Shape factors x

sg =	0.68	[-]
sc=	1.16	[-]

Load Inclination factors x

ig =	0.89	[-]
ic=	0.95	

qd;ring, centric =	516	[kN/m2]	Design bearing capacity
qd;ring;eccentric =	312		
Partial factor R=	1.00	[-]	
Qz;d =	223	[kN/m2]	Design foundation pressure
Factor of safety =	1.40	[-]	
Check F.O.S.>1	**OK**		

SLIDING

H<Aeff*c(ud)+V*tan(2/3phi)

H=	2044	[kN]	
Aeff*c+V*tan(phi) =	9893	[kN]	Aeff for ring footing
Partial factor R =	1.00	[-]	
Factor of safety	4.84	[-]	
FOS>1	**OK**		

OVERTURNING

	Forces [kN]	Partial factor [-]	arm [m]	M [kNm]
Horizontal	1514	1.35	2.7	5519
Overturning moment	54762	1.35	-	73929
Vertical	-27906	1.35	9.7	-365425
Partial factor R	1.0			
F.O.S	4.60			
F.O.S..>1	**OK**			

SHALLOW CIRCULAR FOUNDATION (design of wind turbines)

Project Name:	Windturbine Sortiva op stort		Royal HaskoningDHV
Project Area:	Alkmaar		Resilience & Maritime Nether
Type of foundation :	Tapered circular base		Amersfoort
Top foundation (centre)	2.7	m REF	
Terrain level:	0	m REF	
Foundation level:	0	m REF	
Load situation	**SERVICEABILITY LIMIT STATE - EXTREME LOAD FOR NORMAL LOAD CASES**		

		Action	**Soil**	**Reaction**
Design approach EC	1	**partial factors equal to 1**	**partial factors equal to 1**	**R1**
Combination	3			
Fz **F**avourable or **U**nfavourable	U			
Action **N**ormal / **A**bnormal	N			

GEOMETRY

Load

Radius foot	9.70	[m]
Diameter flat centre	6.80	[m]
Height centre	2.70	[m]
Heigth edge	0.80	[m]
Height below ground water	-10.00	[m]
Surcharge (eff. press. found. level)	51.00	[kN/m2]
Backfill	0	[kN]

LOADS

EXTREME LOAD FOR NORMAL LOAD CASES

Load mast and turbine		Representative	Partial factor	Design
Fxy	[kN]	942	1.00	942
Fz	[kN]	16731	1.00	16731
Mxy	[kNm]	54762	1.00	54762
Mz	[kNm]	3802	1.00	3802
h	[m]	2.7		
Mot	[kNm]	57305		57305

Load own weight footing		Representative	Partial factor	Design
Fz own weight footing	[kN]	11175	1.00	11175
Upward water load	[kN]	0	1.0	0
Backfill	[kN]	0	1.00	0
Fz total	[kN]	27906		27906

FOUNDATION MATERIALS

Type of material: Sand (dense)

		Representative	Partial factor	Design
Angle of internal friction	[degrees]	25	1.00	25.0
Effective cohesion	[kPa]	0	1.00	0.0
Unit weight	[kN/m3]	12	1.00	12.0
Undrained cohesion	[kPa]	0	1.00	0.0

EFFECTIVE LOADING AREA

e	2.05	[m]	eccentricity
A	280.4	[m2]	Area
Aeff	216.51	[m2]	Effective area x-direction
Leff	16.38	[m]	Equivalent rectangular effective length
Beff	13.21	[m]	Equivalent rectangular effective width
Le	18.96	[m]	Elliptical effective length
Be	15.29	[m]	Elliptical effective width

For circular footir

CORRECTION FOR TORQUE

Correction for torque (Mz) according to Hansen (1978)

		Representative	Partial factor	Design
Fxy equivalent	[kN]	1514	1.00	1514

BEARING CAPACITY - normal loading - DNV Guideline

qd = cd * Nc * sc * ic * gc + p'o * Nq * sq * iq * gq + 0.5 * D0 * g'o * Ng * sg * ig * gg

Bearing capacity factors x

Ng =	6.5	[-]
Nq =	10.7	[-]
Nc=	20.7	[-]

For ring foundation:

e=	2.05
D0=	19.4
n=	0.227

Reduction factor for eccentric loaded ring foundation: Rf= 0.60

Shape factors x

sg =	0.68	[-]
sq =	1.16	[-]
sc=	1.16	[-]

Load Inclination factors x

ig =	0.80	[-]
iq =	0.89	[-]
ic=	0.89	[-]

Ground Inclination factors x (Brinch H

λg =	1.00	[-]
λq =	1.00	[-]
λc=	1.00	[-]

qd;ring, centric =	973	[kN/m2]	Design bearing capacity	(based on D0 for a ring found
qd;ring;eccentric =	588	[kN/m2]	Design bearing capacity	(reduced based on Rf)
Partial factor R=	1.00	[-]		
Qz;d =	164.8	[kN/m2]	Design foundation pressure	
Factor of safety =	5.91	[-]		
Check F.O.S.>1	**OK**			

BEARING CAPACITY - normal loading - Eurocode 7

qd = cd * Nc * sc * ic * gc + p'o * Nq * sq * iq * gq + 0.5 * D0 * g'o * Ng * sg * ig * gg

Bearing capacity factors x

Ng =	9.0	[-]
Nq =	10.7	[-]
Nc=	20.7	[-]

Shape factors x

sg =	0.70	[-]
sq =	1.42	[-]
sc=	1.47	[-]

Load Inclination factors x

mb	1.55	[-]
ml	1.45	[-]
m	1.50	[-]
ig =	0.87	[-]
iq =	0.92	[-]
ic=	0.91	[-]

Ground inclination factors (Brinch Hansen)

λg =	1.00	[-]
λq =	1.00	[-]
λc=	1.00	[-]

qd;ring, centric =	1,350	[kN/m2]
qd;ring;eccentric =	815	[kN/m2]
Partial factor R=	1.00	[-]
Qz;d =	165	[kN/m2]
Factor of safety =	8.19	[-]
Check F.O.S.>1	**OK**	

EXTREMELY ECCENTRIC LOADING

Extremely eccentric loading when e>0.6*R

ex =	2.05	[m]
0,6*R =	5.82	[m]
e <= 0.6B	**OK**	

BEARING CAPACITY - extremely eccentric loading - DNV Guideline

qd = cd * Nc * sc * ic * (1.05 + (tan ph)i^3) + D0 * g'0 * Ng * sg * ig

Bearing capacity factors x

Ng =	6.5	[-]
Nc=	20.7	[-]

Shape factors x

sg =	0.68	[-]
sc=	1.16	[-]

Load Inclination factors x

ig =	0.89	[-]
ic=	0.95	

qd;ring, centric =	914	[kN/m2]	Design bearing capacity
qd;ring;eccentric =	552	[kN/m2]	Design bearing capacity
Partial factor R=	1.0	[-]	
Qz;d =	165	[kN/m2]	Design foundation pressure
Factor of safety =	5.5	[-]	
Check F.O.S.>1	**OK**		

SLIDING

H<Aeff*c(ud)+V*tan(2/3phi)

H=	1514	[kN]
Aeff*c+V*tan(phi) =	8354	[kN]
Partial factor R =	1.0	[-]
Factor of safety	5.5	[-]
FOS>1	**OK**	

OVERTURNING

	Forces [kN]	Partial factor [-]	arm [m]	M [kNm]
Horizontal	1514	1.00	2.7	4088
Overturning moment	54762	1.00	-	54762
Vertical	-27906	1.00	9.7	-270686
Partial factor R	1.0			
F.O.S	4.6			
F.O.S..>1	**OK**			

SHALLOW CIRCULAR FOUNDATION (design of wind turbines)

Project Name:	Windturbine Sortiva op stort		Royal HaskoningDHV
Project Area:	Alkmaar		Resilience & Maritime Nether
Type of foundation :	Tapered circular base		Amersfoort
Top foundation (centre)	2.7	m REF	
Terrain level:	0	m REF	
Foundation level:	0	m REF	
Load situation	**- ULTIMATE LIMIT STATE - OPERATIONAL LOADS**		

		Action	**Soil**	**Reaction**
Design approach EC	3	**A1 IEC**	**M2**	**R3**
Combination	1	**Partial factors A1 conform IEC61400-1, not EC!**		
Fz **F**avourable or **U**nfavourable	U			
Action **N**ormal / **A**bnormal	N			

GEOMETRY

Load

Radius foot	9.70	[m]
Diameter flat centre	6.80	[m]
Height centre	2.70	[m]
Heigth edge	0.80	[m]
Height below ground water	-10.00	[m]
Surcharge (eff. press. found. level)	51.00	[kN/m2]
Backfill	0	[kN]

LOADS

EXTREME LOAD FOR NORMAL LOAD CASES

Load mast and turbine		Representative	Partial factor	Design
Fxy	[kN]	560	1.35	756
Fz	[kN]	16613	1.35	22428
Mxy	[kNm]	27433	1.35	37035
Mz	[kNm]	0	1.35	0
h	[m]	2.7		
Mot	[kNm]	28945		39076

Load own weight footing		Representative	Partial factor	Design
Fz own weight footing	[kN]	11175	1.35	15086
Upward water load	[kN]	0	1.0	0
Backfill	[kN]	0	1.35	0
Fz total	[kN]	27788		37513

FOUNDATION MATERIALS

Type of material: Sand (dense)

		Representative	Partial factor	Design
Angle of internal friction	[degrees]	25	1.15	22.1
Effective cohesion	[kPa]	0	1.60	0.0
Unit weight	[kN/m3]	12	1.10	10.9
Undrained cohesion	[kPa]	0	1.35	0.0

EFFECTIVE LOADING AREA

e	1.04	[m]	eccentricity
A	280.4	[m2]	Area
Aeff	255.25	[m2]	Effective area x-direction
Leff	16.86	[m]	Equivalent rectangular effective length
Beff	15.14	[m]	Equivalent rectangular effective width
Le	19.29	[m]	Elliptical effective length
Be	17.32	[m]	Elliptical effective width

CORRECTION FOR TORQUE

Correction for torque (Mz) according to Hansen (1978)

		Representative	Partial factor	Design
Fxy equivalent	[kN]	560	1.35	756

BEARING CAPACITY - normal loading - DNV Guideline

qd = cd * Nc * sc * ic * gc + p'o * Nq * sq * iq * gq + 0.5 * D0 * g'o * Ng * sg * ig * gg

Bearing capacity factors x

Ng =	4.0	[-]
Nq =	7.9	[-]
Nc=	17.0	[-]

For ring foundation:

e=	1.04
D0=	19.4
n=	0.227

Reduction factor for eccentric loaded ring foundation: Rf= 0.73

Shape factors x

sg =	0.64	[-]
sq =	1.18	[-]
sc=	1.18	[-]

Load Inclination factors x

ig =	0.92	[-]
iq =	0.96	[-]
ic=	0.96	[-]

Ground Inclination factors x (Brinch H

λg =	1.00	[-]
λq =	1.00	[-]
λc=	1.00	[-]

qd;ring, centric =	707	[kN/m2]	Design bearing capacity
qd;ring;eccentric =	514	[kN/m2]	
Partial factor R=	1.00	[-]	
Qz;d =	184.0	[kN/m2]	Design foundation pressure
Factor of safety =	3.84	[-]	
Check F.O.S.>1	**OK**		

BEARING CAPACITY - normal loading - Eurocode 7

qd = cd * Nc * sc * ic * gc + p'o * Nq * sq * iq * gq + 0.5 * D0 * g'o * Ng * sg * ig * gg

Bearing capacity factors x

Ng =	5.6	[-]
Nq =	7.9	[-]
Nc=	17.0	[-]

Shape factors x

sg =	0.70	[-]
sq =	1.38	[-]
sc=	1.43	[-]

Load Inclination factors x

mb	1.53	[-]
ml	1.47	[-]
m	1.50	[-]
ig =	0.95	[-]
iq =	0.97	[-]
ic=	0.97	[-]

Ground inclination factors (Brinch Hansen)

λg =	1.00	[-]
λq =	1.00	[-]
λc=	1.00	[-]

qd;ring, centric =	929	[kN/m2]
qd;ring;eccentric =	676	
Partial factor R=	1.00	[-]
Qz;d =	184	[kN/m2]
Factor of safety =	5.05	[-]
Check F.O.S.>1	**OK**	

EXTREMELY ECCENTRIC LOADING

Extremely eccentric loading when e>0.6*R

ex =	1.04	[m]
0,6*R =	5.82	[m]
e <= 0.6B	**OK**	

BEARING CAPACITY - extremely eccentric loading - DNV Guideline

qd = cd * Nc * sc * ic * (1.05 + (tan ph)i^3) + D0 * g'0 * Ng * sg * ig

Bearing capacity factors x

Ng =	4.0	[-]
Nc=	17.0	[-]

Shape factors x

sg =	0.64	[-]
sc=	1.18	[-]

Load Inclination factors x

ig =	0.96	[-]
ic=	0.98	

qd;ring, centric =	524	[kN/m2]	Design bearing capacity
qd;ring;eccentric =	381	[kN/m2]	
Partial factor R=	1.0	[-]	
Qz;d =	184	[kN/m2]	Design foundation pressure
Factor of safety =	2.8	[-]	
Check F.O.S.>1	**OK**		

SLIDING

H<Aeff*c(ud)+V*tan(2/3phi)

H=	756	[kN]
Aeff*c+V*tan(phi) =	9852	[kN]
Partial factor R =	1.00	[-]
Factor of safety	13.0	[-]
FOS>1	**OK**	

OVERTURNING

	Forces [kN]	Partial factor [-]	arm [m]	M [kNm]
Horizontal	560	1.35	2.7	2041
Overturning moment	27433	1.35	-	37035
Vertical	-27788	1.35	9.7	-363880
Partial factor R	1.0			
F.O.S	9.3			
F.O.S..>1	**OK**			

SHALLOW CIRCULAR FOUNDATION (design of wind turbines)

Project Name:	Windturbine Sortiva op stort		Royal HaskoningDHV
Project Area:	Alkmaar		Resilience & Maritime Nether
Type of foundation :	Tapered circular base		Amersfoort
Top foundation (centre)	2.7	m REF	
Terrain level:	0	m REF	
Foundation level:	0	m REF	
Load situation	**SERVICEABILITY LIMIT STATE - OPERATIONAL LOADS**		

		Action	**Soil**	**Reaction**
Design approach EC	1	**partial factors equal to 1**	**partial factors equal to 1**	**R1**
Combination	3			
Fz **F**avourable or **U**nfavourable	U			
Action **N**ormal / **A**bnormal	N			

GEOMETRY

Load

Radius foot	9.70	[m]
Diameter flat centre	6.80	[m]
Height centre	2.70	[m]
Heigth edge	0.80	[m]
Height below ground water	-10.00	[m]
Surcharge (eff. press. found. level)	51.00	[kN/m2]
Backfill	0	[kN]

LOADS

EXTREME LOAD FOR NORMAL LOAD CASES

Load mast and turbine			Representative	Partial factor	Design
Fxy	[kN]		560	1.00	560
Fz	[kN]		16613	1.00	16613
Mxy	[kNm]		27433	1.00	27433
Mz		0.3	0	1.00	0
h	[m]		2.7		
Mot	[kNm]		28945		28945

Load own weight footing		Representative	Partial factor	Design
Fz own weight footing	[kN]	11175	1.00	11175
Upward water load	[kN]	0	1.0	0
Backfill	[kN]	0	1.00	0
Fz total	[kN]	27788		27788

FOUNDATION MATERIALS

Type of material: Sand (dense)

		Representative	Partial factor	Design
Angle of internal frictio	[degrees]	25	1.00	25.0
Effective cohesion	[kPa]	0	1.00	0.0
Unit weight	[kN/m3]	12	1.00	12.0
Undrained cohesion	[kPa]	0	1.00	0.0

EFFECTIVE LOADING AREA

e	1.04	[m]	Eccentricity
A	280.4	[m2]	Area
Aeff	255.25	[m2]	Effective area x-direction
Leff	16.86	[m]	Equivalent rectangular effective length
Beff	15.14	[m]	Equivalent rectangular effective width
Le	19.29	[m]	Elliptical effective length
Be	17.32	[m]	Elliptical effective width

CORRECTION FOR TORQUE

Correction for torque (Mz) according to Hansen (1978)

		Representative	Partial factor	Design
Fxy equivalent	[kN]	560	1.00	560

BEARING CAPACITY - normal loading - DNV Guideline

qd = cd * Nc * sc * ic * gc + p'o * Nq * sq * iq * gq + 0.5 * D0 * g'o * Ng * sg * ig * gg

Bearing capacity factors x

Ng =	6.5	[-]
Nq =	10.7	[-]
Nc=	20.7	[-]

For ring foundation:

e=	1.04
D0=	19.4
n=	0.227

Reduction factor for eccentric loaded ring foundation: Rf= 0.73

Shape factors x

sg =	0.64	[-]
sq =	1.18	[-]
sc=	1.18	[-]

Load Inclination factors x

ig =	0.92	[-]
iq =	0.96	[-]
ic=	0.96	[-]

Ground Inclination factors x (Brinch H

λg =	1.00	[-]
λq =	1.00	[-]
λc=	1.00	[-]

qd;ring, centric =	1,061	[kN/m2]	Design bearing capacity
qd;ring;eccentric =	772	[kN/m2]	Design bearing capacity
Partial factor R=	1.00	[-]	
Qz;d =	136.3	[kN/m2]	Design foundation pressure
Factor of safety =	7.79	[-]	
Check F.O.S.>1	**OK**		

BEARING CAPACITY - normal loading - Eurocode 7

qd = cd * Nc * sc * ic * gc + p'o * Nq * sq * iq * gq + 0.5 * D0 * g'o * Ng * sg * ig * gg

Bearing capacity factors x

Ng =	9.0	[-]
Nq =	10.7	[-]
Nc=	20.7	[-]

Shape factors x

sg =	0.70	[-]
sq =	1.42	[-]
sc=	1.47	[-]

Load Inclination factors x

mb	1.53	[-]
ml	1.47	[-]
m	1.50	[-]
ig =	0.95	[-]
iq =	0.97	[-]
ic=	0.97	[-]

Ground inclination factors (Brinch Hansen)

λg =	1.00	[-]
λq =	1.00	[-]
λc=	1.00	[-]

qd;ring, centric =	1,448	[kN/m2]
qd;ring;eccentric =	1,053	
Partial factor R=	1.00	[-]
Qz;d =	136	[kN/m2]
Factor of safety =	10.63	[-]
Check F.O.S.>1	**OK**	

EXTREMELY ECCENTRIC LOADING

Extremely eccentric loading when e>0.6*R

ex =	1.04	[m]
0,6*R =	5.82	[m]
e <= 0.6B	**OK**	

BEARING CAPACITY - extremely eccentric loading - DNV Guideline

qd = cd * Nc * sc * ic * (1.05 + (tan ph)i^3) + D0 * g'0 * Ng * sg * ig

Bearing capacity factors x

Ng =	6.5	[-]
Nc=	20.7	[-]

Shape factors x

sg =	0.64	[-]
sc=	1.18	[-]

Load Inclination factors x

ig =	0.96	[-]
ic=	0.98	

qd;ring, centric =	928	[kN/m2]	Design bearing capacity
qd;ring;eccentric =	675		
Partial factor R=	1.0	[-]	
Qz;d =	136	[kN/m2]	Design foundation pressure
Factor of safety =	6.8	[-]	
Check F.O.S.>1	**OK**		

SLIDING

H<Aeff*c(ud)+V*tan(2/3phi)

H=	560	[kN]
Aeff*c+V*tan(phi) =	8319	[kN]
Partial factor R =	1.0	[-]
Factor of safety	14.9	[-]
FOS>1	**OK**	

OVERTURNING

	Forces [kN]	Partial factor [-]	arm [m]	M [kNm]
Horizontal	560	1.00	2.7	1512
Overturning moment	27433	1.00	-	27433
Vertical	-27788	1.00	9.7	-269541
Partial factor R	1.0			
F.O.S	9.3			
F.O.S..>1	**OK**			

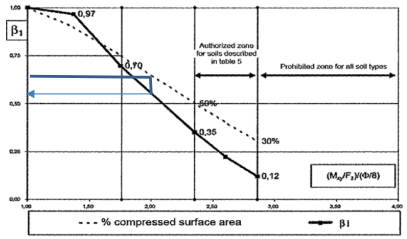
Windturbine Sortiva op stort

WTG

Radius footing: 9.7 [m]
Groundwater [GL m] -13
Stress distribution: 2V:1H method

	SLS:	Operational (only static)	Extreme (stat+dyn)		$q_{dynamic}$	
Foundation load:	q	99.1	164.8	kPa	65.72	kPa
Effective load area	Aeff	280.35	169.29	m^2		
Equivalent radius (circle):	r'	9.45	7.34	m	For circular footings, not for ring footings	
Effective width (rectangle):	Beff	14.45	8.73	m	Equivalent rectangle with L=D0	
$(M_{oi}/F_z)/(D/8)$:		NA	0.85		Als e binnen 1/4R blijft, dan is grond onder de fundering volledig op druk belast	
Percentage compressed:		100%	100%			
Reduction dynamic stiffness:	βi	1	1	[-]		

Omdat onder extreme omstandigheden de grond niet volledig op druk wordt belast dient een reductie te worden toegepast op de dynamische rotatiestijfheid. Voor de reductie is de volgende grafiek gebruik die de relatie aangeeft tussen %oppervlak onder druk en de reductiefactor β (CFMS-sols)



				$\sigma'_{z;0;FL}$:	51	kPa					Stress increase		Strain		Settlement	
Soil profile											static	dynamic	static	dynamic	static	dynamic
Layer	top	top	center	γ'	$\sigma'_{z;0;bottom}$	$\sigma'_{z;0}$	G_0	G	Es;stat	Es;dyn	$\delta\sigma'_z$	$\delta\sigma'_z$	ε	ε	δs	δs
	[m NAP]	[GL m]	[GL m]	[kN/m3]	[kPa]	[kPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[kPa]	[kPa]	[-]	[-]	[m]	[m]
Afdekgrond	22.80	0.00	-0.05	12	52.2	51.6	13.0	1.3	3.0	33.0	98.6	65.3	0.032865	0.001978	0.003	0.000
Hout, bollennetten, depot biol	22.7	-0.10	-0.25	12	55.8	80.1	13.0	1.3	4.0	36.0	96.5	63.5	0.024136	0.001765	0.007	0.001
Residu, afgewisseld met zakt	22.4	-0.40	-4.8	12	161.4	136.5	33.0	3.3	9.0	93.0	63.0	37.3	0.007003	0.000401	0.062	0.004
Menggranulaat, los	13.6	-9.20	-13.15	2	177.2	250.0	73.0	7.3	21.0	206.0	34.5	18.3	0.001641	0.000089	0.013	0.001
Menggranulaat, matig vast	5.7	-17.10	-19.95	2	188.6	271.5	71.0	7.1	20.0	203.0	23.4	11.8	0.001172	0.000058	0.007	0.000
	0	-22.80														
		-27.00														
		-27.00												∑	0.092	0.005
					Weighted average:		**13.6**	**1.4**	**3.4**	**35.3**	MPa					

$$k_\varphi = \frac{8 \cdot G \cdot r^3}{3 \cdot (1-\nu)}$$

Rotational dynamic stiffness (rocking)

Shear modulus	G	13.6	MN/m2
adius (equivalent)	r	9.70	m
Poissons's ratio	ν	0.35	-
Rotational stiffness centric	$k_{\varphi;dyn;cen}$	**50803**	MNm/rad
Rotational stiffness eccentric	$k_{\varphi;dyn;eccen}$	**50803**	MNm/rad
Minumum rotational stiffness	kφ;dyn	40000	MNm/rad

=$k_{\varphi;dyn;cen}$*βi

Rotational static stiffness

G	G	1.4	MN/m2
r	r	9.70	m
ν	ν	0.35	-
kφ;stat	kφ;stat	**5080**	MNm/rad
kφ;stat	kφ;stat	5000	MNm/rad

Centric: assumption that soil below foundation is fully compressed

	Tilting		
	Operational	Extreme	
Total settlement	91.8	97.1	mm
Expected differential settlement:	45.9	51.2	mm
Expected inclination:	**3.2**	**5.9**	**mm/m**
Permissible inclination:	**1.0**	**3.0**	**mm/m**

	Soil stiffness		
	Static	Dynamic	
Load	99.1	65.7	kPa
Settlement	91.8	5.3	mm
Stiffness kv:	1080	12419	kN/m^3
Stiffness kv:	**1.08**	**12.4**	**MN/m^3**

Weighted average modulus of elasticity E and G

	h	Σh	G0	G	E_s	Edyn	1/Σh	G0/Σh	G/Σh	E/Σh	Edyn/Σh	G0	G	E_s	Edyn
	[m]	[m]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[m^{-1}]	[MN/m]	[MN/m]	[MN/m]	[MN/m]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]
1	0.10	0.1	13.0	1.3	3.0	33.0	10.00	130.0	13.0	30	330				
2	0.3	0.4	13.0	1.3	4.0	36.0	2.50	32.5	3.2	10	90				
3	8.8	9.2	33.0	3.3	9.0	93.0	0.11	3.6	0.4	1	10				
4	7.9	17.1	73.0	7.3	21.0	206.0	0.06	4.3	0.4	1	12				
5	5.70	22.8	71.0	7.1	20.0	203.0	0.04	3.1	0.3	1	9				
6	4.20	27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0				
	0.00	27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0				
∑	*27*						*12.8*	*173.5*	*17.3*	*43.1*	*451.1*	**13.6**	**1.4**	**3.4**	**35.3**

Bijlage 3: constructieberekeningen voor optie 1

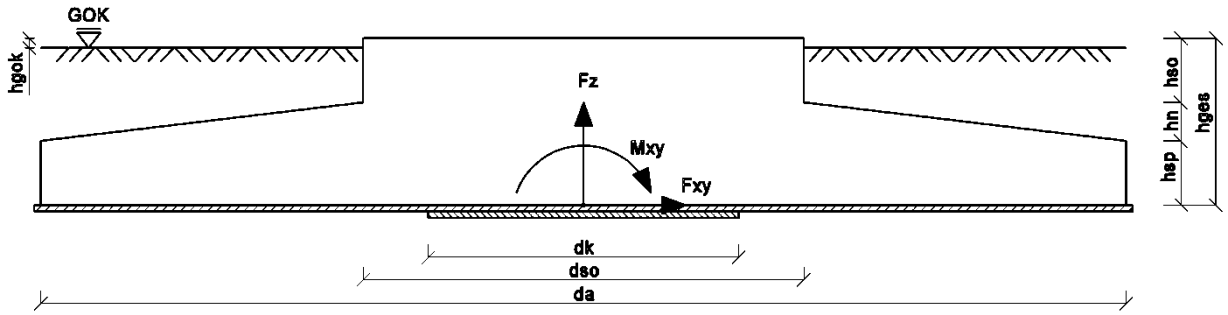
Royal HaskoningDHV

1 Allgemeine Angaben / General information

Typenstatik	Bauing.-Büro Dipl.-Ing. Helmut Neuhoff	*Design-specific structural analysis*
Flachgründung mit Auftrieb	Ø 19,00 m	*Flat Foundation with Buoyancy*
Auftrag / Datum	H 15004 / 28.05.2015	*Order no./ date*

2 Fundamentgeometrie / Foundation dimensions

Außendurchmesser	d_a	19,00	[m]	***Outer diameter***
Sockeldurchmesser	$d_{so,a}$	6,80	[m]	***Base diameter***
Durchmesser der kompressiblen Einlage	d_k	4,405	[m]	***Compressible layer diameter***
Fundamenthöhe	h_{ges}	2,70	[m]	***Foundation height***
Sockelhöhe	h_{so}	0,60	[m]	***Base height***
Höhe Spornneigung	h_n	0,85	[m]	***Spur incline height***
Spornhöhe	h_{sp}	1,25	[m]	***Spur height***
Differenz Fundamentoberkante - GOK	h_{GOK}	0,15	[m]	***Difference between foundation top edge and ground level***
Betongüte und Volumen	C 30/37	496	[m³]	***Concrete quality and volume***
Betonstahl und Gewicht	B 500B	48,4	[t]	***Reinforcement steel and weight***
	B 400B	56,4	[t]	



© ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten. / All rights reserved..

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
TÜ 12
MÜNCHEN

6 Lasten an der Fundamentunterkante / Loads at the bottom edge of the foundation

Die angegebenen F_z Lasten schließen Fundamenteigengewicht γ = 25 kN/m³ und Bodenauflast γ = 18 kN/m³ im Trockenzustand ein.

The F_Z loads indicated include the dead weight of the foundation γ = 25 kN/m³ and soil weight γ = 18 kN/m³ when dry.

6.1 Charakteristische Lastfälle / Characteristic load cases

Lastfall *Load case*	$(\gamma_{aero}/\gamma_{masse})$ $(\gamma_{aero}/\gamma_{mass})$	**F_{xy} [kN]**	**F_z [kN]** ohne Auftrieb *without buoyancy*	**F_z [kN]** mit Auftrieb *with buoyancy*	**M_{xy} [kNm]**	**M_z [kNm]**
DLC 1.0	(1.00/1.00)	560	-19723	-12493	27433	-
DLC 1.4	(1.00/1.00)	942	-19841	-12611	53596	-3549
DLC 1.4	(1.00/1.00)	942	-19841	-12611	54762	3802

alle Lasten ohne Teilsicherheitsbeiwerte (γ_F = 1,0)

Loads do not include partial safety factors (γ_F = 1.0)

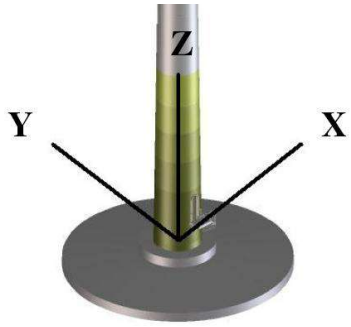
6.2 Bemessungswerte der Lastfälle / Load case design values

Lastfall *Load case*	$(\gamma_{aero}/\gamma_{masse})$ $(\gamma_{aero}/\gamma_{mass})$	**F_{xy} [kN]**	**F_z [kN]** ohne Auftrieb *without buoyancy*	**F_z [kN]** mit Auftrieb *with buoyancy*	**M_{xy} [kNm]**	**M_z [kNm]**
DLC 1.4	(1.35/0.90)	1271	-	-9490	72966	-4789
DLC 1.4	(1.35/1.35)	1271	-25968	-	72333	-4789

alle Lasten inklusive Teilsicherheitsbeiwerte ($\gamma_{Auftrieb}$ = 1,10)

All loads include partial safety factors ($\gamma_{Buoyancy}$ = 1.10)

7 Koordinatensystem / Coordinate system



TÜV SÜD Industrie Service GmbH
TÜ 12
MÜNCHEN

© ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten. / All rights reserved..

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

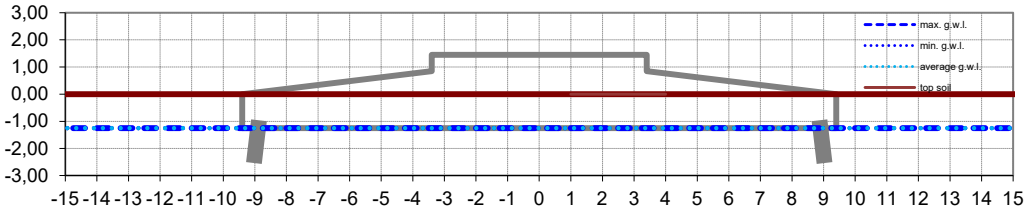
Project : WP Sortiva
Project number: BI1738
Part : WTG Haalbaarheidsstudie Variant 1 - Enercon E-82

Wind turbine foundation: tapered circular plate

type windturbine : E82-2/2,3/3 MW-HH85 IEC IIa

Geometry

diameter (outer)	18,80	m	type of foundation	on piles	
diameter (top surface)	6,80	m			
height pedestal	0,60	m	area	277,6	m^2
diameter bottom ring	6,80	m	specific weight of concrete	25,0	kN/m^3
height bottom ring	0,00	m	volume of foundation	464,4	m^3
edge to centre pile	0,50	m	volume of pedestal	21,8	m^3
height at edge	1,25	m	volume of bottom ring	0,0	m^3
height in centre	2,10	m	total volume	486,2	m^3
top edge to ground level	0,00	m			
top centre to ground level	0,85	m	WT loadpoint above foundation	0,2	m
max. g.w.l.	-1,25	m	number of piles	40	pcs
min. g.w.l.	-1,25	m	soil cover [yes/no]:	no	
average g.w.l.	-1,25	m	$M_{inclination\ tower}$:	7356	kNm



Loads

				Load situations: extreme	Load situations: operational	fatigue max	fatigue min
Windturbine (from supplier)							
wind (horizontal)		W	Fx [kN]	941	560		
self-weight (vertical)		DL	Fz [kN]	6836	7323		
wind (moment)		W	My [kNm]	54049	27433		
Foundation (calculated)							
concrete		DL	Fz [kN]	12154	12154		
soil		DL	Fz [kN]	0	0		
max g.w.l. (uplift)	(0 kN/m2)	GW	Fz [kN]	0	0		
min g.w.l. (uplift)	(0 kN/m2)	GW	Fz [kN]	0	0		
average g.w.l. (uplift)	(0 kN/m2)	GW	Fz [kN]	0	0		

Combinations (partial factors)				Fz (kN)	My(kNm)	Fz (kN)	My(kNm)		
ULS max		DL	Dead load	1,35					
	min	GW	Ground water	1,00					
		W	Wind		1,35				
ULS min		DL	Dead load	0,90					
	max	GW	Ground water	1,00					
		W	Wind		1,35				
SLS		DL	Dead load	1,00		1,00			
	ave	GW	Ground water	1,00		1,00			
		W	Wind		1,00		1,00		

Overall loads (centre of gravity)			
ULS max (min. g.w.l.)	25636		
		75523	
ULS min (max. g.w.l.)	17091		
		75523	
SLS (average g.w.l.)	18990		19477	
		55943		28560

Calculated Pile loads		Fz(kN)	Fz(kN)
ULS max (min. g.w.l.)	(compression)	1065	
ULS min (max. g.w.l.)	(tension)	3	
SLS max (average g.w.l.)	(compression)	789	647
SLS min (average g.w.l.)	(tension)	160	326

Allowable pile loads			
ULS max (min. g.w.l.)	(compression)	1100	-
ULS min (max. g.w.l.)	(tension)	0	-
SLS max (average g.w.l.)	(compression)	-	700
SLS min (average g.w.l.)	(tension)	-	0

Technosoft Construct release 6.70a 29 sep 2022

Project : WP Sortiva
Onderdeel : Optie 1 - Controle vloerdikte m.b.t. pons
Datum : 29/09/2022
Eenheden : kN/m/rad
Bestand : C:\Users\423480\Box\BI1738 Sortiva WTG\BI1738 Sortiva WTG WIP\04. Constructie\Optie 1 - Controle pons.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

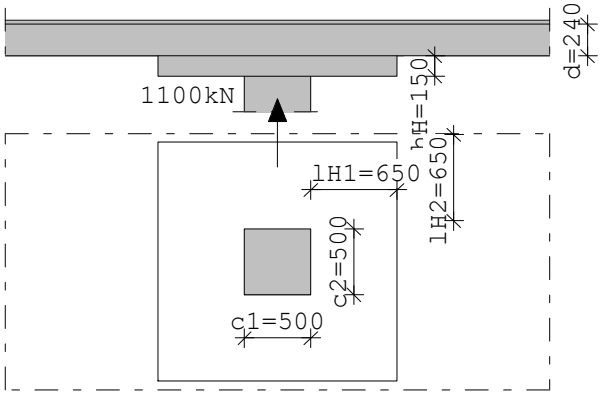
Pons. (B)

GEOMETRIE

Kolomvorm : Rechthoekig
Vorm omtrek : Cirkelvormig
Kolomsoort : Midden - onder de vloer - art. 6.4.4 (1) (6.47)
Betonkwaliteit : C30/37
Nuttige hoogte d [mm]: 240

Kolom
Breedte lastvlak c_1 [mm]: 500 Lengte lastvlak c_2 [mm]: 500

Kolomkop
Vorm kolomkop : Rechthoekig
Hoogte h_H [mm]: 150
Overstek l_{H1} [mm]: 650 Overstek l_{H2} [mm]: 650



WAPENING

Staalkwaliteit : B500B
Wapeningsratio ρ_{1y} : 0.00500 Wapeningsratio ρ_{1z} : 0.00500
Radiale afstand s_r [mm]: 180 Tangentiële afstand s_t [mm]: 360
Beugel diameter [mm]: 7 Hoek α : 90

BELASTING

Kracht V_{Ed} [kN]: 1100.0

Project : WP Sortiva
Onderdeel : Optie 1 - Controle vloerdikte m.b.t. pons
Datum : 29/09/2022
Eenheden : kN/m/rad

RESULTATEN

Ponsomtrek	[mm]	$v_{Rd,c}$ [N/mm^2]	$v_{Rd,max}$ [N/mm^2]	v_{Ed} [N/mm^2]	$v_{Rd,s}$ [N/mm^2]	A_{sw}/s_r [mm^2/mm]	A_{sw} [mm^2]	code
$u_{0,int}$	2000	n.v.t.	4.22	1.62	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
$u_{0,ext}$	7200	n.v.t.	4.22	0.73	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
u_1	9349	0.57	4.22	0.56	0.00	0.00	0	[42]

Opmerkingen

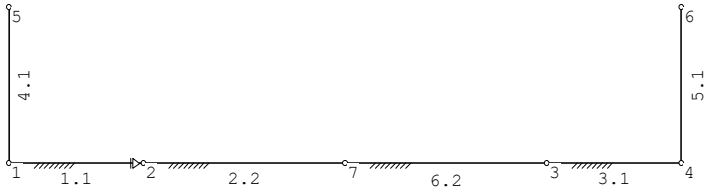
[141] Rcont,ext volgens art. 6.4.2(11) is maatgevend
[42] Er is geen ponswapening nodig (vEd < vRd,c).

```
Project......: WP Sortiva
Onderdeel....: Optie 1 (vijzels) ontwerp wanddikte verdiepte bak
Dimensies....: kN;m;rad  (tenzij anders aangegeven)
Datum........: 29/09/2022
Bestand......: C:\Users\423480\Box\BI1738 Sortiva WTG\BI1738 Sortiva WTG
               WIP\04. Constructie\Ontwerp wanddikte verdiepte bak
               (optie 1) bij E-82.rww

Rekenmodel.......: 2e-orde niet lineair elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Losse belastinggevallen:
   Lineaire-elasticiteitstheorie
2) Uiterste grenstoestand:
   Geometrisch lineair voor de staafnr('s): 1-3,6.
   Geometrisch niet lineair voor de staafnr('s): 4,5.
   Fysisch lineair voor de staafnr('s): 1-3,6.
   Fysisch niet lineair voor de staafnr('s): 4,5.
3) Gebruiksgrenstoestand:
   Geometrisch lineair alle staven.
   Fysisch lineair voor de staafnr('s): 1-3,6.
   Fysisch niet lineair voor de staafnr('s): 4,5.
Waarschuwing: Bij elastisch ondersteunde staven worden geometrisch niet lineaire
              effecten (2e orde) verwaarloosd!

Convergentie coefficient......:  2.0   Maximum aantal iteraties.....:  50
Max.deellengte kolommen/wanden:  0.500 Max.deellengte balken/vloeren:  0.500
Max. X-verplaatsing in UGT....:  0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...:  0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05


```
Project......: WP Sortiva
Onderdeel....: Optie 1 (vijzels) ontwerp wanddikte verdiepte bak
```

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
1	C30/37	N	2.47	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*500	1:C30/37	5.0000e+05	1.0417e+10	0.00
2	B*H 1000*300	1:C30/37	3.0000e+05	2.2500e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	500	250.0	0:RH				
2	0:Normaal	1000	300	150.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*500

2 B*H 1000*300

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	20.000	4.650
2	4.000	0.000	7	10.000	0.000
3	16.000	0.000			
4	20.000	0.000			
5	0.000	4.650			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 1000*500	NDM	NDM	4.000	
2	2	7	2:B*H 1000*300	NDM	NDM	6.000	
3	3	4	1:B*H 1000*500	NDM	NDM	4.000	
4	1	5	1:B*H 1000*500	NDM	NDM	4.650	
5	4	6	1:B*H 1000*500	NDM	NDM	4.650	
6	7	3	2:B*H 1000*300	NDM	NDM	6.000	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	2	100	0.00

Project.....: WP Sortiva
Onderdeel....: Optie 1 (vijzels) ontwerp wanddikte verdiepte bak

BEDDINGEN

Nr.	Staven	Bedding	Breedte[mm]	Zijde
1	1-3,6	5000	0	negatief

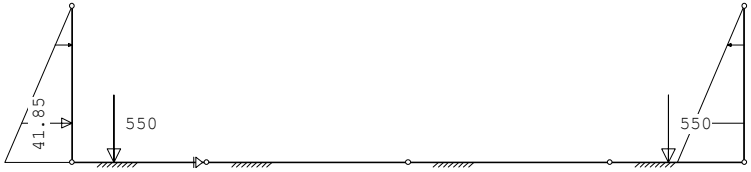
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	bovenbelasting		5 Ver. belasting door machines

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



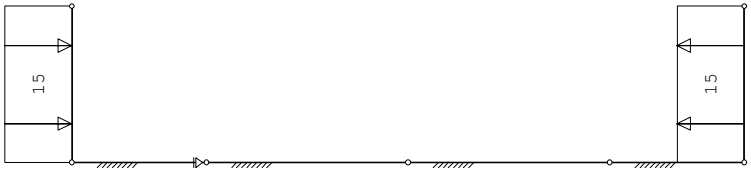
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	8:PZLokaal	-550.00		1.250				
3	8:PZLokaal	-550.00		1.750				
4	1:QZLokaal	-41.85	0.00	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	41.85	0.00	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 bovenbelasting



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 bovenbelasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:QZLokaal	-15.00	-15.00	0.000	0.000	1.00	1.00	1.00
5	1:QZLokaal	15.00	15.00	0.000	0.000	1.00	1.00	1.00

REACTIES

1e orde

Kn.	B.G.	X	Z	M
2	1	0.00		
2	2	0.00		

Project.....: WP Sortiva
Onderdeel....: Optie 1 (vijzels) ontwerp wanddikte verdiepte bak

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
1	2	Nauwkeurigheid bereikt
2	9	Nauwkeurigheid bereikt
3	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type				
1	Fund.	1.35 $G_{k,1}$			
2	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,2}$	
3	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$	

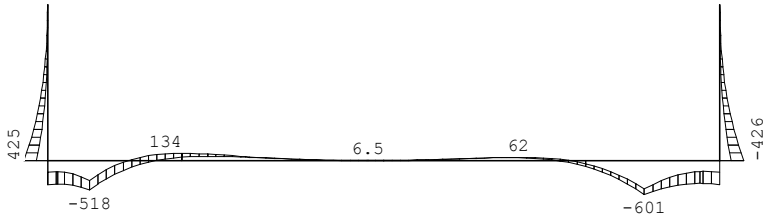
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

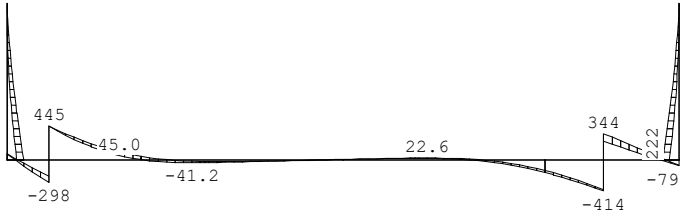
MOMENTEN

2e orde — Fundamentele combinatie

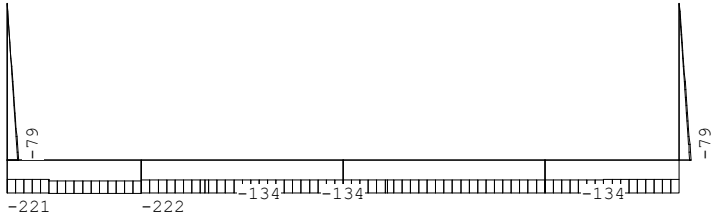


Project.....: WP Sortiva
Onderdeel....: Optie 1 (vijzels) ontwerp wanddikte verdiepte bak

DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



REACTIES 2e orde Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
2	-6.66	-4.27				

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

REACTIES Geom.LE;Fys.NLE.kort Karakteristieke combinatie

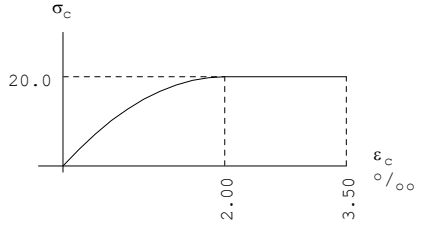
Kn.	X	Z	M
2	0.00		

N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

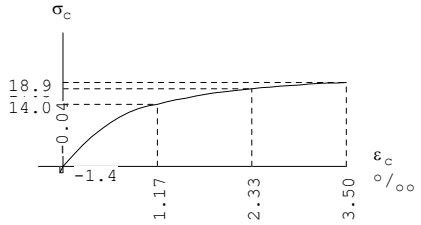
Project.....: WP Sortiva
Onderdeel....: Optie 1 (vijzels) ontwerp wanddikte verdiepte bak

MATERIAALGEGEVENS [N][mm] t.b.v. materiaal:1 C30/37

Spanning-rek diagrammen
T.b.v sterkte
E-modulus: 11429



Spanning-rek diagrammen
T.b.v stijfheid in grenstoestand
E-modulus: 7886



PROFIELGEGEVENS Wand [N][mm] 1: B*H 1000*500

Algemeen

Materiaal	: C30/37	Staaflengte:	4000
Oppervlak	: 5.000000e+05	Traagheid :	1.0417e+10
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor :	0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 500 zwaartepunt tov negatieve zijde : 250

Betonkwaliteit	: C30/37	Kruipcoëf.	: 2.47
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	: f_{ctm} (2.90 N/mm²)		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	: Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	: Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ε_{uk}	: 5.00
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Bundels toepassen	: Nee		
Controle gebruikseisen	: Ja		

Project.....: WP Sortiva
Onderdeel....: Optie 1 (vijzels) ontwerp wanddikte verdiepte bak

Betondekking

Milieu	:	XD3
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S4
Grootste korrel	:	31.5
Hoofdwapening	:	1ste laag
Nominale dekking	:	45
Toegepaste dekking	:	50
Gelijkwaardige diameter	:	20
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	20 40 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	40 5 45
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag
Nominale dekking	:	45
Toegepaste dekking	:	70
Gelijkwaardige diameter	:	12
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	12 40 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	40 5 45

Wapening

Basiswapening	:	20-100
Diameter nuttige hoogte	:	20.0
Hoofdwapening laag	:	1
Diameter verdeelwapening	:	12.0
Min.tussenruimte	:	50
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja
Aanhechting volgens art. 8.4.2	:	Goed

PROFIELGEGEVENS Wand [N][mm]

2: B*H 1000*300

Algemeen

Materiaal	: C30/37	Staaflengte:	6000
Oppervlak	: 3.000000e+05	Traagheid :	2.2500e+09
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor :	0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 300 zwaartepunt tov negatieve zijde : 150

Betonkwaliteit	: C30/37	Kruipcoëf.	: 2.47
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	: f_{ctm} (2.90 N/mm²)		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	: Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	: Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ε_{uk}	: 5.00
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Bundels toepassen	: Nee		
Controle gebruikseisen	: Ja		

Project.....: WP Sortiva
Onderdeel....: Optie 1 (vijzels) ontwerp wanddikte verdiepte bak

Betondekking

Milieu	:	XD3
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S4
Grootste korrel	:	31.5
Hoofdwapening	:	1ste laag
Nominale dekking	:	45
Toegepaste dekking	:	50
Gelijkwaardige diameter	:	16
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	16 40 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	40 5 45
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag
Nominale dekking	:	45
Toegepaste dekking	:	66
Gelijkwaardige diameter	:	12
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	12 40 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	40 5 45

Wapening

Basiswapening	:	16-150
Diameter nuttige hoogte	:	16.0
Hoofdwapening laag	:	1
Diameter verdeelwapening	:	12.0
Min.tussenruimte	:	50
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja
Aanhechting volgens art. 8.4.2	:	Goed

WAPENING PER STAAF Nr:1:

Geldt voor staven:2,6

WAPENING PER STAAF Nr:2:

Geldt voor staven:1,3

WAPENING PER STAAF Nr:3:

Geldt voor staven:4,5

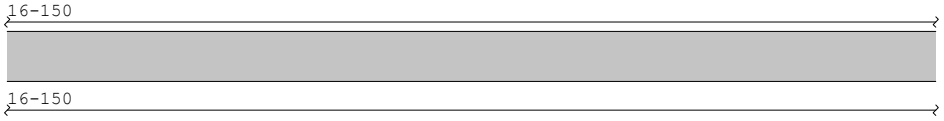
Afwijkende wapeningsrichting(en)

In de navolgende staven loopt de wapening van de j-knoop naar de i-knoop:
3

Project.....: WP Sortiva
Onderdeel....: Optie 1 (vijzels) ontwerp wanddikte verdiepte bak

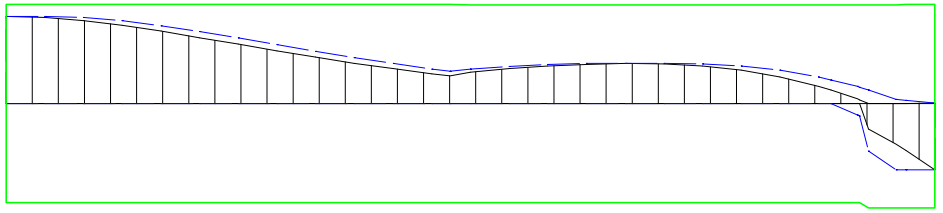
HOOFDWAPENING [mm2]

StaafWap:1 met profiel:2



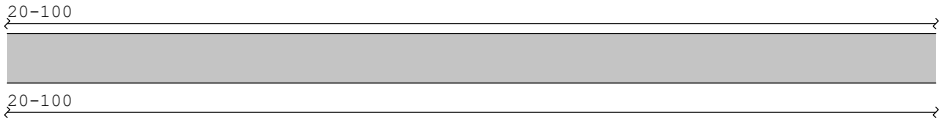
MEd DEKKINGSLIJN

StaafWap:1 met profiel:2



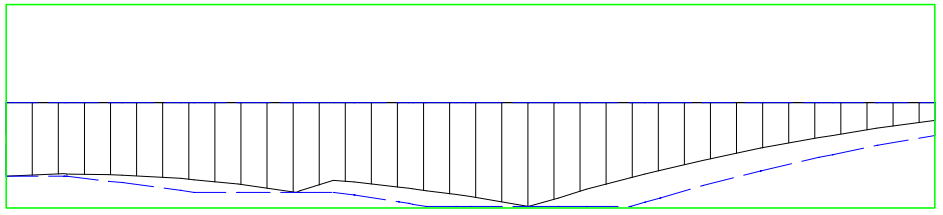
HOOFDWAPENING [mm2]

StaafWap:2 met profiel:1



MEd DEKKINGSLIJN

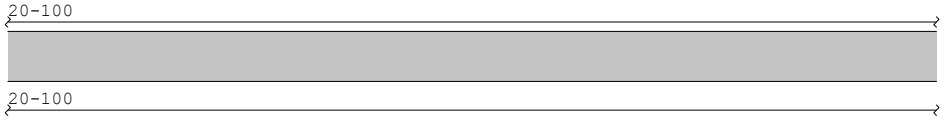
StaafWap:2 met profiel:1



Project.....: WP Sortiva
Onderdeel....: Optie 1 (vijzels) ontwerp wanddikte verdiepte bak

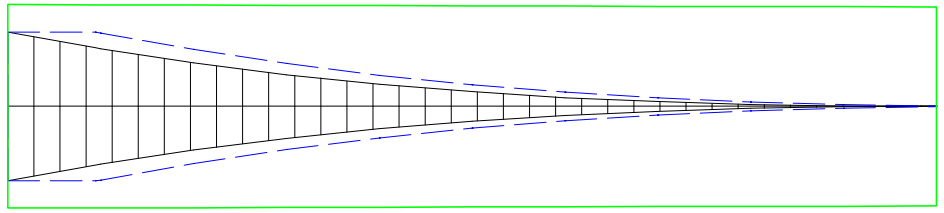
HOOFDWAPENING [mm2]

StaafWap:3 met profiel:1



MEd DEKKINGSLIJN

StaafWap:3 met profiel:1



HOOFDWAPENING

Prf.	Pos [mm]	Benodigd Apos [mm²]	Benodigd Aneg [mm²]	Aanwezig Apos [mm²]	Aanwezig Aneg [mm²]	N_{Ed} [kN]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	Opm.
StaafWap:1 met profiel:2									
3	0	1130	1130	1340	1340	-134	134.15	152.06	
3	6000	653	653	1340	1340	-222	-101.30	-160.52	
StaafWap:2 met profiel:1									
4	0	498	498	3142	3142	-1	0.03	568.70	54,91
4	2250	3098	3098	3142	3142	-222	-601.38	-609.27	
StaafWap:3 met profiel:1									
5	0	2213	2213	3142	3142	-71	424.71	581.48	
5	0	2223	2223	3142	3142	-71	-426.42	-581.48	

Opmerkingen
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van
gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.
[91] Minimum excentriciteit art. 6.1 (4) is maatgevend.

REKKEN EN SPANNINGEN

Prf.	Pos. [mm]	N_{Ed} [kN]	M_{Ed} [kNm]	x [mm]	ε_b [‰]	ε_o [‰]	σ_b [N/mm²]	σ_o [N/mm²]	ε_{sb} [‰]	ε_{so} [‰]	σ_{sb} [N/mm²]	σ_{so} [N/mm²]	Opm
3	0	-134	134.2	77	2.80	-0.97	0.0	-14.7	2.1	-0.2	415.0	-47.9	
3	6000	-222	-101.	84	-0.70	1.82	-11.6	0.0	-0.2	1.3	-43.3	266.5	
4	0	-1	0.0	500	-0.00	-0.00	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	
4	2250	-222	-601.	83	-2.37	11.88	-20.0	0.0	-0.7	10.2	-131.4	440.6	
5	0	-71	424.7	134	2.00	-0.74	0.0	-12.0	1.7	-0.4	334.6	-81.3	
5	0	-71	-426.	134	-0.74	2.01	-12.0	0.0	-0.4	1.7	-81.7	336.0	

RAPPORT

Derde windturbine op deponie Sortiva te Alkmaar

Advies voorbelasting ter beperking van scheefstand

Klant: Sortiva B.V.

Referentie: BI1738-RHD-NL-WM-RP-GT-0003
Status: Definitief/3
Datum: 17 januari 2024

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Netherlands
Water & Maritime

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Derde windturbine op deponie Sortiva te Alkmaar

Sub titel: Advies voorbelasting ter beperking van scheefstand
Referentie: BI1738-RHD-NL-WM-RP-GT-0003
Uw kenmerk Sortiva/20230403.RHDHV/GPG
Status: Definitief/3
Datum: 17 januari 2024
Projectnaam: Windturbine Sortiva
Projectnummer: BI1738
Auteur(s): Jurgen Cools

Opgesteld door:	Jurgen Cools
Gecontroleerd door:	Ilse Hergarden
Datum:	13/12/2023
Goedgekeurd door:	Felix de Haas
Datum:	13/12/2023

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderzins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1 Inleiding 1

2 Referenties 2

2.1 Projectspecifieke documenten 2

2.2 Normen en richtlijnen 2

3 Projectomschrijving 3

4 Uitgangspunten en randvoorwaarden 4

4.1 Terreinhoogte 4

4.2 Eigenschappen en hoogteligging stortzool 4

4.3 Opbouw deponie en ondergrond 5

4.4 Materiaaleigenschappen deponie en ondergrond 7

4.5 Materiaaleigenschappen voorbelasting 7

4.6 Grondwaterstand 7

4.7 Fasering ophoging stortlichaam en voorbelasting 7

5 Geotechnische zettingsanalyse 10

5.1 Algemeen 10

5.2 Voorspelling zakking stortzool 10

5.3 Voorspelling zakking stortlichaam door voorbelasting 12

5.4 Voorspelling zakking fundering 13

6 Advies en specificatie voorbelasting 14

6.1 Advies voorbelasting 14

6.2 Specificatie voorbelasting 14

6.3 Specificatie monitoring 15

7 Conclusies en aanbevelingen 17

7.1 Conclusies 17

7.2 Aanbevelingen 17

Tabellen

Tabel 4-1: laagopbouw deponie 6
Tabel 4-2: laagopbouw ondergrond 7
Tabel 4-3: eigenschappen grond- en stortmateriaal 8
Tabel 4-4: fasering opbouw stortlichaam 9

Figuren

Figuur 4-1: hoogteligging percolaatleiding 1014 4
Figuur 4-2: hoogteligging percolaatleiding 1015 5
Figuur 5-1: Plaxis model 10
Figuur 5-2: tijd-zakkingsverloop voor de stortzool 11
Figuur 5-3: tijd-zakkingsverloop van de stortzool bij gefaseerde voorbelasting tot 3 m hoogte 12
Figuur 5-4: tijd-zettingsverloop van het stortlichaam door voorbelasting 12
Figuur 6-1: afmetingen voorbelasting 14
Figuur 6-2: positie zakbaken 15

1 Inleiding

In opdracht van Sortiva B.V. (Sortiva) is door Royal HaskoningDHV (RHDHV) een haalbaarheidsonderzoek uitgevoerd voor het plaatsten van een windturbine type Enercon E-82 op de deponie te Alkmaar. Door middel van geofysisch onderzoek zijn de geotechnische opbouw en materiaaleigenschappen van het stortlichaam bepaald. Op basis van het onderzoek en analyse van de draagkracht en vervormingen is geconcludeerd dat een fundering op staal haalbaar is, mits maatregelen worden getroffen om excessieve zetting in het stortlichaam te voorkomen of te compenseren.
Als preventieve maatregel is geadviseerd het stortlichaam voor te belasten met menggranulaat. Door het voorbelasten worden de stijfheid en sterkte van het stortlichaam verhoogd, waardoor na plaatsing van de turbine minder zetting zal optreden. Daarnaast wordt door het monitoren van de zettingen tijdens de voorbelasting meer zekerheid verkregen over de samendrukkingseigenschappen van het stortmateriaal.

Sortiva heeft aangegeven voorbereidingen te willen treffen voor het voorbelasten van de deponie. Voorwaarde voor het toepassen van een voorbelasting is dat geen noemenswaardige zakking mag optreden van de stortzool, die dient als scheiding met de onderafdichting van de deponie en met de drainagelaag waarin percolaatleidingen met onderliggende HDPE-folie van 2 mm en 100 mm Trisoplast® (combinatie-afdichting) zijn opgenomen.

Sortiva heeft RHDHV gevraagd geotechnische zettingsberekeningen uit te voeren om te bepalen welke zetting de stortzool ondervindt als gevolg van de voorbelasting en de fundering van de windturbine.

In dit rapport worden de resultaten beschreven van de geotechnische zettingsberekeningen. Daarnaast is een specificatie opgesteld voor de uitvoering van de voorbelasting en monitoring van de zettingen.

2 Referenties

2.1 Projectspecifieke documenten

[REF1] RHDHV, Haalbaarheid derde windturbine deponie Sortiva te Alkmaar, Geotechnisch interpretatierapport. Referentie BI1738-RHD-WM-RM-RP-GT-0001, Definitief/2.0. 6 oktober 2022

[REF2] RHDHV, Tweede fase haalbaarheid derde windturbine E-82 op deponie Sortiva te Alkmaar, Conceptueel geotechnisch en constructief funderingsontwerp. Kenmerk BI1738-RHD-WM-RM-RP-GT-0002, Definitief/4. 13 december 2023

[REF3] Inventec, Meting hoogteligging percolaatleidingen 17 en 18 mei 2022. Projectnummer 220632000, Documentnummer 220632501, 24 juni 2022.

[REF4] Inpijn Blokpoel, WP Sortiva (W-04467 E70/E4) aan de Boekelerdijk te Alkmaar. Resultaten grondonderzoek, Funderingsadvies. Opdrachtnummer 02P000326, Documentnummer 02P000326-adv-02. 6 juli 2011.

[REF5] Wiertsema & Partners, Resultaten grondonderzoek ten behoeve van de nieuwbouw van het kantoor GP Groot en Sortiva te Alkmaar. Opdrachtnummer VN-54556-1, 13 september 2011.

[REF6] Sortiva, Tekening Percolaatdrainage. Tekeningnummer 2649Z100-RE-040, 02-01-2023.

[REF7] Sortiva, Werkinstructie hoogtemeting percolaatdrainage met nieuwe hoogte 1013, 1014 en 1015. Tekeningnummer 2649Z100-RE-040, 2 juni 2023.

[REF8] Wiertsema& partners, Geotechnisch onderzoek aan de Boekelerdijk te Alkmaar. Rapport VN-75883-1, 20 mei 2020.

[REF9] Wiertsema& partners, Geotechnisch onderzoek plaatsen diepe peilfilters herijking grondwatermonitoringsnetwerk deponie Sortiva te Alkmaar. Rapport VN-79679-1, 3 februari 2022.

[REF10] SWECO, Sortiva Deponie BV, Herijking grondwatermonitoring. Kenmerk NL22-648800269-37947, versie D03, 1 december 2023.

2.2 Normen en richtlijnen

[REF11] CUR2003-7 Bepaling Geotechnische parameters

[REF12] CUR 162 Construeren met grond;

[REF13] NEN 9997-1+C2:2017 Geotechnisch ontwerp van constructies.

3 Projectomschrijving

Huidige situatie
De deponie waarop de derde windturbine is geprojecteerd is sinds 1976 in eigendom van Sortiva. Vanaf 1976 is voornamelijk residu bouw- en sloopafval gestort. Naderhand is het stortlichaam ter plaatse ontgraven en zijn de vrijkomende nuttig toe te passen afvalstoffen gesorteerd. Na de ontgraving is in 1997 een bodembeschermende onderafdichting (een combinatieafdichting) aangebracht. De huidige hoogte van het stortlichaam bedraagt NAP +26,8 m.

Toekomstige situatie
De nieuwe windturbine van het type Enercon E-82 is voorzien op het hoogste deel van het stortlichaam met de bovenzijde van de deklaag op NAP +27,0 m. De fundering van de windturbine zal verdiept worden aangelegd met de onderkant op NAP +23,2 m, ofwel op 3,8 m diepte (3,6 m ten opzichte van de huidige hoogte. De diameter van de fundering is in de haalbaarheidsstudie [REF2] vastgesteld op 19,4 m.

De voorbelasting zal met menggranulaat worden uitgevoerd ter plaatse van de fundering en mogelijk ook de kraanopstelplaats (terreininrichting dient nog door Enercon te worden bepaald). De grootte en het verloop van vervormingen in het stortlichaam zullen worden gemeten met behulp van zakbaken.
De grootte en het verloop van de zettingen van de ondergrond worden door middel van LPMH-metingen door Inventec bepaald.

4 Uitgangspunten en randvoorwaarden

4.1 Terreinhoogte

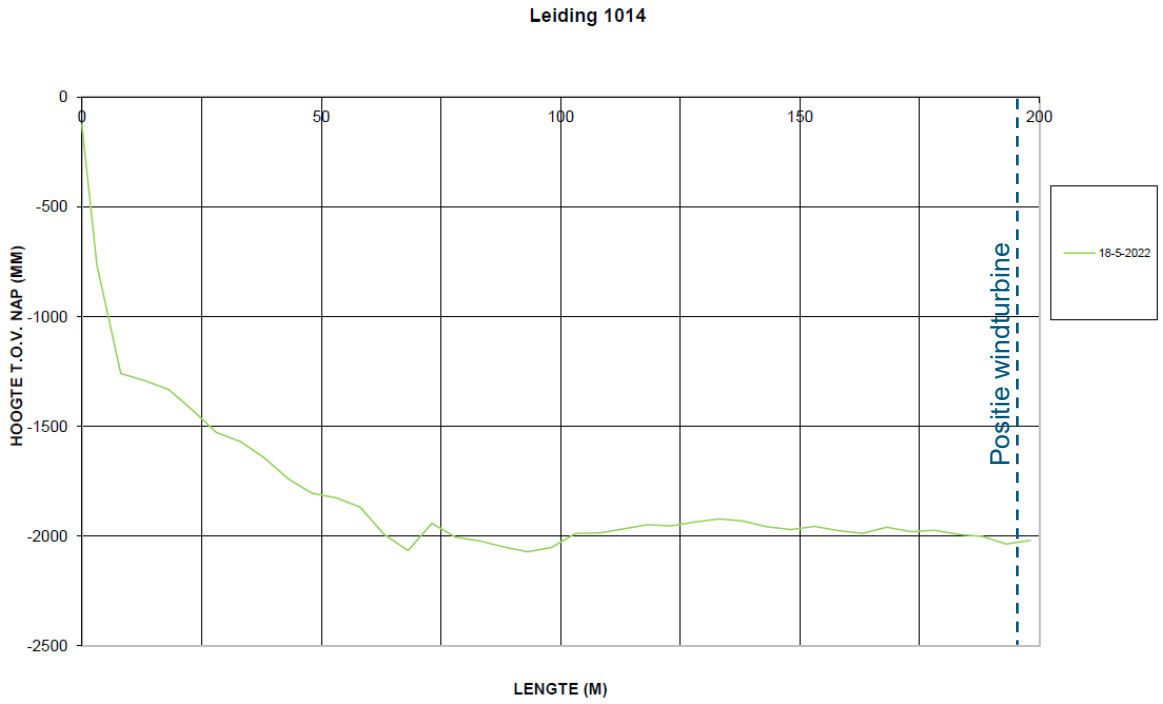
De huidige hoogte van het terrein bedraagt NAP +26,8 m. Aan de westelijke zijde is op ongeveer 50 m afstand vanuit het hart van de windturbine een talud met een helling 1:3 gelegen tot het niveau van NAP +18,0 m. Aan de zuidelijke zijde is op 70 m een vergelijkbare helling tot NAP -0,30 m gelegen. De oorspronkelijke maaiveldhoogte in de Boekelermeerpolder bedroeg NAP -1,3 à -1,5 m (www.topotijdreis.nl). Na aankoop van het terrein omstreeks 1979 is het stortlichaam gefaseerd opgehoogd, zie paragraaf 4.7.

4.2 Eigenschappen en hoogteligging stortzool

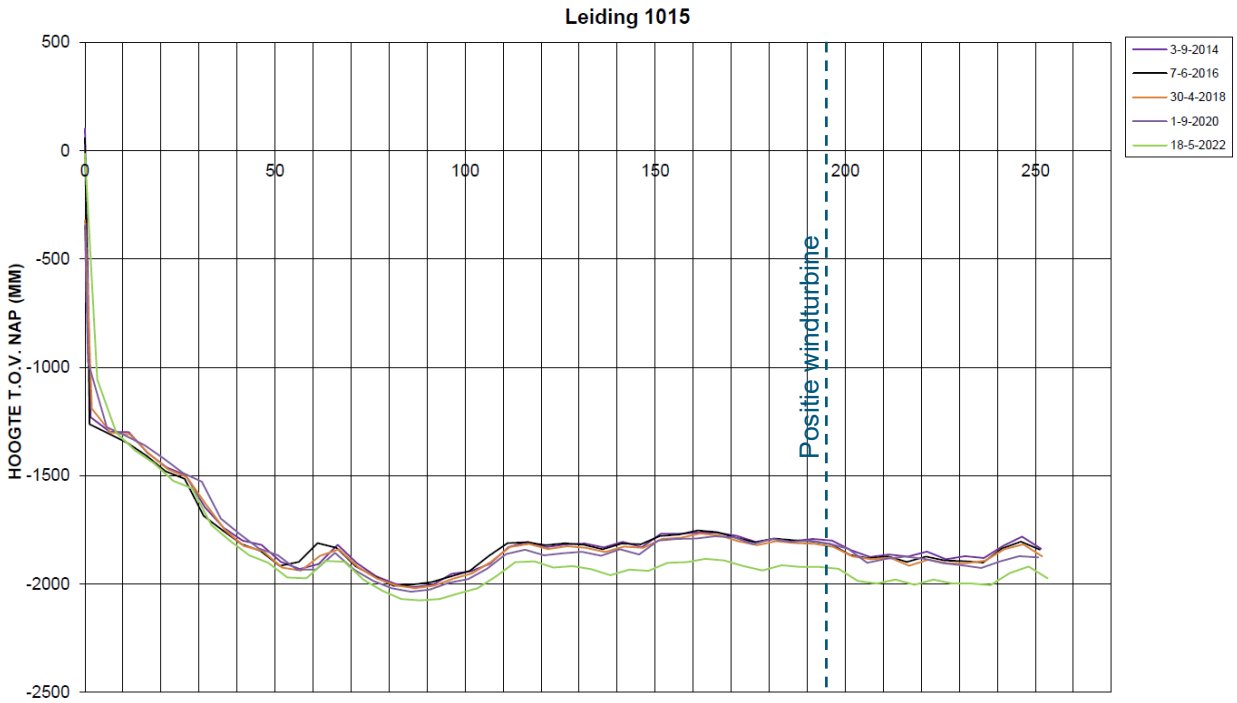
Omstreeks 1997 is in het kader van een sanering van het oorspronkelijke stortlichaam een onderafdichting aangebracht. Op de onderafdichting is eerder gestort materiaal teruggebracht, nadat vrijkomende nuttig toe te passen afvalstoffen zijn gesorteerd en opgewerkt.

Sinds 2008 zijn door Inventec met het zogenaamde LPMH-meetsysteem de hoogteligging (lengteprofiel) van 13 percolaatleidingen bepaald op de stortlocatie. Het lengte-meetinterval tussen de opeenvolgende metingen bedroeg steeds 5 m. Voor sommige leidingen zijn elke twee jaar herhalingsmetingen uitgevoerd, waardoor inzicht is verkregen in de tussentijdse zetting.

De windturbine is voorzien boven percolaatleidingen 1014 en 1015. Het verloop van de hoogte van de leidingen is weergegeven in de Figuren 4-1 en 4-2. In mei 2022 is de laatste meting verricht, waarbij de hoogte is vastgesteld op NAP -1,9 à NAP -2,1 m. Boven de leidingen is 0,5 m drainagezand aangebracht met daarop de stortzool. De hoogte van de stortzool bedraagt dus NAP -1,4 à -1,6 m.



Figuur 4-1: hoogteligging percolaatleiding 1014



Figuur 4-2: hoogteligging percolaatleiding 1015

Bij leiding 1015 is een verschil in hoogteligging gemeten tussen 2020 en 2022. Op 5 juni 2023 is door Inventec een aanvullende controlemeting verricht, waarbij dit verschil is bevestigd. De zakking van de percolaatleiding in deze periode is het gevolg van de tijdelijke en plaatselijke ophoging van ongeveer NAP +21,0 m naar NAP +29,0 m (zie ook paragraaf 4.7). Als gevolg van deze ophoging heeft de stortzool een zakking ondergaan van ongeveer 0,10 m.

4.3 Opbouw deponie en ondergrond

Opbouw deponie

Voor de opbouw van de deponie wordt uitgegaan van de laagopbouw zoals vastgesteld met boringen B01/B02 in het interpretatierapport [REF1], zie Tabel 4-1. In deze boring zijn de laagste waarden gemeten van de seismische golfsnelheden, hetgeen duidt op relatief ongunstige materiaaleigenschapen. De boring is verricht tot het niveau NAP +5,9 m. Vanaf dit niveau tot de stortzool op ongeveer NAP -1,5 m is niet bekend wat voor materiaal aanwezig is. Aangenomen is dat het materiaal overeenkomt met bovenliggende laag van matig vast menggranulaat.

Tabel 4-1: laagopbouw deponie

		B01/B02		
Laag N°	**Omschrijving [1)]**	**Bovenkant laag**		**Dikte**
		[m]	[m NAP]	[m]
D1	Afdekgrond	0,0	+26,4	2,8
D2	Mengsel van hout, grond, zand en residuen	2,8	+23,6	3,3
D3	Residu, afgewisseld met zakken asbest	6,0	+20,4	6,9
D4	Menggranulaat, los	13,0	+13,4	5,6
D5	Menggranulaat, matig vast	18,5	+7,9	9,4
	Onderkant stortlichaam (niveau stortzool)	27,9	-1,5	

1) omschrijving op basis van notitie 'Geschiedenis deponie Sortiva' van P. Krom d.d. 11-05-2012.

Opbouw ondergrond

Geen grondonderzoek is beschikbaar ter plaatse van de boogde windturbine. Voor het afleiden van de oorspronkelijk bodemopbouw onder het stortlichaam is gebruik gemaakt van grondonderzoek ter plaatse van de bestaande windturbines [REF4], het hoofdgebouw [REF5] en twee diepe boringen ter plaatse van het westelijk deel van het stortlichaam [REF8] en [REF9]). Uit de onderzoeken blijkt dat lokaal samendrukbare klei- en veenlagen worden aangetroffen tot ongeveer NAP -5 m. Vermoedelijk zijn deze grondlagen vooral aanwezig onder het oostelijk deel van het stortlichaam, zoals omschreven in het rapport van Sweco Nederland B.V. voor de herijking van de grondwatermonitoring [REF10]. Ter plaatse van de bestaande windturbines zijn de klei- en veenlagen niet aangetroffen, evenmin in de diepe boringen ter plaatse van de westelijke zijde van het stortlichaam. De overgang van het slappe lagenpakket naar een zandondergrond is gelegen onder het stortlichaam. SWECO vermoedt dat de overgang samenvalt met de ligging van een voormalige dijk tussen de historische Boekelerpolder in het oosten en de Boekelermeerpolder in het westen Uit de hoogtemeting van de percolaatleidingen (Figuur 4-2) is de overgang echter niet duidelijk zichtbaar.

In onderhavig advies wordt uitgegaan van een bodemopbouw met aanwezigheid van klei en veen in de bovengrond. De aangehouden bodemopbouw is weergegeven in Tabel 4-2.

Uit de geotechnische analyse in paragraaf 5.2 blijkt dat met de aangehouden bodemopbouw de modelberekeningen redelijk overeenkomen met de gemeten zakkingen van de percolaatleidingen.

Tabel 4-2: laagopbouw ondergrond

Laag N°	Omschrijving	Bovenkant laag (oorspronkelijk voor aanleg deponie)	Dikte
		[m NAP]	[m]
O1	ZAND, vast gepakt (boven grondwaterstand)	-1,5	0,5
O2	ZAND, matig vast gepakt	-2,0	1,7
O3	VEEN, matig	-3,7	0,5
O4	KLEI, matig	-4,2	0,7
O5	ZAND, los tot matig gepakt	-4,9	14,6
O6	ZAND met klei- en siltlagen	-19,5	3,0
O7	ZAND, vast	-22,5	7,0
O8	LEEM, zandig, vast	-29,5	4,5
O9	ZAND, vast	<-34	-

4.4 Materiaaleigenschappen deponie en ondergrond

Grondeigenschappen voor het stortmateriaal zijn overgenomen uit het geotechnisch interpretatierapport [REF1], aangevuld met waarden op basis van correlaties en standaard waarden uit van NEN9997-1 [REF13]. Een overzicht van de gehanteerde waarden is weergegeven in tabel 4-3.

4.5 Materiaaleigenschappen voorbelasting

De voorbelasting zal worden uitgevoerd met menggranulaat van Sortiva. Voor het los gestorte, droge volumieke gewicht van het materiaal wordt uitgegaan van 17 kN/m^3.

4.6 Grondwaterstand

Grondwaterstand in het stortlichaam
Op basis van waarnemingen tijdens het grondonderzoek in 2022 wordt uitgegaan van een schijngrondwaterstand in het stortlichaam op ongeveer 13 m diepte, ofwel NAP +13,4 m (ten tijde van het grondonderzoek bedroeg de terreinhoogte NAP +26,8 m).

Grondwaterstand ondergrond
Voor de grondwaterstand in de ondergrond wordt op basis van eerder onderzoek [REF4] uitgegaan van NAP -2,0 m.

4.7 Fasering ophoging stortlichaam en voorbelasting

Op basis van de historie van het stortlichaam [REF1] en hoogtemetingen van de deponie is een gefaseerde aanleg van het stortlichaam aangenomen, zoals aangegeven in tabel 4-4.

Tabel 4-3: eigenschappen grond- en stortmateriaal

Parameter	Name	Afdekgrond	Mengsel van hout, grond, zand en residuen	Residu, afgewisseld met zakken asbest	Menggranulaat, los-matig vast	**Zand, vast**	ZAND, matig vast	VEEN, matig	KLEI, zwak zandig, slap	ZAND, los tot matig	ZAND met klei- en siltlagen	ZAND, vast	LEEM, zandig, vast	Unit
General														
Material mode	Model	Hardening Soil	Hardening Soil	Hardening Soil	Hardening Soil	Hardening Soil	Hardening Soil	Soft soil	Soft soil	Hardening Soil	Hardening Soil	Hardening Soil	Soft soil	-
Type of material behaviour	Type	Drained	Drained	Drained	Drained	Drained	Drained	Undrained (A)	Undrained (A)	Drained	Drained	Drained	Undrained (A)	-
Soil unit weight below phreatic level	γ_{unsat}	15	12	12	12	18	18	11	15	17	17	19	21	kN/m^3
Soil unit weight above phreatic level	γ_{sat}	15	12	12	12	20	20	11	15	19	19	21	21	kN/m^3
Initial void ratio	$e_{initial}$	1.43	1.12	0.88	0.74	0.5	0.5	2.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	-
Parameters														
Modified compression index	λ^*	-	-	-	-	-	-	0.15	0.05	-	-	-	0.015	-
Modified swelling index	κ^*	-	-	-	-	-	-	0.03	0.01	-	-	-	0.01	-
Secant stiffness in standard drained triaxial test	E_{50}^{ref}	12090	10596	9253	13600	76700	28800	-	-	27700	8600	66600	-	kN/m^2
Tangent stiffness for primary oedometer loading	E_{oed}^{ref}	9672	10596	9253	13600	76700	28800	-	-	27700	8600	66600	-	kN/m^2
Unloading/reloading stiffness	E_{ur}^{ref}	38689	31788	27759	40799	230100	86400	-	-	83100	25800	266400	-	kN/m^2
Power of stress-level dependency of stiffness	m	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	-	-	0.67	0.67	0.67	-	-
Cohesion (constant)	c_{ref}'	1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	2.5	1	0.2	0.2	0.2	0.2	kN/m^2
Friction angle	φ'	25	25	25	25	35	32.5	15	22.5	30	27	35		°
Dilactancy angle	ψ'	0	0	0	0	5	2.5	0	0	0	0	5		°
Poisson ratio	υ_{ur}'/υ'	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.15	0.15	0.2	0.2	0.2	0.2	-
K_0-value for normal consolidation	K_0^{nc}													-
Interface strength	-	Rigid	Rigid	Rigid	Rigid	Rigid	Rigid	Rigid	Rigid	Rigid	Rigid	Rigid	Rigid	-
Strength reduction factor inter	R_{inter}	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
K0-determination	-	Automatic	Automatic	Automatic	Automatic	Automatic	Automatic	Automatic	Automatic	Automatic	Automatic	Automatic	Automatic	-
Over-consolidation ratio	OCR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Pre-overburden	POP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kN/m^2

Toelichting:

- Voor het grove stortmateriaal en zand is uitgegaan van het '**Hardening Soil'**-model. Dit is een geavanceerd model voor de simulatie van elastoplastisch grondgedrag. Het model gaat uit van onomkeerbare verdichting van grond onder druk (primaire compressie).
- Klei en veen zijn gemodelleerd met het '**Soft Soil**'-model. Dit model is geschikt om consolidatie van slappe grond, zoals normaal geconsolideerde klei en veen te modeleren. Het houdt geen rekening met kruip (secundaire compressie). Aangezien de herhalingsmetingen van de leiding op eenzelfde niveau liggen is kruip als verwaarloosbaar beschouwd.
- Voor de stijfheid bij ontlasten/herbelasten is voor alle materialen uitgegaan van de standaard verhouding: $E_{ur}^{ref} = 3 \cdot E_{50}^{ref}$
- Waarden voor de hoek van inwendige wrijving (φ') en cohesie (c') voor de ondergrond zijn afgeleid op basis van standaard waarden uit tabel 2.b van NEN9997-1 [REF13].
- Waarden voor lambda (λ^*) en kappa (κ^*) zijn gecorreleerd aan de standaard waarden uit tabel 2.b van NEN9997-1 [REF13] voor de samendrukkingsparameters Cc, Cs en e_{init}.

Tabel 4-4: fasering opbouw stortlichaam

Omschrijving fase	Begin [jaar]	Eind [jaar]		Begin [dagen]	Eind [dagen]
1976: storten tot NAP +3,5 m	0	1		0	365
1977-1997: consolidatie 20 jaar	1	21		365	7.665
1997-1998: ophogen tot NAP +14	21	22		7.665	8.030
1998-2005: consolidatie	22	29		8.030	10.585
2005-2009: ophoging tot NAP +20 m	29	33		10.585	12.045
2009-2012: ophoging tot NAP +21 m	33	36		12.045	13.140
Dec.'20-Juni '21: ophoging tot NAP +26 m	44	44.5		16.060	16.243
Juni '21-Juni '22: ophoging tot NAP +29 m (plaatselijk en tijdelijk)	44.5	45.5		16.243	16.608
Juli 2022: ontgraven tot NAP +27 m	45.5			16.608	

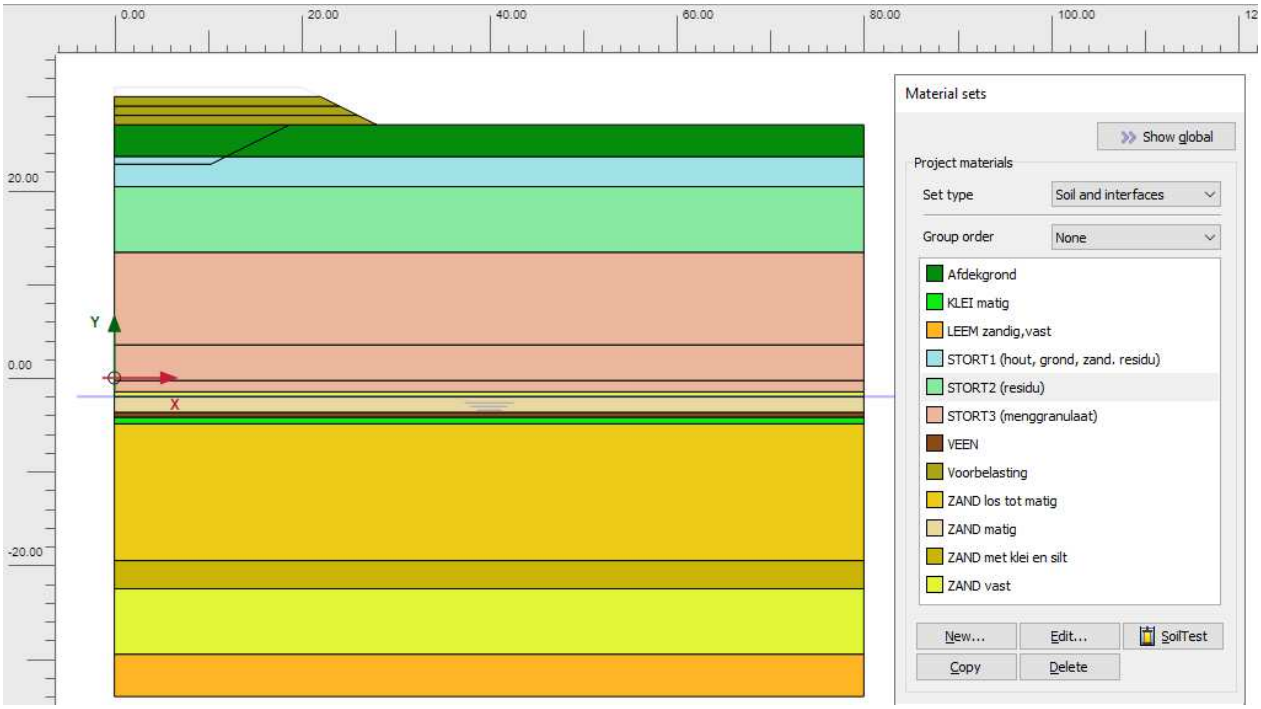
Uit de historie van het stortlichaam blijkt dat in het verleden al ongeveer 2 m voorbelasting in de vorm van plaatselijke en tijdelijke overhoogte aanwezig is geweest. Peilingen duiden erop dat de maximale hoogte van het stortlichaam sterk varieert.
Voor de nieuwe voorbelasting is aangenomen dat de voorbelasting wordt aangebracht in lagen van 1 m dikte met een tussenperiode van 1 week. De vervormingen zijn berekend voor een voorbelasting met een maximale hoogte van 3 m.

5 Geotechnische zettingsanalyse

5.1 Algemeen

De zettingsanalyse is uitgevoerd met behulp van het eindige elementen programma Plaxis 2 D (Bentley software). Gekozen is voor het Plaxis-model om de belastinghistorie van het stortlichaam en het zettingsgedrag van het stortmateriaal mee te kunnen nemen in de berekening van de zakking.

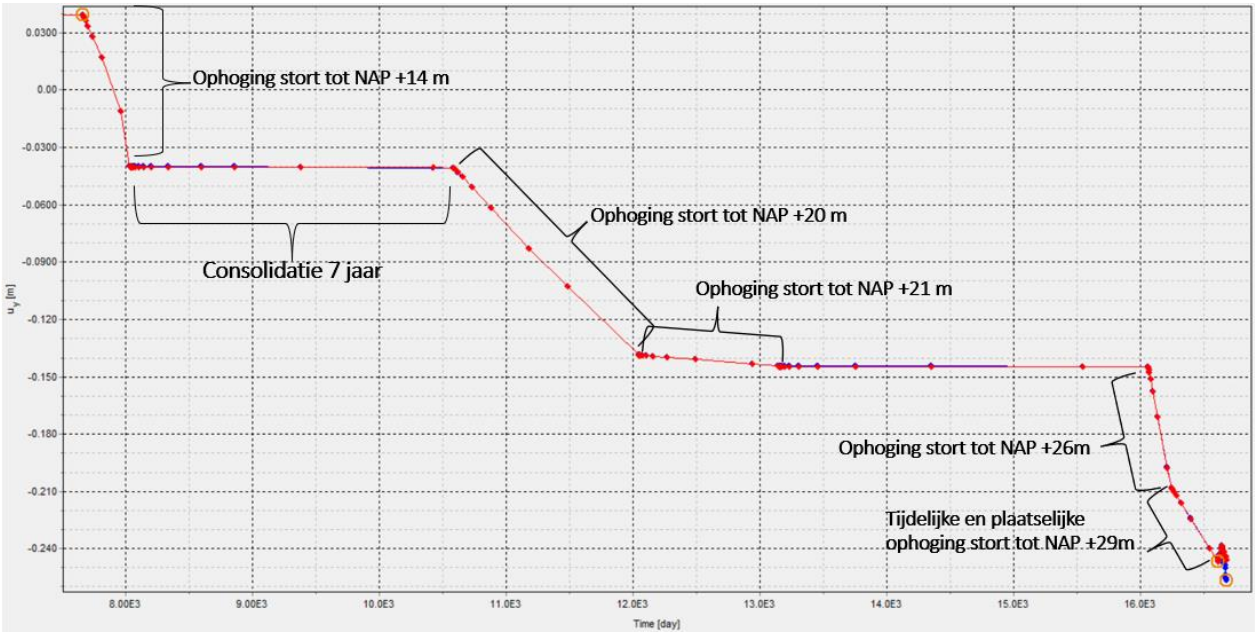
Het grondmodel is weergegeven in Figuur 5-1.



Figuur 5-1: Plaxis model

5.2 Voorspelling zakking stortzool

Historische zakking stortzool door aanleg deponie
Uit de berekening volgt dat vanaf de aanleg van de stortzool in 1997 (t=7665 dagen) tot aan de huidige situatie de stortzool met ongeveer 0,29 m is gezakt. Het verloop van de zakking in de tijd is weergegeven in Figuur 5-2 (relatieve zakking van +0,04 naar -0,25 m). Deze zakking is het gevolg van de samendrukking van de ondergrond.
De berekende zakking van de stortzool door ophoging bedraagt 0,10 m. Deze zakking komt redelijk overeen met de gemeten zettingen van de percolaatleiding.



Figuur 5-2: tijd-zakkingsverloop voor de stortzool

Zakking stortzool door voorbelasting

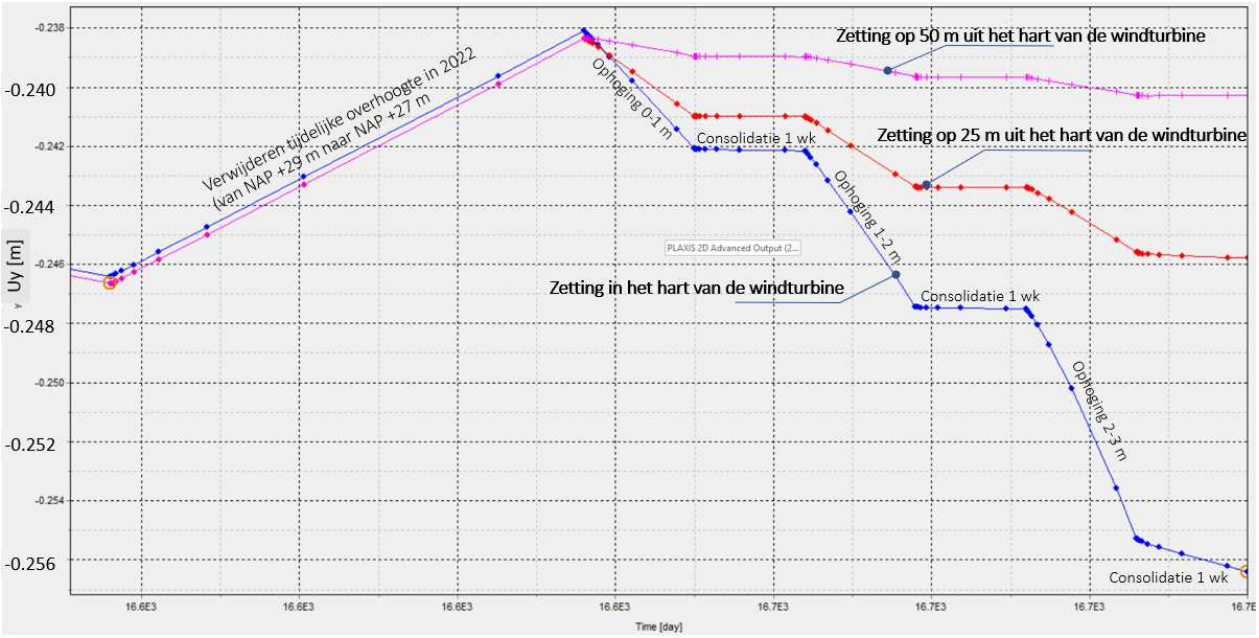
In Figuur 5-3 is het tijd-zettingsverloop weergegeven op het niveau van de stortzool als gevolg van de voorbelasting. De voorbelasting is hierbij aangebracht in drie ophoogslagen van elk 1 m met een tussenperiode van 7 dagen.

Zoals verwacht zal bij een voorbelasting tot 2 m de zetting ongeveer gelijk zijn aan de zetting, die al eerder is opgetreden in 2021-2022 door de plaatselijke en tijdelijke overhoogte. Het stortlichaam reageert relatief stijf op de herbelasting. De zetting van de 2 m voorbelasting bedraagt ongeveer 0,01 m.

Bij de 1 m extra voorbelasting (tot NAP +30 m) wordt ongeveer 0,01 m extra zetting verwacht in het hart van de voorbelasting/windturbine.

Door spreiding van de belasting in het stortlichaam is de totale zetting onder de stortzool op 25 m afstand uit het hart van de turbine ongeveer 0,01 m en nihil op 50 m afstand. De zettingen op deze afstanden blijven binnen de al opgetreden zetting.

Of de leidingen en de afdichtingslagen deze geringe extra vervorming kunnen volgen zonder schade hangt af van de scheefstand en relatieve rotatie die de leidingen in het verleden al hebben ondergaan. Gezien de zeer geringe toename van slechts 0,02 m en het flauwe verloop van zettingen is de verwachting dat de zettingen opneembaar zijn.



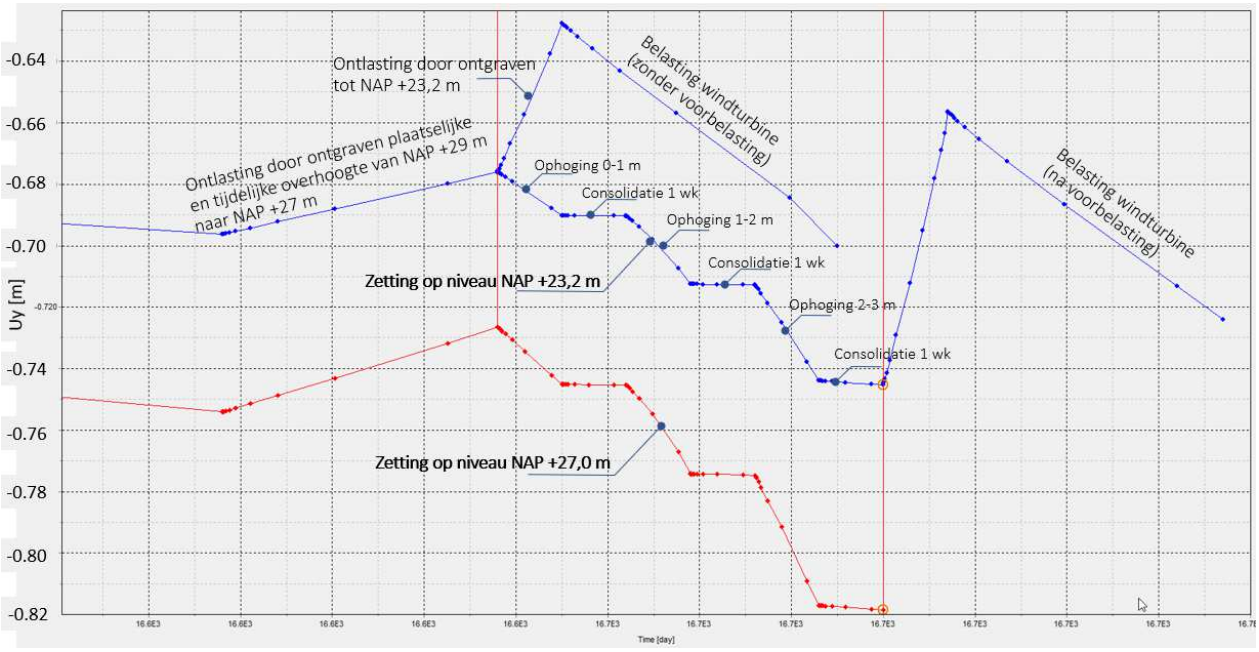
Figuur 5-3: tijd-zakkingsverloop van de stortzool bij gefaseerde voorbelasting tot 3 m hoogte

5.3 Voorspelling zakking stortlichaam door voorbelasting

De zakking van het stortlichaam (u_y) als gevolg van de 3 m voorbelasting tot NAP +30 m is bepaald in het hart van de windturbine op twee niveaus:

- Op het niveau NAP +27,0 m – bovenkant stortlichaam, en
- Op het niveau NAP +23,2 m – niveau onderkant windturbinefundering.

Het tijd-zettingsverloop is weergegeven in Figuur 5-4.



Figuur 5-4: tijd-zettingsverloop van het stortlichaam door voorbelasting

Uit Figuur 5-4 blijkt dat de bovenkant van het stortlichaam (NAP +27 m, rode getrapte lijn) ongeveer 0,09 m zetting zal ondergaan. Op het niveau van de onderkant fundering (NAP +23,2 m) is de te verwachten vervorming ongeveer 0,07 m (blauwe getrapte lijn).

5.4 Voorspelling zakking fundering

In Figuur 5-4 is eveneens aangegeven welke vervorming wordt verwacht door de permanent statische belasting van de fundering op het niveau NAP +23,2 m (onderkant fundering). In de figuur is te zien dat door ontgraving tot NAP +23,2 m ongeveer 0,05 m zwel optreedt. Dit is een opwaartse elastische vervorming door ontlasten van het stortmateriaal. Vervolgens wordt bij een funderingsbelasting van 92 kPa een zetting berekend van ongeveer 0,07 m, waarvan 0,05 m compensatie van de zwel en 0,02 m extra zetting. De zetting zal grotendeels gedurende de bouw al optreden.

Omdat het stortlichaam in het verleden al tijdelijk en plaatselijk met ongeveer 2 m is voorbelast is het aanbrengen van een voorbelasting van 3 m minder effectief dan vooraf gedacht. Toch is het door het variabele peil van het stortlichaam onzeker of de eerdere voorbelasting in de vorm van plaatselijke en tijdelijke overhoogte overal aanwezig was. Het risico op scheefstand is daardoor nog aanwezig. Geadviseerd wordt zekerheidshalve de locatie van de windturbine alsnog voor te belasten.

6 Advies en specificatie voorbelasting

6.1 Advies voorbelasting

Met Plaxis is in paragraaf 5.4 berekend dat de zetting door de permanente statische belasting van de windturbine ongeveer 0,07 m bedraagt. Een groot deel van deze vervorming, ongeveer 0,05 m, betreft zakking door herbelasting na ontgraven (compensatie van de zwel). De extra zetting van het stortlichaam is dan beperkt tot 0,02 m.
In het haalbaarheidsonderzoek [REF2] is berekend dat nog een extra vervorming van 0,05 m wordt verwacht door dynamische belastingen. In totaal bedraagt de voorspelde vervorming van het stortlichaam dan ongeveer 0,12 m.

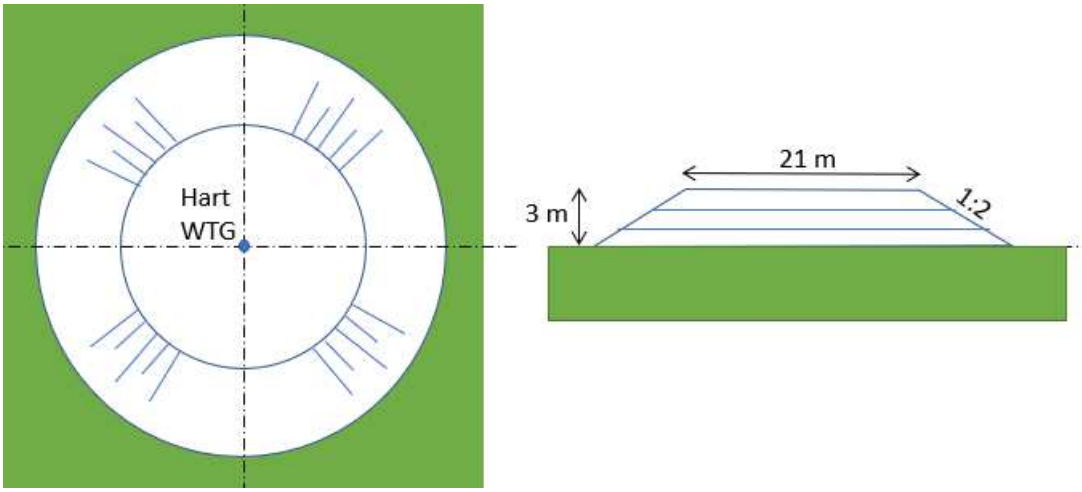
Opgemerkt wordt dat rekening moet worden gehouden met ongeveer 30% onnauwkeurigheid in verband met onzekerheid in het daadwerkelijke gedrag van het stortmateriaal.

Op basis van de berekeningen in hoofdstuk 5 wordt geadviseerd een voorbelasting van 3 m te hanteren. Een lagere belasting is niet effectief, aangezien het stortlichaam in het verleden grotendeels al met ongeveer 2 m is voorbelast door plaatselijke en tijdelijke overhoogte. Een hogere belasting wordt afgeraden in verband met mogelijke instabiliteit van de voorbelasting zelf. Voorwaarde voor het toepassen van een voorbelasting is dat de geprognosticeerde zakking van de stortzool acceptabel is.

6.2 Specificatie voorbelasting

De voorbelasting van 3 m hoogte dient gefaseerd te worden aangebracht in drie ophoogslagen van elke 1 m. Voor de taludhelling dient te worden uitgegaan van 1:2 (verticaal:horizontaal). Het materiaal bestaat uit droog menggranulaat. Tussen de ophoogslagen dient 1 week te worden aangehouden voor het meten van de zettingen met zakbaken, in combinatie met LPMH-metingen door Inventec, zie volgende paragraaf.

Een principe van de voorbelasting is weergegeven in Figuur 6-1.



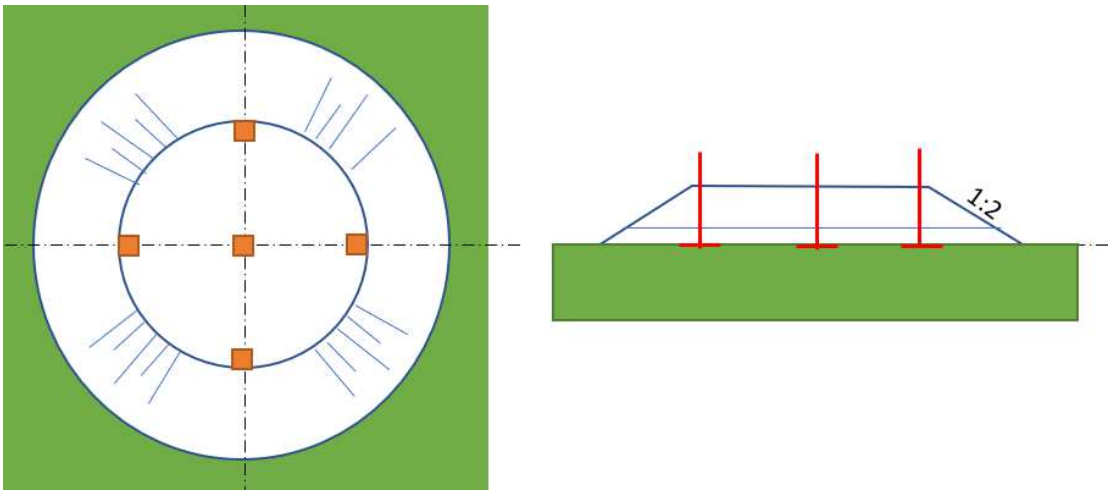
Figuur 6-1: afmetingen voorbelasting

Van het ophoogmateriaal dient van minimaal vier monsters het volumieke gewicht te worden bepaald in het veld of in het laboratorium.

6.3 Specificatie monitoring

Meten zakking met zakbaken

Voorafgaand aan het ophogen dienen zakbaken te worden geplaatst. De zakbaken moeten geplaatst worden op bovenkant stortlichaam, of bij voorkeur ingegraven op 1 m diepte. De locatie van de zakbaken is aangegeven in Figuur 6-2



Figuur 6-2: positie zakbaken

De zakbaken dienen voorafgaand en na de uitvoering van elke ophoogslag te worden gemeten. Op deze wijze is het mogelijk om de gemeten zettingen te vergelijken met de voorspelde zettingen.

Direct na het plaatsen van de zakbaken (nulmeting) en tijdens vervolgmetingen moeten de volgende gegevens geregistreerd worden:

- Nummer van het meetpunt;
- Datum en tijd van de meting;
- De hoogte van het maaiveld rondom de zakbaak t.o.v. NAP;
- De hoogte van de bovenkant buis t.o.v. NAP;
- De coördinaten (X,Y,Z) van de bovenzijde van de buis t.o.v. het Rijksdriehoek (RD) stelsel;
- Aantal, lengte en datum van aangebrachte oplengstukken;
- Het niveau van de voetplaat t.o.v. NAP (eenmalig bij plaatsing van de zakbaken);
- Verstoringen in de omgeving (tijdelijke opslag van materiaal/materieel, verstoring van het meetpunt, abnormale scheefstand.

De volgende meetfrequentie dient worden gehanteerd:

- Nulmeting na plaatsing;
- Meting voorafgaande aan het aanbrengen van elke ophoogslag (per m);
- Meting direct na het aanbrengen van elke ophoogslag;
- Herhalingsmetingen met een frequentie van 2 keer per week;
- Na 1 maand na het aanbrengen van de laatste ophoogslag kan de frequentie worden teruggebracht naar 1 keer per week. Het moment van beëindigen van de meting is afhankelijk van het zettingsverloop en dient in overleg met de geotechnisch specialist te worden bepaald.

Meting zakking stortzool

Voor de percolaatleidingen 1013, 1014 en 1015 dient met het LPMH-meetsysteem van Inventec de hoogteligging te worden ingemeten voor het aanbrengen van de voorbelasting, 1 week na het aanbrengen van de voorbelasting en mogelijk nog één herhalingsmeting (moment te bepalen in overleg met de geotechnisch specialist). Het lengte-meetinterval tussen de opeenvolgende metingen dient 5 m te bedragen. Resultaten dienen grafisch te worden weergegeven ten opzichte van NAP. Ook dienen de hoogtemetingen in Excel te worden aangeleverd, zodat het verschil kan worden berekend.

7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 Conclusies

In het kader van een haalbaarheidsonderzoek naar de plaatsing van een derde windturbine op de deponie te Alkmaar is onderzocht wat het effect is van een voorbelasting op de hoogteligging van de stortzool. De stortzool mag geen noemenswaardige zakking ondergaan om schade aan de afdichting en percolaatleidingen te voorkomen.

Het huidige niveau van de stortzool is op basis van hoogtemetingen van de onderliggende percolaat-leidingen vastgesteld op NAP -1,4 à -1,6 m (percolaatleidingen liggen 0,5 m dieper op NAP -1,9 à -2,1 m).

Met behulp van het geavanceerde eindige elementen programma Plaxis2D zijn berekeningen uitgevoerd. Uit de berekeningen blijkt het volgende:

- Vanaf de aanleg van de stortzool in 1997 tot aan de huidige situatie is de stortzool met ongeveer 0,29 m gezakt. Deze zakking is het gevolg van de samendrukking van de ondergrond.
- In de periode 2021-2022 is op de deponie tijdelijk en plaatselijk een overhoogte aangebracht tot ongeveer NAP +29 m, ongeveer 2 m hoger dan het huidige peil van NAP +27 m. In feite is het stortlichaam ter plaatse van de windturbine hiermee al voorbelast met stortmateriaal.
- Bij een voorbelasting op het stortlichaam van 3 m menggranulaat wordt een zakking van de stortzool verwacht van 2 cm in het hart van de voorbelasting/windturbine. Door spreiding van de belasting in het stortlichaam is deze zetting ongeveer 0,01 m op 25 m afstand en nihil op 50 m afstand.
- De zakking van het stortlichaam als gevolg van 3 m voorbelasting is bepaald op:
    - 0,09 m op het niveau NAP +27 m (bovenkant stortlichaam)
    - 0,07 m op het niveau NAP +23,2 m (onderkant windturbinefundering)

  De zetting treedt naar verwachting vrijwel direct op. Dit is het gevolg van het elastisch en gedraineerd gedrag van het stortmateriaal.

De verwachte zakking van de stortzool blijft beperkt tot ongeveer 0,02 m. Of de leidingen en de afdichtingslagen deze geringe vervorming kan ondergaan zonder schade, hangt af van de huidige conditie van de leidingen, ofwel de al eerder ondergane scheefstand en relatieve rotatie als gevolg van eerdere zetting in de ondergrond. Gezien de zeer geringe toename van 0,02 m en het flauwe verloop van de zettingen is de verwachting dat de zetting opneembaar is. Sortiva zal hiervoor goedkeuring nodig hebben van het bevoegd gezag en de ontwerpende partij.

7.2 Aanbevelingen

Ondanks dat een voorbelasting door de al eerdere aanwezige storthoogte van ongeveer NAP +29 m weinig effectief is, bestaat onzekerheid over de locatie van de eerdere voorbelasting. Waarschijnlijk is het stortlichaam niet overal gelijkmatig voorbelast.

Aanbevolen wordt om de locatie van de windturbine voor te belasten met 3 m menggranulaat. Om te komen tot een veilige uitvoering, ter verificatie van onderhavige modelberekeningen en om beter inzicht te krijgen in het werkelijke zettingsverloop wordt het volgende aanbevolen:

- Voorbelasting aanbrengen in drie ophoogslagen van 1 m met een tussenperiode van 1 week.
- Voorbelasting uitvoeren met droog en verdicht menggranulaat;
- Diameter voorbelasting: 21 m op kruinniveau ter plaatse van de windturbine;
- Taludhelling: 1:2;
- Monitoring zettingen met behulp van vijf zakbaken;
- Monitoring stortzool door hoogtemeting in percolaatleidingen 1013, 1014 en 1015 met het LPMH-meetsysteem.

Sortiva
Boekelerdijk 13
1812 LV Alkmaar
088 - 472 16 00
g.grundmann@sortiva.nl

Datum 13 december 2023
Contactpersoon G.P. Grundmann
Kenmerk Sortiva/20231213.HaskoningDHV/GPG
Onderwerp Machtiging indienen aanvraag verandering omgevingsvergunning via OLO

HaskoningDHV Nederland B.V.
Industry & Buildings
Recources & Energy
t.a.v. de heer R. Hoogeslag
Postbus 151
6500 AD Nijmegen

Alkmaar, 13 december 2023

Geachte heer Hoogeslag,

Hiermee machtigt ondergetekende in naam van Sortiva B.V. de heer R. Hoogeslag namens HaskoningDHV Nederland B.V. voor het indienen van de aanvraag voor de verandering van de geldende omgevingsvergunning in afwijking van het geldende bestemmingsplan Boekelermeer Noord ingevolge artikel 2.12, eerste lid en artikel 3.10, eerste lid van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht voor de plaatsing en ingebruikneming van de derde windturbine op de deponie binnen de inrichting gesitueerd aan de Boekelerdijk 13 te Alkmaar (eerste fase), via het omgevingsloket online (OLO).

Bij vragen dan wel opmerkingen kunt u vanzelfsprekend contact opnemen met ondergetekende (telefoonnummer 06 - 42 74 64 51 of e-mailadres g.grundmann@sortiva.nl).

Wij verwachten u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben en gaan uit van de voortzetting van de constructieve samenwerking.

G.P. Grundmann
Manager KAM en locatiebeheer

Aanvulling milieuaspecten

Duurzaamheid

De voornaamste reden voor Sortiva om een derde windturbine toe te voegen aan het interne elektriciteiitsnetwerk met de twee bestaande windturbines en de zonneweide is het verminderen van de gevolgen van netcongestie. Door de landelijke netcongestie is Sortiva gelimiteerd in de vermogensafname (kW) van het landelijke net. Bij gebrek aan zonlicht en/of wind gebruiken de scheidingsinstallaties van Sortiva meer dan van het landelijke elektriciteitsnet gehaald mag worden. Om acute stilstand van de scheidingsinstallaties te voorkomen heeft Sortiva geïnvesteerd in een proefneming met een (klein) batterij-opslagsysteem, dat zoveel mogelijk duurzaam opgewekte elektriciteit opslaat en op momenten dat teveel elektriciteit van het landelijke net (dreigt) afgenomen (te) wordt de elektriciteit weer invoedt op het interne elektriciteitsnet. Op de momenten dat Sortiva de batterij niet nodig heeft voor ht voorkomen van netcongestie (70% van de tijd) wordt deze ingezet op de FCR-markt om te helpen de landelijke netfrequentie stabiel te houden.

Het elektriciteitverbruik zal in de toekomst blijven toenemen, doordat Sortiva (en Nederland als geheel) steeds meer afvalstoffen hoogwaardig wil toepassen, waarvoor de scheidingsinstallaties aangepast of uitgebreid moeten worden. Daarnaast bestaat de uitdaging om het wagenpark te elektrificeren.

Op dit moment produceren de elektriciteitsopwekkingsinstallaties van Sortiva gedurende het jaar ongeveer evenveel elektriciteit als op de locatie aan de Boekelerdijk te Alkmaar gebruikt wordt. Gemiddeld 60% van de opwek wordt direct gebruik. Het overige deel wordt op het landelijke elektriciteitsnet ingevoegd bij een overschot en van het elektriciteitsnet afgehaald bij een tekort.

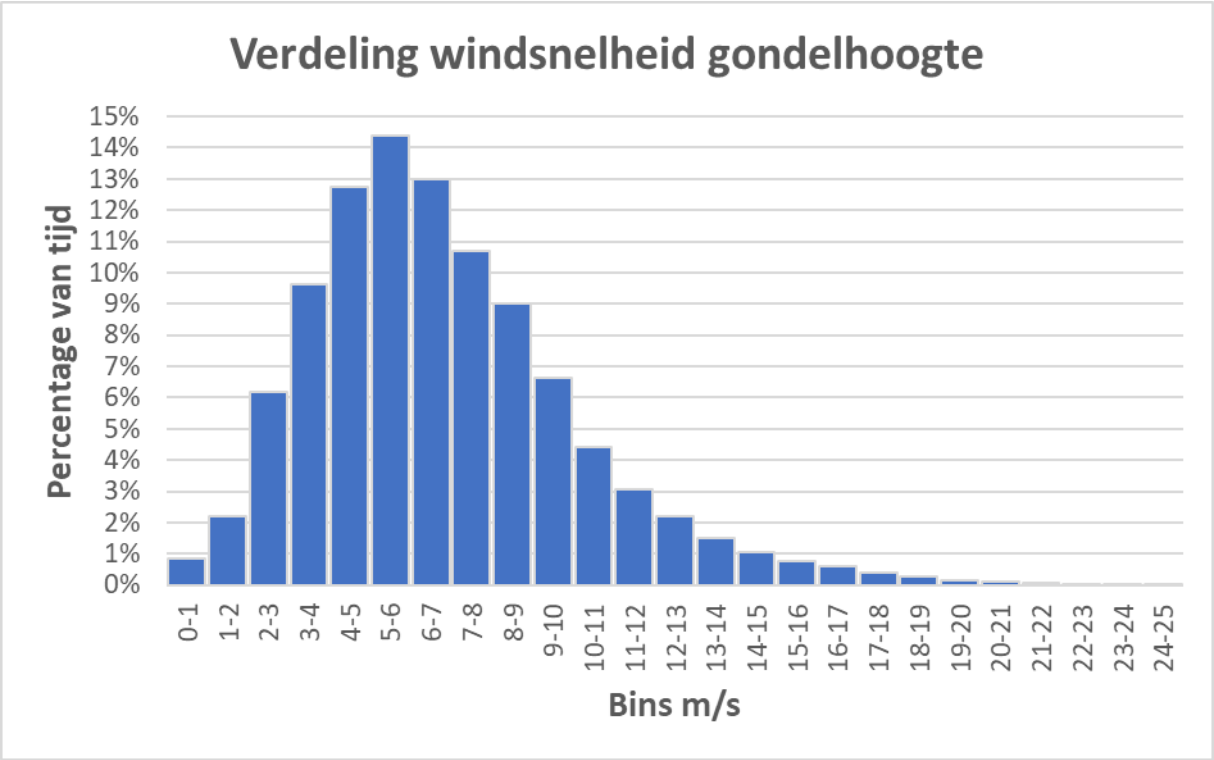
Op basis van het opwekpatroon van de bestaande twee windturbines zal de derde windturbine ongeveer 7% toevoegen (totaal 67%), hetgeen is berekend door aan de 10-minutendata over geheel 2022 van de netaansluiting, windturbines en zonneweide de gemiddelde opwek van de twee windturbines toe te voegen.

Hier moet worden opgemerkt dat de derde windturbine een beter opwekpatroon heeft dan de bestaande twee windturbines; bij lagere windsnelheden wordt namelijk meer elektriciteit opgewekt en dit zijn juist de momenten dat de derde windturbine het eigen verbruik zal laten toenemen.

Om de opbrengst van de derde windturbine te berekenen is gebruik gemaakt van data van de windsnelheden op gondelhoogte van de bestaande twee windturbines in de periode van 2021 tot en met 2023. In totaal zijn gedurende drie jaar 308.187 10-minuten-datapunten beschikbaar van de 315.360 mogelijke datapunten (52.560 per windturbine per jaar). Van 97,7% van de mogelijke datapunten zijn dus windsnelheden beschikbaar op gondelhoogte.

Uit alle datapunten is een verdelingsgrafiek gemaakt, waarin wordt weergegeven welk percentage van de tijd de windsnelheid zich in een bepaalde bin van 1 m/s voorkomt.

In Grafiek 1 is de verdeling van de windsnelheden op gondelhoogte weergegeven.



Grafiek 1: verdeling windsnelheden gondelhoogte.

Als de verkregen verdeling wordt gecombineerd met de Power curves van de bestaande windturbines Enercon E72 en de beoogde windturbine Enercon E82 of vergelijkbaar dan kan de volgende belangrijke data verkregen worden:

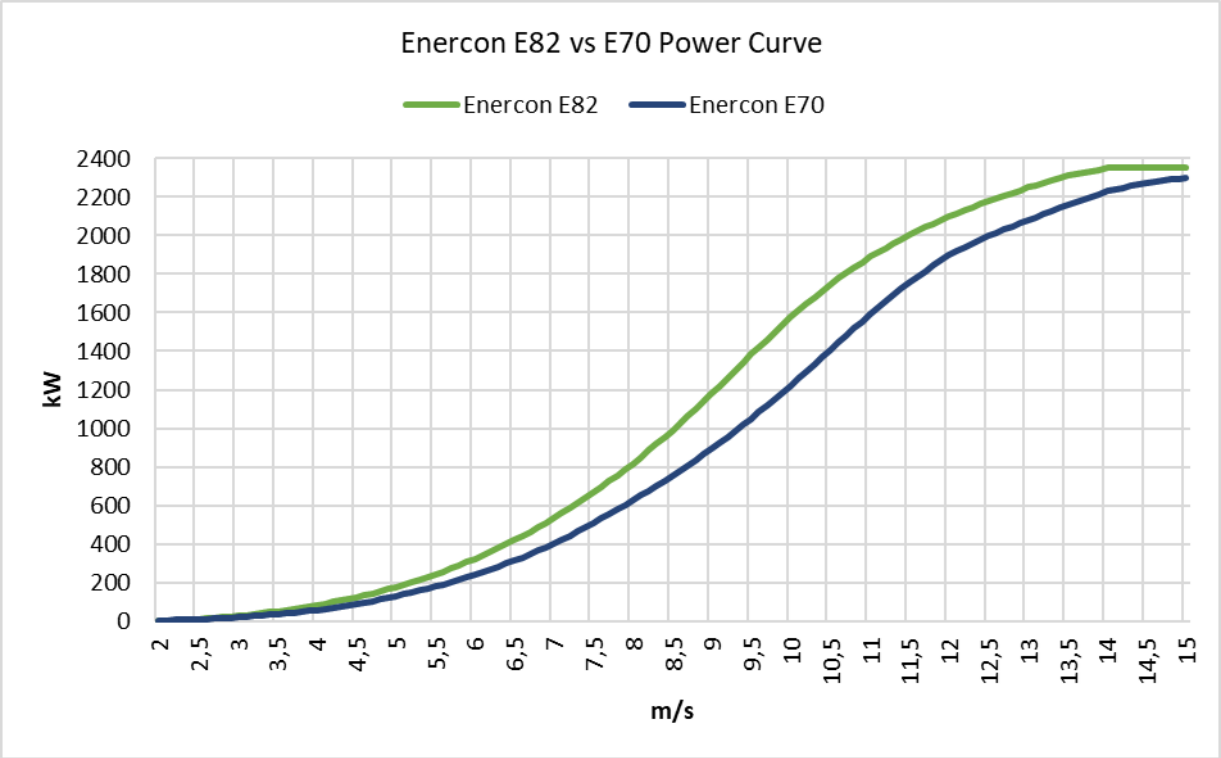
- 3,1% van de tijd is de windsnelheid te laag om elektriciteit op te wekken.
- 2,5% van de tijd is de windsnelheid hoger dan 15 m/s (vollast regio).
- 94,5 % van de tijd is de windsnelheid tussen 2 en 15 m/s (deellast regio).
- de deellast regio is te onderscheiden in 82,3% van de tijd tussen 2 en 10 m/s en 12,2% tussen 10 en 15 m/s.

In Grafiek 2 zijn de power curves van de windturbine Enercon E70 en windturbine Enercon E82 weergegeven.

Het grootste deel van de tijd draaien de windturbines in de deellast-modus en uit de Power curves komt naar voren dat de derde windturbine (Enercon E82) juist in de deellast-modus meer vermogen levert dan de twee bestaande windturbines (Enercon E70). Dus hoewel het maximale vermogen van de derde windturbine slechts 50 kW hoger is zal de bestaande twee windturbines, zal de nieuw te plaatsen derde windturbine meer elektriciteit opwekken en juist op de momenten die voor het voorkomen van netcongestie het meest belangrijkst zijn.

Voor de totaal verwachte elektriciteitsopbrengst van de derde windturbine is op basis van de windsnelheiddata van de bestaande twee windturbines en de power curve van de nieuwe derde windturbine per windturbine per jaar bepaald wat de verwachte elektriciteitsopbrengst zou zijn geweest op basis van de genomen gemiddelden van de opbrengsten. De 2,3% missende datapunten zijn niet aangevuld, maar toegerekend aan mogelijke onderhoud of slagschaduw stilstand.

Uit de berekeningen volgt een verwachte opbrengst voor de derde windturbine van 5.531 MWh per jaar. De bestaande twee windturbines hebben tussen 2013 en 2023 gemiddeld 5.127 MWh per windturbine geproduceerd.



Grafiek 2: power curves windturbine Enercon E70 en windturbine Enercon E82.

Alternatieven met oogmerk op maximalisatie van elektrisch vermogen

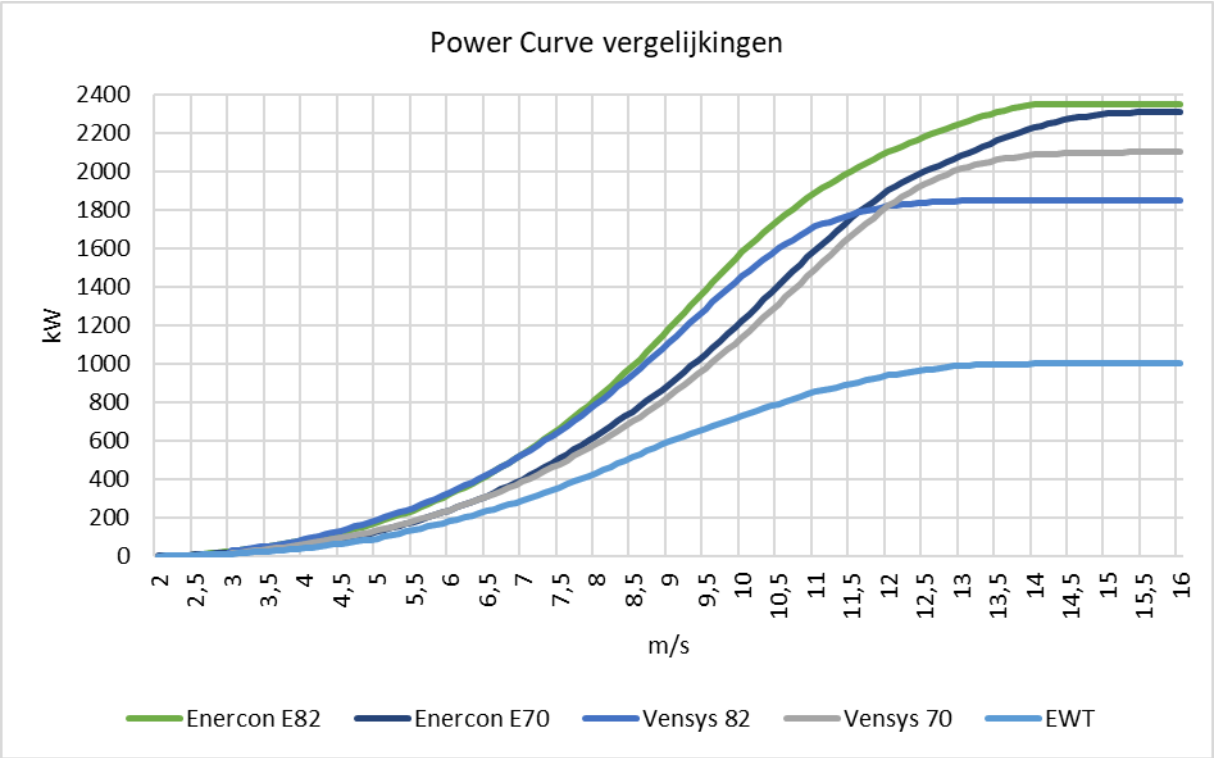
Windturbines die voldoen aan de vereisten van vergelijkbare gondelhoogte en rotordiameter van de bestaande windturbines en bovendien vergelijkbare vermogens hebben, zijn beperkt verkrijgbaar op de markt.

De windturbinefabrikanten leveren vooral nog hogere windturbines met meer vermogen. Dit is qua opwek en kosten begrijpelijk omdat grotere windturbines vaak meer en efficiënter elektriciteit opwekken.

Vanuit het oogpunt van ruimtelijke inpassing zijn hogere windturbines met meer vermogen in casu niet inpasbaar. Hogere windturbines met grotere vermogen leveren meer hinder op, de reikwijdte van de hinder wordt groter en zal leiden tot meer noodzakelijke mitigerende maatregelen.

Bovendien zou het plaatsen van een hogere windturbine op de beoogde locatie op de deponie leiden tot een hogere torenhoogte, afwijkend van de bestaande twee windturbines. Of sprake is van technisch onmogelijke toepassingen of gevaarlijke situaties, doordat de bladen te dicht bij het maaiveld zouden komen.

Alternatieven die zijn onderzocht zijn de Vensys 82 1,85 MW (vergelijkbare afmetingen met de Enercon E82), Vensys 70 2,1 MW (vergelijkbare afmetingen met de Enercon E70 en een EWT 1 MW windturbine). De Power curves van alle windturbines zijn in Grafiek 3 weergegeven.



Grafiek 3: power curves windturbines Enercon E70, Enercon E82, Vensys 83, Vensys 70 en EWT.

In Tabel 1 is een vergelijk gegeven van de verwachte elektriciteitsopwekking van de windturbines Enercon E82 1, Vensys 82 en Vensys 70.

De EWT 1 MW windturbine wekt significant minder elektriciteit op dan de andere windturbines en als de Vensys-modellen worden vergelijken met de vergelijkbare Enercon-modellen valt op dat de maximale vermogens van de Enercon-modellen hoger liggen, maar dat de deellastvermogens onderling minder afwijken.

Een en ander komt ook naar voren in de berekeningen van de opbrengsten, waaruit duidelijk blijkt dat een hoger maximum vermogen niet altijd resulteert in een hogere elektriciteitsopbrengst.
De Vensys 82 heeft namelijk een lager vermogen dan de Vensys 70, maar wekt toch meer elektriciteit op in combinatie met het windprofiel op de locatie van Sortiva.

De Vensys 70 zal bovendien niet helpen bij het voorkomen van de netcongestie. Bij lage windsnelheden zal deze windturbine namelijk weinig opwekvermogen toevoegen terwijl bij hoge windsnelheden een hoger piekvermogen wordt toegevoegd, terwijl op dat moment de bestaande twee windturbines ook al hun piekvermogen leveren. Sortiva op betreffende momenten extra elektriciteit moeten terugleveren aan het elektriciteitsnet.

Tabel 1: verwachte elektriciteitsopwekking windturbines Enercon E82 1, Vensys 82 en Vensys 70.

Model	Enercon E82	Vensys 82	Vensys 70
Vermogen MW	2,35	1,85	2,1
Verwachte opwek MWh/jaar	5.531	5.089	4.303

Geluidmitigatie

Uit de rapportage van het geluidonderzoek “Akoestisch onderzoek bijplaatsen derde windturbine Sortiva Alkmaar” van M+P raadgevende ingenieurs B.V. met rapportnummer M+P.SORT.23.01.1 en revisie 3 van 17 juli 2024 komt naar voren dat in de beoogde situatie vier woningen boven de 45 dB_{Lden} -norm gesitueerd zijn, namelijk de adressen Westdijk 19 tot en met Westdijk 23.
De geluidsbelasting op deze woningen is respectievelijk 45,3 dB, 45,3 dB, 45,7 dB en 45,4 dB.

De derde windturbine heeft geluid verminderende modi, die mogelijk kunnen zorgen voor een geluidsbelasting onder de 45 dB.

Het toepassen van betreffende geluidmodi heeft echter wel gevolgen voor de elektriciteitsopbrengst van de derde windturbine. Uit het akoestisch rapport wordt duidelijk dat uitsluitend modus IV een voldoende reductie van de geluidsbelasting kan opleveren, om de 45 dBLden -norm te kunnen behalen.

Voor de volledigheid worden ook de opbrengstdervingen toegelicht bij het toepassen van de overige geluid reducerende modi. Het toepassen van modus IV levert een geluidsbelasting op de woningen Westdijk 19 tot en met Westdijk 23 op tot 45,0 dB, 44,6 dB, 45,4 dB en 45,2 dB.

In het akoestisch onderzoek wordt het aantal ernstig gehinderden uitgelegd aan de hand van een onderzoek van TNO, waaruit blijkt dat bij de norm 45 dB het aantal ernstig gehinderden ligt op 5,22%. Bij 46 dB is het aantal ernstig gehinderden 6,53%.

Om het aantal ernstig gehinderden te kwantificeren wordt ervan uitgegaan dat in Modus 0 het geluid op alle vier de woningen 46 dB is en in de geluidreducerende modus 45 dB.

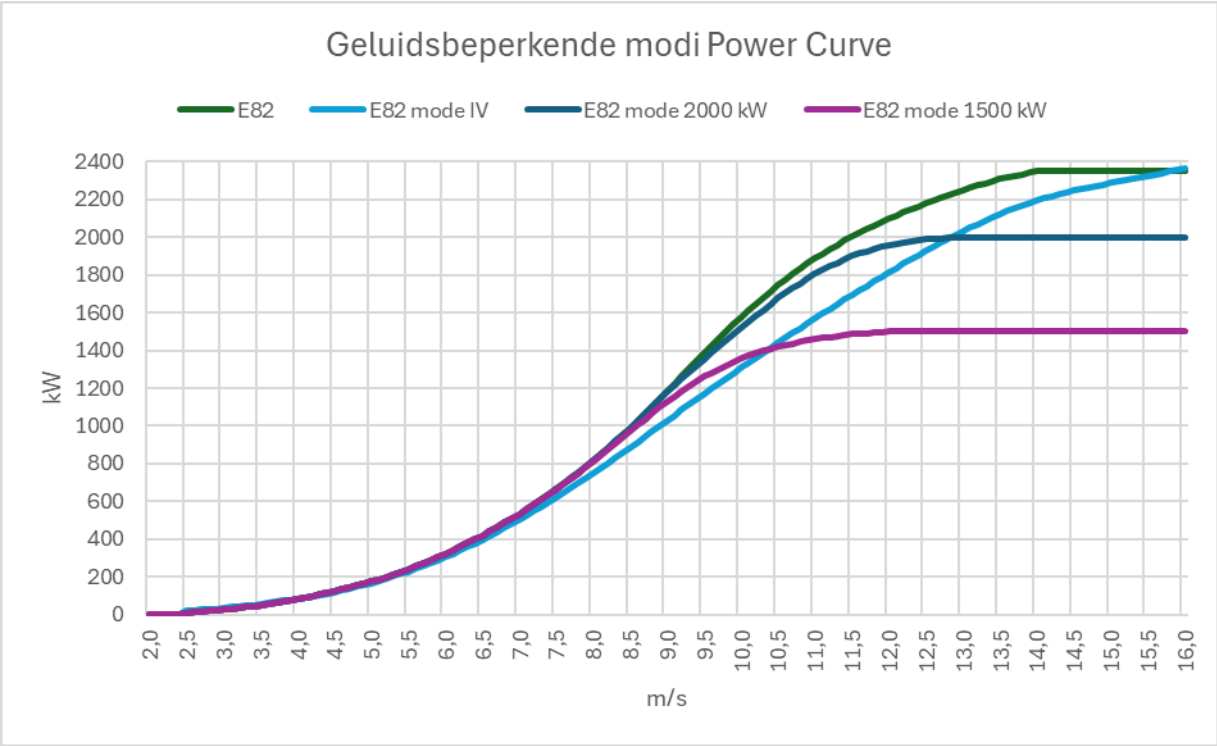
In Tabel 2 is een overzicht gegeven van het aantal ernstig gehinderden en de vermindering van het aantal ernstig gehinderden bij toepassing van de geluidreducerende modus.

Tabel 2: aantal ernstig gehinderden zonder en met geluidreducerende modi Enercon E82.

	46 dB	45 dB	Vermindering
Ernstig gehinderden	1,04	0.84	0,2

In Grafiek 4 zijn de Power curves voor de geluidbeperkende modi van windturbine Enercon E82 weergegeven.

De power curves laten zien dat het opwekvermogen een stuk lager wordt in de geluid reducerende modi, niet alleen in vollast maar ook in de deellast regio waar de extra opwek juist zo gewenst is.



Grafiek 4: Power curves geluidbeperkende modi windturbine Enercon E82.

De opwek is ook voor de scenario's berekend aan de hand van de beschikbare 10-minuten-datapunten van 2021 tot en met 2023. In Tabel 3 zijn de gevolgen van de opwekking van elektriciteit voor de modi IV, 2.000 kW en 1.500 kW van de Enercon E82-windturbine weergegeven. Uit de berekeningen blijkt dat bij het toepassen van de geluidreducerende modus het aantal ernstig gehinderden maximaal met 0,2 zal afnemen, terwijl de elektriciteit opwek met 509 MWh (9% van totale opwek) per jaar zal afnemen.

Tabel 3: gevolgen elektriciteitsopwekking modi IV, 2.000 kW en 1.500 kW Enercon E82.

	Modus IV	Modus 2.000 kW	Modus 1.500 kW
Afname opwek [MWh]	509 (9%)	243 (4%)	801 (16%)
Huishoudens (2,8 MWh per huishouden)	182	87	286

De gevolgen voor de business case voor de derde windturbine op de deponie van Sortiva bij de toepassing van de geluidreducerende modus en daarmee de afname van de elektriciteitsproductie zijn:

- de totaalkosten van het project zijn momenteel voorzien op € 6.248.558,--.
- in modus 0 is de verwachte opwek van elektriciteit 5.531 MWh per jaar, met een gemiddelde waarde van 53,63 €/MWh, gebaseerd op de gemiddelde waarde van windenergie tussen 2018 en 27 april 2024, zonder het uitzonderlijke jaar 2022. 2022 is ook uitgezonderd omdat de overheid heeft aangegeven overwinsten te gaan beperken in de SDE.
- de verwachte elektriciteitsopbrengsten zijn € 296.622,- per jaar, toevoeging van besparing energiebelasting eigen gebruik levert € 30.736,- per jaar op. Hetgeen resulteert in een terugverdientijd van 19,1 jaar.

- met de geluidreducerende modus IV verminderd de elektriciteitsopbrengst tot 5.022 MWh en de te verwachten elektriciteitsopbrengsten tot € 269.325,- per jaar. De terugverdientijd bedraagt dan 20,8 jaar; hetgeen 0,8 jaar langer is dan de economische levensduur en de gegarandeerde technische levensduur van de derde windturbine.

Naast het aantal ernstig gehinderden heeft TNO ook een berekening voor het aantal slaapgehinderden gerapporterd, met de volgende formule:

$$4{,}32 \; + \; 0{,}194 * L_{night} \; + \; 0{,}00826 * {L_{night}}^2.$$

In Tabel 4 zijnde percentages slaapgehinderden weergegeven voor de uitsluitende toepassing van de geluidreducerende modus IV in de nacht, op basis van de bestaande situatie met vier windturbines en de situatie met de derde windturbine in geluidredurende modus 0 alsook modus IV.

Tabel 4: percentages slaapgehinderden bij toepassen geluidreducerende modi 0 en IV.

Toetspunt	Adres	Mode 0	Mode IV	Huidig vier windturbines
Boek23	Akersloot, Boekel 23 MITG 56	19,7%	19,6%	19,5%
Boek45	Boekel 45 MTG 53	19,7%	19,6%	19,6%
F-Mont-A	Flats Montalbaen A: MITG 51	16,1%	16,0%	15,8%
F-Roel-B	Flats Roelantstraat B: MITG 51	17,2%	17,0%	16,9%
F-Roel-D	Flats Roelantstraat D: MTG 51	17,0%	16,8%	16,7%
Kana21	Heiloo, Kanaalweg 21 MITG 57	20,7%	20,6%	20,5%
West15	Schermer,Westdijk 15 MITG 59	19,8%	19,7%	19,6%
West16	Schermer, Westdijk 16 MTG 58	20,9%	20,8%	20,8%
West17	Schermer,Westdijk 17, MTG 57	22,9%	22,8%	22,7%
West19	Schermer,Westdijk 19 MITG 56	24,4%	24,1%	23,9%
West21	Schermer,Westdijk 21 MTG 59	24,4%	23,8%	23,0%
West22	Schermer, Westdijk 22, MTG 58	24,8%	24,4%	24,0%
West23	Schermer, Westdijk 23 MITG 58	24,4%	24,3%	24,0%
West25	Schermer, Westdijk 25 MTG 53	21,5%	21,5%	21,5%

In Tabel 5 zijnde percentageverschillen tussen de bestaande situatie met vier windturbines en de situatie met de derde windturbine met de modi 0 en IV in de nacht weergegeven.

Tabel 5: percentageverschillen slaapgehinderden bij toepassen geluidreducerende modi 0 en IV.

Toetspunt	Adres	Mode 0	Mode IV
Boek23	Akersloot, Boekel 23 MITG 56	0,2%	0,1%
Boek45	Boekel 45 MTG 53	0,1%	0,1%
F-Mont-A	Flats Montalbaen A: MITG 51	0,3%	0,1%
F-Roel-B	Flats Roelantstraat B: MITG 51	0,3%	0,1%
F-Roel-D	Flats Roelantstraat D: MTG 51	0,3%	0,1%
Kana21	Heiloo, Kanaalweg 21 MITG 57	0,2%	0,1%
West15	Schermer,Westdijk 15 MITG 59	0,1%	0,1%
West16	Schermer, Westdijk 16 MTG 58	0,2%	0,1%
West17	Schermer,Westdijk 17, MTG 57	0,2%	0,1%
West19	Schermer,Westdijk 19 MITG 56	0,5%	0,2%
West21	Schermer,Westdijk 21 MTG 59	1,4%	0,7%
West22	Schermer, Westdijk 22, MTG 58	0,8%	0,4%
West23	Schermer, Westdijk 23 MITG 58	0,4%	0,2%
West25	Schermer, Westdijk 25 MTG 53	0,1%	0,0%
Gemiddeld		0,4%	0,2%

Het gevolgen voor het toepassen van modus IV in plaats van modus 0 in de nacht bij de derde windturbine zijn weergegeven in Tabel 6.

Tabel 6: gevolgen toepassen geluidreducerende modus IV in de nacht.

Afname opwek [MWh] en percentage jaarlijkse opwek	Representatief elektriciteitsverbruik aantal huishoudens	Vermindering slaapgehinderden	Terugverdientijd (verhoging)
170 (3%)	182	0,2 %	19,6 (+0,5) jaren

Vastgesteld wordt dat 0,2% vermindering van het aantal slaapgehinderden is niet onderscheidend is.

Bijlage onderbouwing lokale normen ten behoeve van de uitbreiding van het windpark Boekelermeer

Inleiding

Landelijke normen buitentoepassing

Als gevolg van de uitspraak van de Raad van State van 30 juni 2021 (uitbreiding van Windpark Delfzijl Zuid) zijn de algemene regels voor windturbines uit het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling, in afwachting op een plan-MER ter onderbouwing van deze landelijk normen, buiten toepassing gesteld. Voor initiatieven die in de tussentijd worden ingediend, kan het bevoegd gezag eigen normen opstellen en opnemen in het bestemmingsplan of in de omgevingsvergunning, zulk met inachtneming van alle relevante ruimtelijke- en milieuaspecten van de concrete locatie. Deze normen dienen te zijn voorzien van een actuele, deugdelijke, op zichzelf staande en op lokale situatie toegesneden motivering.
Voor de uitbreiding van het windpark Boekelermeer maken wij gebruik van deze mogelijkheid.

Ten behoeve van de uitbreiding van het windpark Boekelermeer met een extra windturbine (van 4 naar 5) volgt hieronder, ten aanzien van de aspecten slagschaduw, geluid en externe veiligheid, de normstelling en de motivering daarvan.

1. Lokale norm slagschaduw

Inleiding

De draaiende rotorbladen van windturbines kunnen een bewegende schaduw op hun omgeving werpen op het moment dat de zon schijnt. Deze zogenaamde ‘slagschaduw’ kan onder bepaalde omstandigheden als hinderlijk worden ervaren door personen in de omgeving. Daarnaast kan (zon)licht reflecteren van onderdelen van de windturbine. Dit wordt ‘lichtschittering’ genoemd. Beide fenomenen kunnen zich alleen voordoen, indien er sprake is van zonneschijn. In bewolkte weersomstandigheden treden deze effecten niet op. De impact van slagschaduw op de omgeving verschilt sterk, afhankelijk van de locatie van de windturbine, de locatie van de plek waar een waarnemer verblijft, de afmetingen van de windturbine en de windrichting en zonneschijnduur.

Gebouwen die slagschaduwgevoelig zijn en waar tijdens verblijf slagschaduw als hinderlijk kan worden ervaren, worden slagschaduwgevoelige gebouwen genoemd (voorheen slagschaduwgevoelige objecten). Onder deze objecten worden, in de zin van het Besluit Kwaliteit Leefomgeving, gebouwen verstaan met:

- een woonfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan;
- onderwijsfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan;
- gezondheidszorgfunctie met bedgebied en nevengebruiksfuncties daarvan;

en bijeenkomstfunctie voor kinderopvang met bedgebied en nevengebruiksfuncties daarvan.

Hoewel de aanvraag voor 1 januari 2024 is ingediend waardoor het recht zoals dat gold onmiddellijk vóór dat tijdstip van toepassing is, sluiten wij bij bovenstaande definitie uit de Omgevingswet aan vanwege het niet meer inwerking zijn van het Activiteitenbesluit milieubeheer en de Wet Geluidhinder waar voorheen dit begrip werd gedefinieerd. De definitie van slagschaduw gevoelig gebouw komt vrijwel geheel overeen met de voorheen gehanteerde definitie van slagschaduwgevoelig object. Daarbij moet worden opgemerkt dat in het omgevingsplan rekening wordt gehouden met de slagschaduw van windturbines in verblijfsruimtes van slagschaduwgevoelige gebouwen (artikel 5.89c van het Besluit Kwaliteit Leefomgeving). Dit betekent dat onder de nieuwe wetgeving sommige ruimtes niet hoeven te worden beschermd. Omdat de aanvraag is ingediend voor de inwerkingtreding van de Omgevingswet, gaan wij op grond van het overgangsrecht (art.4.3 Invoeringswet Omgevingswet) echter nog uit van het beschermingsniveau onder het recht dat gold ten tijde van de indiening van de aanvraag en geldt de door ons vastgestelde norm voor alle ramen van een slagschaduwgevoelig gebouw. In de onderzoeken en deze beoordeling zijn alle bestemde slagschaduwgevoelige gebouwen meegenomen. Nog onvoldoende concrete ontwikkelingen zijn buiten beschouwing gelaten.

Tot 30 juni 2021 gold een rechtstreeks geldende slagschaduwnorm voor windparken van drie of meer windturbines, opgenomen in de Activiteitenregeling milieubeheer. Voor slagschaduw-gevoelige objecten (nu slagschaduwgevoelige gebouwen) binnen een afstand van 12 maal de rotordiameter, gold dat de windturbine moet worden afgeschakeld wanneer er gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten per dag slagschaduw kan optreden (zijnde 5 uur en 40 minuten per jaar).[1] De landelijke normstelling voor windturbineparken van drie windturbines of meer uit het Activiteitenbesluit kan echter niet meer toegepast worden sinds de Raad van State die normen, in de uitspraak van Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding 2020, buiten toepassing heeft verklaard. In afwachting op de vaststelling van nieuwe landelijke normen, moet het bevoegd eigen normen hanteren. Die normen moeten dan zijn voorzien van een actuele, deugdelijke, op zichzelf staande en op de aan de orde zijnde situatie toegesneden motivering. Het bevoegd gezag moet dan per project afzonderlijk zelf de normering vaststellen voor het aspect slagschaduw, zolang de Rijksregels nog niet definitief zijn aangepast naar aanleiding van de uitspraak.

Uitgangspunt voor de normstelling is dat het hanteren van een slagschaduwnorm van precies 0 uur (het geheel voorkomen van slagschaduw) niet realistisch c.q. haalbaar is, omdat slagschaduw plotseling kan optreden (bijvoorbeeld omdat de zon achter een wolk vandaan komt) en vanwege de tijd die een windturbine nodig heeft om tot stilstand te komen.

[1] Wellicht ten overvloede merken wij op dat op enkele plekken in het slagschaduwonderzoek en de aanvulling hierop er een tekstuele verschrijving in de verwijzing zit naar de norm uit de Activiteitenregeling (en het Activiteitenbesluit), de hier genoemde norm is de norm zoals voorheen in de Activiteitenregeling milieubeheer was opgenomen.

Afwegingskader lokale norm slagschaduw

In de belangenafweging voor het vaststellen van de norm voor slagschaduw is onder andere gekeken naar de specifieke locatie van het windpark, het belang van initiatiefnemers (het mogelijk kunnen maken van de bedrijfsactiviteiten) en het belang van de potentiële gehinderden zoals in dit geval omwonenden (het zoveel mogelijk beschermen van de omwonenden).
Het doel is om te komen tot een norm ter beperking van hinder door slagschaduw op slagschaduwgevoelige gebouwen, die een aanvaardbare mitigatie en productieverlies oplevert, terwijl een optimale bescherming voor de omgeving kan worden gecreëerd.

Lokale norm slagschaduw

Ten aanzien van het aspect 'slagschaduw' hebben wij de volgende norm vastgesteld:

- Voor de nieuwe turbine: "near to zero";
- Voor de vier bestaande turbines: 17 dagen per jaar 20 minuten per dag.

Bovenstaande houdt in dat de nieuwe windturbine op een gegeven slagschaduwgevoelig gebouw binnen een straal van 12 keer de rotordiameter geen extra slagschaduw mag veroorzaken, met uitzondering van de tijd die nodig is om de windturbine af te schakelen vanwege de automatische stilstand voorziening. Buiten de afstand van 12 keer de rotordiameter zal de slagschaduw zo diffuus zijn dat er geen sprake meer zal zijn van hinder. Daarnaast is de tijd die de windturbine nodig heeft om af te schakelen, na het bijvoorbeeld doorbreken van de zon, niet in de norm meegenomen. In de feitelijke situatie zal er dus niet precies sprake zijn 0 uur maar van een zeer beperkte hoeveelheid slagschaduw per jaar. Voor de vier bestaande turbines is een maximale hoeveelheid slagschaduw van 17 dagen per jaar 20 minuten per dag vastgesteld. Dit houdt in dat deze turbines afschakelen wanneer op een slagschaduwgevoelig gebouw, binnen een straal van 12 keer de rotordiameter, meer dan zeventien dagen per jaar gedurende meer dan twintig minuten per dag slagschaduw kan optreden. In de huidige situatie geldt deze norm voor de bestaande turbines (deze vervalt door het uitbreiden van het windpark). De vastgestelde nom veroorzaakt dus een in een te verwaarlozen mate extra hinder, vooral in verhouding tot het totale aantal zonuren per jaar.

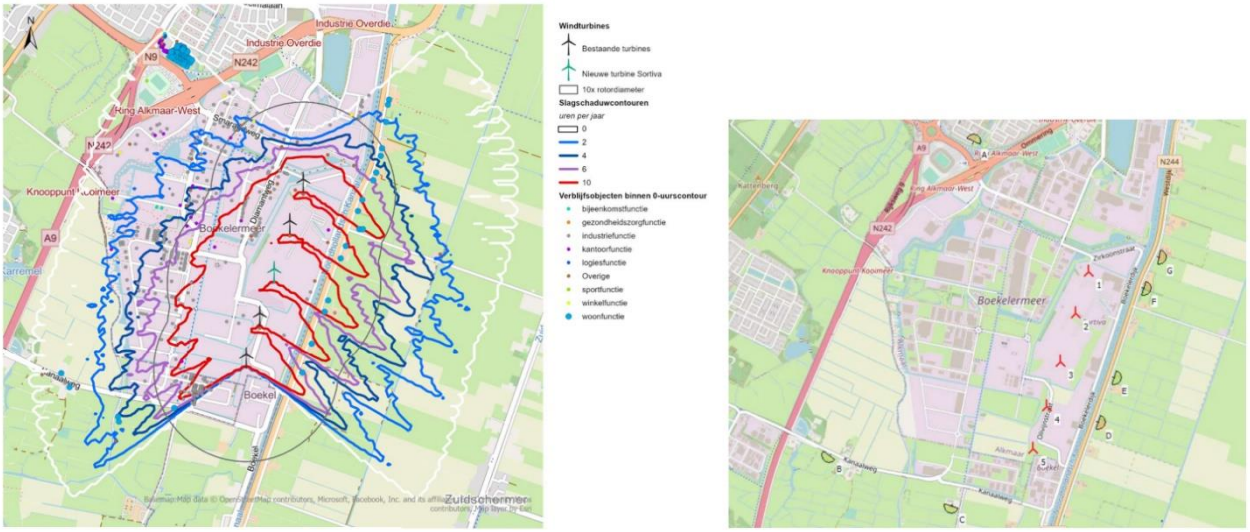
Om de normering in de vergunning te borgen, wordt in de vergunning opgenomen dat de nieuwe windturbine moet zijn voorzien van een automatische stilstand voorziening die de windturbine afschakelt wanneer er slagschaduw op een slagschaduwgevoelig gebouw optreedt. Voor de bestaande turbines zal dit gelden bij meer dan zeventien dagen per jaar gedurende meer dan twintig minuten per dag. De voorziening wordt per slagschaduwgevoelig gebouw vooraf ingeregeld, afhankelijk van de zonnestand. Daarnaast wordt gemeten of er daadwerkelijk voldoende zon (en dus slagschaduw) is op die momenten.

Onderbouwing lokale norm slagschaduw

In het onderzoek, dat in het kader van slagschaduw is uitgevoerd (haalbaarheid derde windturbine deponie Sortiva te Alkmaar, Slagschaduw windturbinepark, Royal HaskoningDHV, d.d. 7 december 2023), wordt een slagschaduwnorm van 6 uur per jaar voorgesteld. Deze norm is te vergelijken met de norm van 17 dagen maximaal 20 minuten per dag. Het effect hiervan hebben wij, met betrekking tot de nieuwe turbine, vergeleken met een lagere norm van 0 uur ("near to zero"). Over de vier bestaande turbines hebben wij geen meldingen van klachten met

betrekking tot slagschaduw uit de omgeving ontvangen. Hieruit concluderen wij dat er in de bestaande situatie sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat.

Uit het onderzoek blijkt dat in de 0 uur contour van het hele windpark (alle vijf turbines tezamen) 102 slagschaduwgevoelige gebouwen liggen. In de 6 uur contour van het windpark liggen 11 gevoelige gebouwen. Om de slagschaduw in kaart te brengen zijn er in het onderzoek, in een model, 7 receptorpunten (een receptor punt is een referentiepunt voor het bepalen van het optreden van slagschaduw) op de kaart geplaatst (zie afbeelding 4.2 uit het slagschaduw-onderzoek). De receptoren ligger ter plaatste van clusters slagschaduwgevoelige gebouwen en zijn als maatgevend te beschouwen voor de hoeveelheid slagschaduw die door het windpark en de nieuwe turbine kunnen worden veroorzaakt. In het onderzoek ondervinden receptoren E, F en G slagschaduw ten gevolge van de nieuwe windturbine slagschaduw. Deze receptoren zijn gelegen ten oosten van het windpark en bij deze receptoren liggen 12 woningen in de buurt, die dus mogelijk slagschaduw kunnen ondervinden door de nieuwe turbine. 6 van de 12 van deze gebouwen liggen binnen de 6 uur contouren van de bestaande turbines. Deze 6 woningen liggen ter plaatse van receptor F. Hierop kunnen wij geen extra slagschaduw toestaan omdat er dan op deze woningen sprake is van meer dan 6 uur slagschaduw per jaar. Dit is hoger dan de 6 uur norm welke als uitgangspunt wordt genomen in het slagschaduwonderzoek en hoger dan de maximale hoeveelheid slagschaduw (17 dagen per jaar 20 minuten per dag) die in de bestaande situatie op de woningen is toegestaan. De andere 6 woningen in de huidige situatie vallen buiten de 6 uur contour van de bestaande turbines en daar kan dus extra slagschaduw optreden. In andere woorden: bij 6 woningen, die bij receptoren E en G liggen, zal de totale hoeveelheid slagschaduw kunnen toenemen door het plaatsten van de nieuwe turbine. Dit kan leiden tot meer hinder bij de bewoners. Voornamelijk bij de twee woningen bij receptor E kan significant meer slagschaduw optreden. De andere slagschaduwgevoelige gebouwen worden ofwel niet geraakt door de schaduw van de turbine, of er kan op deze woningen geen extra slagschaduw worden toegestaan, waardoor de situatie voor deze woningen onveranderd blijft.



Figuur 1: Verblijfsobjecten binnen de slagschaduwcontouren en overzicht van windturbines en receptorpunten (figuur 4.1 en 4.2 uit het slagschaduwonderzoek)

Een norm van 0 uur (“near tot zero”) betekent dat de aangevraagde turbine 20 uur per jaar zal moeten stilstaan. Voor een norm van 6 uur, welke wordt voorgesteld in het slagschaduw-onderzoek, is dat 16 uur en 53 minuten stilstand. Vergelijkend betekent dit dat een norm van
0 uur (“near tot zero”) zorgt voor 3 uur en 7 minuten minder productie en 0,037% aan extra energiederving, ten opzichte van de 6 uur norm (uitgaande van een totale bedrijfstijd van 95% wat 8.322 uur is). De totale energiederving, vergeleken met de situatie zonder mitigatie (stilstand), zal 0,24% zijn. De windturbinevariant met de hoogste opbrengst produceert ongeveer 5.531 MWh per jaar aan energie (zie document: Aanvulling milieuaspecten, tabel 1). Hieruit volgt dat een ”near tot zero” norm in totaal voor ongeveer 13 MWh aan energiederving zal zorgen door 20 uur stilstand. Het verschil in energiederving ten opzichte van de voorgestelde 6 uur norm is 2 MWh. Dit staat gelijk aan het energieverbruik van minder dan 1 huishouden per jaar (uitgaande van 2,64 MWh aan gemiddeld verbruik).
Gezien de noodzaak om 6 woningen, en dan met name de woningen gelegen bij receptor E, te beschermen tegen extra slagschaduw, en het feit dat op de helft van deze woningen geen extra slagschaduw kan worden toegestaan, stellen wij een ”near to zero” norm voor de nieuwe turbine vast. Voor de vier bestaande turbines wordt een norm van 17 dagen maximaal 20 minuten per dag vastgesteld. Hiermee blijft het woon- en leefklimaat zeer dicht bij het niveau in de bestaande situatie. Daarmee blijft een acceptabel woon- en leefklimaat ook na de uitbreiding van het windpark geborgd. De geringe energiederving die hieruit voortvloeit kan bovendien op andere duurzame manieren worden gecompenseerd. Het voorkomen van extra slagschaduw op de woningen is niet op een andere manier mogelijk. Daarnaast is aangeven dat de turbine wordt gerealiseerd vanuit de doelstelling om de bedrijfsvoering van Sortiva zo duurzaam mogelijk te kunnen verrichten en de netcongestie op het bedrijventerrein te verminderen. Naar ons oordeel is deze doelstelling, gezien het bovenstaande, haalbaar.

Overige objecten

Binnen de contouren van het windpark liggen ook andere gebouwen. Omdat wij geen klachten hebben ontvangen uit de omgeving van de de bestaande turbines, achten wij de huidige hoeveelheid slagschaduw op de overige gebouwen acceptabel. Het grootste deel van de objecten in de directe omgeving van de nieuwe turbine hebben een industriefunctie. Wij zijn van mening dat extra slagschaduw op deze objecten vanwege de functie daarvan, aanvaardbaar is. Ditzelfde geldt voor het object met een winkelfunctie en de enkele objecten met de functie “overig” (hier zijn overige bedrijven gesitueerd). Een 10-tal objecten met kantoorfunctie in de omgeving van de nieuwe turbine kunnen mogelijk extra slagschaduw ondervinden. Slechts enkele van deze objecten zullen mogelijk meer dan 6 uur, maar minder dan 10 uur, extra slagschaduw ondervinden als gevolg van de nieuwe turbine. In de meeste gevallen gaat het om minder dan 6 uur. Daarnaast zal er een object met een logiesfunctie tussen minder dan 4 uur slagschaduw ondervinden van de turbine. Wij achten dit acceptabel. Gezien het vorenstaande nemen wij geen aparte norm op voor de overige gebouwen.

Lichtschittering

Naast slagschaduw kan ook lichtschittering optreden als gevolg van weerkaatsing van zonlicht op de rotorbladen of andere onderdelen van de windturbine. Dit effect kan voorkomen worden door de oppervakken te voorzien van een anti-reflecterende coating of gebruik te maken van niet reflecterende materialen. Dit aspect wordt in de te verlenen omgevingsvergunning geborgd door het opnemen van specifieke voorschriften.

Conclusie

Op grond van het voorgaande achten wij het hanteren van een lokale norm van 0 uur (“near to zero”) per jaar ten gevolge van de nieuwe turbine en 17 dagen per jaar maximaal 20 minuten per dag ten gevolge van de bestaande turbines op slagschaduwgevoelige gebouwen ruimtelijk aanvaardbaar. De tijd die nodig is om af te schakelen is hier niet bij inbegrepen. Deze norm veroorzaakt op slagschaduwgevoelige gebouwen in zeer beperkte mate extra hinder, vooral in verhouding tot het totale aantal zonuren per jaar.

2. Lokale norm geluid

Inleiding en uitleg over het aspect windturbinegeluid

Net als alle andere mechanische installaties produceren windturbines geluid. Dit geluid wordt deels veroorzaakt door de bewegende onderdelen in de gondel, maar is voornamelijk afkomstig van de bladen die door de lucht 'zoeven'. Net als voor andere geluidbronnen waaronder wegverkeers-, industrie-, railverkeer- en luchtvaartgeluid is het wenselijk om normen vast te leggen voor de hoeveelheid geluid die mag optreden op de omgeving teneinde de hinder hiervan te beperken tot een aanvaardbaar niveau. Om te komen tot een normstelling speelt het daadwerkelijk optredende geluidniveau, de betreffende omgeving en de hinderlijkheid van het specifieke geluid een rol.

Achtergrond Europese systematiek geluiddosismaat Lden en Lnight en toepassing dosismaat voor geluidnorm windturbines

Volgens richtlijn 2002/49/EG van het Europees Parlement dient omgevingslawaai in alle lidstaten op dezelfde wijze behandeld te worden. De geluidbelasting dient daarbij in decibel (dB) Lden of dB Lnight te worden uitgedrukt. Lden is een berekend gewogen jaargemiddelde van de geluidsbelasting tijdens de dag-, de avond- en de nachtperiode. De avond- en nachtperiode krijgen een opslag van respectievelijk +5 en +10 dB omdat in deze periode geluid als hinderlijker wordt ervaren en deze periodes worden derhalve zwaarder meegewogen. De nachtelijke geluidbelasting wordt uitgedrukt in Lnight. Voor het bepalen van de hinder wordt gebruik gemaakt van Lden. Lnight wordt gebruikt om effecten die kunnen leiden tot slaap-verstoring te bepalen. Hierbij moet opgemerkt worden dat er voor windturbines in het WHO advies geen relatie gelegd kan worden tussen het geluid van windturbines en slaapverstoring.
Gezien het constante karakter van windturbinegeluid (de verschillen tussen dag-, avond- en nachtperiode zijn beperkt) is de Lden-normering een passende maat om blijvende toe te passen. Toepassing geven aan een andere geluidsdosismaat dan de Lden is overwogen. Een andere dosismaat levert geen hoger beschermingsniveau op en is ook anderszins niet evident beter ter bescherming van de omgeving tegen windturbinegeluid. TNO heeft de dosis-effectrelatie (verhouding tussen geluidsemissie en hinderpercentage) voor windturbinegeluid bepaald (Janssen, Vos, & Eisses, Hinder door geluid van windturbines, 2008). Met deze dosis-effectrelatie wordt de relatie tussen, de Lden waarde en het percentage ernstig gehinderden binnenshuis, als gevolg van geluid van windturbines, bepaald. Het geluid dat een windturbine in de avond en nacht maakt, telt in de berekeningen zwaarder mee. Bij het geluid in de avond wordt 5 decibel opgeteld en bij het geluid in de nacht 10 decibel. Daarnaast is een windturbine continu in bedrijf. Daar waar het wellicht in theorie mogelijk is om aan het gemiddelde te voldoen met een kortstondige hoge piekbelasting en een lange tijd heel weinig geluid, zal dat in de praktijk door de aard van een windturbine (de hoeveelheid geluid die een windturbine produceert is afhankelijk van het bronvermogen van de windturbine en heeft tevens een rechtstreeks verband heeft met de jaargemiddelde optredende windsnelheid) niet gebeuren. Daardoor is het maximale geluid dat in praktijk op de gevel van een woning kan ontstaan lager dan de Lden norm.

Voor de realisatie van windpark Boekelermeer is een MER-aanmeldnotitie ingediend ter voorbereiding van de aanvraag van de omgevingsvergunning. Het akoestisch onderzoek, 'Akoestisch onderzoek bijplaatsen derde windturbine Sortiva Alkmaar, kenmerk M+P.SORT.23.01.1, revisie 3, opgesteld door M+P, d.d. 11-07-2024 ligt hieraan ten grondslag. In het akoestisch onderzoek is zowel de huidige situatie van de windturbines op het terrein van Sortiva, de gewenste toekomstige situatie op het terrein van Sortiva, de huidige situatie van de 4 bestaande turbines, als de toekomstige situatie van het gehele windturbinepark bestaande uit 5 turbines in kaart gebracht.
Voor het opstellen van de lokale normering is gebruik gemaakt van de bestaande situatie met 4 turbines, de gegevens uit het akoestisch onderzoek en de onderbouwing "geluidmitigatie". In de aanvulling is berekend van welk aantal gehinderden er sprake is per geluidniveau en wat de opbrengstderving is per mogelijke maatregel bij een nieuwe windturbine.

Bij het formuleren van een lokale norm hebben wij de hieronder weergegeven, wetenschappelijke inzichten, adviezen van experts en overige uitgangspunten betrokken. Tevens hebben wij de specifieke kenmerken van de omgeving betrokken en de daarin gelegen belangen in acht genomen alsook het belang van de beoogde ontwikkeling in het licht van de verduurzaming van de energievoorziening.

Concept nieuwe landelijke normering windturbines
Er zijn nieuwe landelijke milieunormen ontwikkeld voor windturbines. Het gaat om nieuwe normen voor geluid, externe veiligheid, slagschaduw en afstand van grote en kleine windturbines. De nieuwe normen zijn op 12 oktober 2023 in concept gepubliceerd in het conceptplan-m.e.r. (milieueffectrapport) en het concept-AMvB ('Besluit windturbines leefomgeving').
Voor de geluidnormen is het volgende voorgesteld:
Standaardwaarde: 45 dB Lden en 39 dB Lnight op geluidgevoelig gebouw.
Lokaal maatwerk mogelijk: Tot grenswaarde 47 dB Lden en 41 dB Lnight.
Afwegingsruimte voor lagere waarde dan standaardwaarde als aanleiding daartoe op grond van cumulatie geluid of aard van het gebied.
Extra toeslag van 5 dB boven op de geluidsnorm voor tonaal geluid.
Uitzondering voor gebouwen met een functionele binding met het windpark, bijvoorbeeld molenaarswoningen. Geen norm voor laagfrequent geluid.
De nieuwe regels zijn nog in conceptversie. Wij hebben met deze normen rekening gehouden in de lokale afweging.

WHO
In 2018 heeft de Wereld Gezondheidsorganisatie (WHO) een rapport uitgebracht ten aanzien van geluidrichtlijnen voor verschillende geluidbronnen binnen de Europese Unie (Environmental Noise Guidelines for the European Region, WHO, 2018).
Aan de hand van diverse onderzoeken adviseert de WHO ten aanzien van geluid, een norm van 45 dB Lden . Deze norm voldoet ruim aan de doelstelling van de WHO dat niet meer dan 10% van de blootgestelde bevolking in ernstige mate geluidgehinderd mag zijn. Het bewijs hiervoor wordt echter aangemerkt als van lage kwaliteit. Er wordt geen percentage binnenshuis genoemd, noch wordt aangegeven welke percentages verwacht worden bij andere geluidbelastingen. Omdat de kwaliteit van dit bewijs als laag wordt beschouwd (bevestigd door RIVM, 2020), is het advies dat hieruit voortkomt aangeduid als voorwaardelijk (conditional). Als gevolg hiervan kunnen er omstandigheden zijn waarin het niet van toepassing is.

Landelijke expertgroep gezondheidseffecten

Landelijke expertgroep gezondheidseffecten (rapport Advies Expertgroep Gezondheidseffecten Windturbines): geadviseerd wordt een waarde van 45 Lden als grenswaarde te hanteren en 42 dB Lden als voorkeur, dat wil zeggen dat de norm 42 Lden is waarvan gemotiveerd afgeweken mag worden tot een maximum van 45 Lden.
RIVM rapport ('RIVM Factsheet Gezondheidseffecten van windturbinegeluid 2020-0214', M. Reedijk, I. van Kamp, J. Hin, juli 2021').
Zeer recent heeft het RIVM een nieuwe factsheet over gezondheidseffecten van windturbines opgesteld met daarin een overzicht van wat op dit moment bekend is over gezondheidseffecten van geluid van windturbines. Op basis van dit literatuuronderzoek adviseert het RIVM eveneens, 45 dB Lden op geluidsgevoelige objecten (waaronder woningen) als maximale waarde te hanteren.

Motivering van de norm

De gehanteerde norm is een jaargemiddelde waarde, gebaseerd op een door het KNMI vastgesteld langjaargemiddelde windsnelheid waarin de toeslagen voor de avond- (+5) en de nachtperiode (+10) zijn verdisconteerd. Een relatief kortstondige norm zoals een LAeq of een LAr,LT achten wij niet toepasbaar. Het opnemen van een kortstondig windafhankelijk geluidniveau zoals in het verleden werd toegepast (Wind Noise Curve1), is zeer slecht handhaafbaar gebleken.
Hoewel windturbines in de afgelopen jaren groter zijn geworden is deze dosis-effectrelatie nog steeds geldig. Het hierboven geciteerde WHO-rapport baseert zich op diezelfde publicatie.

Er is één woning, gelegen aan De Westdijk 22, waarbij een gevelbelasting hoger dan 45 dB Lden is berekend, op deze gevel wordt er 45,7 dB Lden berekend indien er sprake is van 5 windturbines, dit resulteert in een gevelbelasting van 46 dB Lden, afgerond volgens de NEN 1047 norm. Dit is een toename van 0,8 dB. Aanvullende mitigerende maatregelen zijn uitgebreid onderzocht. Het effect van deze maatregelen op het aantal ernstig gehinderden is vergeleken met de opbrengstderving in MWh. Uit dit onderzoek blijkt dat het toepassen van maatregelen om te kunnen voldoen aan een normering van 45 dB Lden niet doelmatig is.

Lnight

De Lden norm wordt in de basis bepaald door de geluidsproductie van een windturbine in de nachtperiode vanwege de straffactor van 10 dB. Over het algemeen is het zo dat de gemiddelde windsnelheid op grote hoogte in de nacht iets hoger is dan in andere perioden, daarom is het bij uitzondering mogelijk dat de geluidbelasting in de nacht hoger is dan 39 dB Lnight. Om dit te voorkomen stellen wij ook een norm vast van 39 dB Lnight. Op grond van de wetenschappelijk inzichten, adviezen, en de lokale situatie en de (on)doelmatigheid van mitigerende maatregelen, stellen wij een lokale norm van 46 dB Lden/39 dB Lnight vast.

Onderzoek naar lokale geluidssituatie in de omgeving windpark Boekelermeer

In de huidige situatie is in de omgeving van de Boekelermeer sprake van een relatief hoog omgevingsgeluidsniveau veroorzaakt door diverse geluidsbronnen (wegen, industrie en reeds aanwezige windturbines).

De woningen waarbij een relevant geluidniveau van de windturbines optreedt zijn gelegen aan de Westdijk. Deze adressen bevinden zich langs de N244. Er is sprake van een Lden tussen de 58,1 en 60,0 dB vanwege de weg. Wegverkeerslawaai heeft een beperkte maskerende werking in de nachtperiode aangezien er dan minder verkeersbewegingen plaatsvinden. Het maskerende effect vindt vooral in de dag- en avondperiode plaats.
Alle woningen in de omgeving van de windturbines bevinden zich binnen de geluidzone van het gezoneerd industrieterrein Boekelermeer. Bij de adressen gelegen aan de Westdijk is er sprake van een geluidbelasting tussen de 53 en de 59 dB Lden. Deze niveaus zijn gebaseerd op de vastgestelde MTG-waarden van de adressen.

Mitigatie maatregelen

Bij de uitbreiding van het windturbinepark met één extra winturbine is er sprake van een geluidbelasting van 46 dB Lden bij één adres, namelijk de Westdijk 22, bij de overige adressen is er sprake van een lagere gevelbelasting. Er is geen sprake van een overschrijding van de grenswaarde van 39 dB Lden.
Er is onderzocht welke maatregelen benodigd zijn om een gevelbelasting lager dan 46 dB Lden bij de Westdijk 22 te realiseren. Er is gekeken naar een stilstandregeling en het gebruik van stillere geluidmodus. Enkel geluidmodus IV is voldoende om een lagere gevelbelasting dan 46 dB te bereiken.
Het aantal ernstig gehinderden zonder maatregelen betreft 1,04 (46 dB) en bij toepassing van geluidmodus IV is er sprake van 0,84 ernstig gehinderden. Het aantal ernstig gehinderden is gebaseerd op de dosis-effectrelaties die het TNO in 2008 heeft vastgesteld.
Het toepassen van turbinebladen met STE (Serrated Trailing Edge) zien wij niet als mitigerende maatregel maar als het toepassen van best beschikbare techniek (BBT). Een dergelijke mitigatie maatregel zal eventueel als voorschrift in de omgevingsvergunning worden opgenomen. Bij de beoogde windturbine wordt STE toegepast op de turbinebladen.

Strengere normstelling in relatie tot de aanwezig belasting van de omgeving

Voor een lagere normstelling dan 46 dB Lden zien wij geen aanleiding, dit gezien de al aanwezige geluidsbelasting in de omgeving. De aanwezige geluidbronnen die hierbij zijn beschouwd, zijn uitsluitend de geluidbronnen waarvan een continu maskerende werking aanwezig is. Door de 4 aanwezige windturbines kan al niet voldaan worden aan een lagere grenswaarde dan 45 dB Lden. In het gebied is er ook sprake van scheepvaartgeluid en lokaal wegverkeersgeluid. Hiervan is echter een beperkte maskerende werking te verwachten.

De extra windturbine wordt geplaatst op het terrein van Sortiva. Deze inrichting ligt op het gezoneerde industrieterrein Boekelermeer. Dit industrieterrein produceert, ook in de nachtperiode, continu geluid. Tevens is er sprake van wegverkeer, namelijk vanwege de N242 en de N244, ook deze bronnen veroorzaken continu geluid, beiden in mindere mate in de nachtperiode.
- De woningen gelegen aan de Westdijk in Schermer ondervinden geluidshinder door het verkeer op de Westdijk en het gezoneerde industrieterrein. Tevens zijn de bestaande windturbines onderdeel van het huidige omgevingsgeluid. De Westdijk 22 heeft volgens het RIVM een gevelbelasting van 62 dB. Dit wordt gecategoriseerd met het begrip ‘tamelijk slecht’.
- De woning gelegen aan de Kanaalweg 21 in Heiloo ligt ook in de geluidzone. Tevens ligt de woning aan de Kanaalweg. Volgens het RIVM is het omgevingsgeluid op locatie 63 dB, dit komt overeen met het begrip ‘tamelijk slecht’.

- De flats bij de Roelantstraat worden met 57 dB belast door de N242. De flats aan de Montalbaen hebben een gevelbelasting van 56 dB door de N242. Beiden worden door het RIVM omschreven met het begrip 'matig'. De flats liggen ook in de geluidzone Boekelermeer.

Samenvattend: in alle gevallen is het omgevingsgeluid als "stedelijk" te bestempelen. Geen van de onderzochte woonlocaties vereist een lokale normstelling die recht zou doen aan een landelijk of rustig omgevingskarakter.
Wij hebben onderzocht wat de gevolgen zijn van het hanteren van een strengere norm dan 46 Lden. Een lagere norm van 45 Lden, levert een beperkte reductie van hinder, namelijk 0,2 personen, hetgeen - naar ons oordeel - niet opweegt tegen de daarbij benodigde verlaging van 9% de energieproductie. Een afname van 9% komt neer op 509 MWh, dit staat gelijk aan het verbruik van 182 huishoudens. In dit kader hebben wij het geluidskarakter van de omgeving zoals hierboven beschreven, betrokken hetgeen ons geen aanleiding geeft tot een strengere norm dan 46 dB Lden.
Tenslotte hebben wij nog stil gestaan bij een aantal specifieke vormen van geluid in relatie tot de lokale norm.

Laagfrequent geluid
In het akoestisch onderzoek onderliggend aan de MER-aanmeldnotitie wordt gesteld dat er op een afstand van 400 meter weliswaar sprake is van waarneembaar LF-geluid maar niet in hinderlijke mate aangezien de Vercammencurve niet wordt overschreden. Het LF-geluid van het windturbinepark is nog niet onderzocht, dit dient gedaan te worden bij de aanvraag voor de omgevingsvergunning.
Om mogelijke hinder door LF-geluid te kunnen bepalen zal in de te verlenen omgevingsvergunning in de voorschriften worden aangesloten bij de normering uit de Vercammencurve.

Tonaal geluid
Tonaliteit als gevolg van het aerodynamisch geluid van windturbines zal naar verwachting niet optreden. Mocht er vanwege een defect sprake zijn van tonaal geluid dan kan dit objectief
worden vastgesteld aan de hand van de hiervoor genoemde norm ISO 1996-2 annex C. Op basis hiervan kan de toeslag voor tonaal geluid worden toegepast waarmee handhaving van de geluidnorm mogelijk wordt.
In verband met het kunnen handhaven op de aanwezigheid van hinderlijk geluid kunnen aan de vergunningvoorschriften worden verbonden voor zowel laagfrequent geluid (Vercammencurve) als tonaal geluid (ISO 1996-2 annex C).

Amplitudemodulatie
In het akoestisch onderzoek dat ten grondslag ligt aan de MER-aanmeldnotitie is het effect van de amplitudemodulatie niet onderzocht.
Omdat de hinder vanwege amplitudemodulatie onderdeel is van de dosishinderrelatie, is dit fenomeen daarmee meegenomen in de belangenafweging bij het stellen van de jaargemiddelde geluidnorm. Er is geen actuele informatie die noopt tot nader onderzoek.

Conclusie
Een **lokale norm van 46 dB Lden en daarbij behorend een norm van 39 dB Lnight** achten wij passend in de afweging tussen hinder, milieuwinst en elektriciteitsopbrengst en daarmee ruimtelijk aanvaardbaar. Er zijn geen maatregelen benodigd om te kunnen voldoen aan deze normering, wel dient er voldaan te worden aan het BBT principe en dienen STE's te worden toegepast.

3. Lokale norm Externe veiligheid

(Beperkt) kwetsbare objecten

Ten aanzien van het aspect 'externe veiligheid' hanteren wij, bij de vaststelling van de lokale norm, de grenswaarde van PR 10-6 (plaatsgevonden risico). Deze norm is ook opgenomen in andere (externe veiligheids)besluiten en handreikingen, zoals het Bevi en de Handreiking Risicozonering Windturbines en is als een maatschappelijk aanvaardbare risiconorm gekozen na de vuurwerkramp in Enschede in 2000. In de bijlage bij deze vvgb wordt de nadere toelichting en onderbouwing gegeven voor de te hanteren ruimtelijk aanvaardbare normen voor de uitbreiding van het windpark Boekelermeer. De normen worden ook juridisch verankerd in de omgevingsvergunning door middel van voorschriften.

De PR 10-6 per jaar-contour van de zuidelijke (derde windturbine) en middelste windturbine van Sortiva zijn gelegen binnen de vergunningsgrens. De PR 10-6-contour van de noordelijke windturbine reikt tot juist buiten de inrichtingsgrens, maar is niet gelegen over een (beperkt)kwetsbaar object. Hiermee voldoet de windturbine aan de grenswaarden ten aanzien van het plaatsgebonden risico voor kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten.

Risicovolle inrichtingen

Een tweetal Bevi-inrichtingen is gelegen binnen het invloedsgebied van de (beoogde) derde windturbine:
1. 'Boekelermeer opslag' van TAQA gelegen aan de Barnsteenstraat 8 te Alkmaar en het Tankstation van GP Groot energie (NXT) gelegen aan de Diamantstraat 32 te Alkmaar. Gezien de afstand van circa 300 meter van de derde windturbine tot de tanks kan uitsluitend een bladworp bij overtoeren mogelijk leiden tot schade aan de tanks; voor de andere faalscenario's is de effectafstand vele tientallen meters kleiner. Op basis van de 'raakfrequentie: vereenvoudigde aanpak' volgens het Rekenvoorschrift Omgevingsveiligheid Module IV – Windturbines [5] is bepaald dat de kans dat een afgebroken turbineblad één van deze opslagtanks raakt ordegrootte 4 x 10-8 per jaar is (zie bijlage 1 voor de berekening). Opgemerkt wordt dat dit niet gelijk is aan de kans dat het procesapparaat faalt; daarvoor moet significante schade worden toegebracht. De betreffende opslagtanks zijn van het type 'enkelwandig'4 , waar een standaard frequentie van catastrofaal falen van 1 x 10-5 per jaar op van toepassing is. Op basis van de 10%-regel – waarbij een additionele faalkans kleiner dan 10% van de standaard kans van catastrofaal falen niet significant wordt geacht – hoeft de additioneel faalkans van deze opslagtank door treffen van een windturbineblad niet te worden meegenomen. De QRA van TAQA hoeft dan ook niet te worden aangepast.

Met betrekking tot de Bevi-inrichting Tankstation van GP Groot energie (NXT) geldt uitsluitend het scenario dat bladworp bij overtoeren mogelijk kan leiden tot schade aan de tank; voor de andere faalscenario's is de effectafstand tientallen meters kleiner. Op basis van de 'raakfrequentie: vereenvoudigde aanpak' volgens het Rekenvoorschrift Omgevingsveiligheid Module IV – Windturbines is bepaald dat de kans dat een afgebroken turbineblad van de voorgenomen (derde) windturbine de opslagtank raakt ordegrootte 2 x 10-8 per jaar is. Opgemerkt wordt dat dit niet gelijk is aan de kans dat het procesapparaat faalt; daarvoor moet significante schade worden toegebracht. De kans dat een afgebroken turbineblad van de bestaande windturbine (Enercon E70) de opslagtank raakt is ordegrootte 6 x 10-9 per jaar. De totale additionele faalkans ten gevolge van beide windturbines is daarmee gelijk aan ordegrootte 3 x 10-8 per jaar. Betreffende opslagtank is volgens de QRA van het tankstation [8] van het type 'multilayer geïsoleerde dubbelwandige tank' en heeft een maximale werkdruk van 6 bar. Voor deze

opslag onder druk is een standaard frequentie van catastrofaal falen van 5 x 10-7 per jaar van toepassing volgens het Rekenvoorschrift. Het ontwerp van de cilinder(s)(pakketten) is niet exact bekend, maar op basis van de rekenregels in de rekenmethodiek voor Bevi-inrichtingen geldt (afhankelijk van het type inrichting) dat de cilinders of niet hoeven te worden beschouwd, of dat voor Sortiva specifiek de additionele faalkans geïntroduceerd door de windturbines kleiner is dan 10% van de standaard kans van falen en daarmee niet significant is (de faalkans is 5 x 10-7 per jaar voor een cilinder met gevaarlijke stoffen). De additionele faalkans voor beide procesonderdelen is dan ook kleiner dan 10% van de standaard kans van catastrofaal falen en hoeft op basis van de 10%-regel te worden meegenomen. De QRA van GP Groot energie NXT hoeft dan ook niet te worden aangepast.

Binnen het invloedsgebied van de noordelijke turbine op het Sortiva-terrein is één Bevi-inrichting gelegen: 1. 'Piek Gas Installatie' (PGI) van TAQA gesitueerd aan de Topaasweg 2 te Alkmaar. Het risico naar de PGI verandert niet met de plaatsing van de voorgenomen derde windturbine, omdat de PGI buiten het invloedsgebied van deze windturbine ligt. Het invloedsgebied van de meest noordelijke windturbine aangeduid als 'Sortiva – Noord' is gelegen over de TAQA – PGI (Bevi- inrichting). Het risico naar de PGI is reeds bepaald en geaccepteerd tijdens de vergunningprocedure voor de bestaande twee windturbines.

Buisleidingen

Het invloedsgebied van zowel de bestaande windturbines als de voorgenomen windturbine zijn gelegen over het tracé van ondergrondse buisleidingen. Voor deze ondergrondse buisleidingen is een indicatieve berekening uitgevoerd om de additionele faalkans (additioneel ten opzichte van de basisfaalkans van een leidingdeel) van zowel de bestaande windturbines als de voorgenomen windturbine te bepalen. Voor de ondergrondse leidingen diepteligging van 1 meter gebruikt. Dit betreft een conservatieve aanname. De drie gasleidingen gelegen direct ten westen van Sortiva liggen op minimaal 1,6 meter beneden maaiveld. Voor alle turbines geldt dat de buisleidingen zijn gelegen in het gebied tussen de PR 10-6 per jaar contour en het invloedsgebied. De additionele faalkans (scenario inslag van een turbineblad bij bladbreuk bij overtoeren) binnen dit gebied is voor een enkele windturbine ordegrootte 3 x 10-11 per meter per jaar. Ter plaatse van overlap van het invloedsgebied van twee windturbines is de additionele faalkans ordegrootte 6 x 10-11 per meter per jaar. Op basis van de 10%-regel – waarbij een additionele faalkans kleiner dan 10% van de standaard kans van falen niet significant wordt geacht – hoeft de additionele faalkans door het treffen van een windturbineblad niet te worden meegenomen. De standaard kans van falen wordt op basis van het Rekenvoorschrift Omgevingsveiligheid Module V – Buisleidingen geschat te liggen binnen het bereik van 10-7 – 10-9 per meter per jaar (e.e.a. afhankelijk van leidingontwerp en mitigerende maatregelen). De QRA van de buisleidingen hoeft dan ook niet te worden aangepast.

IJsafwerping

Tijdens stilstand van de windturbine ontstaat meestal ijsafzetting op de rotorbladen van de windturbine. Bij een kleine beweging of doorbuiging van het rotorblad, wat al op kan treden bij lage windsnelheden, kan het ijs in grote brokken naar beneden vallen en kunnen langwerpige platen ijs in een strook onder het rotorvlak terechtkomen. Door het dwarrelen van de brokken ijs kunnen deze, afhankelijk van de hoogte van de windturbine, in een strook van enkele tientallen meters breed terecht komen. Om dit probleem te voorkomen worden windturbines tegenwoordig standaard voorzien van een stilstandsvoorziening als ijsafzetting optreedt. In aanvulling hierop kan de directe omgeving van de mast tijdens ijsvorming worden afgezet. Hierdoor vormt dit aspect geen belemmering ten aanzien van de uitbreiding van het windpark.

Hoogspanningskabels, leidingen, wegen, waterwegen, spoorwegen en waterkeringen
Binnen het invloedsgebied van de voorgenomen windturbine liggen geen hoogspanningskabels, geen leidingen, geen wegen en waterwegen die in het beheer zijn van Rijkswaterstaat, geen spoorwegen en geen waterkeringen. Hierdoor vormen deze aspecten geen belemmering ten aanzien van de uitbreiding van het windpark.

Veiligheidsnormen Interne veiligheid (NVN en IEC)
Buiten de eerdergenoemde eisen en richtlijnen omtrent externe veiligheid dienen windturbines ook te voldoen aan eisen omtrent interne veiligheid. Bij interne veiligheid gaat het om voorzieningen in en aan de windturbines zelf, die de kans op onveilige situaties (o.a. brand, elektrocutie, afwerpen van ijsafzetting) zo klein mogelijk maken. Windturbines dienen voorzien te zijn van een geldig typecertificaat conform de normen uit “Wind Turbine Safety and Design“.
Naast de eis van een geldige certificering van de windturbines, zal de interne veiligheid, door middel van het stellen van aanvullende voorschriften, in de omgevingsvergunning voor de milieuactiviteit, worden geborgd.

Conclusie externe veiligheid
Geconcludeerd wordt dat de wet- en regelgeving op het gebied van externe veiligheid de uitvoering van het project niet in de weg staat.

Omgevingsdienst
noordzeekanaalgebied

Motivering besluit (ontwerp) verklaring van geen bedenkingen (vvgb) van Provinciale Staten Noord-Holland ten behoeve van de uitbreiding van het Windpark Boekelermeer.

Dit memo bevat de motivering voor het afgeven van een (ontwerp)verklaring van geen bedenkingen ex artikel 2.27 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (hierna: Wabo) in samenhang gelezen met artikel 6.5 lid 4 van het Besluit omgevingsrecht (hierna: Bor), voor de uitbreiding van het windpark Boekelermeer te Alkmaar.
Als bijlage bij dit memo worden o.a. toegevoegd de Ruimtelijke onderbouwing en de aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling, waarin de hieronder aangesneden onderwerpen zijn uitgewerkt. Tevens wordt een bijlage toegevoegd met de onderbouwing van de lokale sectorale normen voor slagschaduw, externe veiligheid en geluid.

1. Inleiding

Op 22 december 2023 is door Sortiva B.V. (hierna: Sortiva) een omgevingsvergunning aangevraagd op grond van artikel 2.1, eerste lid, onder c, van de Wabo voor de activiteit 'Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening'. De aanvraag is geregistreerd onder het nummer OLO-8265831, namens Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland (hierna: GS) in behandeling genomen door de directeur van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied en daar geregistreerd onder nummer 12496117.

Voor aanvragen omgevingsvergunning die zijn ingediend vóór de inwerkingtreding van de Omgevingswet (1 januari 2024) geldt er overgangsrecht. Voor deze gevallen geldt op grond van artikel 4.3 van de Invoeringswet Omgevingswet dat het oude recht van toepassing blijft tot het besluit onherroepelijk is. Hierdoor wordt deze aanvraag nog onder het oude recht behandeld.

Ingevolge artikel 2.27 Wabo in samenhang gelezen met artikel 6.5, eerste en vierde lid, Bor, is voor het onderhavige project een verklaring van geen bedenkingen (hierna: vvgb) van Provinciale Staten (hierna: PS) benodigd.
Een vvgb is op grond van de Wabo vereist om een omgevingsvergunning te verlenen waarbij met toepassing van artikel 2.12, eerste lid, onder a, onder 3°, van de Wabo wordt afgeweken van het bestemmingsplan (uitgebreide voorbereidingsprocedure voor de buitenplanse afwijking). PS geven met een vvgb aan dat zij geen bedenkingen hebben tegen het verlenen van de omgevingsvergunning. Blijkens artikel 6.5, tweede lid, van het Bor, kunnen PS alleen een vvgb weigeren in het belang van een goede ruimtelijke ordening.

2. Toelichting project

De omgevingsvergunning is aangevraagd voor onbepaalde tijd en heeft betrekking op de planologische inpassing van de uitbreiding van het windpark Boekelermeer. Het betreft een uitbreiding van een bestaand windpark van vier windturbines met één windturbine, deze wordt hieronder aangehaald als de derde turbine (zie onderstaande afbeelding).

Figuur 2: Locatie nieuw te plaatsen windturbine (rode aanduiding met nummer 1)

De capaciteit van de aangevraagde windturbine is 2,35 MW, waardoor de totale capaciteit van het windpark (bestaande uit 5 windturbines) groter is dan 5 MW. Hiermee is op grond van artikel 9e van de Elektriciteitswet 1998 (oud) GS bevoegd gezag voor de uitbreiding van het windpark.

3. Bestemmingsplannen

Het project ligt in een gebied waar de bestemmingsplannen 'Boekelermeer Noord' (vastgesteld 04-042013), 'Parapluplan Parkeren 2018' (vastgesteld 13-04-2018) en het ontwerp-bestemmingsplan 'Geluidzonering Boekelermeer' (ontwerp 05-12-2023) van toepassing zijn.

Bestemmingsplan Boekelermeer Noord

Het bouwplan is gelegen op gronden die ingevolge de plankaart zijn aangewezen voor: Enkelbestemming 'Bedrijf': De beoogde windturbine past niet binnen de planregels van deze bestemming;
Functieaanduiding 'bedrijf tot en met categorie 5'. De beoogde windturbine past niet binnen de planregels van de aangewezen functieaanduiding;
Functieaanduiding 'specifieke vorm van bedrijf - afvalopslag en -verwerkingsbedrijf': De beoogde windturbine pas niet binnen de planregels van de aangewezen functieaanduiding.

Ontwerp-bestemmingsplan Geluidzonering Boekelermeer

Gebiedsaanduiding 'Milieuzone – geluidruimte 3'

Ten aanzien van de overige bestemmingsplannen is er geen relatie met het aangevraagde project, waardoor deze niet van toepassing zijn:
Parapluplan Parkeren 2018, de activiteit zal niet leiden tot toename van de parkeervraag.

4. Toetsingskader goede ruimtelijke ordening

Op grond van artikel 2.27 van de Wabo en artikel 6.5 Besluit Omgevingsrecht (Bor) dienen Provinciale Staten voor het afwijken van een bestemmingsplan een verklaring van geen bedenkingen (hierna: vvgb) af te geven. De verklaring van geen bedenkingen kan op grond van artikel 6.5 van het Besluit Omgevingsrecht (Bor) slechts worden geweigerd in het belang van een goede ruimtelijke ordening.

In dit geval is uit de aanvraag, de bijgeleverde ruimtelijke onderbouwing en de overige onderzoeken, o.a. met betrekking tot de aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling gebleken dat de verklaring van geen bedenkingen in het belang van een goede ruimtelijke ordening kan worden verleend. Hieronder volgt een overzicht van het bij dit besluit betrokken relevante rijks-, provinciaal- en gemeentelijk beleid en de betrokken relevante regelgeving. Per onderdeel wordt aangegeven hoe de aanvraag hieraan is getoetst en wat de conclusie van deze toetsing is.

Europees en Rijksbeleid

De Raad en het Europees parlement hebben richtlijn 2018/2001 vastgesteld op grond waarvan Nederland wordt verplicht om in 2030 32% van het totale bruto eindverbruik aan energie op te wekken met behulp van hernieuwbare bronnen. Op 28 juni 2019 is het nationale Klimaatakkoord gepubliceerd door het kabinet, waarin het doel is vastgelegd om ten minste 35 terrawattuur (TWh) aan hernieuwbare energie op land te realiseren. Om deze doelstelling te behalen, krijgen decentrale overheden via de Regionale Energie Strategieën (RES'en) een rol om gebieden voor grootschalige elektriciteitsopwekking aan te wijzen.
Het omgevingsbeleid van het Rijk is in de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) en het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) vormgegeven. In het Barro is een regeling opgenomen om onaanvaardbare verstoring van de werking van radarposten voor Defensieinrichtingen te voorkomen. In het op de Barro gebaseerde Regeling algemene regels ruimtelijke ordening (Rarro) is rondom de radar van De Kooy een toetsingsgebied aangewezen met een straal van 75 km waarbinnen de mogelijke radarverstoring door windturbines met een tiphoogte van meer dan NAP +92 meter moet worden onderzocht. Aangezien de tiphoogte van de windturbine hoger ligt dan NAP +92 meter is nader onderzocht of de ontwikkeling van de windturbine leidt tot aanvaardbare verstoring van de werking van radarposten. Het aspect radarverstoring is nader beschouwd onder de sectorale milieutoets 'luchtvaart'.

Europees en Rijksbeleid is op provinciaal niveau nader uitgewerkt en getoetst aan de gestelde richtlijnen uit het NOVI en Barro.

Het Rijk heeft de provincies een rol gegeven om gebieden voor (grootschalige) windenergie aan te wijzen. Het vinden van deze ruimte wordt verbonden aan de landelijke doelstelling van 35 TWh duurzame energie in het kader van de RES. Het Europees en rijksbeleid vormt geen belemmering t.a.v. de realisatie van het windpark.

Provinciaal beleid

Het beoogde initiatief is getoetst aan het Provinciaal beleid voor windenergie. Dit beleid is te vinden in de volgende beleidsstukken: de Omgevingsvisie NH2050, de Omgevingsverordening NH2020 en de 1e

partiële herziening hiervan. Tevens hebben wij het initiatief getoetst aan de Omgevingsverordening NH2022. De Omgevingsverordening NH2022 is op 23-05-2022 vastgesteld door Provinciale Staten en is gelijktijdig met de Omgevingswet op 1 januari 2024 in werking getreden.

Omgevingsvisie NH2050

In de Omgevingsvisie NH2050 wordt vooral de focus gelegd op het sturen naar de energietransitie met een maximale opwekking van duurzame energie voor de volledige energievraag in Noord-Holland in 2050. De provincie heeft de ambitie om in 2050 volledig klimaatneutraal en circulair te zijn. Om dit doel te behalen is een mix nodig van energiebesparingsmaatregelen en allerlei vormen van duurzame energieopwekking. De provincie biedt op land ruimtelijke mogelijkheden voor windenergie en de benodigde infrastructuur. Hierbij dient rekening te worden gehouden met ambities voor verstedelijking en mogen de ontwikkelingen geen inbreuk maken op landschappelijke en cultuurhistorische waarden en karakteristieken.

De aangevraagde ontwikkeling draagt bij aan de energietransitie zoals vastgelegd in de Omgevingsvisie NH2050. De wijze waarop rekening wordt gehouden met de landschappelijke en cultuurhistorische waarden, volgt uit de onderstaande toetsing.

Omgevingsverordening NH2020 en de 1e partiële herziening hiervan

De Omgevingsverordening NH2020 bevat de provinciale regels over de fysieke leefomgeving. De provinciale Omgevingsverordening NH2020 en de 1e partiële herziening hiervan maken het mogelijk, op basis van artikel 6.27a 'Windturbines in RESzoekgebieden', om binnen de werkingsgebieden 'zoekgebieden wind en wind + zon' van de RES 1.0, windturbines met een rotordiameter van meer dan 5 meter of een ashoogte van meer dan 7 meter te realiseren. Hierbij dienen de windturbines zorgvuldig ruimtelijk te worden ingepast en dient advies te worden gevraagd aan de Adviescommissie Ruimtelijke Ontwikkeling (hierna: ARO) inzake de locatieafweging en de ruimtelijke inpassing van de windturbines.

Omgevingsregeling NH2020

Verder is de Omgevingsregeling NH2020 hier van toepassing. Op basis van Artikel 2.19 van de Omgevingsregeling NH2020 dient bij de ruimtelijke inpassing zoals bedoeld in artikel 6.27a van de Omgevingsverordening NH2020 in ieder geval te worden betrokken: a.: De Leidraad Landschap en Cultuurhistorie; en
b.: Ruimtelijke handreiking wind op land zoals door Gedeputeerde Staten vastgesteld op 31 augustus 2021 en gewijzigd vastgesteld op 11 januari 2022.

De Leidraad Landschap en Cultuurhistorie

Bij het inpassen van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in het landelijk gebied moet rekening worden gehouden met de ambities en ontwikkelprincipes die staan beschreven in de afzonderlijke onderdelen van de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie. Het beoogd initiatief is in de nabijheid van het deelgebied 'Noord-Kennemerland'. De algemene ambitie voor dit gebied is om ruimtelijke ontwikkelingen bij te laten dragen aan het zichtbaar en herkenbaar houden van de landschappelijke karakteristiek. Het deelgebied 'Noord-Kennemerland' bestaat uit een brede zone jong duinlandschap, met daarachter een brede zone van strandwallen en -vlaktenlandschap. Daarnaast bestaat het gebied uit een klein deel droogmakerijenlandschap. Het bijdragen aan en het versterken van (de beleving van) openheid van het landschap is ook een van de ambities bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. De strandvlakten vormen een continue open ruimte tussen de strandwallen. Onderdeel van de strandvlakten is het open en kleinschalig karakter polder-/droogmakerijenlandschap. De derde ambitie bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in Noord-Kennemerland heeft betrekking op het helder positioneren van nieuwe ontwikkelingen ten opzichte van de ruimtelijke dragers.

Daarnaast zijn er nog ontwikkelprincipes bepaald in de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie. Deze ontwikkelprincipes dienen ook in acht te worden genomen bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in Noord-Kennemerland. Volgens deze principes is de ruimtelijke kwaliteit gebaat bij het behouden en het zichtbaar/beleefbaar blijven van de huidige verkavelingsstructuur bij tijdelijke functies en opstellingen in het landschap en het behouden van de vrije ruimte rond historische windmolens, in verband met de windvang en de zichtbaarheid van de molens in het landschap.

Ruimtelijke handreiking wind op land

De provincie streeft bij de vorming en plaatsing van duurzame opwekking van energie, naar een zo hoog mogelijke bijdrage aan de kwaliteit van de fysieke leefomgeving. Een belangrijk onderdeel hiervan is de manier waarop dit zich in het landschap manifesteert. De Ruimtelijke Handreiking wind op land biedt een aantal ontwikkelprincipes voor het plaatsen van windturbines. In de Ruimtelijke Handreiking wordt, in lijn met de Omgevingsvisie 2050, ingezet op een bundeling van vraag en aanbod van hernieuwbare energie en heeft clustering van opweklocaties nabij grote energieopwekkers en energiegebruikers en/of netcapaciteit de voorkeur. Daarnaast speelt bij windturbines het formaat een belangrijke rol. Om de ruimtelijke impact te beperken en verrommeling van het landschap te voorkomen, genieten grotere turbines daarom sterk de voorkeur, mits dit ook past binnen de ruimtelijke context van de betreffende ontwikkellocatie.

Gezien het feit dat Noord-Holland zich kenmerkt door haar openheid, grote afwisseling en contrasten in het landschap, is het van belang om op verschillende schaalniveaus te kijken naar de effecten en de inpassing van een opstelling. Deze verschillende schaalniveaus zijn: lokaal, regionaal en bovenregionaal. Ook is het van belang om naast het type landschappen te kijken naar landschappelijke structuren of ruimtelijke dragers die medebepalend zijn voor de kwaliteit en ervaring van het landschap. Verder dient bij de ruimtelijke inpassing rekening te worden gehouden met bestaande windturbines/-parken in de nabijheid van het project. De ruimtelijke context bepaalt namelijk of een gebied geschikt is voor windturbines en zo ja, welke type opstelling hierbij past.

Bij het plaatsen van grote windturbines dienen de volgende ontwikkelprincipes in acht te worden genomen.

I. Respecteer landschappelijke eenheden en overgangen
II. Aansluiten bij lokale landschappelijke waarden en dynamiek
III. Gekoppeld aan een structuur
IV. Niet elke structuur is een drager
V. Maat bij schaal (maatvoering windturbine)
VI. Aansluiten bij bestaande opstellingen
VII. Een sobere vormgeving van de Turbinevoet

In de Ruimtelijke Handreiking Wind op land wordt verder nog het belang benadrukt om te onderzoeken of combineren van opgaven (voorkomen van verdere bodemdaling, klimaatadaptie en de vitaliteit van de agrarische sector) mogelijk is. Veel andere opgaven kunnen, mits goed toegepast en ingepast, gecombineerd worden met de opwekking van hernieuwbare energie.

Toets Omgevingsverordening en regeling NH2020, 1e partiële herziening Omgevingsverordening NH2020 inclusief Leidraad en Handreiking wind op land

Het beoogd initiatief ligt binnen het RES-gebied en is daarbij geprojecteerd in een voorkeursgebied voor windenergie. Daarnaast ligt het beoogd initiatief binnen het ontgrondingen-gebied van de provincie Noord-Holland. Gezien het feit dat de werkzaamheden die worden verricht niet betrekking hebben op

een vergunningplicht op grond van de Omgevingsverordening 2020, dient er op grond van deze verordening geen vergunning te worden aangevraagd.
Ook wordt aan de overige bepalingen uit de Omgevingsverordening voldaan:
- Er is geen sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling als bedoeld in artikel 6.3.;
- Er is geen sprake van detailhandel (paragraaf 6.1.3), verblijfsrecreatie (paragraaf 6.1.4), logiesactiviteit op bedrijventerreinen (paragraaf 6.1.4a), industrieterreinen van provinciaal belang (paragraaf 6.1.5), wonen binnen de LIB 5 zone Schiphol (paragraaf 6.1.6), zonne-energie (paragraaf 6.2.2), land- en tuinbouw (afdeling 6.3);
- Het windpark is niet gelegen in een gebied die Provinciale Staten op grond van artikel 2.10.2 van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening in de provincie Noord-Holland geometrisch hebben vastgelegd als Natuurnetwerk Nederland en ook niet in een natuurverbinding die Provinciale Staten hebben aangewezen als onmisbaar voor het volwaardig functioneren van het Natuurnetwerk Nederland (paragraaf 6.4.1);
- Het windpark is ook niet gelegen in een gebied dat is aangewezen als bijzonder provinciaal landschap (paragraaf 6.4.2);
- Het windpark is ook niet gelegen in de erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde als bedoeld in artikel 6.47;
- Strandzonering (paragraaf 6.4.4) is niet van toepassing;
- Het windpark is niet gelegen binnen een stiltegebied (paragraaf 6.4.5);
- Het windpark is niet gelegen binnen landelijk gebied (afdeling 6.5);
- Het plan houdt rekening met de risico's van klimaatverandering als bedoeld in artikel 6.62. In de ruimtelijke onderbouwing wordt op blz 13 dit verder onderbouwd;
- De afdelingen 6.7 (provinciale wegen), 6.8 (regionale luchthavens), 6.10 (water) en 6.11 (faunabeheer) zijn niet van toepassing.

ARO advies

Op grond van artikel 6.27a lid 1 sub b van de Omgevingsverordening NH2020 is het beoogde initiatief ter beoordeling voorgelegd aan de ARO en heeft de ARO daarop positief geadviseerd. Uit dit advies volgt dat de ARO akkoord is met het initiatief. Daarnaast volgt uit het ARO-advies dat de ARO het van belang acht dat alle windturbines van het windturbinepark Boekelermeer visueel gezien op één hoogte staan. Zij achten dit ook van belang met het oog op de verlichting van de windturbines. De ARO vraagt in haar advies ook aandacht voor het uiterlijk van de beoogde windturbine: de gondel en de wieken dienen een duidelijke verwantschap te hebben (in vorm en afmeting) met dezelfde onderdelen van de bestaande windturbines. Op basis van het advies van de ARO zal de initiatiefnemer de verschijningsvorm van de beoogde windturbine gelijksoortig houden als de bestaande windturbines, waarbij kleine maatafwijkingen van de wieken voorstelbaar zijn.

Conclusie Omgevingsverordening en regeling NH2020, 1e partiële herziening Omgevingsverordening NH2020 inclusief Leidraad en Handreiking wind op land

Het beoogd initiatief voldoet aan de criteria voor windparken zoals beschreven in de provinciale Omgevingsverordening en regeling NH2020, de 1e partiële herziening Omgevingsverordening NH2020 inclusief de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie en de Ruimtelijke Handreiking wind op land.

Omgevingsverordening NH2022

De Omgevingsverordening Noord-Holland 2022 bevat de provinciale regels over de fysieke leefomgeving en is gelijktijdig met de Omgevingswet op 1 januari 2024 in werking getreden. De provinciale Omgevingsverordening NH2022 maakt het mogelijk, op basis van artikel 6.36 'Windturbines in REszoekgebieden', om binnen de werkingsgebieden 'Zoekgebieden wind en wind + zon' van de

RES1.0, windturbines met een rotordiameter van meer dan 5 meter of een ashoogte van meer dan 7 meter te realiseren. Hierbij dienen de windturbines zorgvuldig ruimtelijke te worden ingepast en dient advies te worden gevraagd aan de Adviescommissie Ruimtelijke Ontwikkeling inzake de locatieafweging en de ruimtelijke inpassing van de windturbines. Voorts bepaalt artikel 6.36 van de OV NH2022 dat geborgd is dat mitigerende maatregelen worden getroffen om faunaslachtoffers zoveel mogelijk te voorkomen en dat hier een monitoringsprotocol voor wordt vastgesteld.

Toets Omgevingsverordening NH2022

Het beoogd initiatief ligt binnen het RES-gebied en is daarbij geprioriteerd in een voorkeursgebied voor windenergie en is hiermee dus in overeenstemming met de Omgevingsverordening NH2022. Zoals hiervoor ook aan de orde is gekomen, heeft de ARO positief geadviseerd over de ruimtelijke inpassing van het initiatief. Met betrekking tot het borgen van mitigerende maatregelen om faunslachtoffers zoveel mogelijk te voorkomen, zal op grond van de Wet natuurbescherming (Wnb) een separate aanvraag ingediend worden en zal dit aspect in het kader van de vergunning/ontheffing op grond van de Wnb worden meegenomen.

Conclusie Omgevingsverordening NH2022

Het beoogd initiatief voldoet aan de criteria voor windparken zoals beschreven in de Omgevingsverordening NH2022 inclusief de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie en de Ruimtelijke Handreiking wind op land zoals opgenomen in artikel 6.2b bijlage 11 van de Omgevingsverordening NH2022.

Conclusie provinciaal beleid

Het beoogde initiatief voldoet aan de criteria voor windparken zoals beschreven in de Omgevingsvisie NH2050, Omgevingsverordening NH2020 en de Omgevingsverordening NH2022. Het provinciaal beleid vormt geen belemmering ten aanzien van de realisatie van het windpark.

Gemeentelijk beleid

Het beoogd initiatief is getoetst aan het gemeentelijk beleid voor windenergie. Dit beleid is te vinden in de volgende beleidsstukken: de Omgevingsvisie Alkmaar 2040 en de Agenda duurzaam Alkmaar.

Omgevingsvisie Alkmaar 2040

De Omgevingsvisie Alkmaar 2040 is een strategisch beleidsdocument dat betrekking heeft op de fysieke leefomgeving van Alkmaar. De visie biedt een handvat om op hoofdlijnen sturing te geven aan de ontwikkeling van stad en land tot 2040. Sturing vindt plaats op omgevingskwaliteit, een begrip dat naast ruimtelijke kwaliteit ook de mate van leefbaarheid van een gebied en zaken als concurrentiekracht en milieukwaliteit meeneemt.
In de Omgevingsvisie Alkmaar 2040 is een algemene ambitie geformuleerd ten aanzien van duurzaamheid en de energietransitie. Doel hierin is het verminderen van 20% CO2-emissie in 2020. Voor de lange termijn wordt voor 2040 gestreefd naar een energieneutrale regio NHN.
Windenergie wordt in de Omgevingsvisie uitsluitend benoemd bij de verhalende ambitie ‘Compacte stad Alkmaar’ (ambitie II). Hier is benoemd dat het opwekken van duurzame energie in bepaalde gevallen gevolgen kan hebben voor de omgeving door beïnvloeding van de ruimtelijke beleving en daarmee de leefkwaliteit. In de omgevingsvisie zijn daarom geen keuzen gemaakt ten aanzien van windenergie, maar is aangegeven dat alle mogelijkheden in beeld worden gebracht. Daarna kunnen keuzen worden gemaakt over welke vorm van duurzame opwekking het meest geschikt is in de Alkmaarse context. In deze keuzes worden de gevolgen voor de bovengrond en ondergrond nauwkeurig afgewogen.

Agenda duurzaam Alkmaar

Om dit moment worden in Alkmaar diverse programma's en projecten uitgevoerd om de stad duurzaam en toekomstbestendig te maken. De Agenda duurzaam Alkmaar biedt een kader waar al deze programma's en projecten in geplaatst kunnen worden, zodat op strategisch niveau prioritering kan worden aangebracht.
De agenda is ingericht langs de volgende vier thema's:

- Energietransitie;
- Mobiliteit;
- Klimaatadaptatie & Biodiversiteit;
- Circulaire Economie.

Alle ambities, subdoelen en inspanningen die van toepassing zijn, zijn ondergebracht binnen deze thema's. Per thema worden de ambities concreet uitgewerkt in een uitvoeringsprogramma. In de diverse uitvoeringsprogramma's wordt opgenomen wanneer, hoe en door wie de ambities en de daaraan gekoppelde inspanningen worden gerealiseerd.

Ten aanzien van windenergie verwijst de Agenda duurzaam Alkmaar naar de RES van regio Noord-Holland Noord. Hierin staan de plannen die overheden, netbeheerders, maatschappelijke organisaties, ondernemers en inwoners samen hebben gemaakt voor het grootschalig opwekken van wind- en zonne-energie. Gezamenlijk met deze partijen is de ambitie uitgesproken om in de regio Alkmaar 0,62 TWh duurzame energie op te wekken in 2030.

Conclusie gemeentelijk beleid

De uitbreiding van het windpark Boekelermeer met één windturbine is passend binnen de Omgevingsvisie Alkmaar 2040 en binnen het kader van de Agenda duurzaam Alkmaar. Het gemeentelijk beleid vormt geen belemmering ten aanzien van de uitbreiding van het windpark Boekelermeer.

Sectorale (milieu) toetsen

Uitspraak ABRvS Windpark Delfzijl Zuid (ECLI:NL:RVS:2021:1395)

Op 30 juni 2021 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitspraak gedaan in een zaak over de uitbreiding van Windpark Delfzijl Zuid. Deze uitspraak heeft gevolgen voor het toepassen van de algemene regels voor windturbines neergelegd in het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling wet Milieubeheer, ten behoeve van vergunningverlening en ruimtelijke besluiten. Deze normen voor windturbines die betrekking hebben op voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid (plaatsgebonden risico) kunnen voorlopig niet worden toegepast op windparken van 3 of meer windturbines. Ter onderbouwing van de nieuwe landelijke normen is er uitgebreid landelijk onderzoek gedaan (planMER). De concept landelijke milieunormen inclusief het concept plan-MER hebben tot 22 november 2023 ter inzage gelegen. De verwachting is dat de nieuwe regels 1 juli 2025 in werking zullen treden.
In de tussentijd kan het bevoegd gezag ervoor kiezen om eigen normen te hanteren en op te nemen in het bestemmingsplan of de omgevingsvergunning, zulk met inachtneming van alle relevante ruimtelijke- en milieuaspecten van de concrete locatie. Deze normen dienen te zijn voorzien van een actuele, deugdelijke, op zichzelf staande en op lokale situatie toegesneden motivering.

Voor bestaande windparken vervangt een overbruggingsregeling (Besluit van 3 mei 2022 tot wijziging van het Activiteitenbesluit milieubeheer en enkele besluiten op grond van de Omgevingswet in verband met jurisprudentie over windturbineparken (tijdelijke overbruggingsregeling windturbineparken)) de eerdere regels. Met bestaand wordt bedoeld de situatie zoals deze was op 30 juni 2021, de datum van de uitspraak. De tijdelijke overbruggingsregeling windturbineparken bevat tijdelijke milieuregels voor

bestaande windturbineparken, met dezelfde milieubescherming als de buiten toepassing verklaarde algemene regels voor windturbines in hoofdstuk 3 van het Activiteitenbesluit.
Echter als de vergunning, het bestemmingsplan of het omgevingsplan na 30 juni 2021 is of wordt gewijzigd, dan is er geen sprake meer van een bestaande situatie.

Aangezien het onderhavige project betrekking heeft op de uitbreiding van een windpark en de normen voor windparken van 3 of meer windturbines buiten werking zijn gesteld voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid, moet het bevoegd gezag voor de uitbreiding van het windpark lokale normen vaststellen.

De eigen lokale normen, die in de 'Bijlage onderbouwing lokale normen ten behoeve van de uitbreiding van het windpark Boekelermeer' zijn uitgewerkt en gemotiveerd, zullen worden geborgd in de milieuvergunning door middel van voorschriften die een eigen normering zullen bevatten, voor alle windturbines van het Windpark Boekelermeer .

Ter beschrijving en beoordeling van de milieueffecten van het Windpark Boekelermeer op de omgeving is een vormvrije aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling opgesteld. Voor de sectorale toetsen is derhalve gebruik gemaakt van de gegevens uit de aanmeldingsnotitie en de aangeleverde onderzoeken. Op basis van de voornoemde stukken is een toetsing uitgevoerd aan het geldende beleidskader en de normstelling ten aanzien van die onderwerpen.

Slagschaduw

Ten aanzien van het aspect 'slagschaduw' hebben wij de volgende lokale norm vastgesteld:
Lokale norm slagschaduw
Ten aanzien van het aspect 'slagschaduw' hebben wij de volgende norm vastgesteld:

- Voor de nieuwe turbine: **"near to zero";**
- Voor de vier bestaande turbines: 17 dagen per jaar 20 minuten per dag.

Deze norm voor slagschaduw van windturbines veroorzaakt in zeer beperkte mate hinder, vooral in verhouding tot het totale aantal zonuren per jaar, en beperkt de mogelijke effecten daarvan tot een ruimtelijk aanvaardbaar niveau. In de bijlage bij deze vvgb wordt de nadere toelichting en onderbouwing gegeven voor de te hanteren ruimtelijk aanvaardbare norm voor de uitbreiding van het windpark Boekelermeer. Deze norm wordt ook juridisch verankerd in de omgevingsvergunning door middel van voorschriften.

Geluid

Ten aanzien van het aspect 'geluid' achten wij een norm van 46 dB Lden en daarbij behorend een norm van 39 dB Lnight . Er zijn geen maatregelen benodigd om te kunnen voldoen aan deze normering, wel dient er voldaan te worden aan het BBT-principe en dienen STE's te worden toegepast.
In de bijlage bij deze vvgb wordt de nadere toelichting en onderbouwing gegeven voor de te hanteren ruimtelijk aanvaardbare normen voor de uitbreiding van het windpark Boekelermeer. Deze normen worden ook juridisch verankerd in de omgevingsvergunning door middel van voorschriften.

Externe veiligheid

(Beperkt) kwetsbare objecten
Ten aanzien van het aspect 'externe veiligheid' hanteren wij, bij de vaststelling van de lokale norm, de grenswaarde van PR 10-6 (plaatsgevonden risico). Deze norm is ook opgenomen in andere (externe veiligheids)besluiten en handreikingen, zoals het Bevi en de Handreiking Risicozonering Windturbines en is als een maatschappelijk aanvaardbare risiconorm gekozen na de vuurwerkramp in Enschede in 2000.

In de bijlage bij deze vvgb wordt de nadere toelichting en onderbouwing gegeven voor de te hanteren ruimtelijk aanvaardbare normen voor de uitbreiding van het windpark Boekelermeer. De normen worden ook juridisch verankerd in de omgevingsvergunning door middel van voorschriften.

Luchtvaart Radardetectie

Voor windparken dient radardetectieonderzoek te worden uitgevoerd met betrekking tot luchtverkeer- en defensieradar. Op basis van het radardetectieonderzoek van TNO van 6 maart 2023 vindt geen overschrijding plaats op de normen voor radardekking. Het Ministerie van Defensie heeft op 13 maart 2023 een verklaring van geen bezwaar afgegeven voor het initiatief uitbreiding van het windpark Boekelermeer. De berekening die in het radardetectieonderzoek van TNO is uitgevoerd, is gebaseerd op de windturbine Enercon E-70 E4. In plaats van de Enercon E-70 E4 zal wegens niet leverbaarheid van de voornoemde windturbine de windturbine Enercon E-82 E4 2350 geplaatst worden. TNO is op 18 september 2023 op de hoogte gesteld van de wijziging van het type van de beoogde windturbine, waarop zij per brief van 22 augustus 2023 hebben gereageerd. Het TNO heeft aangegeven dat gezien het feit dat het oorspronkelijke type geen effect had op de detectiekans van het verkeersleidingsradarnetwerk, geconcludeerd mag worden dat de toename van de rotordiameter van 71 meter tot 82 meter mogelijk wel een toename zal opleveren voor het effect op de radar, maar dat dit zeker geen overschrijding van de norm zal opleveren. Volgens het TNO zal de windturbine Enercon E-82 E4 2350 ook binnen de geldende norm blijven. Ook het Ministerie van Defensie is op de hoogte gesteld van de wijziging met betrekking tot de windturbine. Op 25 september 2023 heeft het Ministerie van Defensie per e-mail aangegeven dat de afgegeven verklaring van geen bezwaar van 13 maart 2023 ongewijzigd in stand is gebleven.

De Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) heeft het beoogd initiatief getoetst aan de correcte werking van de communicatie, navigatie- en surveillanceapparatuur (CNS apparatuur) in beheer van de LVNL. De beoordeling heeft plaatsgevonden aan de hand van burgerluchtvaartcriteria in het bijzonder Annex 10 van ICAO. De LVNL heeft in haar brief van 23 maart 2023 schriftelijk te kennen gegeven dat toetsing door LVNL heeft uitgewezen dat het plan voor een windturbine met een ashoogte van 85 meter en een tiphoogte van maximaal 120,5 meter NAP geen negatieve invloed heeft op de correcte werking van de CNS apparatuur van LVNL. Op basis hiervan adviseert LVNL positief in haar brief van 23 maart 2023. Op 18 september 2023 is LVNL ook op de hoogte gesteld van de wijzing van het type van de beoogde windturbine. LVNL heeft per e-mail van 21 september 2023 aangegeven dat de wijziging van het type windturbine niet van invloed is op het eerdere advies van 23 maart 2023 en dat deze positief blijft.

Luchthaven indelingsbesluit Schiphol (LIB) en helikopterhaven

De projectlocatie ligt niet in de nabijheid van Schiphol. Hierdoor zijn geen beperkingen van toepassing op grond van het Luchthavenindelingsbesluit Schiphol (LIB). Dit heeft tot gevolg dat er ook geen verklaring van geen bedenkingen van de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) is vereist. Verder is er in de nabijheid van de beoogde windturbine ook geen helikopterhaven aanwezig die tot hoogtebeperkingen zou kunnen leiden. Hierdoor vormen de aspecten LIB en helikopterhaven geen belemmering ten aanzien van de uitbreiding van het windpark.

Conclusie luchtvaart

De voornoemde aspecten met betrekking tot luchtvaart vormen geen belemmering ten aanzien van de uitbreiding van het windpark Boekelermeer.

Bodem

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient voor het milieuaspect bodem in verband met de uitvoerbaarheid van een plan of project rekening te worden gehouden met de bodemgesteldheid. In

de te realiseren windturbine (E-82 E4 2350 van Enercon) wordt een systeem voor directe aandrijving toegepast, waardoor voor de operatie geen hydraulische, smeer- en transmissiemiddelen gebruikt behoeven te worden. Uitsluitend bij het onderhouden van de rotor wordt een handbediende hydraulische pomp toegepast, om de rotor te borgen. Betreffende pomp bevat slechts enkele liters hydraulische olie in een gesloten proces. Separate opslag van hydraulische vloeistoffen voor de derde windturbine vindt niet plaats binnen de inrichting.
Volgens de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB 2012) is hydraulische olie een potentieel bodembedreigende vloeistof (Stoffenschema).
Echter is sprake van een gesloten proces of bewerking met de bodemrisicofactor lekkage van de installatie. De Combinatie van Voorzieningen en Maatregelen (CVM I) geeft aan dat geen aanvullende voorzieningen noodzakelijk zijn, maar aandacht voor pompen nodig is in de vorm van een onderhoudsprogramma, systeeminspectie en algemene zorg. De maatregelen leiden tot een verwaarloosbaar bodemrisico.

Integriteit stortlichaam en voorzieningen

De plaatsing en exploitatie van de te realiseren windturbine leidt onvermijdelijk tot beïnvloeding van het stortlichaam en onderliggende bodem. Voor het bepalen van de haalbaarheid van de realisatie van de windturbine op de deponie heeft een geotechnisch onderzoek plaatsgevonden. Het onderzoek heeft bestaan uit:

- het inventariseren van de historische gegevens van de opbouw van het stortlichaam ter plaatse van stortcompartiment 7 (gerealiseerd in 1997);
- het verrichten van boor- en sondeeronderzoek inclusief downhole seismisch onderzoek in het stortlichaam ter plaatse van de toekomstige derde windturbine;
- het verrichten van stabiliteits-, draagkracht- en zettingsberekeningen.

Vastgesteld is dat het stortlichaam ter plaatse van stortcompartiment 7 voldoende stabiel en draagkrachtig is voor de plaatsing van de derde windturbine.
Op basis van de verkregen gegevens over het stortlichaam ter plaatse van stortcompartiment 7 is vervolgens een conceptueel geotechnische en constructief funderingsontwerp opgesteld, waarbij – gebaseerd op verrichte draagkracht- en zettingsberekeningen – een principekeuze is gemaakt voor het toepassen van een ringfundering. Vastgesteld is dat de draagkracht van het stortlichaam blijvend voldoende is, maar risico op scheefstand beperkt toeneemt, als gevolg van het mogelijk vervormen van het stortlichaam zelf. Om risico te verkleinen zijn de volgende maatregelen voorgesteld:

- het voorbelasten van het stortlichaam met 3 m menggranulaat voorafgaand aan de bouw voor het reduceren van de vervorming door de belasting van de windturbine;
- het ballasten van de fundering tijdens de operationele fase om een eventuele scheefstand te compenseren.

Bepaald is dat de toepassing van een ringfundering, die tegen scheefstand van de windturbine te ballasten is met gewichten op de fundering, passend is.

Het conceptueel geotechnisch en constructief funderingsontwerp heeft vervolgens gediend als basis voor het bepalen van de gevolgen van de voorbelasting van het stortlichaam ter voorkoming van scheefstand van de derde windturbine op de deponie. In verband met de onzekerheid over de exacte plaats van depotvorming, de waarschijnlijke ongelijkmatige belasting van het stortlichaam en de mogelijkheid voor scheefstand, wordt ter plaatse van de derde windturbine alsnog een voorbelasting aangebracht.
Omdat het grotendeels een hernieuwde belasting betreft, zal de zetting door het aanbrengen van de voorbelasting vrijwel direct plaatsvinden. Tijdens het opbrengen van de voorbelasting (menggranulaat) in drie fasen wordt de ligging van de stortzool gemonitord. De rapportage met het advies voor de voorbelasting ter beperking van scheefstand is opgenomen als Bijlage bij deze motivering van de

ontwerp-vvgb. Vastgesteld is dat de stortzool ter plaatse van stortcompartiment 7 als gevolg van de plaatsing van de derde windturbine 0,02 m extra zet.

Voorzieningen en nazorg
De aangevraagde windturbine wordt geplaatst op de deponie ter plaatse van stortcompartiment 7 in de nabijheid van stortcompartiment 8. De stortcompartimenten 7 en 8 zijn beide voorzien van een drainagesysteem voor het onttrekken van stortgas bestaande uit HDPE-buizen op NAP +12 m en NAP +24 m alsook voorzien van een gecombineerde onderafdichtingsconstructie bestaande uit een synthetische afdichting (HDPE-folie van 2 mm) en een minerale afdichting (0,1 m Trisoplast® (mengsel van bentonietklei en polymeren). Gezien de situering van de derde windturbine en zettingsspreiding van de stortzool wordt stortcompartiment 7 als maatgevend beschouwd.
De drooglegging van de stortzool van stortcompartiment 7 voldoet niet aan de eisen uit het Stortbesluit bodembescherming van 0,7 m boven de bepaalde gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) over de afgelopen acht jaar. Ondanks dat blijvend niet voldaan wordt aan de drooglegginsgeis van 0,7 m van de stortzool ten opzichte van de GHG wordt in redelijkheid vastgesteld dat de drooglegging van de stortzool van stortcompartiment 7 door de plaatsing van de derde windturbine slechts beperkt afneemt van 0,33 m tot 0,31 m. De te verwachten 0,02 m zetting van de stortzool ter plaatse van de derde windturbine is binnen de meetonzekerheid voor de vaststelling van de GHG alsook de hoogtemeting van de percolaatdrainage.

Gesteld wordt dat de in het stortgasonttrekkingssysteem op NAP +12 m, de percolaatdrainage en de combinatieafdichting van synthetische en minerale afdichtingen toegepaste materialen de geringe vervormingen goed opneembaar zijn, gezien de relatief geringe zettingen van de stortzool en de spreiding van betreffende zettingen die optreden als gevolg van de toe te passen voorbelasting voor het plaatsen en exploiteren van de derde windturbine. Indien noodzakelijk wordt het stortgasonttrekkingssysteem op NAP +24 m opgegraven en verlegd rondom de derde windturbine. Gevolgen voor de nazorg van de deponie worden dan ook niet verwacht.

Programma introductie Duurzaam Stortbeheer
Stortcompartiment 7 maakt onderdeel uit van de aanwijzing van de deponie van Sortiva als Potentieel Duurzaam Stortbeheer (PDS)-locatie volgend uit de Uitvoeringsregeling Stortbesluit bodembescherming. De plaatsing en exploitatie van de derde windturbine heeft geen gevolgen voor het programma introductie Duurzaam Stortbeheer (iDS). In het geval dat iDS onverhoopt geen doorgang kan vinden en alsnog een bovenafdichting ter plaatse van stortcompartiment 7 aangebracht moet worden, kan door middel van een steunlaag, een minerale afdichting (0,1 m Trisoplast®) en een ringafdichting rondom de mast voor de synthetische afdichting (HDPE-folie van 2 mm) en afdekgrond alsnog een vloeistofdichte constructie gerealiseerd worden.

Conclusie bodem en integriteit stortlichaam en voorzieningen
Op basis van het bovenstaande wordt geconcludeerd dat met het plaatsen en exploiteren van de derde windturbine een verwaarloosbaar bodemrisico wordt gerealiseerd volgens de NRB 2012. Daarmee levert de realisatie en het gebruik van de beoogde windturbine voor het aspect bodem(-bescherming) geen bijzondere omstandigheden of onaanvaardbare gevolgen op. Met betrekking tot de integriteit van het stortlichaam vormt dit aspect, onder de voorwaarde dat de voorzieningen zoals opgenomen in het ‘Geotechnisch interpretatierapport’, ‘Conceptueel geotechnisch en constructief funderingsontwerp’ en het ‘Advies ter beperking van scheefstand’ worden getroffen, geen belemmering voor de uitbreiding van het windpark Boekelermeer.

Constructie

Met de aangeleverde documenten,1 is, voor de huidige fase 1 aanvraag, voldoende aannemelijk gemaakt dat een fundering op 'staal' op de deponie haalbaar is met monitoring en beheersing van het zakkings-/zettingsgedrag van de 'grond' en de scheefstand van de windturbine. Bij de aanvraag voor het onderdeel bouwen zal verder onderbouwd moeten worden hoe en dat aan het Bouwbesluit / het Besluit bouwwerken leefomgeving wordt voldaan.

Water

Voor het milieuaspect water dient te worden getoetst of de te realiseren windturbine is voorzien op of nabij gronden die relevant zijn voor de waterhuishouding en dienen de gevolgen van het initiatief voor het grondwater en oppervlaktewater inzichtelijk worden gemaakt.

Grondwaterbeschermingsgebied en waterwingebied

Op basis van de provinciale kaarten van de Omgevingsverordening NH2022 is af te leiden dat de beoogde windturbinelocatie zich niet in of enigszins nabij grondwaterbeschermingsgebieden of waterwingebied bevinden.

Effecten waterhuishouding

Om de ashoogten van de vijf windturbines van de windparken Boekelermeer en Sortiva in het verticale vlak in lijn te houden, wordt de derde windturbine op de deponie verdiept aangelegd op een hoogte van NAP +23,2 m ten opzichte van de eindhoogte van de deponie van NAP +27 m.

Rondom de fundering van de derde windturbine wordt een ringdrain gelegd om de drooglegging van de funderings-constructie te kunnen garanderen. Afgevangen hemelwater en eventueel percolaat wordt geloosd in het stortcompartiment 7 van de deponie en vervolgens gezuiverd in de percolaatzuiveringsinstallatie van de deponie voorafgaand aan lozing op het openbare riool van de gemeente Alkmaar. Het plaatsen en exploiteren van de derde windturbine leidt ergo niet tot wijziging van de kwaliteit noch de kwantiteit van het percolaat.

Vastgesteld wordt dat de plaatsing en exploitatie van de derde windturbine geen negatieve gevolgen heeft voor de waterhuishouding.

Effecten grondwater

Zie hieronder 'Grondwater/bodem'

---

[1] Rapport Haalbaarheid derde windturbine deponie Sortiva te Alkmaar Geotechnisch interpretatierapport, Referentie: BI1738-RHD-WM-RM-RP-GT-0001, Status: Definitief/2.0, Datum: 06/10/2022;

Rapport Tweede fase haalbaarheid derde windturbine E-82 op deponie Sortiva te Alkmaar, Referentie: BI1738-RHD-WM-RM-RP-GT-0002, Status: Definitief/4, Datum: 13 december 2023;

Rapport Derde windturbine op deponie Sortiva te Alkmaar Advies voorbelasting ter beperking van scheefstand, Advies voorbelasting ter beperking van scheefstand, Status: Definitief/3, Datum: 17 januari 2024;

Conclusie water

De plaatsing en exploitatie van de te realiseren windturbine heeft geen negatieve gevolgen voor de waterhuishouding. Het initiatief levert voor het aspect water geen bijzondere omstandigheden of onaanvaardbare gevolgen op. Hiermee vorm het aspect 'water' geen belemmering ten aanzien van de uitbreiding van het windpark Boekelermeer.

Archeologie en cultuurhistorie

Voor het milieuaspect archeologie moet worden getoetst of op een bepaalde locatie archeologische (verwachtings) waarden aanwezig zijn en dient inzichtelijk worden gemaakt hoe rekening is gehouden met de cultuurhistorische waarden in het gebied. De gronden voor de beoogde windturbine, ter plaatse van het stortlichaam/deponie, zijn geen archeologisch waardevolle gronden. Volgens de informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie van de provincie Noord-Holland blijkt dat binnen het projectgebied zelf geen cultuurhistorische waardevolle landschappen of elementen aanwezig zijn. Het naastgelegen poldergebied De Schermer betreft een cultuurhistorisch waardevol gebied. Echter, is de realisatie van de derde windturbine op de deponie niet van invloed op cultuurhistorische waardevolle landschappen of elementen.

Conclusie archeologie en cultuurhistorie

Gezien de situering van de te realiseren windturbine ten opzichte van de bestaande cultuurhistorische waardevolle gebieden en archeologische waarden, kan worden geconcludeerd dat het initiatief niet van invloed is op zowel de cultuurhistorische waardevolle landschappen of elementen in de omgeving, als op de archeologische waarden. Hiermee vormen de aspecten 'archeologie en cultuurhistorie' geen belemmering ten aanzien van de uitbreiding van het windpark Boekelermeer.

Landschappelijke inpassing

Voor het milieuaspect 'landschappelijke inpassing' dient inzichtelijk gemaakt hoe de te realiseren windturbine wordt ingepast binnen het landschap en welke mogelijke effecten de windturbines hebben op het landschap.
De Provincie Noord-Holland heeft in haar beleidsregels voor windenergie opgenomen dat door het bevoegd gezag in ieder geval 'De Leidraad Landschap en Cultuurhistorie' en 'de Ruimtelijke Handreiking Wind op Land' (vastgesteld op 19 januari 2022) moeten worden betrokken. Zie ook hierboven de paragraaf over Provinciaal beleid.

Ten aanzien van de herkenbaarheid van de opstelling wordt onderscheid gemaakt tussen diverse 'type opstellingen' zoals ook beschreven in de Ruimtelijke handreiking wind op land (2021) van de Provincie Noord-Holland. Hierin is onderscheid gemaakt in vijf verschillende varianten, te weten: solitaire turbine, cluster, lijnopstelling, grid en familie van solitairen. De inpassing van de te realiseren windturbine is gerealiseerd door de windturbine op te stellen in een bestaande lijn van de vier bestaande windturbines. Momenteel wordt de lijn middenin onderbroken. Met de plaatsing van de te realiseren windturbine ontstaat een lijn met nagenoeg gelijke intervallen tussen de windturbines. De huidige onderbreking in de lijnopstelling wordt met het realiseren van de windturbine verbeterd.

De zichtbaarheid van een windpark heeft enerzijds te maken met de afstand tussen de individuele windturbines van een windpark en anderzijds met het type landschap. Sortiva is gelegen op het bedrijventerrein Boekelermeer. De deponie van Sortiva wordt met name gekenmerkt door het grote grondlichaam. De bebouwing behorende bij dit terrein is ondergeschikt en past bij de overige bebouwing van het bedrijventerrein. Op de projectlocatie zelf zijn er dus geen zichtbare landschappelijke waarden aanwezig. Ten oosten van Sortiva, aan de overzijde van het Noordhollandsch Kanaal ligt het gebied De Schermerpolder. Ten zuiden van de inrichting van Sortiva ligt op circa 1,2 km het Bijzonder Provinciaal

Landschap 'Noord-Kennemerland. Gezien de afstand tot het Bijzonder Provinciaal Landschap 'Noord-Kennemerland' is voor de landschappelijke inpassing met name het poldergebied De Schermer relevant.

De Schermer is van oorsprong een binnenmeer dat inmiddels is omgevormd tot een droogmakerij. Het landschap is grootschalig, zeer open en heeft een karakteristieke geometrische opzet. De kenmerkende binnenboezemvaarten, de Noorder- en Zuidervaart, zijn de hoofdassen van waaruit de droogmakerij verder is ingedeeld. De rechthoekige langgerekte verkaveling is zeer regelmatig. De Schermer is zo ontgonnen dat het merendeel van de kavels even groot is. De grootschalige opzet zorgt voor de hoge landbouwkundige kwaliteit van De Schermer. De Matten en de Blokkers, twee eilanden uit het voormalige Schermeer, wijken qua vorm af van de rest van de droogmakerij. Op deze eilanden is de verkaveling onregelmatig en blokvormig. De verkaveling van de Matten is met name authentiek. Wegens de locatie van de te realiseren windturbine, heeft het initiatief geen directe invloed op de kernkwaliteiten van de voornoemde omliggende landschappen.

Voor de landschappelijke inpassing van het windpark is de samenhang met andere windparken ook van belang. De beoogde windturbine vorm een uitbreiding van het bestaand windpark Boekelermeer. Zoals hiervoor ook aan de orde is gekomen, wordt voor de te realiseren windturbine gekozen voor een zo veel mogelijk vergelijkbare windturbine als de bestaande turbines. Daarnaast wordt, zoals hiervoor ook aan de orde is gekomen, de beoogde windturbine gerealiseerd binnen de bestaande lijn van het windpark Boekelermeer. Bovendien heeft de Adviescommissie Ruimtelijke Ordening (ARO), zoals eerder aan de orde is gekomen, het plan akkoord bevonden.

In relatie tot luchtvaartveiligheid dienen windturbines boven de 150 meter te worden voorzien van obstakelverlichting. Obstakelverlichting vormt hierdoor ook een onderdeel van de landschappelijke inpassing van het windpark. Deze flitsende verlichting kan vooral tijdens de nachtperiode dominant overkomen en daarmee een rustig landschapsbeeld verstoren. Aangezien de te realiseren windturbine geen tiphoogte heeft die hoger is dan 150 meter, dient de windturbine niet te zijn voorzien van obstakelverlichting. Hierdoor vormt dit ook geen onderdeel van de landschappelijke inpassing van de windturbine.

Conclusie landschappelijke inpassing

De plaatsing van de beoogde windturbine op de deponie van de inrichting van Sortiva wordt zoveel mogelijk ingepast tussen het bestaand windpark Boekelermeer en sluit daarmee aan bij de landschappelijke lijnen. Bovendien heeft de Adviescommissie Ruimtelijke Ordening (ARO), zoals eerder aan de orde is gekomen, het plan akkoord bevonden. Geconcludeerd kan worden dat het aspect 'landschap' de uitvoering van het project niet in de weg staat.

Ecologie

Soortenbescherming

Het project zal in de bouw- en in de realisatiefase leiden tot verstoring en sterfte (als gevolg van aanvaringen) van beschermde soorten. In het kader van deze aanvraag wordt aan de OD NHN een ecologisch onderzoek voorgelegd en moet er nog onderzocht worden welke mitigerende maatregelen nodig zijn. In het kader van de flora en fauna-activiteit zal dit worden beoordeeld door de OD NHN. De initiatiefnemer zal in september 2024 een aanvraag omgevingsvergunning flora en fauna activiteit met betrekking het soortenbeschermingsregime indienen. Op basis van de op dit moment bekende gegevens concluderen wij dat het soortenbeschermingsregime aan de uitvoerbaarheid van het plan niet in de weg staat, eventueel met mitigerende maatregelen zoals bijvoorbeeld een stilstandvoorziening en monitoringsplicht.

Gebiedsbescherming

Gebiedsbescherming heeft betrekking op het gebruik van de uitbreiding van het windpark op de instandhouding van de beschermde gebieden, en daarnaast op stikstofdepositie tijdens de aanlegfase.

Het project heeft in de gebruiksfase gevolgen voor het beschermde Natura 2000-gebied 'Eilandspolder'. In het kader van deze aanvraag wordt een ecologisch onderzoek voorgelegd aan de OD NHN. In september 2024 zal door de initiatiefnemer een aanvraag vergunning met betrekking tot het gebiedsbeschermingsregime worden ingediend. In het kader van de Natura 2000-activiteit zal dit beoordeeld worden door OD NHN. Op basis van de op dit moment bekende gegevens concluderen wij dat het gebiedenbeschermingsregime aan de uitvoerbaarheid van het plan niet in de weg staat.

Stikstof

Gebruiksfase

Er is geen stikstofdepositie in de gebruiksfase.

Aanlegfase

In het kader van de effecten tijdens de aanlegfase is inzichtelijk gemaakt welke type voertuigen ingezet zullen worden. Op basis daarvan is een stikstofberekening gemaakt. Uit die berekening volgt dat de depositie in de aanlegfase is 0,00 mol. Omdat de depositie uitermate klein is, kan deze depositie worden aangemerkt als niet significant. Concluderend stellen we vast dat, voor wat betreft stikstofdepositie significant negatieve effecten op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn uit te sluiten.

Conclusie ecologie

Op basis van het voorgaande kan geconcludeerd worden dat het aspect 'ecologie' geen belemmering vormt ten aanzien van de uitbreiding van het windpark Boekelermeer.

Bedrijven en milieuzonering

Een goede ruimtelijke ordening voorziet in het voorkomen van voorzienbare hinder door milieubelastende activiteiten. Door bij beoogde ontwikkelingen voldoende afstand in acht te nemen tussen milieubelastende activiteiten en gevoelige functies wordt hinder voorkomen. In de publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten worden richtafstanden gegeven voor een scala van milieubelastende activiteiten. In deze publicatie zijn uitsluitend richtafstanden opgenomen voor windturbines met een rotordiameter van 50 meter of kleiner. De rotordiameter van de te realiseren windturbine is groter dan 50 meter en kan hinder op voorhand niet worden uitgesloten. In dat kader zijn aanvullende onderzoeken (geluid en slagschaduw) gedaan om hinder zoveel mogelijk te voorkomen. Deze onderzoeken zijn betrokken bij de vaststelling van de lokale normen.

Verkeer en parkeren

In het belang van een goede ruimtelijke ordening moet sprake zijn van een aanvaardbare afwikkeling van alles soorten verkeer en is het van belang dat wordt voorzien in voldoende parkeergelegenheid. Uitsluitend in de aanlegfase zal sprake zijn van extra en uitzonderlijke verkeersbewegingen van en naar de Sortiva-inrichting. Voor het bijzonder transport wordt tijdig een verkeersplan opgesteld. In de gebruiksfase is redelijkerwijs geen sprake van extra verkeersbewegingen, tenzij er sprake is van een bijzondere situatie. Hierbij kan gedacht worden aan bezoek voor uitvoering onderhoud of bij storingen. Met betrekking tot parkeergelegenheid kan worden aangegeven dat de locatie uitsluitend incidenteel bezocht zal worden. Op het terrein van Sortiva is voldoende ruimte om te voorzien in de parkeerbehoefte die gerelateerd is aan deze bezoeken.

Conclusie verkeer en parkeren

Op basis van het voorgaande kan geconcludeerd worden dat het aspect 'verkeer en parkeren' geen belemmering vormt ten aanzien van de uitbreiding van het windpark Boekelermeer.

Milieueffectrapportage

Volgens de bijlage van het Besluit milieueffectrapportage is een windturbinepark een park bestaande uit drie of meer windturbines. Het oprichten en/of wijzigen van een windturbinepark is in categorie D 22.2 aangemerkt als een activiteit waarvoor beoordeeld moet worden of een MER noodzakelijk is, indien wordt voldaan aan de genoemde drempelwaarden. De drempelwaarde met betrekking tot de activiteit, het oprichten van een windturbinepark, is geformuleerd als een gezamenlijk vermogen van 15 MW (elektrisch) of meer dan tien windturbines.

Het plan voorziet in de realisatie van één extra windturbine met een vermogen van 2,35 MW. Het totale vermogen van het windturbinepark Boekelermeer overschrijdt de drempelwaarden van categorie D 22.2. niet. Vanaf 16 mei 2017 moet er voor activiteiten die onder de drempelwaarden van onderdeel D een (vormvrije) m.e.r-beoordelingsplicht worden gedaan.

In dat kader is voor het plan een vormvrije aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling gedaan om inzicht te verkrijgen in de potentiële effecten, de mate en omvang waarin deze zich voordoen in relatie tot de plaats van het project en de mogelijkheid deze effecten te beperken door de bedrijfsvoering, vergunningsvoorwaarden en algemene regels. De in de aanmeldingsnotitie onderzochte milieugevolgen zijn onder de relevante sectorale milieutoets aan de orde gekomen. Uit deze beoordeling blijkt dat geen sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu, zoals bedoeld in artikel 7.17 Wet milieubeheer. Er zal nog een m.e.r.-besluit volgen, waarin wordt besloten dat geen nadelige gevolgen voor het milieu plaatsvinden zodat geen MER nodig is.

Uitvoerbaarheid

Maatschappelijke uitvoerbaarheid

In artikel 6.18 Bor is bepaald dat aanvragen om omgevingsvergunning die zien op het afwijken van een bestemmingsplan dienen te worden toegezonden aan de besturen van betrokken gemeenten en waterschappen en die diensten van provincie en Rijk die betrokken zijn bij de zorg voor de ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen welke in het plan in het geding zijn, ten behoeve van overleg, zoals in artikel
3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is voorgeschreven.
In het kader van het overleg als bedoeld in artikel 3.1.1 van het Bro wordt de aanvraag verzonden aan verschillende overheids- en maatschappelijke instanties die daarmee in de gelegenheid worden gesteld om een overlegreactie op het plan in te dienen.
Daarnaast zijn burgemeester en wethouders van de gemeente waar het project wordt uitgevoerd, in artikel 6.1 van het Besluit omgevingsrecht als adviseur aangewezen. In dit kader is de aanvraag onder meer om advies naar de gemeente Alkmaar gezonden. De gemeente Alkmaar heeft aangegeven, op dit moment geen advies te zullen geven. Indien aan de orde kunnen nadere opmerkingen door middel van een zienswijze nog worden ingebracht.
Daarnaast heeft de initiatiefnemer een communicatietraject opgestart om ook de omgeving te informeren over het initiatief.

Economische uitvoerbaarheid

Gelet op het bepaalde in artikel 3.1.6 Besluit ruimtelijke ordening dient in een ruimtelijke onderbouwing inzicht te worden verschaft in de uitvoerbaarheid van het plan. De kosten die gemoeid zijn met de uitbreiding van het windpark op de deponie komen ten laste van de initiatiefnemer.

Een plan of project voor ontwikkeling van een of meer windturbines is een aangewezen bouwplan in de zin van artikel 6.2.1 sub b Bro. Het bevoegd gezag kan afzien van het opstellen van een exploitatieplan, als bedoeld in artikel 6.12 tweede lid Wro, en kan met initiatiefnemer een anterieure overeenkomst sluiten. In de anterieure overeenkomst worden onder meer afspraken worden gemaakt over planschaderisico's. Met deze overeenkomst wordt tevens het kostenverhaal verzekerd. De economische uitvoerbaarheid van het project wordt hiermee zeker gesteld. Om eventuele planschade als gevolg van de omgevingsvergunning afwijking bestemmingsplan voor rekening van Sortiva BV te laten komen, zal hiertoe een planschadeovereenkomst worden gesloten tussen de provincie en Sortiva. Voorafgaand aan de realisatie van de windturbine op de deponie zal een subsidie op grond van de Subsidieregeling Duurzame Energie (SDE++) aangevraagd worden, mede op basis van de te verkrijgen omgevingsvergunningen.

Conclusie uitvoerbaarheid

Op grond van het bovenstaande kan geconcludeerd worden dat de aspecten 'economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid' geen belemmering vormen ten aanzien van de uitbreiding van het windpark Boekelermeer.

Eindconclusie toets goede ruimtelijke ordening

Uit het bovenstaande blijkt dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening. De verklaring van geen bedenkingen kan daarom worden afgegeven.

5. Procedure en beantwoording van zienswijzen

De ontwerp-vvgb wordt gedurende zes weken samen met de ontwerp-omgevingsvergunning voor planologische strijdig gebruik, ter inzage gelegd. Gedurende deze periode kan een ieder zienswijzen indienen.

De definitieve verklaring van geen bedenkingen wordt samen met de definitieve omgevingsvergunning ter inzage gelegd. Er kan geen beroep tegen de verklaring van geen bedenkingen als zodanig worden ingesteld. Belanghebbenden kunnen wel beroep instellen tegen de omgevingsvergunning waarvoor de verklaring van geen bedenkingen is verleend. In deze procedure kunnen beroepsgronden mede betrekking hebben op de verklaring van geen bedenkingen.

6. Voorstel

Wij stellen u voor te besluiten om in ontwerp een verklaring van geen bedenkingen af te geven voor de realisatie van de uitbreiding van het windpark Boekelermeer met een windturbine in de gemeente Alkmaar.

Bijlagen

- Aanvraagformulier omgevingsvergunning d.d. 19-12-2023
- Tekening situering windturbine d.d. 27-06-2024
- Ruimtelijke onderbouwing d.d. 23 augustus 2024
- Aanmeldingsnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling d.d. 19-12-2023
- Overzicht geldende inrichtingsvergunning 2005 tot heden d.d. 21-11-2023

- Visualisaties
- Akoestisch onderzoek
- Quickscan Wet natuurbescherming
- Radaronderzoek, inclusief correspondentie TNO, defensie en LVNL
- Risicoanalyse windturbinepark
- Slagschaduwonderzoek
- Stikstofdepositieonderzoek
- Geotechnisch interpretatierapport
- Conceptueel geotechnisch en constructief funderingsontwerp
- Advies ter beperking van scheefstand
- Getekende machtiging
- Bijlage onderbouwing lokale normen

RAPPORT

Ruimtelijke onderbouwing Sortiva B.V. te Alkmaar

Plaatsing derde windturbine deponie

Klant: Sortiva B.V.

Referentie: BH6790-IB-RP-240823-1602-TH
Status: Definitief/03
Datum: 23 augustus 2024

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

Telefoon: +31 88 348 20 00
Fax: +31 33 463 36 52
Email: info@rhdhv.com
Website: royalhaskoningdhv.com

Titel document: Ruimtelijke onderbouwing Sortiva B.V. te Alkmaar

Sub titel: Plaatsing derde windturbine deponie
Referentie: BH6790-IB-RP-240823-1602-TH
Status: 03/Definitief
Datum: 23 augustus 2024
Projectnaam: Vergunningaanvraag Sortiva Alkmaar
Projectnummer: BH6790
Auteur(s): M. Lieberom

Opgesteld door:

Gecontroleerd door: Klant

Datum: 22 augustus 2024

Goedgekeurd door: T. Houben

Datum: 23 augustus 2024

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Royal HaskoningDHV

Inhoud

1	**Inleiding**	**4**
1.1	Aanleiding	4
1.2	Ligging plangebied	4
1.3	Procedure	5
1.4	Afstemming met andere procedures	5
1.5	Leeswijzer	5
2	**Planomschrijving**	**6**
2.1	Huidige situatie	6
2.2	Toekomstige situatie	6
2.3	Planologisch kader	7
3	**Beleidskader**	**9**
3.1	Rijksbeleid	9
3.2	Provinciaal en regionaal beleid	11
3.3	Gemeentelijk beleid	13
4	**Omgevingsaspecten**	**15**
4.1	Landschappelijke inpassing	15
4.2	Bedrijven en milieuzonering	16
4.3	Geluidshinder	16
4.4	Natuur	18
4.5	Slagschaduw	18
4.6	Externe veiligheid	19
4.7	Lichthinder	20
4.8	Radarverstoring en vliegveiligheid	21
4.9	Archeologie en cultuurhistorie	21
4.10	Waterparagraaf	22
4.11	Luchtkwaliteit en stikstofdepositie	23
4.12	Bodem	23
4.13	Integriteit stortlichaam en voorzieningen	24
4.14	Kabels en leidingen	26
4.15	Verkeer en parkeren	26
4.16	Milieueffectrapportage	27

5 Uitvoerbaarheid 29
5.1 Maatschappelijke uitvoerbaarheid 29
5.2 Economische uitvoerbaarheid 29

6 Conclusie 31

Bijlagen

Onderstaande bijlagen betreffen de bijlagen die zijn ingediend bij de aanvraag omgevingsvergunning. Aangezien deze niet allemaal toezien op het aspect “ruimtelijke onderbouwing” is in dit document niet van elke bijlage een verwijzing opgenomen.

Tekening 1: Overzichtstekening positie derde windturbine
Tekening 2: Dwarsprofiel positie derde windturbine
Tekening 3: Dwarsprofielen windturbines

Bijlage 0: Aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling
Bijlage 1: Overzicht geldende inrichtingsvergunningen
Bijlage 2: Advies ruimtelijke kwaliteit door ARO
Bijlage 3: Visualisaties
Bijlage 4: Akoestisch onderzoek
Bijlage 5: Quickscan Wet natuurbescherming
Bijlage 6: Radaronderzoek
Bijlage 7: Risicoanalyse windturbinepark
Bijlage 8: Slagschaduwonderzoek en beantwoording verzoek aanvullingen slagschaduw
Bijlage 9: Stikstofdepositieonderzoek
Bijlage 10: Geotechnisch interpretatierapport
Bijlage 11: Conceptueel geotechnisch en constructief funderingsontwerp
Bijlage 12: Advies voorbelasting ter beperking van scheefstand
Bijlage 13: Machtiging
Bijlage 14: Gevolgen beperking energieproductie

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Sortiva B.V. (Sortiva) gevestigd aan de Boekelerdijk 13 te Alkmaar is een bedrijf dat opereert in de markt van afvalbeheer, gespecialiseerd in de verwerking van afvalstoffen en in het bijzonder in de nuttige toepassing van afvalstoffen door de productie van (secundaire) grondstoffen, materialen en producten (hoogwaardige grond-, bouw- en (bio-)brandstoffen). Sortiva heeft binnen de inrichting momenteel een tweetal windturbines geplaatst en is voornemens om een derde windturbine te realiseren; een Enercon E-82 E4 2350 of een vergelijkbaar type. Het windturbinepark van Sortiva bestaat dan uit drie windturbines met een totaal vermogen van circa 6,95 MW. Hiermee wordt een belangrijke bijdrage geleverd aan de duurzaamheidsdoelstellingen van Sortiva.

De realisatie van de derde windturbine is niet mogelijk binnen de kaders van het geldende bestemmingsplan Boekelermeer Noord. Daarom wordt een omgevingsvergunning in gevolge de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) aangevraagd voor het afwijken van het bestemmingsplan conform artikel 2.12, eerste lid, sub a, onder 3 van de Wabo. Ten behoeve van deze aanvraag omgevingsvergunning dient een ruimtelijke onderbouwing te worden opgesteld. Deze rapportage voorziet daarin.

1.2 Ligging plangebied

Sortiva is gevestigd in Alkmaar, aan de Boekelerdijk 13. De realisatie van de derde windturbine vindt binnen de bestaande inrichting plaats, op het bedrijventerrein Boekelermeer te Alkmaar. Op dit bedrijventerrein zijn bedrijven gevestigd tot en met VNG-milieucategorie 5. De dichtstbijzijnde woonbebouwing is gesitueerd in Zuidschermer (gemeente Alkmaar), op circa 200 m vanaf de inrichtingsgrens en circa 400 m vanaf de locatie van de te realiseren derde windturbine.
Het dichtstbijzijnde dichtbevolkte gebied betreft de wijk Overdie in Alkmaar, op circa 1,6 km ten noordwesten van de inrichting. Ten zuiden van de inrichting zijn nog twee windturbines van een derde bedrijf geplaatst, die onderdeel uitmaken van het Windturbinepark Boekelermeer. De ligging en de begrenzing van de bedrijfslocatie van Sortiva is weergegeven in Figuur 1.1.

Figuur 1.1: Locatie (links) en begrenzing inrichting (rechts)

1.3 Procedure

Aanvragen om afwijking van een bestemmingsplan worden aangemerkt als een aanvraag om een omgevingsvergunning (ook wel projectomgevingsvergunning genoemd). Bij omgevingsvergunningen wordt onderscheid gemaakt tussen een ‘reguliere’ en een ‘uitgebreide’ procedure.

Omdat in dit geval wordt afgeweken van het geldende bestemmingsplan en de ontwikkeling niet past binnen de “kruimelgevallen” zoals deze in het Besluit omgevingsrecht (Bor) (artikel 4 van Bijlage II) zijn opgenomen, bestaat geen mogelijkheid om de omgevingsvergunning te verlenen met toepassing van artikel 2.12, eerste lid, sub a, onder 2 van de Wabo.

Daarnaast kent het bestemmingsplan geen binnenplanse afwijkingsbevoegdheden. Daarom bestaat geen mogelijkheid om de omgevingsvergunning te verlenen met toepassing van artikel 2.12, eerste lid, sub a, onder 1 van de Wabo. Dit betekent dat medewerking door het bevoegd gezag uitsluitend kan worden verleend met toepassing van artikel 2.12, eerste lid sub a, onder 3 van de Wabo. Hiervoor geldt de uitgebreide procedure, zoals beschreven in paragraaf 3.3 van de Wabo. Ten behoeve van deze procedure is een ruimtelijke onderbouwing noodzakelijk; onderhavig document voorziet hierin. Verder is op grond van artikel 6.5, eerste en vierde lid Bor jo. artikel 2.1, lid 1, onder c jo. artikel 2.12, lid 1, onder a, sub 3 Wabo, een verklaring van geen bedenkingen (vvgb) van Provinciale Staten van de provincie Noord-Holland benodigd.

1.4 Afstemming met andere procedures

Naast de onderhavige procedure voor de afwijking bestemmingsplan (ook wel ‘handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening’ genoemd) wordt voor de realisatie van de derde windturbine ook een omgevingsvergunning aangevraagd voor de onderdelen ‘milieu’ (verandering) en ‘bouwen’.
De verschillende onderdelen worden gefaseerd aangevraagd. Fase 1 heeft hierbij betrekking op de onderdelen ‘milieu’ en ‘afwijking bestemmingsplan’, waarvoor de uitgebreide procedure van toepassing is.

De provincie Noord-Holland is het bevoegd gezag voor de inrichting van Sortiva en uit de Wabo en het Bor volgt dat college van gedeputeerde staten van Noord-Holland daarmee ook bevoegd gezag is voor elke omgevingsvergunning die binnen de grenzen van die inrichting wordt aangevraagd.
De Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (ODNZKG) is de uitvoerende organisatie.

Daarnaast is onderzocht of voor de wijzigingen ook vergunningen nodig zijn in het kader van de Waterwet en de Wet natuurbescherming (Wnb). Deze beoordeling is nader onderbouwd in Hoofdstuk 4 van deze ruimtelijke onderbouwing.

1.5 Leeswijzer

Na dit inleidende Hoofdstuk volgt een beknopte omschrijving van de huidige en toekomstige situatie. Daarna komen de relevante beleidskaders op rijks-, provinciaal- en gemeentelijk niveau aan bod.
In Hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de relevante milieu- en omgevingsaspecten. Vervolgens komt in Hoofdstuk 5 de uitvoerbaarheid (financieel en maatschappelijk) aan bod. In Hoofdstuk 6 wordt ten slotte geconcludeerd of afwijken van het geldende bestemmingsplan aanvaardbaar is.

2 Planomschrijving

2.1 Huidige situatie

De inrichting van Sortiva omvat in hoofdlijn drie delen:

- een noordelijk terreindeel (inclusief het terrein Anema - De Punt) dat ingericht is als afvalstoffenverwerkingsterrein met scheidingsinstallaties (ASI en VSI), op- en overslagvoorziengen (AEEA en PMD), kantoorvoorzieningen en rangeer- en parkeerterrein;
- een middenterrein waarop een oud stortlichaam is gelegen dat ook ingericht is voor de verwerking van afvalstoffen met scheidings- en opwerkingsinstallaties (grondreinigings-, puinbreek en houtrecyclingsinstallatie), op- en overslagvoorzieningen en tank- en wasplaats en kantoorvoorzieningen;
- een zuidelijk terreindeel waar een deponie is gelegen, met waarop een grondbank, een grondcompostering en op- en overslagvoorzieningen. Voor de deponie is een percolaatzuiveringsinstallatie gerealiseerd.

Binnen de inrichting zijn momenteel twee windturbines, een zonnepark en een elektriciteitsnetwerk aanwezig.

Een overzicht van de geldende inrichtingsvergunningen is opgenomen als Bijlage 1.

2.2 Toekomstige situatie

De realisatie van de bestaande windturbines is destijds voornamelijk gericht geweest op het maximaliseren van de eigen elektriciteitsproductie, in het kader van de energietransitie.
In de huidige energiemarkt moet naast de productie van elektriciteit voor eigen gebruik juist rekening gehouden worden met de gevolgen van de bestaande elektriciteitstransportschaarste en de daaraan (opgelegde) beperkingen volgend uit het congestiemanagement, dat minimaal tot 2030 noodzakelijk is.

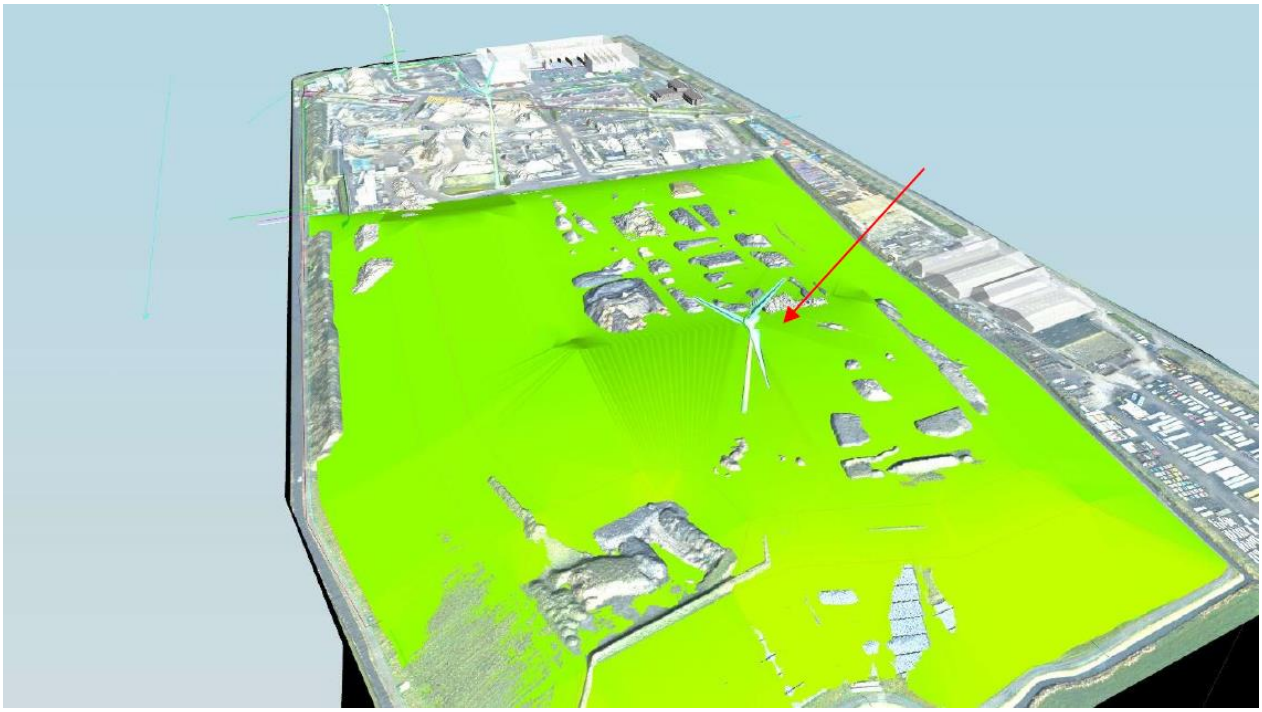
Naast de blootstelling aan de netwerkcongestie in te perken door elektriciteitsbesparing wil Sortiva met een derde windturbine:

- voorkomen dat nieuwe ontwikkelingen stagneren door het niet (voldoende) beschikbaar zijn van elektriciteit;
- de verdere elektrificatie van de bedrijfsvoering mogelijk maken;
- de elektriciteitsproductie in eigen beheer maximaliseren door duurzame opwekking.
- mogelijkheden voor elektriciteitsopslag realiseren om onbalans te minimaliseren.
- de basis bieden voor een verdere energietransitie (de productie groene waterstof).

De derde windturbine betreft een Enercon E-82 E4 2350 of een vergelijkbaar type. Met de realisatie van deze turbine ontstaat een windpark bestaande uit drie windturbines met een totaal vermogen van circa 6,95 MW.

Vanwege de plaatsing op de deponie zal een andere masthoogte aangehouden worden, om te komen tot een ashoogte die vergelijkbaar is met de ashoogtes van de vier in lijn staande windturbines (circa NAP +85 m). De rotordiameter van de derde windturbine bedraagt 82 m, terwijl de rotordiameters van de overige vier windturbines 71 m bedragen. De tiphoogte van de derde windturbine bedraagt daarmee circa NAP +126 m, terwijl de tiphoogten van de overige windturbines circa NAP +120,5 m bedragen.

De windturbines worden opgesteld in een lijnopstelling, passend in de lijn van de beide bestaande windturbines van Sortiva en de twee bestaande windturbines ten zuiden van de Sortiva-inrichting. Hiermee ontstaat een lijnopstelling van vijf windturbines binnen een gebied dat in "Deelregio Regio Alkmaar - RES Noord-Holland Noord" is aangewezen als "Zoekgebieden Wind". De situering van de nieuwe windturbine is weergegeven in Figuur 2.1.



Figuur 2.1: Situering nieuwe windturbine

In de tekeningen 1, 2 en 3 zijn respectievelijk de positionering van de derde windturbine, het dwarsprofiel van de positie van de derde windturbine en het dwarsprofiel van de individuele windturbines weergegeven.

2.3 Planologisch kader

Het geldende bestemmingsplan voor de inrichting is het bestemmingsplan Boekelermeer Noord dat is vastgesteld op 4 april 2013. Naast dit bestemmingsplan zijn ook de volgende ruimtelijke plannen van belang voor deze locatie:

- Rijksinpassingsplan Gasopslag Bergermeer, vastgesteld op 29 april 2011;
- Parapluplan Parkeren 2018, vastgesteld op 13 april 2018 (bestemmingsplan);
- Geluidzonering Boekelermeer, voorontwerp ter inzage gelegd vanaf 20 mei 2021 (bestemmingsplan).

Deze additionele plannen leveren echter geen strijdigheden op met de huidige een voorgenomen bedrijfssituatie. Om deze reden is uitsluitend het bestemmingsplan Boekelermeer Noord nader beschouwd. Zie Figuur 2.2

Figuur 2.2: Uitsnede verbeelding bestemmingsplan Boekelermeer Noord waarin de locatie van een huidige windturbine met een rode maker is aangegeven (bron: www.ruimtelijke plannen.nl).

Uit de verbeelding behorende bij het geldende bestemmingsplan Boekelermeer Noord kan worden opgemaakt dat aan de twee bestaande windturbines een functieaanduiding is toegekend. Op basis van de bijbehorende planregels (artikel 3.1 onder m. en 3.3.2 onder a.) kan worden opgemaakt dat ter plaatse van deze functieaanduiding een windturbine is toegestaan met een maximale ashoogte van 85 meter. Aangezien ter plaatse van de nieuw te realiseren windturbine geen functieaanduiding, is opgenomen is de realisatie niet mogelijk binnen de kaders van het geldende bestemmingsplan.

In het geldende bestemmingsplan Boekelermeer Noord is wel aangegeven dat plannen zijn voor de plaatsing van een extra windturbine in de bestaande lijnopstelling. Het voornemen is echter niet vertaald in een wijzigingsbevoegdheid in het bestemmingsplan.

Aangezien de plaatsing van de windturbine niet mogelijk is binnen het geldende bestemmingsplan Boekelermeer Noord en hiervoor geen wijzigingsprocedure doorlopen kan worden, wordt een omgevingsvergunning aangevraagd om af te wijken van het bestemmingsplan.

3 Beleidskader

Gemeenten zijn niet geheel vrij in het voeren van hun eigen beleid. Rijk en provincies geven met het door hen gevoerde en vastgelegde beleid de kaders aan waarbinnen gemeenten hun eigen beleid kunnen voeren. In dit hoofdstuk worden in het kort de voornaamste zaken uit het voor het plangebied relevante nationale en provinciale beleid weergegeven, aangevuld met het van toepassing zijnde beleid van de gemeente Alkmaar.

3.1 Rijksbeleid

Nationale Omgevingsvisie
In de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) heeft het Rijk een langetermijnvisie gegeven op de toekomstige ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. De NOVI beschrijft een toekomstperspectief met de ambities en de nationale belangen in de fysieke leefomgeving en de daaruit voortkomende opgaven. Waar de opgaven vragen om een geïntegreerde benadering, komen deze samen in vier prioriteiten.
De vier prioriteiten zijn:

- Prioriteit 1: Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie;
- Prioriteit 2: Duurzaam economisch groeipotentieel;
- Prioriteit 3: Sterke en gezonde steden en regio's;
- Prioriteit 4: Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie betreft één van de vier prioriteiten die gesteld zijn in de NOVI en sluit aan bij het initiatief voor de plaatsing en exploitatie van de derde windturbine op de deponie. Het nationale belang dat hierbij relevant is betreft nationaal belang 11: 'Realiseren van een betrouwbare, betaalbare en veilige energievoorziening, die in 2050 CO_2-arm is, en de daarvoor benodigde hoofdinfrastructuur'.

De meest relevante bijbehorende beleidskeuze bij deze opgave betreffen beleidskeuzes 1.3 en 1.4:

- Beleidskeuze 1.3: 'We maken de energie-infrastructuur geschikt voor duurzame energiebronnen en reserveren daarvoor ruimte'.
- Beleidskeuze 1.4: 'We realiseren de opgave van duurzame energie met oog voor de kwaliteit van de omgeving en combineren deze zo veel mogelijk met andere functies'.

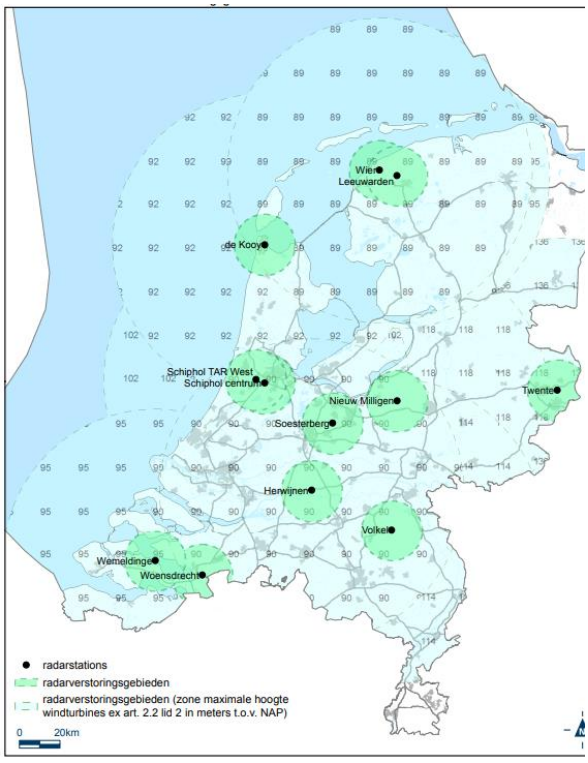
De realisatie van de derde windturbine is in overeenstemming met deze beleidskeuzes. Op deze locatie is ruimte voor de inpassing van een derde windturbine, waarbij ook sprake is van een combinatie met een andere functie (deponie).

Conclusie
De ontwikkeling van de derde windturbine draagt bij aan één van de vier prioriteiten die gesteld zijn in de NOVI en is in overeenstemming met de beleidskeuzes die betrekking hebben op de inpassing van duurzame energiebronnen.

Besluit algemene regels ruimtelijke ordening
De borging van de rijksbelangen heeft in juridische zin plaatsgevonden in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). In het Barro zijn de verschillende nationale belangen vastgelegd die doorwerking moeten krijgen bij lagere overheden. Relevant voor de ontwikkeling van de derde windturbine is het aspect radarverstoring.

Radarverstoring

In het Barro is een regeling opgenomen om onaanvaardbare verstoring van de werking van radarposten voor Defensie-inrichtingen te voorkomen. In het op de Barro gebaseerde Regeling algemene regels ruimtelijke ordening (Rarro) is rondom de radar van De Kooy een toetsingsgebied aangewezen met een straal van 75 km waarbinnen de mogelijke radarverstoring door windturbines met een tiphoogte van meer dan NAP +92 m moet worden onderzocht.
Dit gebied is weergegeven op Figuur 3.1.
Aangezien de tiphoogte van de windturbine hoger ligt dan NAP + 92 m is nader onderzocht of de ontwikkeling van het windturbine leidt tot aanvaardbare verstoring van de werking van radarposten. De resultaten van dit onderzoek zijn in Paragraaf 4.8 weergegeven.



Figuur 3.1: Toetsingsgebieden defensieradar

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat de ontwikkeling van de derde windturbine op de deponie getoetst dient te worden aan regels in het Rarro ten aanzien van radarverstoring. Het aspect radarverstoring is daarom nader beschouwd in deze ruimtelijke onderbouwing.

Klimaatakkoord

Het Nederlands Klimaatakkoord is gesloten op 28 juni 2019 en omvat de maatregelen van de Nederlandse overheid om te voldoen aan de doelstellingen van het Akkoord van Parijs. In het Nederlands Klimaatakkoord is vastgelegd dat Nederland in 2030 49% minder CO_2 uitstoot, ten opzichte van het jaar 1990. In 2050 moet een reductie van 95% CO_2-uitstoot ten opzichte van het referentiejaar 1990 zijn bereikt.

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat in 2030 tenminste 35 TWh duurzame elektriciteit op land (wind én zon) geproduceerd moet worden. Windenergie is een belangrijke vorm van duurzame energie om dit doel te halen. Wat deze doelstelling betekent voor extra vermogen wind of zon ligt daarmee niet op voorhand vast. Het is aan de regio om na te gaan op welke manier de doelstellingen het beste gerealiseerd kunnen worden. Onverlet de opgave van tenminste 35 TWh, kunnen plannen voor kleinschalig zon-PV en overig hernieuwbaar op land in de RES betrokken worden.

Conclusie

De ontwikkeling van de derde windturbine op de deponie draagt bij aan de ambities in het Klimaatakkoord. Hiermee wordt invulling gegeven aan de vastgestelde doelstellingen.

Energieakkoord voor duurzame groei

In het Energieakkoord is de basis gelegd voor een breed gedragen, robuust en toekomstbestendig energie- en klimaatbeleid. Het Energieakkoord biedt een perspectief met afspraken voor de korte en middellange termijn.

Hiervoor zijn de volgende hoofddoelen geformuleerd:
- een besparing van energieverbruik met gemiddeld 1,5%;
- 100 PJ energiebesparing in 2020;
- een toename van het aandeel duurzame energie naar 14% van het totale jaarverbruik in Nederland in 2020 met een doorgroei naar 16% in 2023;
- het creëren van ten minste 15.000 voltijdsbanen binnen de duurzame energiesector.

Deze doelen zijn uitgewerkt in verschillende pijlers. Voor de ontwikkeling van de derde windturbine is vooral pijler 2 'Opschalen hernieuwbare energieopwekking' en pijler 3 'Stimuleren van decentrale duurzame energie (DDE)' van belang. In het Energieakkoord wordt uitgegaan van een opwekking van 186 PJ energie uit hernieuwbare energiebronnen. Om te komen tot deze energieopwekking zijn verschillende vormen van energieopwekking nodig: wind, biomassa en zon. Onderhavig project levert daarom een belangrijke bijdrage aan de doelstelling van het Rijk om te komen tot een groter aandeel duurzaam opgewekte energie in het totale Nederlandse energieverbruik.

Conclusie
De ontwikkeling van de derde windturbine op de deponie draagt bij aan de ambities in het Energieakkoord.

3.2 Provinciaal en regionaal beleid

Regionale Energiestrategieën
In de Regionale Energiestrategieën (RES) beschrijven provincie, gemeenten en waterschappen samen met de netbeheerders, het bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties en inwoners hoe en waar duurzame elektriciteit met zonne- en windenergie kan worden opgewekt. In 2021 zijn in deze RES zoekgebieden in kaart gebracht waar onderzocht wordt onder welke voorwaarden en in welk deel van het zoekgebied zonnepanelen of windmolens het beste geplaatst kunnen worden. Gemeenten, provincie en de waterschappen leggen de RES vast in hun omgevingsbeleid. De provincie doet dit in de Omgevingsvisie en Omgevingsverordening. Hierin zijn de RES leidend voor het opwekken van windenergie op land.

De locatie van Sortiva is gelegen in de RES-regio Noord-Holland Noord (NHN). Uit de RES 1.0 blijkt dat de Regio Alkmaar ruimtelijk gezien de minste potentie heeft voor duurzame energieopwekking doordat (natuur-) beschermingsregimes gelden. De regio zet desalniettemin in op een ambitie van 0,62 TWh duurzame opwekking voor 2030. Om de ambitie te halen zijn in de regio zoekgebieden aangewezen. Verschillende soorten zoekgebieden zijn aangewezen met elk eigen kansen en uitdagingen. De projectlocatie is gelegen in een gebied dat in de RES is aangewezen als zoekgebied voor windenergie.

Conclusie
De ontwikkeling van de derde windturbine op de deponie is passend binnen de aangewezen zoekgebieden in het RES 1.0.

Omgevingsvisie NH2050 - Balans tussen economische groei en leefbaarheid
De provinciale Omgevingsvisie is hét lange termijn ontwikkelingsbeeld dat de strategische keuzen bevat over de noodzakelijke en gewenste ontwikkelingen in de fysieke leefomgeving in Noord-Holland. In de Omgevingsvisie NH2050 heeft de provincie Noord-Holland haar visie op de ontwikkeling van de leefomgevingskwaliteit geschetst en de samenhangende bewegingen naar de toekomst beschreven. Deze bewegingen zijn vertaald naar randvoorwaarden, kritische succesfactoren en ontwikkelprincipes.

De hoofdambitie gaat uit van het relatieve hoge welvaarts- en welzijnsniveau van Noord-Holland.

Om deze ook voor de toekomst vast te kunnen houden, richt de provincie Noord-Holland zich op een goede balans tussen economische groei en leefbaarheid. Zodanig dat bij veranderingen in het gebruik van de fysieke leefomgeving de doelen voor een gezonde en veilige leefomgeving overeind blijven.

De ambitie ten aanzien van de energietransitie is om als samenleving in 2050 volledig klimaatneutraal te zijn, gebaseerd op (een maximale inzet op opwekking van) hernieuwbare energie. Daarom biedt de provincie de ruimte aan de noodzakelijke energietransitie en daarvoor benodigde infrastructuur. Rekening houdend met de ambities voor verstedelijking en landschap.

In de omgevingsvisie is benoemd dat het energievraagstuk een van de belangrijkste opgaven is voor de komende tijd. De provincie Noord-Holland stuurt hierbij op een energietransitie met een maximale opwekking van duurzame energie voor de volledige energievraag in Noord-Holland in 2050. Om het doel van een klimaatneutraal Noord-Holland in 2050 te bereiken, is een optimale mix nodig van energiebesparing en allerlei vormen van duurzame energie.

Conclusie
De ontwikkeling van de derde windturbine op de deponie draagt bij aan de provinciale ambitie om als samenleving in 2050 volledig klimaatneutraal te zijn.

Omgevingsverordening NH2020
In de Omgevingsverordening NH2020[1] zijn stappen gezet om de ambities, ontwikkelprincipes en de sturingsfilosofie uit de Omgevingsvisie NH2050 te vertalen in de regels van de provincie. De eerste omgevingsverordening Noord-Holland integreert 21 verordeningen die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving. Het doel is daarmee de provinciale regels te vereenvoudigen, harmoniseren, en op onderdelen meer ruimte te bieden voor lokaal en regionaal maatwerk en bestuurlijke afweging.

In de Omgevingsverordening NH2020 zijn de RES leidend voor het opwekken van windenergie op land. Buiten de zoekgebieden in de RES is een kleine windturbine (tot 15 meter hoogte) op agrarische bouwpercelen toegestaan en mogen bestaande windparken worden vervangen of vernieuwd.

De ontwikkeling van de derde windturbine op de deponie vindt plaats in een gebied dat in de Omgevingsverordening NH2020 is aangewezen als ‘Zoekgebied wind RES 1.0’. Uit artikel 6.27a van de omgevingsverordening volgt dat de bouw van een of meer windturbines met een rotordiameter van meer dan 5 meter of een ashoogte van meer dan 7 meter, uitsluitend mogelijk is ter plaatse van een aangewezen zoekgebied en indien:

a. de windturbines zorgvuldig ruimtelijk worden ingepast;
b. aan de Adviescommissie Ruimtelijke Ontwikkeling om advies wordt gevraagd inzake de locatieafweging en de ruimtelijke inpassing van de windturbines.
c. is geborgd dat mitigerende maatregelen worden getroffen om faunaslachtoffers zoveel mogelijk te voorkomen en dat hiervoor een monitoringsprotocol wordt vastgesteld.

Verder is in lid 2 van artikel 6.27a van de omgevingsverordening aangegeven dat Gedeputeerde Staten nadere regels kunnen stellen voor de bouw van windturbines. Hier is opvolging aan gegeven in artikel 2.19 van de Omgevingsregeling NH2020:

[1] *Geraadpleegde versie: geconsolideerd, 10 juli 2023*

Artikel 2.19 ruimtelijke kwaliteit windturbines
Bij de ruimtelijke inpassing als bedoeld in artikel 6.27a eerste lid en 6.27b, eerste lid, sub d, van de verordening wordt door het bevoegd gezag in ieder geval betrokken:
a. de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie; en
b. ruimtelijke handreiking wind op land zoals door Gedeputeerde Staten vastgesteld op 31 augustus 2021 en gewijzigd vastgesteld op 11 januari 2022.

De ruimtelijke inpassing waarbij bovenstaande aspecten aan de orde komen is nader onderbouwd in Paragraaf 4.1. Hierin is ook het advies betrokken dat gegeven moet worden door de Adviescommissie Ruimtelijke Ontwikkeling. Verder is in Paragraaf 4.4 nader ingegaan op het voorkomen van faunaslachtoffers.

Naast bovenstaande ruimtelijke regels dient op basis van artikel 6.62 van de Omgevingsverordening ook aangegeven te worden op welke wijze in het plan rekening is gehouden met de risico's van klimaatverandering. Hierbij dient in ieder geval ingegaan te worden op de volgende aspecten:
- wateroverlast;
- overstroming;
- hitte;
- watertekort;
- verzilting;
- verslechtering van de ecologische en chemische waterkwaliteit.

De windturbine wordt juist gerealiseerd om klimaatverandering tegen te gaan. De gevolgen van klimaatverandering hebben geen impact op het plan. Er zijn daarom geen specifieke klimaat adaptieve maatregelen getroffen. De gevolgen van het plan voor de waterhuishouding zijn omschreven in paragraaf 4.10.

Conclusie
De ontwikkeling van de derde windturbine is passend binnen de regels van de Omgevingsverordening NH2020.

3.3 Gemeentelijk beleid

Omgevingsvisie Alkmaar 2040
De Omgevingsvisie Alkmaar 2040 is een strategisch beleidsdocument dat betrekking heeft op de fysieke leefomgeving van Alkmaar. De visie biedt een stevig handvat om op hoofdlijnen sturing te geven aan de ontwikkeling van stad en land tot 2040. Sturing vindt plaats op omgevingskwaliteit, een begrip dat naast ruimtelijke kwaliteit ook de mate van leefbaarheid van een gebied en zaken als concurrentiekracht en milieukwaliteit meeneemt. Startpunt van de omgevingsvisie is de sterke regionale positie van Alkmaar.

De Omgevingsvisie Alkmaar 2040 is opgezet als een set van algemene en verhalende ambities.
De ambities hebben een algemeen karakter en zijn altijd van toepassing. Voor de ontwikkeling van een derde windturbine op de deponie zijn beide van belang.

In de Omgevingsvisie Alkmaar 2040 is een algemene ambitie geformuleerd ten aanzien van duurzaamheid en de energietransitie. Doel hierin is het verminderen van 20% CO_2-emissie in 2020. Voor de lange termijn wordt voor 2040 gestreefd naar een energieneutrale regio NHN.

Windenergie wordt in de omgevingsvisie uitsluitend benoemd bij de verhalende ambitie 'Compacte stad Alkmaar' (ambitie II). Hier is benoemd dat het opwekken van duurzame energie in bepaalde gevallen

gevolgen kan hebben voor de omgeving door beïnvloeding van de ruimtelijke beleving en daarmee de leefkwaliteit. In de omgevingsvisies zijn daarom geen keuzen gemaakt ten aanzien van windenergie, maar is aangegeven dat alle mogelijkheden in beeld worden gebracht. Daarna kunnen keuzen worden gemaakt over welke vorm van duurzame opwekking het meest geschikt is in de Alkmaarse context. In deze keuzes worden de gevolgen voor de bovengrond en ondergrond nauwkeurig afgewogen.

Conclusie
De ontwikkeling van de derde windturbine is passend binnen de ambities uit de Omgevingsvisie Alkmaar 2040.

Agenda duurzaam Alkmaar
Om dit moment worden in Alkmaar diverse programma's en projecten uitgevoerd om de stad duurzaam en toekomstbestendig te maken. De Agenda duurzaam Alkmaar biedt een kader waar al deze programma's en projecten in geplaatst kunnen worden, zodat op strategisch niveau prioritering kan worden aangebracht.

De agenda is ingericht langs de volgende vier thema's:
- Energietransitie;
- Mobiliteit;
- Klimaatadaptatie & Biodiversiteit;
- Circulaire Economie.

Alle ambities, subdoelen en inspanningen die van toepassing zijn, zijn ondergebracht binnen deze thema's. Per thema worden de ambities concreet uitgewerkt in een uitvoeringsprogramma. In de diverse uitvoeringsprogramma's wordt opgenomen wanneer, hoe en door wie de ambities en de daaraan gekoppelde inspanningen worden gerealiseerd.

Ten aanzien van windenergie verwijst de Agenda duurzaam Alkmaar naar de RES van regio Noord-Holland Noord. Hierin staan de plannen die overheden, netbeheerders, maatschappelijke organisaties, ondernemers en inwoners samen hebben gemaakt voor het grootschalig opwekken van wind- en zonne-energie. Gezamenlijk met deze partijen is de ambitie uitgesproken om in de regio Alkmaar 0,62 TWh duurzame energie op te wekken in 2030.

Conclusie
De ontwikkeling van de derde windturbine op de deponie is passend binnen het kader van de Agenda duurzaam Alkmaar, aangezien de realisatie van de windturbine plaatsvindt in het gebied dat in het RES 1.0 als zoekgebied is aangegeven.

4 Omgevingsaspecten

In dit hoofdstuk komen de milieu- en omgevingseffecten aan bod, die in het kader van een goede ruimtelijke ordening in beeld dienen te worden gebracht. Hierbij zijn de relevante milieu- en omgevingsaspecten beschouwd. Inzicht wordt gegeven in de gevolgen voor het woon- en leefklimaat. Voor verschillende omgevingsaspecten is specifiek onderzoek uitgevoerd, waarbij verschillende onderzoeken ook gebruikt zijn voor de onderbouwing van de omgevingsvergunning voor het onderdeel ‘milieu’.

In de onderzoeken is tevens een doorkijk gegeven naar het Ontwerpbesluit windturbines leefomgeving dat op 11 oktober 2023 is gepubliceerd. Hierin zijn nieuwe normen opgenomen voor windturbines. De regels in het Ontwerpbesluit windturbines leefomgeving gaan over geluidhinder, slagschaduwhinder, externe veiligheid en hinder door obstakelverlichting en lichtschittering en omvatten ook een norm voor de afstand tussen een windturbine en woningen.

4.1 Landschappelijke inpassing

Sortiva is gelegen op het bedrijventerrein Boekelemeer. De deponie van Sortiva wordt met name gekenmerkt door het grote grondlichaam. De bebouwing behorende bij dit terrein is ondergeschikt en past bij de overige bebouwing van het bedrijventerrein.

Op de locatie zelf zijn geen zichtbare landschappelijke waarden aanwezig. Ten oosten van Sortiva, aan de overzijde van het Noordhollandsch Kanaal, ligt het gebied De Schermerpolder. Iets ten zuiden van de inrichting van Sortiva (op circa 1,2 km) ligt het Bijzonder Provinciaal Landschap (BPL) ‘Noord-Kennemerland’. Voor de landschappelijke inpassing is met name het nabijgelegen poldergebied De Schermer relevant.

De Schermer is van oorsprong een binnenmeer dat in de 17e eeuw door bemaling is omgevormd tot een droogmakerij. Het landschap is grootschalig, zeer open en heeft een karakteristieke geometrische opzet. De kenmerkende binnenboezemvaarten, de Noorder- en Zuidervaart, zijn de hoofdassen van waaruit de droogmakerij verder is ingedeeld. De rechthoekige langgerekte verkaveling is zeer regelmatig.

De Schermer is zo ontgonnen dat het merendeel van de kavels even groot is (10,5 hectare). Deze kavels hebben overwegend een lengte van 850 m en een breedte van 120 m. De grootschalige opzet zorgt voor de hoge landbouwkundige kwaliteit van De Schermer. De Matten en de Blokkers waren twee eilanden in het voormalige Schermeer en wijken qua vorm af van de rest van de droogmakerij. Op deze eilanden is de verkaveling onregelmatig en blokvormig. Met name de verkaveling van de Matten is nog authentiek.

De realisatie van de derde windturbine heeft geen directe invloed op de kernkwaliteiten van het omliggende landschap. Wel is in de opstelling rekening gehouden dat de derde windturbine goed landschappelijk wordt ingepast. Omdat de bestaande windturbines Enercon E-70 E4 niet meer geleverd kunnen worden, is door Sortiva gekozen voor een zo veel mogelijk vergelijkbare windturbine.
De inpassing is gerealiseerd door de derde windturbine op te stellen in een bestaande lijn van vier windturbines, die middenin momenteel onderbroken wordt. Met de plaatsing van de derde windturbine ontstaat een lijn met nagenoeg gelijke intervallen tussen de windturbines. Dit blijkt ook uit de visualisaties in Bijlage 3. De huidige onderbreking in de lijnopstelling is duidelijk zichtbaar en in de nieuwe situatie is de lijnopstelling verbeterd.

Op 18 juli 2023 is in verband met het afwijken van het geldende bestemmingsplan een visualisatie van de derde windturbine op de deponie van Sortiva bij de ODNZKG ingediend voor behandeling door de Adviescommissie Ruimtelijke Ontwikkeling provincie Noord-Holland (ARO). Deze visualisaties zijn aangevuld met een beoordeling van het plan op basis van de kernwaarden die volgen uit de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie en een beoordeling van het plan op basis van de ruimtelijke handreiking wind op land. Deze notitie ten behoeve van het advies van de ARO en het positieve advies dat is ontvangen op basis van deze notitie zijn opgenomen in Bijlage 2.

Conclusie
De derde windturbine wordt zoveel mogelijk ingepast tussen de bestaande windturbines van Sortiva en de windturbines ten zuiden van het windturbinepark Boekelermeer noordelijk en sluit daarmee aan bij de landschappelijke lijnen. Hierdoor ontstaat een lijn met nagenoeg gelijke intervallen tussen de windturbines met vrijwel gelijke ashoogten, daar waar deze lijn momenteel nog wordt onderbroken. Op basis van deze inpassing heeft de Adviescommissie Ruimtelijke Ontwikkeling provincie Noord-Holland een positief advies uitgebracht.

4.2 Bedrijven en milieuzonering

Een goede ruimtelijke ordening voorziet in het voorkomen van voorzienbare hinder door milieubelastende activiteiten. Door bij beoogde ontwikkelingen voldoende afstand in acht te nemen tussen milieubelastende activiteiten en gevoelige functies (zoals woningen) wordt hinder voorkomen. In de publicatie ‘Bedrijven en milieuzonering’ (Vereniging van Nederlandse Gemeenten, maart 2009) worden richtafstanden gegeven voor een breed scala van milieubelastende activiteiten. Uit deze publicatie blijkt dat uitsluitend richtafstanden zijn opgenomen voor windturbines met een rotordiameter van 50 meter of kleiner. Aangezien de rotordiameter voor de windturbines bij Sortiva 82 meter bedraagt, zijn deze richtafstanden niet van toepassing. Daarom is aanvullend onderzoek gedaan om aan te tonen dat hinder redelijkerwijs wordt voorkomen. In de volgende paragrafen is nader ingegaan op de resultaten van de onderzoeken.

Wel voldoet het plan aan de afstandseis die is opgenomen in het Ontwerpbesluit windturbines leefomgeving. Hierin is opgenomen dat een afstand van ten minste twee keer de tiphoogte van de windturbine in acht genomen moet worden tussen een windturbine en een gevoelig gebouw. Hier wordt aan voldaan, aangezien de dichtstbijzijnde woonbebouwing is gesitueerd in Zuidschermer, op circa 400 m vanaf de locatie van de te realiseren derde windturbine.

Conclusie
Hinder van de te realiseren windturbine kan niet uitgesloten worden op basis van VNG-richtafstanden. Wel wordt er voldaan aan de afstandseis die is opgenomen in het Ontwerpbesluit windturbines leefomgeving. Volledigheidshalve is aanvullend onderzoek verricht, om aan te tonen dat hinder redelijkerwijs wordt voorkomen.

4.3 Geluidshinder

In het kader van de aanvraag voor de omgevingsvergunning is een geluidsonderzoek uitgevoerd. Hierbij is de geluidbelasting op de gevel van gevoelige bestemmingen beoordeeld als gevolg van de drie windturbines op het Sortiva-terrein. Daarnaast is de geluidbelasting inclusief de twee bestaande windturbines (in totaal vijf windturbines) buiten het Sortiva-terrein beoordeeld. Tot slot is de cumulatieve geluidbelasting inclusief verkeerslawaai en industrielawaai onderzocht. Dit onderzoek is opgenomen in Bijlage 4 en hieronder zijn de resultaten van dit onderzoek samengevat.

Volgens paragraaf 3.2.3 uit het Activiteitenbesluit, formeel niet van toepassing, moet voldaan worden aan de normen 47 L_{den} en 41 dB L_{night} op de gevel van gevoelige objecten. De WHO adviseert voor windturbinegeluid 45 dB L_{den} en in het Ontwerpbesluit windturbines leefomgeving, formeel eveneens niet van toepassing, wordt van een standaardwaarden uitgegaan van 45 dB L_{den} en 39 dB L_{night} en grenswaarden van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night}.

Het onderzoek van M+P raadgevende ingenieurs B.V. heeft aangetoond dat de maximaal optredende geluidbelasting op de gevel van gevoelige objecten ten gevolge van de drie windturbines op het Sortiva-terrein lager is dan L_{den} = 45 dB en L_{night} = 39 dB, waarmee aan bovenstaande normen, grenswaarden en standaardwaarden wordt voldaan.

De maximaal optredende geluidbelasting op de gevel van gevoelige objecten ten gevolge van de vijf windturbines (inclusief de twee turbines ten zuiden van het Sortiva-terrein, niet behorende tot Sortiva) bedraagt L_{den} = 46 dB en L_{night} = 39. Hiermee is voldaan aan Paragraaf 3.2.3 uit het Activiteitenbesluit en de grenswaarden uit het Ontwerpbesluit windturbines leefomgeving. Echter wordt (juist) niet voldaan aan de standaardwaarden uit het Ontwerpbesluit windturbines leefomgeving of aan de grenswaarde uit het WHO-advies.

Middels toepassing van een zogeheten ‘Noise optimized mode’ bij de nieuw te plaatsen windturbine kan de maximale geluidbelasting op de gevel van gevoelige objecten ten gevolge van de vijf windturbines tezamen eventueel worden verlaagd naar een afgeronde waarde van L_{den} = 45 dB. De niet afgeronde geluidsreductie bedraagt slechts 0,3 dB. Zonder het toepassen van geluidbeperkende maatregelen is de geluidsbelasting op slechts een enkele woning hoger dan L_{den} 45 dB. In alle doorgerekende scenario’s – ook zonder geluidreducerende maatregelen – kan bij alle woningen een de norm L_{night} van 39 dB worden voldaan.

De toepassing van de noise mode IV heeft echter nadelige gevolgen voor de elektriciteitsproductie. Deze gevolgen zijn door Sortiva samengevat in een notitie die als bijlage 14 is opgenomen. Vastgesteld is dat het toepassen van geluidbeperkende maatregelen niet redelijk is, gezien de zeer beperkte invloed op de geluidbelasting in relatie tot de derving van elektriciteitsproductie en de daaraan gerelateerde financiële haalbaarheid van het project.

Berekeningen van het gecumuleerde geluidsniveau, inclusief het wegverkeerslawaai en industrielawaai, hebben laten zien dat de toename van de gecumuleerde geluidsbelasting ten gevolge van de geprojecteerde derde windturbine op het Sortiva-terrein maximaal 0,3 dB bedraagt. Hoewel geen normen bestaan voor betreffende beoordeling, wordt deze zeer beperkte geluidstoename acceptabel geacht; het is zeer twijfelachtig of de geluidsreductie door betreffende matregel voor de bewoners van de enkele woning waarneembaar is en daarmee niet kosteneffectief.

Conclusie
Geconcludeerd wordt dat belangrijke nadelige akoestische gevolgen voor de omgeving, ook in termen van cumulatie van geluid, zijn uit te sluiten. Daarmee levert het voornemen voor het aspect geluid geen bijzondere omstandigheden of onaanvaardbare gevolgen op. Bij het vaststellen van een lokale norm kan dan ook aangesloten worden bij de resultaten van het verrichte akoestisch onderzoek.

4.4 Natuur

Om de (mogelijke) effecten op natuurwaarden door het plaatsen van een windturbine inzichtelijk te maken is een quickscan Wnb uitgevoerd door Groenadvies Amsterdam B.V. De quickscan is opgenomen als Bijlage 5. Deze quickscan is uitgevoerd om de mogelijke knelpunten tussen het plan en de Wnb in beeld te brengen, waarbij tevens is getoetst op provinciaal en gemeentelijk beleid. Hieronder staan de conclusies uit de quickscan omschreven.

Gebiedsbescherming
Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige gebied ligt op 3,7 km afstand. Voor de depositie van stikstof als gevolg van de bouwwerkzaamheden voor het oprichten van de derde windturbine zijn specifieke berekeningen met de meest recente AERIUS Calculator uitgevoerd op Natura 2000-gebieden, om vast te stellen of de geplande werkzaamheden tot stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden kan leiden. Zie Paragraaf 4.11.2 Tijdens de bouw worden maatregelen genomen, zodat verwaarloosbare depositie van stikstof op Natura 2000-gebieden plaatsvindt.

Voor de natuurwaarden in de NNN-gebieden geldt, anders dan de Natura 2000-gebieden, geen externe werking. Mede vanwege de beperkte omvang van de werkzaamheden en afstand tot deze gebieden zijn negatieve effecten uitgesloten.

De werkzaamheden hebben eveneens geen nadelige invloed op het BPL ‘De Schermer’.

Soortenbescherming
Het plaatsen en gebruiken van de derde windturbine heeft geen negatieve invloed op vaatplanten, amfibieën, broedvogels en landgebonden zoogdieren. De uit de omgeving bekende beschermde soorten komen niet voor op of nabij de locatie van de derde windturbine, of uitsluitend is sprake van kortdurende verstoring van een soort (de haas) die in Noord-Holland is vrijgesteld bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting. Geen risico’s voor beschermde soorten gelden dan ook.

Voor vogels in het algemeen en meeuwen in het bijzonder alsmede vleermuizen is echter niet uit te sluiten dat incidenteel een individu als gevolg van een botsing met de rotorbladen zal omkomen. Gezien de resultaten van diverse verrichte onderzoeken betreft het echter kleine aantallen dieren, vergelijkbaar met andere windturbines in het land. Geen sprake is van een nadelig effect op de gunstige staat van instandhouding van de hier voorkomende soorten, zowel provinciaal als lokaal.

Desondanks heeft de Omgevingsdienst Noord-Holland Noord tijdens gevoerd vooroverleg gesteld dat een ontheffingsaanvraag met activiteitenplan ingevolge de Wnb ingediend moet worden. Momenteel wordt een natuurtoets in het kader van soorten-en gebiedsbescherming met veldonderzoek verricht. Indien daaruit een noodzaak blijkt, zal daarvoor alsnog een (separate) omgevingsvergunning worden aangevraagd.

Conclusie
Geconcludeerd wordt dat de wijziging niet leidt tot belangrijke nadelige gevolgen voor soorten en gebieden. Desalniettemin wordt een ontheffing ingevolge de Wnb aangevraagd.

4.5 Slagschaduw

De voorgenomen uitbreiding met een derde windturbine geeft effecten ten aanzien van schaduw.
De passerende schaduw van draaiende wieken van een windturbine veroorzaakt op bepaalde plaatsen en onder bepaalde omstandigheden een hinderlijk schaduweffect of wisseling van lichtsterkte. Dit kan vooral hinderlijk zijn als de schaduw over ramen valt.

De mate van hinder wordt bepaald door onder meer:
- de frequentie van het passeren (rotortoerental);
- de blootstellingsduur;
- de intensiteit van de wisselingen in lichtsterkte.

In het kader van de aanvraag van de omgevingsvergunning is een slagschaduwonderzoek uitgevoerd. Zie Bijlage 8. Verder is op basis van een verzoek om aanvullingen een aanvullende analyse uitgevoerd naar de optredende slagschaduw, waarin nader is ingegaan op cumulatie van slagschaduw. Deze notitie is toegevoegd aan Bijlage 8.

Op basis van de slagschaduwberekeningen kan geconcludeerd worden dat de door Sortiva geplande derde windturbine op de deponie dient te worden voorzien van een stilstandsvoorziening om hinder te voorkomen dan wel te beperken.

Uit de slagschaduwberekeningen blijkt dat de voornaamste hinder optreedt bij de woningen langs de Westdijk, waarbij gerekend vanaf de 10-uurscontour, alle woningen op de eerstelijns bebouwing hinder kunnen ondervinden. Het ligt vanuit het waarborgen van een goed woon- en leefklimaat voor de hand om om een stilstandsvoorziening zodanig in te stellen dat de optredende hoeveelheid slagschaduw juist voor deze gebieden wordt beperkt.

In Nederland wordt nu veelal een maximale slagschaduwduur van 6 uur op een slagschaduwgevoelig object gehanteerd en deze normstelling is ook opgenomen in het Ontwerpbesluit windturbines leefomgeving, dat formeel nog niet van toepassing is. Als uitgegaan wordt van maximaal 6 uur slagschaduw per jaar, dan bedraagt deze tijdsperiode circa 0,4% van het maximale percentage zonuren per jaar. Specifiek voor het windturbinepark Boekelermeer houdt de stilstandsvoorziening in dat 0,13% van de totale bedrijfstijd wordt beperkt ten behoeve van de woningen gelegen aan de Westdijk binnen de 6-uurscontour. Hiermee kan tevens voldaan worden aan de norm in het Ontwerpbesluit windturbines leefomgeving, waarin een maximale duur van slagschaduw van 20 minuten per dag op gevoelige objecten is opgenomen.

Een norm van 6 uur slagschaduw wordt acceptabel geacht als lokale norm voor dit gebied, aangezien er door de realisatie van de derde windturbine geen nieuwe gehinderden ontstaan en er alleen ter plaatse van twee gevoelige objecten sprake is van een toename in de hoeveelheid slagschaduw. Andere gevoelige objecten in de omgeving ondervinden reeds meer slagschaduw ten gevolge van de bestaande windturbines waarvoor een normstelling op basis van het Activiteitenbesluit van toepassing is.

Conclusie
De voorgenomen uitbreiding met de derde windturbine levert voor het aspect slagschaduw effecten op die beheersbaar zijn. Door een stilstandsvoorziening toe te passen is geen sprake van bijzondere omstandigheden of onaanvaardbare gevolgen. Bij het vaststellen van een lokale norm kan dan ook aangesloten worden bij de resultaten van het verrichte akoestisch onderzoek.

4.6 Externe veiligheid

Externe veiligheid heeft betrekking op risico voor de omgeving vanwege het gebruik, de productie, opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen. In het kader van de externe veiligheid dient, in het geval van een verandering nabij de risicobron of in de omgeving daarvan een afweging te worden gemaakt over de externe veiligheidssituaties.

Windturbines kunnen ook risico veroorzaken voor de omgeving. Risico wordt veroorzaakt door het falen van de windturbine, waarbij delen van de windturbines op personen en of objecten of op andere risicobronnen terecht kunnen komen, zoals een buisleiding, een weg of spoorweg. Om risico te beperken worden eisen gesteld aan de afstand tussen windturbines en objecten en andere risicobronnen in de omgeving van de windturbine.

Onderzoek is gedaan naar de risicobronnen die vanuit het oogpunt van externe veiligheid relevant zijn. Het onderzoek is opgenomen in Bijlage 7.

De algemene conclusie is dat de realisatie van de voorgenomen plaatsing van de windturbine Enercon E82 E-4 2350 het risicoprofiel van het windturbinepark Sortiva niet verhoogd tot een onacceptabel risico voor in de directe omgeving aanwezige risico-ontvangers. Binnen de PR 10^{-5} per jaar-contour en PR 10^{-6} per jaar-contour van de windturbine liggen geen (beperkt) kwetsbare objecten. Voldaan wordt ook aan de voorgestelde norm in het Ontwerpbesluit windturbines leefomgeving, waarin is opgenomen dat binnen PR 10^{-6} per jaar-contour geen (beperkt) kwetsbare objecten mogen liggen. Wel liggen ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen en andere risicobronnen binnen het invloedsgebied. Doormiddel van de toetsing aan de additionele faalfrequentie is bepaald in hoeverre het risicoprofiel wordt beïnvloed. Additionele faalkansen zijn niet significant.

IJsafwerping
Uit ervaring is bekend dat in Nederland ijsafzetting op de bladen meestal ontstaat tijdens stilstand van de windturbine. Observaties tonen aan dat bij een kleine beweging of doorbuiging van het rotorblad, wat al op kan treden bij lage windsnelheden, het ijs in grote brokken naar beneden valt en langwerpige platen ijs in een strook onder het rotorvlak terecht kunnen komen. De brokken hebben een oppervlak kleiner dan het blad zelf en een dikte van enkele millimeters tot een centimeter. Door het 'dwarrelen' van de brokken ijs kunnen deze, afhankelijk van de hoogte van de windturbine in een strook van enkele tientallen meters breed terecht komen. Windturbines worden tegenwoordig standaard voorzien van een stilstandsvoorziening als ijsafzetting optreedt. Eventueel kan de directe omgeving van de mast tijdens ijsvorming afgezet worden.

Conclusie
Geconcludeerd wordt dat de wijziging voor het aspect externe veiligheid, niet leidt tot bijzondere omstandigheden of onaanvaardbare gevolgen.

4.7 Lichthinder

Om in beeld te brengen of de beoogde ontwikkelingen kunnen leiden tot lichthinder zijn de aspecten lichtvervuiling en lichtschittering beschouwd.

Lichtvervuiling
Onder meer op grond van internationale burgerluchtvaartregelgeving dienen bepaalde objecten voorzien te zijn van obstakelmarkering en -lichten. De vier bestaande windturbines zijn niet voorzien van obstakelverlichting en ook de nieuwe windturbine wordt niet voorzien van obstakelverlichting.

Lichtschittering
Hinder door lichtschittering bij het exploiteren van een windturbine wordt voorkomen door niet-reflecterende materialen of coatinglagen te gebruiken, op de onderdelen die eventueel hinder kunnen veroorzaken.

Conclusie
Doordat de derde windturbine niet wordt voorzien van obstakelverlichting is hinder van verlichting uit te sluiten. Ook hinder van lichtschittering is niet aan de orde, aangezien niet reflecterende materialen of coatinglagen worden gebruikt op de onderdelen die eventueel hinder kunnen veroorzaken.

4.8 Radarverstoring en vliegveiligheid

Windturbines kunnen door de bouwhoogte risico opleveren voor de luchtvaart en verschillende radarsystemen beïnvloeden. Hieronder zijn deze mogelijke effecten nader beschouwd.

Luchtvaart
De projectlocatie ligt niet in de nabijheid van Schiphol, daarom zijn geen beperkingen van toepassing vanuit het Luchthavenindelingbesluit. Ook is in de nabijheid geen helikopterhaven aanwezig die tot bouwhoogtebeperkingen zou kunnen leiden.

Radar defensie
Rondom de radarposten van het ministerie van Defensie zijn toetsingsgebieden aangewezen, volgend uit de Rarro. Plannen voor windturbines zijn toetsingsplichtig indien voorzien op een afstand van minder dan 75 km van één van deze radarposten en indien de tiphoogte van de wieken de opstelhoogte van die radarinstallatie met een bepaalde hoogte overstijgt. Bij windturbines met een tiphoogte van meer dan NAP +92 m moet vanwege de radar van Defensie een toetsing worden uitgevoerd. Dit onderzoek is uitgevoerd door TNO en opgenomen in Bijlage 6. In dit onderzoek heeft TNO de verstoring op de primaire radar als gevolg van radarreflectie en schaduweffect berekend. Hieruit volgt dat het plan voldoet aan de gehanteerde 2023-norm. Deze berekening is echter gebaseerd op de windturbine Enercon E-70 E4 in plaats van de windturbine Enercon E-82 E4 2350, maar TNO heeft per brief aangegeven dat gezien het feit dat het oorspronkelijke type geen effect had op de detectiekans van het verkeersleidingsradarnetwerk, mag worden geconcludeerd dat de toename van de rotordiameter van 71 m tot 82 m geen effect zal hebben op de uitslag van de toetsing. Ook dit type windturbines zal binnen de huidig geldende norm blijven.

Het Ministerie van Defensie kan zich vinden in de onderzoeksresultaten van TNO en ziet ook geen andere bezwaren. Verder heeft Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL) aangegeven dat het plan geen negatieve invloed heeft op de correcte werking van de cns-apparatuur van LVNL. Het advies van LVNL is dan ook positief. De reacties van het ministerie van Defensie en LVNL zijn eveneens opgenomen in Bijlage 6.

Conclusie
Belemmeringen voor luchtverkeersveiligheid en radar zijn niet aannemelijk.

4.9 Archeologie en cultuurhistorie

Cultuurhistorie is een belangrijk onderdeel van de ruimtelijke ordening. Met cultuurhistorische waarden dient bij het opstellen van ruimtelijke plannen rekening gehouden te worden in de vorm van bescherming en behoud van deze karakteristieke gebiedswaarden.

Door ondertekening van het verdrag van Malta (1992) heeft Nederland zich verplicht om bij ruimtelijke planvorming nadrukkelijk rekening te houden met het niet zichtbare deel van het cultuurhistorisch erfgoed, te weten de archeologische waarden. In de Erfgoedwet is geregeld hoe met archeologische vindplaatsen en zichtbare monumenten moet worden omgegaan. Het streven is om deze belangen tijdig bij de planvorming te betrekken.

Cultuurhistorie
Cultuurhistorie is nauw verwant met de landschappelijke karakteristiek. Het gaat hierbij onder andere over landschapstypen, aardkundige waarden, cultuurhistorische objecten, structuurdragers als molens, militaire structuren en historische dijken. Op basis van de informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie van de provincie Noord-Holland zijn de cultuurhistorische waarden in het projectgebied en de omgeving in beeld gebracht.

Uit de analyse blijkt dat binnen het projectgebied zelf geen cultuurhistorisch waardevolle landschappen of elementen aanwezig zijn. Het naastgelegen poldergebied De Schermer betreft wel een cultuurhistorisch waardevol gebied. Dit gebied wordt gekenmerkt door een heldere hiërarchische opbouw. De belangrijkste ruimtelijke dragers zijn de ringvaarten en kanalen, de ringdijk rondom de droogmakerij en de Noorder- en Zuidervaart met bijbehorende bebouwingslinten in de droogmakerij. Samen vormen deze elementen een helder raamwerk. De droogmakerij is verder opgedeeld door middel van ontsluitingswegen, waterlopen en lintbebouwing. In de linten is een groot aantal stolpen aanwezig, vaak met zorgvuldig ontworpen erven.

De realisatie van de derde windturbine op de deponie is niet van invloed op cultuurhistorisch waardevolle landschappen of elementen.

Archeologie
Archeologische waarden dienen op grond van het verdrag van Malta (1992) te worden meegewogen in de besluitvorming bij ruimtelijke ingrepen.

Ter plaatse van het stortlichaam zijn reeds diepe verstoringen aanwezig en vergravingen verricht. Deze gronden zijn dan ook archeologisch niet waardevol.

Conclusies
Gezien de ligging van het windturbinepark ten opzichte van de bestaande cultuurhistorisch waardevolle gebieden wordt gesteld dat de uitbreiding met een windturbine, zodat een windturbinepark ontstaat, niet van invloed is op de cultuurhistorisch waardevolle landschappen of elementen in de omgeving.

Vanwege de situering op een deponie worden geen archeologische waarden verstoord.

4.10 Waterparagraaf

Op grond van artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) dient in de toelichting op ruimtelijke plannen een waterparagraaf te worden opgenomen. Deze waterparagraaf doet verslag van de wijze waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishoudkundige situatie, voor het grondwater en oppervlaktewater.

De waterparagraaf is de schriftelijke weerslag van de zogenaamde watertoets: ‘het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren (door de waterbeheerder), afwegen en beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten’. Ten behoeve van dit proces zijn de gevolgen voor de waterhuishouding in deze waterparagraaf omschreven.

De locatie ligt niet in of in de nabijheid van een grondwaterbeschermingsgebied of waterwingebied. Voor de effecten op het grondwater wordt naar Paragraaf 4.12 Bodem verwezen.

Om de ashoogten van de vijf windturbines van de windparken Boekelermeer en Sortiva in het verticale vlak in lijn te houden, wordt de derde windturbine op de deponie verdiept aangelegd op een hoogte van NAP +23,2 m ten opzichte van de eindhoogte van de deponie van NAP +27 m.

Rondom de fundering van de derde windturbine wordt een ringdrain gelegd om de drooglegging van de funderingsconstructie te kunnen garanderen. Afgevangen hemelwater en eventueel percolaat wordt geloosd in het stortcompartiment 7 van de deponie (voorzien van onderafdichtingsconstructies) en vervolgens gezuiverd in de percolaatzuiveringsinstallatie van de deponie voorafgaand aan lozing op het openbare riool van de gemeente Alkmaar. Het plaatsen en exploiteren van de derde windturbine leidt ergo niet tot wijziging van de kwaliteit noch de kwantiteit van afvoerend hemelwater en percolaat.

Vastgesteld wordt dat de plaatsing en exploitatie van de derde windturbine geen negatieve gevolgen heeft voor de waterhuishouding.

Conclusie
De wijziging levert voor het aspect water geen bijzondere omstandigheden of onaanvaardbare gevolgen op.

4.11 Luchtkwaliteit en stikstofdepositie

4.11.1 Luchtkwaliteitsonderzoek

Het gebruik van de derde windturbine op de deponie levert redelijkerwijs geen emissies op van stikstofoxiden of fijn stof.

Het voornemen past dan ook binnen de kaders van de Wet luchtkwaliteit en levert voor dit aspect geen bijzondere omstandigheden of onaanvaardbare gevolgen op.

4.11.2 Stikstofdepositieonderzoek

De exploitatie van windturbines leidt in redelijkheid niet tot uitstoot van stikstofoxiden. Tijdens de bouw/aanlegfase zal wel enige emissie van stikstofoxiden optreden. Als onderdeel van de m.e.r.-beoordelingsprocedure en in het kader van de aanvraag voor een omgevingsvergunning is een stikstofdepositieonderzoek uitgevoerd, dat als Bijlage 9 is opgenomen.

Uit de berekeningen met de meest recente AERIUS Calculator blijkt dat de stikstofdepositie ten gevolge van optredende emissies gedurende de bouwfase niet meer is dan 0,00 mol N/ha/jaar op de omliggende Natura 2000-gebieden. Dit betekent dat significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van de activiteit uit te sluiten zijn

4.12 Bodem

De derde windturbine wordt geplaatst op de deponie (stortlichaam), die voorzien is van onderafdichtingsconstructies. Beïnvloeding van de onderliggende bodem gerelateerd aan het oprichten en exploiteren van betreffende windturbine is redelijkerwijs dan ook uitgesloten.

In de windturbine E-82 E4 2350 van Enercon wordt een systeem voor directe aandrijving toegepast, waardoor voor de operatie geen hydraulische, smeer- en transmissiemiddelen gebruikt behoeven te worden. Uitsluitend bij het onderhouden van de rotor wordt een handbediende hydraulische pomp toegepast, om de rotor te borgen. Betreffende pomp bevat slechts enkele liters hydraulische olie in een gesloten proces. Separate opslag van hydraulische vloeistoffen voor de derde windturbine vindt niet plaats binnen de inrichting.

Volgens de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB 2012) is hydraulische olie een potentieel bodembedreigende vloeistof (Stoffenschema).

Echter is sprake van een gesloten proces of bewerking (BodemRisicoChecklist 4.1) met de bodemrisicofactor lekkage van de installatie. De Combinatie van Voorzieningen en Maatregelen (CVM I) geeft aan dat geen aanvullende voorzieningen noodzakelijk zijn, maar aandacht voor pompen nodig is in de vorm van een onderhoudsprogramma, systeeminspectie en algemene zorg. De maatregelen leiden tot een verwaarloosbaar bodemrisico.

Conclusie
Op basis van bovenstaande wordt geconcludeerd dat met het plaatsen en exploiteren van de derde windturbine een verwaarloosbaar bodemrisico wordt gerealiseerd volgens de NRB 2012. Daarmee levert de realisatie en het gebruik van de derde windturbine voor het aspect bodem(-bescherming) geen bijzondere omstandigheden of onaanvaardbare gevolgen op.

4.13 Integriteit stortlichaam en voorzieningen

De plaatsing en exploitatie van de derde windturbine leidt onvermijdelijk tot beïnvloeding van het stortlichaam en onderliggende bodem.

Voor het bepalen van de haalbaarheid van de realisatie van een derde windturbine op de deponie heeft een geotechnisch onderzoek plaatsgevonden. Het onderzoek heeft bestaan uit:
- het inventariseren van de historische gegevens van de opbouw van het stortlichaam ter plaatse van stortcompartiment 7 (gerealiseerd in 1997);
- het verrichten van boor- en sondeeronderzoek inclusief downhole seismisch onderzoek in het stortlichaam ter plaatse van de toekomstige derde windturbine;
- het verrichten van stabiliteits-, draagkracht- en zettingsberekeningen.

De rapportage met de resultaten van het verrichte haalbaarheidsonderzoek met geotechnische analyse en draagkracht- en zettingsberekeningen is opgenomen als Bijlage 10.

Vastgesteld is dat het stortlichaam ter plaatse van stortcompartiment 7 voldoende stabiel en draagkrachtig is voor de plaatsing van de derde windturbine.

Op basis van de verkregen gegevens over het stortlichaam ter plaatse van stortcompartiment 7 is vervolgens een conceptueel geotechnische en constructief funderingsontwerp opgesteld, waarbij – gebaseerd op verrichte draagkracht- en zettingsberekeningen – een principekeuze is gemaakt voor het toepassen van een ringfundering. Zonder opwaartse druk is een funderingsdiameter van 19,4 m noodzakelijk voor de derde windturbine; maatgevend is de eis voor de statische rotatiestijfheid. Vastgesteld is dat de draagkracht van het stortlichaam blijvend voldoende is, maar risico op scheefstand beperkt toeneemt, als gevolg van het mogelijk vervormen van het stortlichaam zelf. Om risico te verkleinen zijn de volgende maatregelen voorgesteld:
- het voorbelasten van het stortlichaam met 3 m menggranulaat voorafgaand aan de bouw voor het reduceren van de vervorming door de belasting van de windturbine;
- het ballasten van de fundering tijdens de operationele fase om een eventuele scheefstand te compenseren.

De rapportage met de resultaten van het conceptueel geotechnisch en constructief funderingsontwerp is opgenomen als Bijlage 11.

Bepaald is dat de toepassing van een ringfundering, die tegen scheefstand van de windturbine te ballasten is met gewichten op de fundering, passend is.

Het conceptueel geotechnisch en constructief funderingsontwerp heeft vervolgens gediend als basis voor het bepalen van de gevolgen van de voorbelasting van het stortlichaam ter voorkoming van scheefstand van de derde windturbine op de deponie. Berekend is dat de extra zetting van de stortzool door voorbelasting beperkt is tot 0,02 m, doordat het stortlichaam ter plaatse van stortcompartiment 7 in het verleden reeds is voorbelast als gevolg van plaatselijke en tijdelijke depotvorming. In verband met de onzekerheid over de exacte plaats van depotvorming, de waarschijnlijke ongelijkmatige belasting van het stortlichaam en de mogelijkheid voor scheefstand, wordt ter plaatse van de derde windturbine alsnog een voorbelasting aangebracht. De spreiding van de extra zetting van de stortzool varieert van 0,02 m in het centrum tot 0,01 m op een afstand van 25 m en tot nihil op 50 m vanaf de derde windturbine. Omdat het grotendeels een hernieuwde belasting betreft, zal de zetting door het aanbrengen van de voorbelasting vrijwel direct plaatsvinden. Tijdens het opbrengen van de voorbelasting (menggranulaat) in drie fasen wordt de ligging van de stortzool gemonitord. De rapportage met het advies voor de voorbelasting ter beperking van scheefstand is opgenomen als Bijlage 12.

Vastgesteld is dat de stortzool ter plaatse van stortcompartiment 7 als gevolg van de plaatsing van de derde windturbine 0,02 m extra zet.

Voorzieningen en nazorg
De derde windturbine wordt geplaatst op de deponie ter plaatse van stortcompartiment 7 in de nabijheid van stortcompartiment 8. De stortcompartimenten 7 en 8 zijn beide voorzien van een drainagesysteem voor het onttrekken van stortgas bestaande uit HDPE-buizen op NAP +12 m en NAP +24 m alsook voorzien van een gecombineerde onderafdichtingsconstructie bestaande uit een synthetische afdichting (HDPE-folie van 2 mm) en een minerale afdichting (0,1 m Trisoplast® (mengsel van bentonietklei en polymeren). Gezien de situering van de derde windturbine en zettingsspreiding van de stortzool wordt stortcompartiment 7 als maatgevend beschouwd.

De drooglegging van de stortzool van stortcompartiment 7 voldoet niet aan de eisen uit het Stortbesluit bodembescherming van 0,7 m boven de bepaalde gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) over de afgelopen acht jaar.

Om de gevolgen van de plaatsing en exploitatie van de derde windturbine op de ligging van de stortzool te bepalen, zijn de meest recente hoogtemetingen van de HDPE-percolaatdrainages 1013 en 1014 van stortcompartiment 7 gebruikt. Ter hoogte van de derde windturbine bedraagt de ligging van beide percolaatdrainages NAP -1,95 m en daarmee de ligging van de stortzool NAP -1,45 m.
De GHG ter plaatse van de derde windturbine bedraagt NAP -1,78 m, gebaseerd op de GHG van het grondwater in peilbuis pb 27-o van NAP -1,84 m ten westen van de deponie ter hoogte van de derde windturbine en de GHG van het grondwater in de peilbuizen pb 9-o van NAP -1,81 m en peilbuis 8-o van NAP -1,62 m ten oosten van de deponie ter hoogte van de derde windturbine. Uitgegaan is van een lineair verloop van het grondwater vanaf de oostelijke zijde naar de westelijk zijde van de deponie, hetgeen een slechtste-geval-benadering is. De droogligging van de stortzool ter plaatse van de derde windturbine bedraagt momenteel 0,33 m en na de plaatsing van de derde windturbine 0,31 m.

Ondanks dat blijvend niet voldaan wordt aan de drooglegginsgseis van 0,7 m van de stortzool ten opzichte van de GHG wordt in redelijkheid vastgesteld dat de drooglegging van de stortzool van stortcompartiment 7 door de plaatsing van de derde windturbine slechts beperkt afneemt van 0,33 m tot 0,31 m.
De te verwachten 0,02 m zetting van de stortzool ter plaatse van de derde windturbine is binnen de meetonzekerheid voor de vaststelling van de GHG alsook de hoogtemeting van de percolaatdrainage.

Gesteld wordt dat de in het stortgasonttrekkingssysteem op NAP +12 m, de percolaatdrainage en de combinatieafdichting van synthetische en minerale afdichtingen toegepaste materialen de geringe vervormingen goed opneembaar zijn, gezien de relatief geringe zettingen van de stortzool en de spreiding van betreffende zettingen die optreden als gevolg van de toe te passen voorbelasting voor het plaatsen en exploiteren van de derde windturbine. Indien noodzakelijk wordt het stortgasonttrekkingssysteem op NAP +24 m opgegraven en verlegd rondom de derde windturbine. Gevolgen voor de nazorg van de deponie worden dan ook niet verwacht.

Programma introductie Duurzaam Stortbeheer
Stortcompartiment 7 maakt onderdeel uit van de aanwijzing van de deponie van Sortiva als Potentieel Duurzaam Stortbeheer (PDS)-locatie volgend uit de Uitvoeringsregeling Stortbesluit bodembescherming. De plaatsing en exploitatie van de derde windturbine heeft geen gevolgen voor het programma introductie Duurzaam Stortbeheer (iDS). In het geval dat iDS onverhoopt geen doorgang kan vinden en alsnog een bovenafdichting ter plaatse van stortcompartiment 7 aangebracht moet worden, kan door middel van een steunlaag, een minerale afdichting (0,1 m Trisoplast®) en een ringafdichting rondom de mast voor de synthetische afdichting (HDPE-folie van 2 mm) en afdekgrond alsnog een vloeistofdichte constructie gerealiseerd worden.

4.14 Kabels en leidingen

Om een goede belangenafweging mogelijk te maken is het noodzakelijk om inzicht te hebben in de ligging en eigenschappen van binnen het plangebied voorkomende kabels en leidingen. Verder moet op grond van het Barro bij nieuwe ontwikkelingen rekening worden gehouden met functies die de komst van belangrijke hoofdtransportleidingen zouden kunnen belemmeren.

Er liggen geen essentiële kabels en leidingen ter plaatse van de te realiseren windturbine die voor de afweging of sprake is van een goede ruimtelijke ordening van belang zijn. Wel ligt ten westen van de inrichting een aardgastransportleiding. De effecten van de nieuwe windturbine op deze bestaande aardgastransportleiding is betrokken bij de onderbouwing ten aanzien van het aspect externe veiligheid (zie Paragraaf 4.6). Hieruit volgen geen belemmeringen voor de realisatie van de realisatie van de nieuwe windturbine.

Conclusie
Kabels en leidingen vormen geen belemmering voor de realisatie van de derde windturbine op de deponie.

4.15 Verkeer en parkeren

Verkeer
In het belang van een goede ruimtelijke ordening moet sprake zijn van een aanvaardbare afwikkeling van alle soorten verkeer. Bij ruimtelijke planning dienen verkeerskundige aspecten afgewogen te worden, omdat deze van invloed zijn op de het doelmatig functioneren van verschillende functies.
Uitsluitend in de aanlegfase zal sprake zijn van extra en uitzonderlijke verkeersbewegingen van en naar de Sortiva-inrichting. Voor het bijzonder transport wordt tijdig een verkeersplan opgesteld. In de gebruiksfase is redelijkerwijs geen sprake van extra verkeersbewegingen, anders dan in bijzondere situaties. De locatie dient bijvoorbeeld bezocht te worden voor de uitvoering van onderhoud of bij storingen.

Conclusie
De ontwikkeling van de windturbine heeft geen negatieve consequenties ten aanzien van de doorstroming en de verkeersveiligheid in het gebied.

Parkeren
Voor een goede ruimtelijke ordening is het onder andere van belang dat wordt voorzien in voldoende parkeergelegenheid.

De locatie wordt uitsluitend incidenteel bezocht, bijvoorbeeld voor de uitvoering van onderhoud of bij storingen. Op het terrein van Sortiva is voldoende ruimte om te voorzien in de parkeerbehoefte die gerelateerd is aan deze bezoeken.

4.16 Milieueffectrapportage

In de bijlage van het Besluit milieueffectrapportage is vastgelegd wanneer en voor welke activiteiten een verplichting geldt tot het opstellen van een MER (onderdeel C). Hierin is tevens aangegeven voor welke activiteiten en capaciteiten (drempelwaarden) een m.e.r-beoordelingsplicht geldt (onderdeel D). Hierbij is van belang dat vanaf 16 mei 2017 ook beneden de drempelwaarden van onderdeel D een (vormvrije) m.e.r.-beoordelingsplicht bestaat.

Volgens de bijlage van het Besluit milieueffectrapportage is een windturbinepark een park bestaande uit drie of meer windturbines. Het oprichten en/of wijzigen van een windturbinepark is in categorie D 22.2 aangemerkt als een activiteit waarvoor beoordeeld moet worden of een MER noodzakelijk is, indien wordt voldaan aan de genoemde drempelwaarden. De drempelwaarde met betrekking tot de activiteit, het oprichten van een windturbinepark, is geformuleerd als een gezamenlijk vermogen van 15 MW (elektrisch) of meer dan tien windturbines.

Het voornemen voorziet in de realisatie van één extra windturbine met een vermogen van 2,35 MW. Het totale vermogen van het windturbinepark van Sortiva wordt dan circa 6,95 MW. Het voornemen overschrijdt de drempelwaarden van categorie D 22.2. niet. Omdat de activiteit onder de drempelwaarden blijft dient middels een vormvrije m.e.r.-beoordeling aangetoond te worden of belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn uit te sluiten.

In Tabel 4-1 is de voor de plaatsing en ingebruikneming van de derde windturbine op de deponie relevante categorie uit het Besluit milieueffectrapportage uitgewerkt.

In Bijlage 0 is de vormvrije aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling opgenomen.

Tabel 4-1 Relevante categorie uit de bijlage van het Besluit milieueffectrapportage.

	Kolom 1	Kolom 2	Kolom 3	Kolom 4
	Activiteiten	**Gevallen**	**Plannen**	**Besluiten**
D22.2	De oprichting, wijziging of uitbreiding van een windturbinepark.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op: 1°. een gezamenlijk vermogen van 15 megawatt (elektrisch) of meer, of 2°. 10 windturbines of meer.	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), en de plannen, bedoeld in de artikelen 3.1, eerste lid, 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van die wet.	Het besluit bedoeld in artikel 6.5, onderdeel c, van de Waterwet, het besluit, bedoeld in artikel 3, eerste lid, van de Wet windenergie op zee of de besluiten waarop afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht en een of meer artikelen van afdeling 13.2 van de wet van toepassing zijn dan wel waarop titel 4.1 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing is.

5 Uitvoerbaarheid

5.1 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Sortiva streeft naar draagvlak bij belanghebbenden en maatschappelijke organisaties voor de beoogde ontwikkelingen. Daarom wordt waarde gehecht aan de dialoog over de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het afwijken van het geldende bestemmingsplan Boekelermeer Noord.
Dit hoofdstuk over de 'maatschappelijke uitvoerbaarheid' gaat nader in op het maatschappelijke overleg dat in het kader van de omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan zal plaatsvinden.

Overleg met betrokken stakeholders
Sortiva heeft op verschillende momenten vooroverleg gevoerd met de betrokken bevoegde gezagen. Verder heeft Sortiva een communicatietraject opgestart om ook de omgeving te informeren over de voornemens.

Overleg art 3.1.1 Bro
Op basis van artikel 6.18 van het Besluit Omgevingsrecht dient vooroverleg plaats te vinden zoals bedoeld in artikel 3.1.1 Bro. In dit kader zullen de relevante maatschappelijke organisaties (overlegpartners) – die fysieke of beleidsmatige belangen hebben in het plangebied – in de gelegenheid gesteld worden om te reageren voorafgaand aan de terinzagelegging van het ontwerpbesluit voor de omgevingsvergunning voor de afwijking van het geldende bestemmingsplan Boekelermeer Noord.

Zienswijzen
Op grond van de bepalingen in artikel 1.2.1a van het Bro en artikel 3.4 van de algemene wet bestuursrecht, wordt een ieder in de gelegenheid gesteld een zienswijze in te dienen op het ontwerpbesluit voor de omgevingsvergunning voor de afwijking van het bestemmingsplan.

Verklaring van geen bedenkingen
Een omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan kan kaderstellend zijn voor ruimtelijke beleidskeuzes en/of -afwegingen die vergelijkbaar zijn met een bestemmingsplan. Daarom is in de Wabo vastgelegd dat in het geval de provincie het bevoegd gezag is, Provinciale Staten van de provincie een Verklaring van geen bedenkingen dient af te geven, vóórdat een besluit over een omgevingsvergunning wordt genomen (artikel 2.27 Wabo en artikel 6.5 Bor).

5.2 Economische uitvoerbaarheid

In artikel 3.1.6 van het Bro is vastgelegd dat inzicht gegeven moet worden over de uitvoerbaarheid van het plan. De ontwikkelingen die concreet mogelijk gemaakt worden via een omgevingsvergunning voor de afwijking bestemmingsplan, moeten (economisch) uitvoerbaar zijn en gerealiseerd kunnen worden.

De kosten die gemoeid zijn met de realisatie van de derde windturbine op de deponie komen ten laste van Sortiva. Wel wordt door Sortiva uiterlijk in juni 2024 subsidie aangevraagd ingevolge de Regeling Stimulering duurzame Energieproductie en klimaattransitie (SDE^{++}), mede op basis van de te verkrijgen omgevingsvergunning.

Planschade
Met voorliggende aanvraag voor omgevingsvergunning voor de afwijking van het bestemmingsplan wordt afgeweken van de planologische kaders. Deze afwijking zou tot gevolg kunnen hebben dat een persoon in de vorm van een inkomensderving of een vermindering van de waarde van een onroerende zaak schade lijdt. In een dergelijk geval zou deze persoon het bevoegd gezag kunnen verzoeken om een tegemoetkoming in deze schade (afdeling 6.1 Wro).

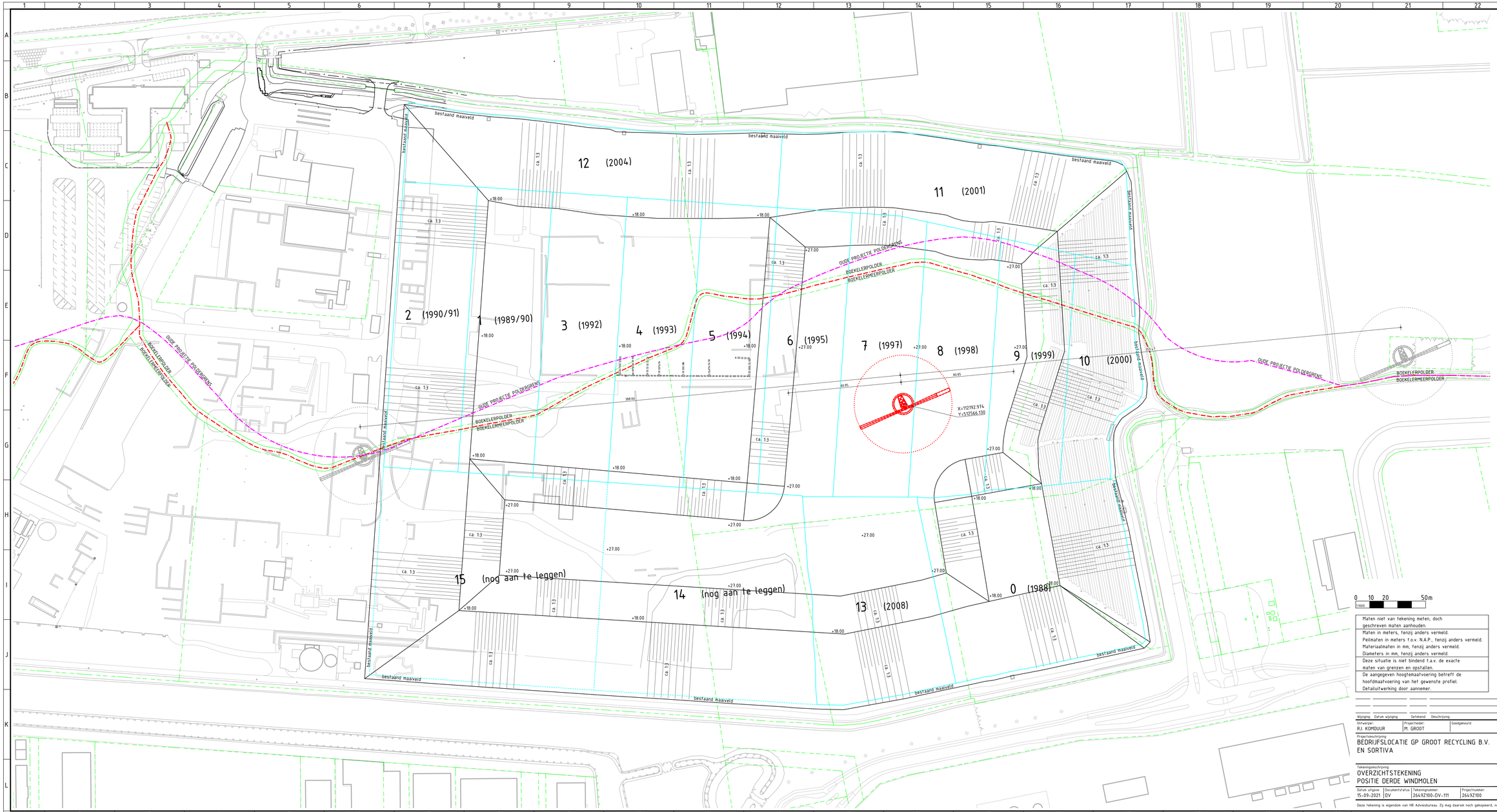
Om eventuele planschade als gevolg van de omgevingsvergunning voor de afwijking bestemmingsplan voor rekening van Sortiva te laten komen, kan hiertoe eventueel een planschadeovereenkomst worden afgesloten tussen College van Gedeputeerde Staten van provincie Noord-Holland en Sortiva.

6 Conclusie

Voorliggend document strekt tot een goede ruimtelijke onderbouwing van het project, dat toeziet op de realisatie van een derde windturbine op de deponie bij Sortiva. Nader beschreven is waarom het project afwijkt van het vigerende bestemmingsplan Boekelermeer Noord. Met dit document is voldoende gemotiveerd aangetoond waarom het project:

- In relatie tot de omgeving, ruimtelijk en functioneel gezien aanvaardbaar is;
- Het huidige woon- en leefklimaat niet onevenredig aantast;
- Niet in strijd is met landelijk, provinciaal en gemeentelijk beleid;
- Geen belemmeringen kent vanuit de kaderstellende wet- en regelgeving;
- Vanuit financieel oogpunt verantwoord is.

In het algemeen kan daarom gesteld worden dat het aanvaardbaar is ten behoeve van het voorgenomen project een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 2.12 eerste lid onder a.3 van de Wabo te verlenen.



Wijziging	Datum wijziging	Getekend	Omschrijving

Ontwerper:	Projectleider:	Goedgekeurd:	Versie:	Documentsoort:	Blad:	Aantal:
R.J. KOMDUUR	M. GROOT		DEFINITIEF	TEKENING	1	1

Projectomschrijving:
BEDRIJFSLOCATIE GP GROOT RECYCLING B.V. EN SORTIVA

Opdrachtgever:
SORTIVA

Schaal: 1 : 1000

Besteknummer:

Tekeningomschrijving:
OVERZICHTSTEKENING
POSITIE DERDE WINDMOLEN

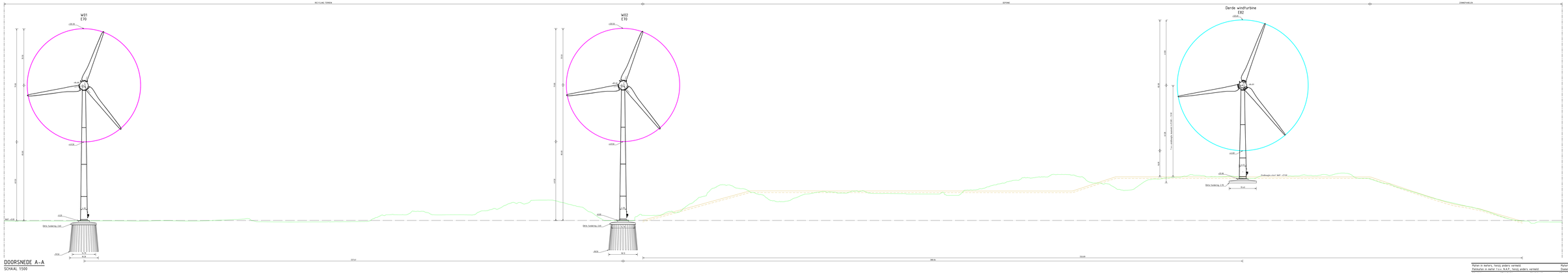
Datum uitgave:	Documentstatus:	Tekeningnummer:	Projectnummer:
15-09-2021	DV	26492100-DV-111	26492100

HB Adviesbureau
• Comeniusstraat 7 • 1817 MS Alkmaar
• Krijn Taconiskade 412 • 1087 HN Amsterdam
• 088 472 0600 • info@hbadvies.nl

Deze tekening is eigendom van HB Adviesbureau. Zij mag daarom noch gekopieerd, noch aan derden ter kopiering of nanaking getoond worden zonder toestemming.

CADINFO: G:\PROJECTEN\26500-26999\26492100 BOEKELERPOLK REVISIE\dk DIVERSE\26492100-DV-111 POSITIE DERDE WINDMOLEN.DWG

Format: A1 (594x841 mm)



Maten in meters, tenzij anders vermeld.
Referentie in meter t.o.v. N.A.P. tenzij anders vermeld.

Materiaalkeuzen in mm, tenzij anders vermeld.
Diameters in millimeters, tenzij anders vermeld.

Ontwerp	Ontwerper	Goedgekeurd	Geometrie - Hoofdlijnen	Ontwerpfase	Rol	Versie
DE WEEK	M. BRUST		GEOMETRIE - DO	TEKENING	1	1

Projectnaam
BEDRIJFSLOCATIE SORTIVA

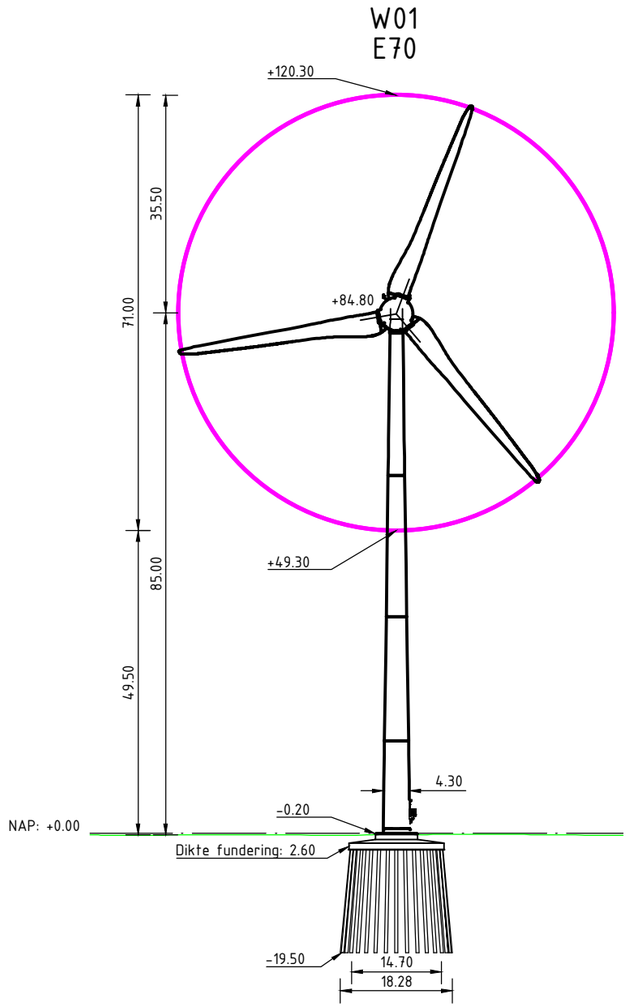
Opdrachtgever
SORTIVA

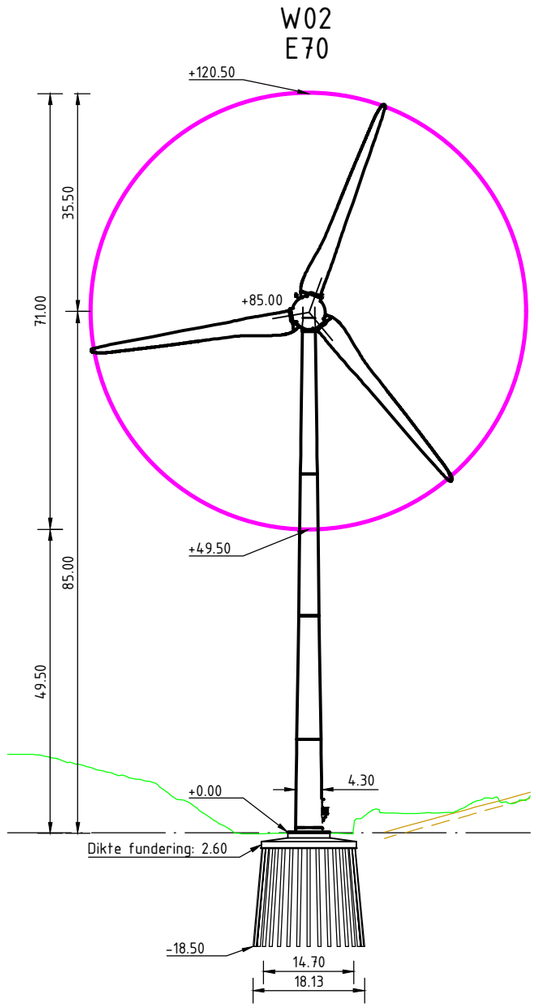
Tekeningomschrijving
DWARSPROFIEL
POSITIE DERDE WINDTURBINE

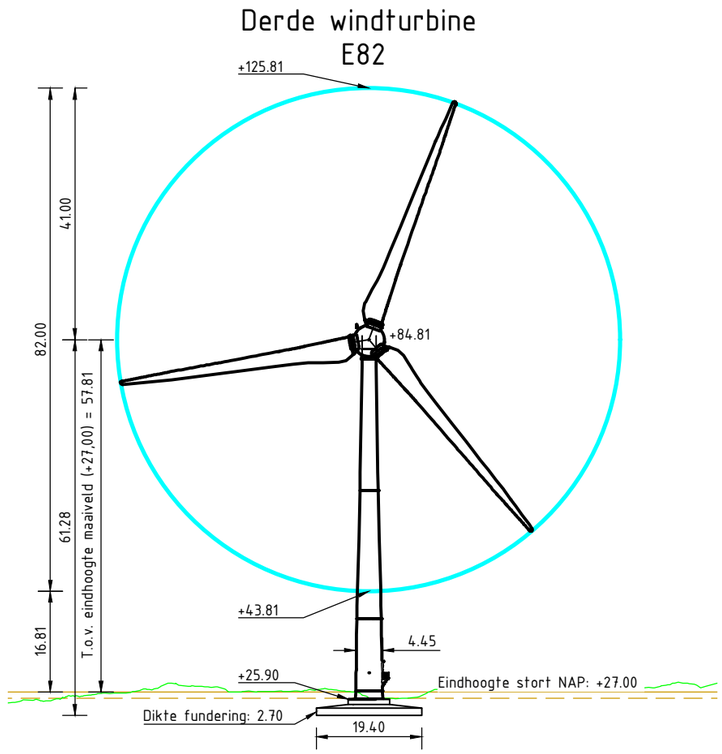
Datum laatste wijziging	Tekeningnummer	Projectnummer
25-06-2024	26476DR-WG_MS-1	26476TA

HB Adviesbureau
Contactgegevens
Vivaldistraat 2
1910 KG Uitgeest
Vivaldistraat 412-1097 HR Amsterdam
088-472 0000
info@hbadvies.nl

Deze tekening is eigendom van HB Adviesbureau. Zij mag daarom noch gekopieerd, noch aan derden ter inzage/mag of vanwelke gelijkend worden zonder toestemming.
Aan de inhoud hiervan kunnen door de opdrachtgever geen rechten worden ontleend.







0 10 20 50m
1:1000

2649Z59N$DA

Samenstelling

Maten in meters, tenzij anders vermeld.
Peilmaten in meter t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld.

Materiaalmaten in mm, tenzij anders vermeld.
Diameters in millimeters, tenzij anders vermeld.

Ontwerper:	Projectleider:	Goedgekeurd:	Documentstatus:	Projectfase:	Documentsoort:	Blad:	Aantal:
S. OP DE WEEGH	M. GROOT	-	DEFINITIEF	DO	TEKENING	1	1

Projectomschrijving:
BEDRIJFSLOCATIE SORTIVA

Opdrachtgever:
SORTIVA

Schaal:
1 : 1000

Papierformaat:
A3

Contractnummer:
-

Tekeningomschrijving:
DWARSPROFIELEN
WINDTURBINES

Datum uitgave:	Tekeningnummer:	Projectnummer:
27-06-2024	2649Z59-NS-112-1	2649Z59

HB Adviesbureau
▪ Comeniusstraat 7 ▪ 1817 MS Alkmaar
▪ Krijn Taconiskade 412 ▪ 1087 HW Amsterdam
▪ 088 472 0600 ▪ info@hbadvies.nl

Deze tekening is eigendom van HB Adviesbureau. Zij mag daarom noch gekopieerd, noch aan derden ter kopiering of namaking getoond worden zonder toestemming.

Path: G:\PROJECTEN\2600-2699\2649\Z59 WINDMOLEN 3\05-TEKENINGEN\2649Z59-NS-112 NIEUWE SITUATIE DWARSPROFIEL WINDMOLENS.DWG

Provincie Noord-Holland

Commissie Leefomgeving

Dossiernummer	16284
Extern Zaak ID	2270404
Vertrouwelijk	Nee
Vergaderdatum	21 oktober 2024
Agendapunt	5.a.1
Titel	Begroting 2025 (A-agenda alle commissies 14 en 21 oktober 2024)
Organisatieonderdeel	CZ/FIN

Geagendeerd	Vergaderdatum
Commissie Leefomgeving	21 oktober 2024

Toelichting

In de begroting wordt vastgelegd wat de provincie in 2025 wil bereiken, wat de provincie hiervoor gaat doen en hoeveel dit mag kosten. Het college besluit de begroting 2025 ter besluitvorming toe te zenden aan Provinciale Staten.

Provincie Noord-Holland

POSTBUS 3007 | 2001 DA HAARLEM

Provinciale Staten van Noord-Holland
door tussenkomst van de statengriffier a.i. M.J.E.M. van Dam
Dreef 3, tweede etage
2012 HR HAARLEM

Gedeputeerde Staten

Uw contactpersoon

J. Zweers

CZ/FIN

Telefoonnummer +31627026752

jeroen.zweers@noord-holland.nl

Verzenddatum

29 AUG. 2024

Kenmerk

2270404/2300843

Betreft: Begroting 2025

Geachte leden,

Hierbij ontvangt u ter besluitvorming de statenvoordracht met het bijbehorende ontwerpbesluit inclusief bijlagen, over de begroting 2025.

In de begroting 2025 zijn de financiële kaders en de voorstellen uit de kaderbrief 2025 verwerkt.

Zoals reeds bij de kaderbrief geconstateerd komt het begrotingsresultaat steeds verder onder druk te staan. Dit betekent dat er in de toekomst mogelijk moeilijke keuzes gemaakt moeten worden om de begroting weer in evenwicht te brengen.

Tijdens eerdere begrotingsbehandelingen hebben wij aangegeven de presentatie van de cijfers zodanig aan te passen dat de leesbaarheid wordt vergroot en het gebruik van plus- en mintekens geen verwarring oproept. Onze doelstelling was om die weergave in de begroting 2025 gereed te hebben. Helaas is gebleken dat dit vanwege een omvangrijke aanpassing in het bedrijfsvoeringssysteem een complexe operatie is, die een zorgvuldige voorbereiding en aanpak vergt. Het betreft niet in alle tabellen het eenvoudig omdraaien van plussen en minnen.

Desondanks, en bij wijze van voorbeeld, presenteren wij u in de bijlage de in de begroting 2025 opgenomen samenvatting, waarin wij handmatig de cijfers hebben voorzien van de vermelding 'voordelig' of 'nadelig'. Uw feedback op deze weergave stellen wij zeer op prijs. Gegeven het feit dat er ook andere methoden zijn om de cijfers in de begroting te presenteren, stellen wij uw Staten voor in de

Postbus 3007
2001 DA Haarlem
Telefoon (023) 514 3143

Houtplein 33
2012 DE Haarlem
www.noord-holland.nl
Kvk-nummer 34362354
Btw-nummer NL.0010.03.124.B.08

Rekeningcommissie het gesprek te voeren welke presentatievorm tegemoet komt aan uw wensen, zodat wij doelgericht met de uitwerking daarvan aan de slag kunnen gaan.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Noord-Holland,

provinciesecretaris
M.J.H. van Kuijk

voorzitter
A.Th.H. van Dijk

3 bijlage(n)
- Voordracht begroting 2025
- Begroting 2025
- Voorbeeld aangepaste financiële weergave

Provincie Noord-Holland

2024

VOORDRACHT

Provinciale Staten van Noord-Holland

Haarlem, 27 augustus 2024

Onderwerp: Begroting 2025

Kenmerk nr: 2270404/ 2300840

1. Inleiding

De begroting is een belangrijk stuurinstrument voor de provincie Noord-Holland waarin Provinciale Staten de budgettaire kaders voor het jaar 2025 vaststellen. De begroting is als bijlage bij deze Statenvoordracht toegevoegd.

Deze voordracht bevat beslispunten over de begroting 2025, de onderbouwing van deze beslispunten en een analyse op hoofdlijnen van de financiële ontwikkelingen in 2025. De inhoudelijke toelichtingen en analyses zijn te vinden in de begroting zelf. Daarnaast zijn in deze Statenvoordracht de kredieten ter uitvoering van het integraal meerjarenprogramma infrastructuur (iMPI) opgenomen.

De begroting 2025 is per 29 augustus ook als webversie te benaderen via http://financien.noord-holland.nl/

Tot slot zenden wij de begroting 2025 na vaststelling door Provinciale Staten conform artikel 195 van de Provinciewet aan de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.

Leeswijzer
De begroting bevat veel termen die te maken hebben met de inrichting van de financiële administratie. Om de begroting beter te begrijpen hebben wij een definitie van verschillende termen toegevoegd in de leeswijzer. De belangrijkste term die hierin is opgenomen is de begrote lasten, deze worden aangeduid met een positief bedrag (+/+). Dit bedrag vertegenwoordigt in de begroting het budget dat in de begroting beschikbaar wordt gesteld voor het bereiken van de bijbehorende doelstellingen. De baten worden aangeduid als een negatief bedrag en hebben een -/- teken.

Om zo efficiënt mogelijk te werken en de tabellen leesbaar te houden hebben we waar nodig de tabellen voorzien van een extra toelichting zoals wanneer een min bedrag als positief gelezen moet worden. Ook zijn in de leeswijzer de definities extra toegelicht

2. Voorstel

Wij stellen u voor te besluiten overeenkomstig het bijgaande ontwerpbesluit.

1. De begroting 2025 en meerjarenraming 2026-2028 vast te stellen;

2. De positieve saldi van de jaren 2025 en 2026 aan de algemene reserve toe te voegen ten behoeve van de onzekere beleidsmatige omstandigheden en het negatieve financieringssaldo.
3. De kredieten ter uitvoering van het integraal meerjarenprogramma infrastructuur (iMPI) beschikbaar te stellen.

3. Onderbouwing besluiten op de begroting 2025

Besluit 1: Begroting 2025 en meerjarenraming 2026-2028

Het begrotingsresultaat
Het begrotingsresultaat 2025 bedraagt € 14,5 mln. voordelig. Het meerjarige begrotingssaldo laat een dalende trend zien en loopt terug tot een begrotingsresultaat in 2028 van € 11,3 miljoen nadelig.

Ontwikkeling financieringspositie en kengetallen
Naast de trend van het begrotingssaldo zorgt de financieringsbehoefte, met name als gevolg van de investeringen, ervoor dat de provincie meerjarig een negatieve kasstroom kent. Aangezien de liquide middelen van de provincie beperkt zijn, en wij sinds vorig jaar vreemd vermogen moeten aantrekken om onze activiteiten te financieren, is het zinvol om ook het effect van de begroting op de financieringsbehoefte te analyseren. De kengetallen die daarvoor onder andere gebruikt worden zijn de solvabiliteit en de netto schuldquote. Deze worden toegelicht in de paragraaf risicomanagement en weerstandsvermogen van de begroting. Het beeld dat hieruit naar voren komt baart zorgen. De netto schuldquote stijgt scherp van 86% in 2024 naar 154% in 2028. De solvabiliteit daalt van 52% in 2024 naar 39% in 2028. Het gevolg van deze trend is dat de rentelasten oplopen zoals hierboven benoemd en een steeds groter beslag zullen leggen op de provinciale begroting. Het eventuele besteden van het positieve begrotingssaldo 2025 en 2026 zou deze schuldquote en de rentelasten nog verder doen stijgen.

Ontwikkelingen begrotingssaldo
De negatieve bijstellingen van het begrotingssaldo worden voornamelijk veroorzaakt door de verlaging van het provinciefonds en de actualisatie van de rentelasten. Dit is grotendeels het gevolg van lagere accressen die op hun beurt het gevolg zijn van een lagere loon-en prijsontwikkeling en dat naar verwachting extra geldleningen worden aangetrokken. Zie paragraaf 3.3 financiering van de begroting 2025 voor een specificatie van de ontwikkelingen over de extra geldleningen.

De tabel hieronder laat het verloop van het begrotingssaldo 2025-2028 zien ten opzichte van de huidige meerjarenraming. De wijzigingen in deze begroting ten opzichte van de huidige meerjarenraming zijn het gevolg van de verwerking van de financiële kaders en de voorstellen zoals geschetst in de kaderbrief 2025. Deze begroting bevat echter ook een aantal nieuwe ontwikkelingen (bijstellingen begroting 2025).

	2025	**2026**	**2027**	**2028**
Vigerende meerjarenraming	**310**	**366**	**1.669**	**14.337**
Bijstellingen kaderbrief 2025	-15.799	-16.838	-3.117	-13.643
Bijstellingen begroting 2025	1032	6.878	10.617	10.564
Begrotingssaldo	**-14.457***	**-9.594***	**9.169**	**11.258**

*een negatief begrotingssaldo is voordelig

De mutaties die nieuw in de begroting zijn opgenomen en groter dan €250.000, zijn hieronder nader gespecificeerd en kort toegelicht.

Beleidsdoel en toelichting begrotingsmutatie (Bedragen x € 1.000)	2025	2026	2027	2028
1.1 Faciliteren van het provinciaal bestuur Extra lasten in verband met herijking fractievergoedingen, formatiewijzigingen bij de Statengriffie en extra budget voor integriteitsonderzoeken.	400	400	400	400
2.1 Bijdrage aan de energietransitie Op basis van motie 58-2024 is in de begroting 2025 een aanvullend budget voor het verduurzamen van maatschappelijke vastgoed opgenomen.	1.500			
4.2 Openbaar vervoer waarborgen Actualisatie berekening afschrijvingen.	-600			
4.3 Faciliteren gebruik infrastructurele netwerken Actualisatie berekening afschrijvingen.	-650	-453	-468	-468
4.4 Infrastructuur verduurzamen, verbeteren en in stand houden Actualisatie berekening afschrijvingen.	-5.278	-3.208	-1.513	-1.968
5.4 Verbeteren kwaliteit, benutten en beheren van water Hogere lasten en naar beneden bijstellen van baten voor grondwater. Het verschil tussen de baten van de grondwaterheffing en de daaraan gerelateerde lasten, wordt met de voorziening grondwater afgerekend.	351	351	351	351
7.1 Algemene dekkingsmiddelen Actualisatie van de rentelasten van het renteresultaat.	2.220	6.277	7.616	8.606
7.1 Algemene dekkingsmiddelen Op basis van de meicirculaire 2024 wordt de raming van de algemene uitkering naar beneden bijgesteld. Dit is het gevolg van lagere accressen die op hun beurt het gevolg zijn van een lagere loon-en prijsontwikkeling.	3.450	3.865	4.585	3.996
Overige mutaties <250.000	-361	-354	-354	-353
Totaal mutatie begroting 2025	**1.032**	**6.878**	**10.617**	**10.564**

Structureel evenwicht
Elke provincie moet zorgen voor een begroting die 'structureel en reëel in evenwicht' is of dat dit in de eerstvolgende jaren van de meerjarenraming tot stand zal worden gebracht. Provinciale Staten stelt daarbij de kaders en controleert het bestuur. De minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijkrelaties houdt toezicht op de ontwikkeling van de financiële positie van provincies.

Wanneer de begroting niet structureel en reëel in evenwicht is en de meerjarenraming niet aannemelijk maakt dat er een herstel van het evenwicht komt, wordt preventief toezicht ingesteld. Dat houdt in dat de begroting en alle besluiten met begrotingswijzigingen gedurende het jaar vooraf ter goedkeuring aan Binnenlandse Zaken en Koninkrijkrelaties in Den Haag worden voorgelegd.

Om vast te kunnen stellen of er sprake is van een structureel evenwicht, wordt gekeken of de structurele lasten lager zijn dan de structurele baten. In de tabel hieronder blijkt dat dit voor het laatste jaar van de meerjarenraming niet het geval is. Dit heeft vooral te maken met de verlaging van het provinciefonds en de hogere rentelasten. Dit houdt in dat enkel vanaf het jaar 2028 de jaarlijks terugkerende lasten niet volledig worden gedekt door jaarlijks terugkerende baten.

Toevoegingen en onttrekkingen aan reserves
In 2023 hebben we conform het nieuwe coalitieprogramma een andere koers ingezet waarbij we voor veel ambities die in het verleden uit reserves werden gedekt nu, structurele middelen beschikbaar hebben gesteld. Daardoor hoeft minder een beroep te worden gedaan op bestemmingsreserves. In de onderstaande tabel is de ontwikkeling hiervan te zien: de mutaties aan de reserves nemen vanaf 2026 meerjarig af. Er wordt dus steeds minder onttrokken en vanaf 2028 wordt er per saldo zelfs meer gestort in de reserves. Hier wordt de voorgenomen trend zichtbaar.

Presentatie van het structureel begrotingssaldo (bedragen x € 1.000)

Min is voordelig	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
Saldo van baten en lasten	99.051	24.738	18.072	-12.267
Toevoegingen en onttrekkingen aan reserves	-113.508	-34.332	-8.904	23.525
Begrotingssaldo na bestemming	**-14.457**	**-9.594**	**9.169**	**11.258**
Waarvan incidentele baten en lasten (saldo)	460	6.118	14.730	7.751
Structureel begrotingssaldo	**-14.917**	**-15.712**	**-5.562**	**3.507**

Overige ontwikkelingen begroting 2025
Nieuw dit jaar is dat we bij de begroting 2025 een klimaatparagraaf hebben toegevoegd. Zoals in de Kaderbrief is voorgesteld hebben wij deze paragraaf toegevoegd als standaard onderdeel van de begroting.

Verder is ook ten opzichte van de begroting 2024 de paragraaf Wet Open Overheid (WOO) toegevoegd. Dit is de openbaarheidsparagraaf van de provincie Noord-Holland conform Artikel 3.5 van de Wet open overheid. In deze wet is de verplichting opgenomen voor bestuursorganen om informatie uit eigen beweging openbaar te maken: de actieve openbaarmakingsplicht. Informatie moet voor een ieder openbaar worden gemaakt indien dit zonder onevenredige inspanning of kosten redelijkerwijs mogelijk is.

Bij het opstellen van de jaarstukken 2023 is gebleken, dat de indeling van de tabellen in hoofdstuk 3 programma 8 'Overzicht Financiën en bedrijfsvoering', zoals opgenomen in de begroting 2023, niet

voldoen aan de voorgeschreven indeling conform BBV. De tabellen conform BBV hebben wij in de jaarstukken 2023 toegevoegd. In de begroting 2025 hebben wij naar aanleiding van de jaarstukken 2023 de tabellen aangepast in het programma 'Overzicht algemene middelen en organisatie'.

Tot slot hebben wij in navolging van de motie M164-2023: Europese subsidiestromen inzichtelijk maken (in de begroting) een bijlage toegevoegd bij deze begroting.

Besluit 2: de positieve begrotingssaldi van 2025 en 2026 aan de algemene reserve toe te voegen.

Moeilijke keuzes
De trend van een teruglopend begrotingsresultaat is eerder bij de kaderbrief 2025 geconstateerd. Hierin zijn een aantal bezuinigingsvoorstellen gedaan die door Provinciale Staten deels niet zijn overgenomen. Door met name de ontwikkeling van de financieringspositie, de negatieve ontwikkeling in de uitkering van het provinciefonds en het niet overnemen van deze bezuinigingsvoorstellen staat de begroting vanaf 2027 onder druk. Naast deze ontwikkelingen zijn er ook nog een aantal onzekerheden die bij de kaderbrief 2025 zijn benadrukt. Deze kunnen een forse impact hebben op de financiën. Het betreft de vervallen vrijstelling motorrijtuigenbelasting (MRB) op elektrische voertuigen en de invoering van het nieuwe verdeelmodel provinciefonds. Dit betekent dat er in de toekomst mogelijk moeilijke keuzes gemaakt moeten worden om de begroting weer in evenwicht te brengen, ingrijpende maatregelen zijn hierbij onvermijdelijk. Wij achten het verstandig om in het licht van deze ontwikkelingen en het verloop van het begrotingssaldo, de positieve resultaten voor de jaren 2025 en 2026 achter de hand te houden voor de negatieve begrotingssaldi van de jaren daarna. De kaderbrief 2026 is het eerstvolgende moment waarop het meerjarige beeld van de financiële positie wordt bijgesteld. In deze kaderbrief zullen wij voorstellen doen om tot een sluitend financieel meerjarenbeeld en een solide ontwikkelpad van onze financiële positie (met name de schuldquote en solvabiliteit) te komen. Ook als hiervoor ingrijpende maatregelen noodzakelijk zijn.

Besluit 3: De kredieten ter uitvoering van het integraal meerjarenprogramma infrastructuur (iMPI) beschikbaar te stellen.

In de financiële verordening is opgenomen dat kredieten (exclusief BTW) bij de begroting ter besluitvorming aan Provinciale Staten worden voorgelegd. Per kredietaanvraag melden wij of voor de maatregelen een bijdrage van derden en/of dekking uit eigen reserves wordt verkregen en welke bedragen uiteindelijk ten laste van welke kapitaallasten komen.

De kredieten zijn in onderstaande tabellen samengevat.

Vervangingsinvesteringen

project-nummer	Begroting 2025 kredietbesluiten vervangingsinvesteringen	kredietsoort	reeds beschikbaar krediet	krediet-aanvraag	totaal krediet	jaar oplevering
VRI-programma	VRI-programma - Vervanging - VRI's einde levensduur door iVRI's deel 1	wegen		12.000.000	12.000.000	2027
N197a-02	N197a-02 - Vervanging - VRI Wijkerstraatweg en LED verlichting	wegen		750.000	750.000	2026
	Totaal kredietbesluiten			**12.750.000**		

Verbeter- en uitbreidingsinvesteringen

project-nummer	Begroting 2025 kredietbesluiten verbeter- en uitbreidingsmaatregelen	reeds beschikbaar krediet	krediet-aanvraag	bijdragen derden	provinciaal financieringsbudget reserve OPI	provinciaal financieringsbudget kapitaallasten	totaal krediet	jaar oplevering
alg-42	Busbaan Wijckermolen (busstation Beverwijk - Wijckermo	4.150.000	250.000	250.000		0	4.400.000	2026
alg-48	Voetgangersoversteken toevoegen bij vervangen VRI's		250.000			250.000	250.000	2027
N197-04	Busbaan Wijckerpoort (Velsertraverse - busstation Bever	24.550.000	1.350.000			1.350.000	25.900.000	2026
N200-06	Kortetermijnmaatregelen Kop van de Zeeweg (N200)	150.000	100.000			100.000	250.000	2024
N510-08	Aanleg bronbemaling		600.000			600.000	600.000	2025
	Wijziging dekking kredieten							
N197-04	Busbaan Wijckerpoort (Velsertraverse - busstation Beverwijk)		0		-250.000	250.000	0	2026
			0	**0**	**-250.000**	**250.000**	**0**	
	Totaal kredietbesluiten		**2.550.000**	**250.000**	**-250.000**	**2.550.000**		

Nieuwe kredietaanvragen

a. **Programma vervanging verkeersregelinstallaties**
maatregel VRI-programma – Vervanging - VRI's einde levensduur door iVRI's **€ 12.000.000**
Het krediet komt ten laste van de kapitaallasten vervangingsinvesteringen.

b. **Vervanging – VRI Wijkerstraatweg en Led verlichting**
maatregel N197a-02 - Vervanging - VRI Wijkerstraatweg en LED verlichting ***€ 750.000***
Het krediet komt laste van de kapitaallasten vervangingsinvesteringen.

c. **Busbaan Wijckermolen (busstation Beverwijk -Wicjkermolen)**
maatregel alg-42 – Verbetering - Busbaan Wijckermolen (busstation Beverwijk-Wijckermolen) **€ 250.000**
De kredietverhoging wordt gedekt door een bijdrage van € 250.000 van de gemeente Beverwijk.

d. **Voetgangersoversteken toevoegen bij vervanging VRI's**
maatregel alg-48 – Verbetering - Voetgangersoversteken toevoegen bij vervangen VRI's **€ 250.000**
Het krediet komt ten laste van de kapitaallasten verbeter- en uitbreidingsinvesteringen.

e. **Busbaan Wijckerpoort (Versertraverse – busstation Beverwijk**
maatregel N197-04 – Verbetering - Busbaan Wijckerpoort (Velsertraverse-busstation Beverwijk) **€ 1.350.000**
De kredietverhoging komt laste van de kapitaallasten verbeter- en uitbreidingsinvesteringen. Voor deze maatregel is reeds een krediet beschikbaar van € 24.550.000. Met deze kredietaanvraag komt het totale krediet op € 25.900.000.
Daarnaast wordt de dekking van het krediet uit de reserve OPI van € 14.050.000 verlaagd met € 250.000 tot € 13.800.000. Dit bedrag komt extra ten laste van de kapitaallasten. Het bedrag van € 250.000 dat hiermee vrijvalt, wordt ingezet als dekking voor de kredietverhoging van maatregel alg-42.

f. **Kortetermijnmaatregelen Kop van de Zeeweg (N200)**
maatregel N200-06 – Verbetering - Kortetermijnmaatregelen Kop van de Zeeweg ***€ 100.000***
De kredietverhoging komt ten laste van de kapitaallasten verbeter- en uitbreidingsinvesteringen. Voor deze maatregel is reeds een krediet beschikbaar van € 150.000. Met deze kredietaanvraag komt het totale krediet op € 250.000.

g. **Aanleg bronbemaling**
Maatregel N510-08 - Verbetering - Aanleg bronbemaling ***€ 600.000***
Het krediet komt ten laste van de kapitaallasten verbeter- en uitbreidingsinvesteringen.

Gedeputeerde Staten van Noord-Holland,

A.Th.H. van Dijk, voorzitter

M.J.H. van Kuijk, provinciesecretaris

Ontwerpbesluit

Nr.

Provinciale Staten van Noord-Holland;

gelezen de voordracht van Gedeputeerde Staten van 27 augustus 2024;

besluiten:

1. De begroting 2025 en meerjarenraming 2026-2028 vast te stellen;

2. De positieve saldi van de jaren 2025 en 2026 aan de algemene reserve toe te voegen ten behoeve van de onzekere beleidsmatige omstandigheden en het negatieve financieringssaldo.

3. Ter uitvoering van het iMPI 2025-2032 de volgende kredieten beschikbaar te stellen:

a.	VRI-programma – Vervanging - VRI's einde levensduur door iVRI's	€ 12.000.000
b.	N197a-02 - Vervanging - VRI Wijkerstraatweg en LED verlichting	€ 750.000
c.	Alg-42 – Verbetering - Busbaan Wijckermolen (busstation Beverwijk-Wijckermolen)	€ 250.000
d.	alg-48 – Verbetering - Voetgangersoversteken toevoegen bij vervangen VRI's	€ 250.000
e.	N197-04 – Verbetering - Busbaan Wijckerpoort (Velsertraverse-busstation Beverwijk)	€ 1.350.000
f.	N200-06 – Verbetering - Kortetermijnmaatregelen Kop van de Zeeweg	€ 100.000
g.	N510-08 - Verbetering - Aanleg bronbemaling	€ 600.000

Haarlem,

Provinciale Staten voornoemd,

voorzitter,

statengriffier,

Programmabegroting 2025

Voorwoord

Voor u ligt de programmabegroting 2025. In deze begroting presenteren wij onze plannen voor 2025 en de middelen die we daarvoor willen inzetten. De basis voor de begroting is het coalitieakkoord Verbindend vooruit!. Inmiddels is onze coalitie ruim een jaar onderweg en volop aan de slag met de verschillende opgaven . Hierbij houden we voortdurend de balans tussen economische groei en leefbaarheid voor ogen.

De Brede Basismonitor helpt ons bij het zoeken naar deze balans. De monitor richt zich op welvaart in de brede zin van het woord en kijkt daarmee veel verder dan besteedbaar inkomen, werkgelegenheid en werkloosheid en het Bruto Regionaal Product (BRP). De Brede Basismonitor signaleert en agendeert ontwikkelingen, om zo beleid vanuit een breder perspectief te kunnen beschouwen en bespreken. Daarmee is de monitor relevant voor alle beleidsvraagstukken van de provincie en ook een belangrijke bron voor deze programmabegroting.

Zoals we in de Kaderbrief 2025 al opmerkten, is het voor ons als middenbestuur bij het werken aan de verschillende opgaven wel zaak elastisch te blijven. Zo hebben de ontwikkelingen op het wereldtoneel gevolgen voor de Nederlandse samenleving en economie die zich kenmerkt door zijn openheid. In de Voorjaarsraming van De Nederlandsche Bank (DNB; juni 2024) wordt de verwachting uitgesproken dat de economie in 2025 met 1,3% groeit. Tegelijkertijd wordt verwacht dat de inflatie geleidelijk zal dalen naar iets onder de 2% in 2026. Ontwikkelingen in onder meer Oekraïne en Gaza hebben ook effect op ons land en daarmee op onze provincie.

De ontwikkelingen in de externe omgeving, in combinatie met de toenemende schaarste, vormen een onzekerheid waartoe wij ons te verhouden hebben. De cijfers die het Centraal Planbureau (CPB) en het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) onlangs presenteerden, geven een gemengd beeld. De economie kruipt uit het dal, terwijl de koopkracht aantrekt. Het overheidstekort blijft nipt onder de 3%, de Europese grens.

Deze ontwikkelingen zullen hun weerslag vinden in de begroting die het kabinet-Schoof, dat deze zomer is beëdigd, op Prinsjesdag zal presenteren. De provincie ziet uit naar de uitwerking van het hoofdlijnenakkoord van de 4 landelijke coalitiepartijen in een meer concreet regeringsprogramma. Dan weten we misschien meer over doelstellingen, aanpak, planning en inzet van rijksmiddelen op de voor ons relevante onderwerpen.

Als provincie blijven we uitgaan van onze ambities en eigen kracht. Want de urgentie is en blijft groot. De samenwerking met maatschappelijke organisaties, ondernemers, inwoners en andere partners, inclusief het nieuwe kabinet is daarbij heel belangrijk. We willen immers verbindend vooruit!

Inhoudsopgave

Programmabegroting 2025 1
Voorwoord 2
Inhoudsopgave 3
1 Samenvatting 4
2 Programma's 15
Programma 1 Bestuur 16
Programma 2 Klimaat en gezonde leefomgeving 23
Programma 3 Ruimte en Wonen 32
Programma 4 Bereikbaarheid 42
Programma 5 Natuur en landelijk gebied 53
Programma 6 Economie, leefbaarheid en cultuur 68
Overzicht algemene middelen en organisatie 77
3 Paragrafen 84
3.1 Weerstandsvermogen en risicobeheersing 85
3.2 Onderhoud kapitaalgoederen 102
3.3 Financiering 105
3.4 Bedrijfsvoering 111
3.5 Wet open overheid 117
3.6 Verbonden partijen 118
3.7 Grondbeleid 137
3.8 Provinciale heffingen 141
3.9 Klimaatparagraaf 148
4 Financiële begroting 160
5 Lijst subsidies buiten uitvoeringsregeling 226
Bijlagen 239

1 Samenvatting

Inleiding

Voor u ligt de begroting en meerjarenraming 2025-2028. De begroting is het stuurinstrument van de provincie Noord-Holland waarin Provinciale Staten (PS) de budgettaire kaders voor het jaar 2025 vaststellen.

In deze begroting zijn de activiteiten van de operationele doelen gebundeld op het niveau van het beleidsdoel. Dit creëert meer samenhang tussen de verschillende activiteiten die bijdragen aan hetzelfde beleidsdoel en hiermee wordt de verantwoording richting de Staten helderder.

Om de provinciebegroting toegankelijk te maken is naast dit boekwerk een animatie van deze begroting gemaakt en een gebruiksvriendelijke webversie van de begroting ontwikkeld. De financiële stukken van de provincie, waaronder de animatie en de webversie van deze begroting, zijn te vinden op de financiële portal op de website van de provincie Noord-Holland.

Brede ontwikkelingen provincie

Met de brede basismonitor Noord-Holland volgen we op een overzichtelijke en systematische manier de belangrijke trends in de provincie. Het doel van de Brede Basismonitor is het verbeteren van de informatie- en sturingswaarde van het beleid van de provincie. Een deel van de indicatoren komt voort uit het Besluit Begroting en Verantwoording (BBV). Provincies zijn verplicht deze indicatoren op te nemen in de begroting en jaarrekening. De overige indicatoren sluiten aan bij diverse landelijke en provinciale monitoren. Voor de indicatoren in de begroting 2025 wordt de vierde versie van de Brede Basismonitor uit 2024 gebruikt. De Brede Basismonitor is hier te vinden: https://cijfers.noord-holland.nl/content/bredebasismonitor De Brede Basismonitor kan niet gebruikt worden ter verantwoording voor het gevoerde beleid en doet geen uitspraak over de effectiviteit, efficiency of legitimiteit van het beleid. De maatschappelijke en beleidsopgaven zijn namelijk complex en kennen meerdere betrokken actoren en autonome trends. Daardoor is het directe effect van provinciaal beleid op de waargenomen trends in de Brede Basismonitor niet causaal aan te tonen. De monitor kan wel aanleiding geven tot verdiepend onderzoek, evaluaties of het maken van nieuw beleid. Een aantal indicatoren uit de Brede Basismonitor is niet direct te koppelen aan de begroting, met name omdat het brede ontwikkelingen zijn die niet specifiek raken aan een begrotingsprogramma. Deze zijn wel opgenomen in de Brede Basismonitor omdat ze relevante trends weergegeven.

Financiële begroting in één oogopslag

Saldo van baten en lasten per programma (bedragen x € 1.000)

Min is voordelig	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
1 Bestuur	25.686	25.476	24.069	23.944
2 Klimaat en gezonde leefomgeving	68.159	64.423	64.275	63.898
3 Ruimte en Wonen	41.256	40.899	32.538	14.748
4 Bereikbaarheid	247.657	232.696	239.671	249.677
5 Natuur en landelijk gebied	167.033	106.341	96.521	82.408
6 Economie, leefbaarheid en cultuur	38.079	38.663	39.296	33.829
7 Overzicht Algemene middelen en organisatie	-488.819	-483.759	-478.298	-480.770
Totaal saldo van baten en lasten	**99.051**	**24.738**	**18.072**	**-12.267**

Saldo van stortingen en onttrekkingen aan reserves (bedragen x € 1.000)

Min is voordelig	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
Stortingen	130.994	88.862	89.744	89.197
Onttrekkingen	-244.501	-123.194	-98.648	-65.672
Totaal mutaties reserves	**-113.508**	**-34.332**	**-8.904**	**23.525**
Begrotingsresultaat (saldo van baten en lasten + mutaties reserves)	**-14.457**	**-9.594**	**9.169**	**11.258**

Toelichting op het begrotingsresultaat

Begrote saldo 2025 en verder

Het begrotingsresultaat 2025 bedraagt € 14,5 mln. voordelig. In de jaren na 2025 laat de begroting een negatief verloop zien. In 2026 laat de meerjarenraming nog een positief saldo van € 9,6 mln. zien. Vanaf 2027 zien we een tekort op de begroting. Voor de jaren 2027 en 2028 blijft een tekort over van respectievelijk €9,2 miljoen en €11,3 miljoen.

Ontwikkeling financieringspositie en kengetallen

Naast de trend van het begrotingssaldo zorgt de financieringsbehoefte, met name als gevolg van de investeringen, ervoor dat de provincie meerjarig een negatieve kasstroom kent. Aangezien de liquide middelen van de provincie beperkt zijn, en wij sinds vorig jaar vreemd vermogen moeten aantrekken om onze activiteiten te financieren, is het zinvol om ook het effect van de begroting op de financieringsbehoefte te analyseren. De kengetallen die daarvoor onder andere gebruikt worden zijn de solvabiliteit en de netto schuldquote. Deze worden toegelicht in de paragraaf risicomanagement en weerstandsvermogen van de begroting. Het beeld dat hieruit naar voren komt baart zorgen. De netto schuldquote stijgt scherp van 86% in 2024 naar 154% in 2028. De solvabiliteit daalt van 52% in 2024 naar 39% in 2028. Het gevolg van deze trend is dat de rentelasten oplopen zoals hierboven benoemd en een steeds groter beslag zullen leggen op de

provinciale begroting. Het eventueel besteden van het positieve begrotingssaldo 2025 en 2026 zou deze schuldquote en de rentelasten nog verder doen stijgen.

Moeilijke keuzes
De trend van een teruglopend begrotingsresultaat is eerder bij de kaderbrief 2025 geconstateerd. Hierin is een aantal bezuinigingsvoorstellen gedaan die door Provinciale Staten deels niet zijn overgenomen. Door met name de ontwikkeling van de financieringspositie, de negatieve ontwikkeling in de uitkering van het provinciefonds en het niet overnemen van deze bezuinigingsvoorstellen staat de begroting vanaf 2027 onder druk. Naast deze ontwikkelingen zijn er ook nog een aantal onzekerheden die bij de kaderbrief 2025 zijn benadrukt. Deze kunnen een forse impact hebben op de financiën. Het betreft de vervallen vrijstelling motorrijtuigenbelasting (MRB) op elektrische voertuigen en de invoering van het nieuwe verdeelmodel provinciefonds. Dit betekent dat er in de toekomst mogelijk moeilijke keuzes gemaakt moeten worden om de begroting weer in evenwicht te brengen, ingrijpende maatregelen zijn hierbij onvermijdelijk. Wij achten het verstandig om in het licht van deze ontwikkelingen en het verloop van het begrotingssaldo, de positieve resultaten voor de jaren 2025 en 2026 achter de hand te houden voor de negatieve begrotingssaldi van de jaren daarna. De kaderbrief 2026 is het eerstvolgende moment waarop het meerjarige beeld van de financiële positie wordt bijgesteld. In deze kaderbrief zullen we voorstellen doen om tot een sluitend financieel meerjarenbeeld en een solide ontwikkelpad van onze financiële positie (met name de schuldquote en solvabiliteit) te komen. Ook als hiervoor ingrijpende maatregelen noodzakelijk zijn.

Ontwikkelingen begrotingssaldo

De negatieve bijstellingen van het begrotingssaldo worden voornamelijk veroorzaakt door de verlaging van het provinciefonds en de actualisatie van de rentelasten. Dit is grotendeels het gevolg van lagere accressen die op hun beurt het gevolg zijn van een lagere loon-en prijsontwikkeling en dat naar verwachting extra geldleningen worden aangetrokken. Zie paragraaf 3.3 financiering van de begroting 2025 voor een specificatie van de ontwikkelingen over de extra geldleningen.

Lasten

Uit onderstaande tabel blijkt dat in 2025 de lasten van de provincie begroot zijn op € 743 miljoen. Dit is exclusief het bedrag aan lasten dat betrekking heeft op mutaties (stortingen) van de reserves.

Baten

De begrote inkomsten 2025 voor de provincie zijn € 644 miljoen. De grootste bron van inkomsten voor de provincie zijn de structurele algemene dekkingsmiddelen: het Provinciefonds (€ 294,5 miljoen), inkomsten uit motorrijtuigenbelasting (de opcenten) (€ 294,7 miljoen) en dividenden (€ 7,9 miljoen).

Reservemutaties

Veel uitgaven van de provincie fluctueren sterk over de jaren en worden gedekt vanuit de bestemmingsreserves. De mutaties die in de uitgaven zijn doorgevoerd, gedekt vanuit de bestemmingsreserves, zijn te vinden in de staat van het verloop van de reserves bij 4.3.7.1. Dit geldt ook voor de mutaties in de uitgaven vanuit de reserves, de stortingen in de reserves en de overhevelingen tussen de reserves die geen effect hebben op het begrote resultaat. Vanuit de reserves is totaal een onttrekking van € 245 miljoen begroot ten behoeve van uitgaven in 2025 en een storting van € 131 miljoen ten behoeve van uitgaven in toekomstige jaren.

Min is voordelig	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
Lasten	743.138	674.532	663.113	642.626
Baten	-644.087	-649.794	-645.041	-654.893
Saldo van baten en lasten	99.051	24.738	18.072	-12.267
Stortingen reserves	130.994	88.862	89.744	89.197
Onttrekkingen reserves	-244.501	-123.194	-98.648	-65.672
Resultaat	**-14.457**	**-9.594**	**9.169**	**11.258**

Structureel en reëel evenwicht

Presentatie van het structureel begrotingssaldo (bedragen x € 1.000)

Min is voordelig	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
Saldo van baten en lasten	99.051	24.738	18.072	-12.267
Toevoegingen en onttrekkingen aan reserves	-113.508	-34.332	-8.904	23.525
Begrotingssaldo na bestemming	**-14.457**	**-9.594**	**9.169**	**11.258**
Waarvan incidentele baten en lasten (saldo)	460	6.118	14.730	7.751
Structureel begrotingssaldo	**-14.917**	**-15.712**	**-5.562**	**3.507**

Sluitende begroting 2025

Uit de regel 'Begrotingssaldo na bestemming ' in bovenstaande tabel blijkt dat de provincie voor 2025 een sluitende begroting heeft. In het meerjarenraming kent de begroting een tekort.

Structureel evenwicht

Elke provincie moet zorgen voor een begroting die ‘structureel en reëel in evenwicht’ is of dat dit in de eerstvolgende jaren van de meerjarenraming tot stand zal worden gebracht. Provinciale Staten stelt daarbij de kaders en controleert het bestuur. De minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijkrelaties houdt toezicht op de ontwikkeling van de financiële positie van provincies.

Wanneer de begroting niet structureel en reëel in evenwicht is en de meerjarenraming niet aannemelijk maakt dat er een herstel van het evenwicht komt, wordt preventief toezicht ingesteld. Dat houdt in dat de begroting en alle besluiten met begrotingswijzigingen gedurende het jaar vooraf ter goedkeuring aan Binnenlandse Zaken en Koninkrijkrelaties in Den Haag worden voorgelegd.

Om vast te kunnen stellen of er sprake is van een structureel evenwicht, wordt gekeken of de structurele lasten lager zijn dan de structurele baten. In de tabel hierboven blijkt dat dit voor het laatste jaar van de meerjarenraming niet het geval is. Dit heeft vooral te maken met de verlaging van het provinciefonds en de hogere rentelasten. Dit houdt in dat enkel vanaf het jaar 2028 de jaarlijks terugkerende lasten niet volledig worden gedekt door jaarlijks terugkerende baten.

Overzicht financiële ontwikkelingen

De tabel hieronder laat het verloop van het begrotingssaldo zien ten opzichte van de huidige meerjarenraming (begroting 2025).

Totaaloverzicht mutaties begroting 2025 - 2028 (bedragen x € 1.000)

	2025	2026	2027	2028
Vigerende meerjarenraming	**310**	**366**	**1.669**	**14.337**
Bijstellingen kaderbrief 2025	-15.799	-16.838	-3.117	-13.643
Bijstellingen begroting 2025	1.032	6.878	10.617	10.564
Begrotingssaldo	**-14.457***	**-9.594***	**9.169**	**11.258**

*een negatief begrotingssaldo is voordelig

De wijzigingen in deze begroting ten opzichte van de ontwerpbegroting zijn het gevolg van de verwerking van de financiële kaders en de voorstellen zoals geschetst in de kaderbrief 2025. Deze begroting bevat echter ook een aantal nieuwe ontwikkelingen. De mutaties die nieuw en groter dan €250.000 zijn hieronder nader gespecificeerd en kort toegelicht.

Beleidsdoel en toelichting begrotingsmutatie (Bedragen x € 1.000)	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**
1.1 Faciliteren van het provinciaal bestuur Extra lasten in verband met herijking fractievergoedingen, formatiewijzigingen bij de Statengriffie en extra budget voor integriteitsonderzoeken.	400	400	400	400
2.1 Bijdrage aan de energietransitie Op basis van motie 58-2024 is in de begroting 2025 een aanvullend budget voor het verduurzamen van maatschappelijke vastgoed opgenomen.	1.500			
4.2 Openbaar vervoer waarborgen Actualisatie berekening afschrijvingen.	-600			
4.3 Faciliteren gebruik infrastructurele netwerken Actualisatie berekening afschrijvingen.	-650	-453	-468	-468
4.4 Infrastructuur verduurzamen, verbeteren en in stand houden Actualisatie berekening afschrijvingen.	-5.278	-3.208	-1.513	-1.968

5.4 Verbeteren kwaliteit, benutten en beheren van water Hogere lasten en naar beneden bijstellen van baten voor grondwater. Het verschil tussen de baten van de grondwaterheffing en de daaraan gerelateerde lasten, wordt met de voorziening grondwater afgerekend.	351	351	351	351
7.1 Algemene dekkingsmiddelen Actualisatie van de rentelasten van het renteresultaat.	2.220	6.277	7.616	8.606
7.1 Algemene dekkingsmiddelen Op basis van de meicirculaire 2024 wordt de raming van de algemene uitkering naar beneden bijgesteld. Dit is het gevolg van lagere accressen die op hun beurt het gevolg zijn van een lagere loon-en prijsontwikkeling.	3.450	3.865	4.585	3.996
Overige mutaties <250.000	-361	-354	-354	-353
Totaal mutatie begroting 2025	**1.032**	**6.878**	**10.617**	**10.564**

Leeswijzer

In het eerste hoofdstuk staan de inleiding en de samenvatting. In hoofdstuk 2 staat de uitwerking per programma. Dit wordt gedaan aan de hand van de doelenboom. In ieder programma staat welk maatschappelijk doel de provincie nastreeft. Dit is verder uitgesplitst per beleidsdoel met een toelichting op de rol van de provincie.

In de begrotingsopzet is een koppeling tussen de ambities en de beschikbare middelen. Dit is gedaan aan de hand van de 'W-vragen' die het 'Besluit begroting en verantwoording (BBV)' voorschrijft:

- Wat willen we bereiken?
- Wat gaan we ervoor doen?
- Wat mag het kosten?

In de beschrijvingen van de te bereiken doelen is een nummering aangehouden. Deze nummering komt terug in 'Wat gaan we ervoor doen?'. Het eerste nummer verwijst naar het desbetreffende te bereiken doel, het tweede nummer naar de uit te voeren actie.

Onder de tabel 'Wat mag het kosten' staan de financiële ontwikkelingen. Alle fluctuaties in de budgettabel groter dan € 1 miljoen euro of groter dan 10% worden hier toegelicht.

Per beleidsdoel wordt een koppeling gemaakt met de Brede Basismonitor. Dit is weergegeven met een link naar de actuele indicator pagina van de Brede Basismonitor.

- In hoofdstuk 3 staan de verplichte paragrafen. De paragrafen vormen een andere doorsnede door de begroting en geven inzicht in aspecten die door de hele begroting heen kunnen lopen. De weergave is verplicht vanuit de BBV.
- Hoofdstuk 4 bestaat uit de financiële begroting en de meerjarenraming en geeft inzicht in de financiële positie van de provincie.
- Hoofdstuk 5 bevat de lijst subsidies buiten uitvoeringsregeling, gevolgd door de bijlagen.

Toelichting op de tabellen bij de programma's

In de 'budgettabel 2025' staan de lasten en baten van de beleidsdoelen en het bijbehorende saldo. Daarnaast staat het totaal aan onttrekkingen van en stortingen aan de beschikbare reserves van het beleidsdoel. In de laatste kolom staat het totaal aan lasten en baten en onttrekkingen en stortingen per beleidsdoel. Een bedrag met het minteken ervoor is een 'overschot'. Er zijn dan meer baten dan lasten.

In de tabel 'Wat mag het kosten?' staat per beleidsdoel een meerjarig overzicht. In dit overzicht is het resultaat 2023, begroting 2024 en begroting 2025 en de meerjarenraming 2026 t/m 2028 opgenomen. Dit is uitgesplitst in lasten, baten en onttrekkingen van en stortingen aan de verschillende reserves. Een bedrag met het minteken ervoor is een 'overschot'. Er zijn dan meer baten dan lasten.

Financiële terminologie

In de begroting staan veel financiële woorden. Hieronder staan de definities van verschillende termen.

Lasten: De begrote kosten voor de provincie Noord-Holland. Meestal een positief bedrag (+): Dit geeft aan dat het een door PS toegekend budget is dat uitgegeven mag worden voor het doel, of dat er sprake is van nadeel voor de provinciale exploitatie. Bijvoorbeeld: Lasten voor project XYZ € 35.000 N', dan betekent dit dat er € 35.000 aan uitgaven zijn geraamd voor project XYZ. De 'N' staat voor “Nadelig” ten opzichte van de beschikbare provinciale financien.
Baten: De begrote opbrengsten van de provincie Noord-Holland. Dit is een min-bedrag (V = Voordelig) omdat er minder ten laste van de provinciale middelen komt.
Stortingen: Toevoegingen aan de reserves.
Onttrekkingen: Onttrekkingen aan de reserves.
Incidenteel: Budget met een duidelijke einddatum door PS, bedoeld voor een incidenteel doel.
Structureel: Budget zonder einddatum bedoeld voor doorlopend beleid en structureel meerjarig in de begroting opgenomen.

Trends uit de brede basismonitor

In de Brede Basismonitor 2024 is de huidige situatie in Noord-Holland wisselend: de helft van de thema's scoort licht positief en de andere helft licht negatief. Zo zijn Noord-Hollanders over het algemeen gezond en is er een relatief hoog welzijn. Er is veel werk en de arbeidsmarkt is minder gespannen. Alhoewel Noord-Holland de grootste economie van Nederland heeft, is het vertrouwen hierin nog negatief en blijft het grondstoffengebruik stabiel. Mede hierdoor scoort het gehele thema economie licht negatief. Wat betreft bereikbaarheid scoort het Noord-Hollandse OV goed. De coronacrisis heeft wel haar sporen achtergelaten, het OV-gebruik is nog niet terug op het oude niveau. Bovendien worden de wegen weer steeds voller. Ook op de thema's samenleving, natuur en klimaat heeft de provincie een licht negatieve score.

Welzijn

Op het gebied van welzijn is de nabijheid van voorzieningen in het grootste deel van Noord-Holland relatief goed. Basisscholen, bibliotheken en culturele voorzieningen zijn dichtbij in vergelijking met andere provincies. Het aandeel stedelijk groen in verhouding tot de bebouwde omgeving ligt boven het landelijk gemiddelde. Dit betekent dat de steden relatief groen zijn. De ruimte voor recreatie is kleiner dan nationaal. Dit komt vooral door de hoge bevolkingsdichtheid in Noord-Holland. De tevredenheid met het leven en vrije tijd ligt in Noord-Holland het laatste decennium onder het landelijk gemiddelde.

Gezondheid

Bij de indicatoren rond gezondheid scoort Noord-Holland gemiddeld beter dan de meeste andere provincies. De ervaren gezondheid is wel afgenomen en het percentage personen in Noord-Holland met overgewicht laat een lichte stijging zien.

Samenleving

Bij het thema samenleving valt op dat het vertrouwen in anderen relatief hoog is. Ook bleef de opkomst bij verkiezingen voor de Provinciale Staten stabiel. Het vertrouwen in instituties is gedaald na een piek tijdens de coronapandemie. De sociale cohesie, vrijwilligerswerk en sociale contacten in Noord-Holland blijven enigszins achter bij andere provincies.

Economie

De Noord-Hollandse economie is groot, groeit en geniet voorzichtig iets meer vertrouwen. De hoge huizenprijzen hebben effect op de schulden en vermogens van huishoudens. Er wordt veel en steeds meer aan innovatie uitgegeven in de provincie, echter uitgedrukt in het percentage van het bruto regionaal product scoort Noord-Holland licht negatief op innovatiekracht. Qua circulariteit zien we dat het grondstoffengebruik stabiel is, terwijl de provincie inzet op een halvering in 2030 en een volledig circulaire economie in 2050.

Werk

Het beeld bij het thema werk is overwegend positief. Veel mensen hebben een baan, de werkgelegenheid is hoog en de werkloosheid laag. De Noord-Hollandse arbeidsmarkt is een stuk minder gespannen dan een jaar eerder. Het aantal voortijdig schoolverlaters ligt iets boven het landelijk gemiddelde. Het aantal circulaire banen stijgt, maar de totale hoeveelheid banen stijgt sneller.

Bereikbaarheid

Voor bereikbaarheid is het beeld gemengd. Noord-Hollanders wonen gemiddeld dicht bij een OV-halte. Het OV-gebruik stijgt, ligt consequent hoger dan in andere provincies, maar ligt nog fors onder het niveau van 2019, het laatste jaar voor de coronacrisis. De klantwaardering voor het busvervoer is in Noord-Holland wederom het hoogst van alle provincies. Er wordt door Noord-Hollanders relatief veel gelopen en gewandeld op korte afstanden. De doorstroming op provinciale wegen is iets verslechterd en de verkeersintensiteit nam toe. Het aantal fatale verkeersongevallen neemt sinds 2013 gemiddeld genomen licht toe. De overslag in het Noordzeekanaalgebied is fors afgenomen door de afbouw van de kolenoverslag als gevolg van de energietransitie. Vergeleken met negen benchmarkluchthavens is Schiphol het vliegveld met de vierde hoogste connectiviteit.

Ruimte en wonen

Het beeld voor werklocaties en detailhandel bij het thema ruimte en wonen is positief. De markten voor detailhandel, kantoren en bedrijventerreinen zijn in balans. Voor wonen is het beeld overwegend negatief: het woningtekort is groot, de woningprijzen zijn hoog en de woontevredenheid blijft achter. Positief is dat het aantal woningbouwplannen ruim voldoende is om de woningbouwopgave te kunnen halen. Voldoende plannen is geen garantie dat woningbouwopgave ook gehaald wordt. Noord-Holland kent in vergelijking met andere provincies een relatief hoog aandeel bebouwde omgeving. Het beeld voor rijksmonumenten is positief, het aantal monumenten met een onderhoudsstaat ‘slecht’ of ‘matig’ is de laatste jaren gedaald.

Natuur

De scores voor natuur zijn negatief. De biodiversiteit daalt sterker in Noord-Holland dan in de rest van Nederland. De provincie heeft relatief weinig natuurgebied en groenblauwe ruimte per inwoner. Tot 2024 is in provincie Noord-Holland ruim 52 duizend hectare Natuurnetwerk Nederland (NNN) ingericht. Hiermee ligt het percentage ingerichte natuur op 93 procent van de totale doelstelling voor 2027.

Milieu

De indicatoren bij milieu tonen een gemengd beeld. Bij de indicatoren externe veiligheid, geluidsbelasting en lichtbelasting scoort Noord-Holland onder het Nederlands gemiddelde. De lichtbelasting neemt sinds 2020 wel af. De luchtkwaliteit in Noord-Holland is de afgelopen jaren verbeterd. De kwaliteit van zwemwater en grondwater in Noord-Holland voldoen aan de normen. Echter bij het oppervlaktewater voldoet niet één van de waterlichamen in de provincie aan de KRW-norm (Kaderrichtlijn Water). Noord-Holland heeft momenteel geen spoedlocaties waar de risico’s niet beheerst zijn voor het saneren van verontreinigde grond. Vergeleken met andere provincies zijn de emissies voor ammoniak en fosfaat in Noord-Holland relatief laag.

Klimaat

Omdat de beleidsdoelen voor energieverbruik, hernieuwbare energie en CO2-uitstoot nog niet worden gehaald, scoren deze indicatoren bij klimaat (licht) negatief. Hernieuwbare energie en de CO2-uitstoot vertonen wel een positieve trend. Noord-Holland is relatief kwetsbaar voor hittestress, overstromingen en bodemdaling. Hittestress scoort negatief in een verstedelijkte provincie als Noord-Holland door het hitte-eiland effect en de hittestress neemt in de provincie toe.

2 Programma's

Programma 1 Bestuur

Doelen

1. Bestuur
1.1 Faciliteren van het provinciaal bestuur
1.2 Werken aan gemeenten en sterke regio's
1.3 Verzekeren van Openbare orde en veiligheid
1.4 Belangen van de provincie behartigen op landelijk en Europees niveau

Maatschappelijk doel

Overheden zijn steeds meer verweven. Gemeenten werken veel samen in regionaal verband, terwijl regio's en lidstaten meer te maken krijgen met Europese regelgeving. Dit besef van verbondenheid zet de provincie Noord-Holland aan tot samenwerken over de eigen bestuurlijke grenzen heen.

Het streven is om van Noord-Holland, samen met inwoners en partners, een nog mooiere provincie te maken, en de kwaliteit van het openbaar bestuur te versterken. De provincie Noord-Holland werkt als een democratisch, transparant en inclusief provinciebestuur, dat oog heeft voor iedereen en inbreng van buiten waardeert.

Budgettabel 2025 (x € 1.000)

Beleidsdoel Min is voordelig		Lasten	Baten	Saldo van baten en lasten	Onttrekking aan reserves	Stortingen	Saldo t.l.v. algemene middelen
1.1	Faciliteren van het provinciaal bestuur	11.330	-59	11.271	0	0	11.271
1.2	Werken aan gemeenten en sterke regio's	8.917	0	8.917	0	0	8.917
1.3	Verzekeren van Openbare orde en veiligheid	581	0	581	0	0	581
1.4	Belangen van de provincie behartigen op landelijk en Europees niveau	4.917	0	4.917	-1.366	0	3.551
	Totaal	**25.745**	**-59**	**25.686**	**-1.366**	**0**	**24.320**

Wettelijk- en provinciaal beleidskader

Zie voor het wettelijk- en provinciaal beleidskader de bijlage van de begroting.

1.1 Faciliteren van het provinciaal bestuur

Provinciale rol

Provinciale Staten vervullen een volksvertegenwoordigende, kaderstellende en controlerende rol richting het college van Gedeputeerde Staten. De Statengriffie ondersteunt Provinciale Staten bij de uitvoering van hun taken.

Wat willen we bereiken?

1. We beschermen de integriteit van het openbaar bestuur in Noord-Holland.
2. We versterken het vertrouwen en draagvlak door duidelijke, effectieve en betrouwbare communicatie.
3. We betrekken Noord-Hollanders op een actieve manier bij beleidsvorming en besluitvorming.
4. We bieden adequate ondersteuning van het provinciaal bestuur.

Wat gaan we daarvoor doen?

1.1 We voeren voert integriteitsonderzoeken uit. Deze kunnen vallen onder de Wet bevordering integriteitsbeoordeling door het openbaar bestuur (Wet Bibob). Deze onderzoeken kunnen zich bijvoorbeeld richten op aanvragers, houders van omgevingsvergunningen, inschrijvers op een aanbesteding en subsidieaanvragers.

1.2 We voeren een actief beleid om gewenst gedrag te bevorderen en ongewenst gedrag tegen te gaan.

2.1 In 2024 zijn de nieuwe communicatiestrategie en het nieuwe sponsorbeleid vastgesteld. Deze vormen de kaders voor de communicatie in 2025.

2.2 Vanaf 2025 zijn er extra middelen voor communicatie en participatie. Deze middelen gaan naar activiteiten op het gebied van inwonersparticipatie, het scholierenprogramma, grote communicatiecampagnes, deelname aan Pride en aandacht voor het koloniale verleden (Keti Koti).

3.1 Op basis van de uitgangspunten voor inwonersparticipatie worden inwoners beter betrokken bij de plannen van de provincie. Er is een nieuwe Statenwerkgroep participatie ingesteld, die onder andere een innovatieve vorm van participatie wil volgen. Gedeputeerde Staten doen een voorstel voor een participatietraject met een innovatieve vorm.

3.2 In 2025 wordt de website van de provincie vernieuwd. Deze gaat begin 2025 live.

4.1 We faciliteren vergaderingen van Provinciale Staten en van commissies, en bieden ondersteuning aan de agendacommissie en het presidium. De activiteiten van Provinciale Staten maken we zichtbaar via live-uitzendingen van de Staten- en commissievergaderingen en via de website, persberichten en sociale media.

4.2 We organiseren de Willem Arondéuslezing.

4.3 We faciliteren Gedeputeerde Staten door het bieden van secretariële ondersteuning, het vervoer van de GS-leden en het organiseren en uitvoeren van representatieve bijeenkomsten.

Wat mag het kosten?

Beleidsdoel **Faciliteren van het provinciaal bestuur**	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
					(Bedragen x € 1.000 / Min is voordelig)	
Totaal lasten	10.839	12.256	11.330	11.360	11.428	11.407
Totaal baten	-58	-434	-59	-59	-59	-59
Saldo van baten en lasten	10.781	11.822	11.271	11.301	11.369	11.348
Stortingen						
	0	0	0	0	0	0
Onttrekkingen						
	0	0	0	0	0	0
Resultaat	**10.781**	**11.822**	**11.271**	**11.301**	**11.369**	**11.348**

Financiële ontwikkelingen

- In 2024 ontvangen we een Rijksbijdrage voor de provinciale regietafels (asielbeleid) en is een incidenteel budget beschikbaar gesteld voor het asielbeleid van € 450.000. Hierdoor zijn zowel de baten als de lasten in 2024 hoger dan de structurele omvang van de begroting.

1.2 Werken aan gemeenten en sterke regio's

Provinciale rol

De provincie heeft als taak om het functioneren van andere overheden, zoals gemeenten en waterschappen, te versterken en te borgen voor de inwoners van Noord-Holland. Gemeentelijke opgaven hebben steeds vaker een regionaal karakter. De provincie is daarmee (mede)verantwoordelijk voor de kwaliteit van het lokale bestuur en de regionale samenwerking.

Wat willen we bereiken?

1. We bevorderen de bestuurskracht van gemeenten en regio’s en de kwaliteit van het openbaar bestuur.

2. We voeren effectief beleid om de provinciale opgaven te realiseren, tussentijds bij te sturen en ons te verantwoorden op basis van actuele informatie en data.

Wat gaan we daarvoor doen?

1.1 In alle Noord-Hollandse bestuurlijke regio’s zetten we regiomanagement in.

1.2 We dragen actief bij aan de Metropoolregio Amsterdam (MRA) door ambtelijke en bestuurlijke inzet. De MRA-agenda, die in 2024 is geactualiseerd voor de periode 2025–2028, vormt hiervoor de basis.

1.3 We voeren de actieagenda Kwaliteit openbaar bestuur Noord-Holland uit.

1.4 We houden toezicht op andere overheden conform de beleidsnota Interbestuurlijk toezicht 2022-2025. De jaarlijkse oordelen over de taakuitvoering van de gemeenten en waterschappen worden gepubliceerd in een Jaarverslag IBT en weergegeven op een interactieve kaart.

2.1 We voeren (vraaggestuurd) beleidsevaluaties uit voor robuuste besluitvorming over nieuw beleid en bijsturing van bestaand beleid. Provinciale subsidieregelingen worden eens per vier jaar op doeltreffendheid geëvalueerd, volgens het Evaluatiekader Subsidies dat Provinciale Staten heeft vastgesteld.

2.2 We zetten actuele (geo)data in voor een goed onderbouwde besluitvorming. We verzamelen en analyseren data en maken beleidsdata en -informatie inzichtelijk, zowel geografisch als via dashboards. Dat doen we onder meer via het Portaal Kaart en Data.

2.3 We monitoren beleid en het ontwikkelen dashboards, zoals de Brede Basismonitor Profieltaart.

Wat mag het kosten?

Beleidsdoel

(Bedragen x € 1.000
Min is voordelig)

Werken aan gemeenten en sterke regio's	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
Totaal lasten	7.923	8.876	8.917	8.897	8.907	8.904
Totaal baten	0	0	0	0	0	0
Saldo van baten en lasten	7.923	8.876	8.917	8.897	8.907	8.904
Stortingen						
	0	0	0	0	0	0
Onttrekkingen						
	0	0	0	0	0	0
Resultaat	**7.923**	**8.876**	**8.917**	**8.897**	**8.907**	**8.904**

Financiële ontwikkelingen

▪ De gerealiseerde lasten waren in 2023 eenmalig lager dan de begrote uitgaven in de periode 2024-2028 vanwege de vorming van een nieuwe coalitie en het ontwikkelen van nieuw beleid.

1.3 Verzekeren van Openbare orde en veiligheid

Provinciale rol

De commissaris van de Koning is op basis van zijn ambtsinstructie belast met een aantal taken waarover hij verantwoording verschuldigd is aan de regering; de zogenaamde rijkstaken. De uitvoering van deze taken draagt bij aan de kwaliteit en de integriteit van het bestuur in Noord-Holland.

Voor de aanpak van ondermijning en het stimuleren van een weerbaar openbaar bestuur is de commissaris bestuurlijk opdrachtgever.

Wat willen we bereiken?

Voor dit beleidsdoel staan de volgende doelstellingen in 2025 centraal:

1. We bevorderen goed bestuur door te zorgen voor goede burgemeesters.
2. We houden toezicht op en bevorderen de bestuurlijke samenwerking in crisisbeheersing en veiligheidszorg.

3. We geven inwoners inzicht in de risico's in hun omgeving die kunnen leiden tot rampen en ongevallen.

4. We onderhouden goede bestuurlijke contacten met andere overheden.

5. We gaan ondermijning tegen en stimuleren de eigen en lokale weerbaarheid.

6. We voeren taken uit voor het Koninklijk Huis en de uitreiking van koninklijke onderscheidingen.

7. We verzekeren de veiligheid van de provinciale tunnels, onafhankelijk van regulier beheer. In onze provincie gaat het om de Waterwolftunnel en de Abdijtunnel.

Wat gaan we daarvoor doen?

1.1 De commissaris van de Koning is verantwoordelijk voor goede en zorgvuldige benoemingsprocedures voor burgemeesters. Daarnaast benoemt en ontslaat hij waarnemend burgemeesters. Samen met de burgemeesters draagt hij een bijzondere verantwoordelijkheid als hoeder van een integer bestuur.

2.1 We werken samen met Veiligheidsregio's en gemeenten. Hierin is bijzondere aandacht voor de burgemeester die een wettelijke taak heeft op het gebied van openbare orde en veiligheid.

2.2 De commissaris van de Koning organiseert jaarlijks netwerkbijeenkomsten over veiligheidsthema's.

2.3 De provincie volgt de vergaderingen van de algemene besturen van de Veiligheidsregio's.

3.1 Voor het actueel houden van de gegevens op de risicokaart werken we nauw samen met gemeenten en omgevingsdiensten. De risicokaart is afhankelijk van de input van deze organisaties. De productie gebeurt in IPO-verband.

4.1 De commissaris van de Koning legt reguliere bezoeken aan gemeenten af, bemiddelt, adviseert en intervenieert bij bestuurlijke problemen, en verbindt publieke partijen. Hij organiseert bestuurlijke bijeenkomsten, rapporteert over bestuurlijke problematiek en gaat in gesprek.

5.1 In de strijd tegen ondermijning zetten we het lopende weerbaarheidsprogramma voort, aangevuld met maatschappelijke weerbaarheid en veiligheid van ambtenaren en politieke ambtsdragers.

6.1 De koning en leden van het Koninklijk Huis worden in de provincie begeleid door de commissaris. Hij adviseert over organisaties en initiatieven die koninklijke aandacht verdienen en draagt bij aan de organisatie van bezoeken. Hij adviseert over voordrachten voor onderscheidingen en predicaten.

7.1 Jaarlijks doen externe deskundigen onderzoek naar de veiligheid van de tunnels in onze provincie.

Wat mag het kosten?

Beleidsdoel

(Bedragen x € 1.000 / Min is voordelig)

Verzekeren van Openbare orde en veiligheid	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
Totaal lasten	429	668	581	579	581	480
Totaal baten	-5	-12	0	0	0	0
Saldo van baten en lasten	424	656	581	579	581	480
Stortingen						
	0	0	0	0	0	0
Onttrekkingen						
	0	0	0	0	0	0
Resultaat	**424**	**656**	**581**	**579**	**581**	**480**

Financiële ontwikkelingen

▪ De uitgaven binnen dit beleidsdoel zijn in de periode van 2024 t/m 2027 hoger dan in andere jaren als gevolg van de ontvangen decentralisatie-uitkering 'weerbaar bestuur kleine gemeenten' die bovenop het structurele provinciale budget voor de weerbaarheid wordt ingezet.

1.4 Belangen van provincie behartigen

Provinciale rol

Veel provinciale taken komen voort of worden sterk beïnvloed door wet- en regelgeving van het Rijk of de Europese Unie (EU). De provincie volgt daarom relevante Europese en landelijke (beleids)ontwikkelingen en signaleert de kansen en belemmeringen die daaruit voortkomen. Samen met partners behartigt de provincie de provinciale belangen in Den Haag en Brussel en stimuleert partijen om de kansen te benutten.

Wat willen we bereiken?

1. We zijn voorbereid op de gevolgen van wet- en regelgeving van het Rijk en de EU.

2. We maken het Rijk en de EU bewust van provinciale belangen, zodat hun wet- en regelgeving bijdraagt aan het coalitieakkoord van de provincie Noord-Holland.

3. We benutten kansen die voortkomen uit Europees of rijksbeleid.

Wat gaan we daarvoor doen?

1.1 In Brussel werken we samen in het Huis van de Nederlandse Provincies (HNP) om op de hoogte te zijn van actuele voorstellen en wijzigingen van Europees beleid.

2.1 We zijn lid van het Interprovinciaal Overleg (IPO) en werken daarin samen om de belangen van de twaalf provincies bij het Rijk te behartigen.

2.2 We werken samen met diverse Europese organisaties en netwerken om de belangen in Brussel te vertegenwoordigen. De focus van de inzet van Noord-Holland voor het beïnvloeden van Europees beleid staat in de Noord-Hollandse Europastrategie 2022–2030.

3.1 We stimuleren aanvragen voor regionaal beheerde Europese fondsen via een cofinancieringsregeling en een ondersteuningsregeling Europese subsidieaanvragen.

Wat mag het kosten?

Beleidsdoel (Bedragen x € 1.000 / Min is voordelig)

	Belangen van de provincie behartigen op landelijk en Europees niveau	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
	Totaal lasten	3.821	4.894	4.917	4.699	3.212	3.212
	Totaal baten	0	0	0	0	0	0
	Saldo van baten en lasten	3.821	4.894	4.917	4.699	3.212	3.212
	Stortingen						
1.4	Reserve Cofinanciering Europese projecten	3.043	1.200	0	0	0	0
	Onttrekkingen						
1.4	Reserve Cofinanciering Europese projecten	-943	-1.659	-1.366	-1.154	0	0
	Resultaat	**5.920**	**4.435**	**3.551**	**3.545**	**3.212**	**3.212**

Financiële ontwikkelingen

▪ De lasten zijn in de periode 2023 tot en met 2026 hoger dan de structurele begroting op dit beleidsdoel als gevolg van de incidenteel beschikbaar gestelde middelen voor cofinanciering Europese projecten bij de begroting 2023. Met de inzet van deze middelen stimuleert Noord-Holland met provinciale cofinanciering Noord-Hollandse partijen om gebruik te maken van Europese fondsen ter stimulering van innovaties en verduurzaming.

Koppeling met brede basismonitor

Zie voor de grafieken vanuit de brede basismonitor voor dit programma de bijlage van de begroting.

Verbonden partijen

Programma	Verbonden partij	Doel
1	Randstedelijke Rekenkamer	Rekenkamerfunctie
1	Interprovinciaal Overleg (IPO)	Belangenbehartiging provincies

*Verdere informatie vindt u in de paragraaf verbonden partijen

Programma 2 Klimaat en gezonde leefomgeving

Doelen

2. Klimaat en gezonde leefomgeving
2.1 Bijdragen aan de energietransitie
2.2 Bevorderen gezonde leefomgeving

Maatschappelijk doel

De provincie Noord-Holland zet zich in om uitstoot van schadelijke stoffen, zoals CO2 en stikstof, te beperken. Dit doet de provincie samen met andere overheden, maatschappelijke partners en het bedrijfsleven, door zich te committeren aan het landelijk klimaatakkoord. En aan de afspraken die daarna zijn gemaakt: een reductie van 55 procent CO2 ten opzichte van 1990 en een klimaatneutrale provincie in 2050. Daarom is het tegengaan van klimaatverandering één van de speerpunten van de provincie. De energietransitie speelt hierin een belangrijke rol. Hieronder verstaan we de overstap van fossiele brandstoffen naar duurzame energiebronnen om klimaatverandering tegen te gaan en een duurzame energieproductie te bereiken. Maar ook via verduurzaming van de mobiliteit, de gebouwde omgeving, de industrie, de energie-opwek, de landbouw en het landgebruik wil de provincie Noord-Holland bijdragen aan het verminderen van CO2-uitstoot. Dit alles is terug te vinden in de verschillende hoofdstukken van de begroting, zie bijvoorbeeld onder bereikbaarheid en economie (waar maatregelen voor de industrie en het bedrijfsleven aan bod komt).

Naast CO2-reductie werkt de provincie Noord-Holland aan een gezondere fysieke leefomgeving voor de inwoners. De provincie vindt dit een belangrijke opgave, omdat de uitstoot (onder meer door de zware industrie, drukke verkeerswegen en Schiphol) in een aantal gebieden plaatsvindt in de nabijheid van woonwijken. Inwoners staan hierdoor bloot aan schadelijke stoffen of ervaren hinder. De provincie zet zich in voor een goede balans tussen de aanwezigheid van de verschillende functies. De bescherming van de gezondheid weegt zwaar mee bij het maken van ruimtelijke afwegingen. De uitstoot van schadelijke stoffen wordt verder teruggedrongen.

Budgettabel 2025 (x € 1.000)

Beleidsdoel Min is voordelig		Lasten	Baten	Saldo van baten en lasten	Onttrekking aan reserves	Stortingen	Saldo t.l.v. algemene middelen
2.1	Bijdragen aan de energietransitie	20.052	-2.282	17.770	-2.857	1.840	16.753
2.2	Bevorderen gezonde leefomgeving	53.744	-3.355	50.389	-3.917	445	46.917
	Totaal	**73.796**	**-5.637**	**68.159**	**-6.774**	**2.285**	**63.670**

Wettelijk- en provinciaal beleidskader

Zie voor het wettelijk- en provinciaal beleidskader de bijlage van de begroting.

2.1 Bijdragen aan de energietransitie

Provinciale rol

Provincies hebben een belangrijke rol in de ruimte, vooral bij vraagstukken die de gemeentegrenzen overschrijden. Denk aan bovenregionale warmtebronontwikkeling, maar ook aan het oplossen van knelpunten (zoals netcongestie) in de energie-infrastructuur en het ontwikkelen van een toekomstbestendig energienetwerk. Het Rijk heeft de regie in projecten op nationale schaal. De provincie is het bevoegd gezag voor windparken met een capaciteit tussen de vijf en honderd megawatt. De provincie faciliteert het programmabureau van de Regionale Energie Strategieën (RES'en) dat zorgt voor zowel de ambtelijke als bestuurlijke regie. Een belangrijk aspect van de provinciale rol is het ondersteunen van gemeenten en andere partijen bij het versnellen van de energietransitie.

Wat willen we bereiken?

1. We realiseren hernieuwbare energieproductie, zoals zonne-energie en windenergie, en verminderen de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen die bijdragen aan de opwarming van de aarde. We streven naar minimaal 50 procent lokaal eigendom bij hernieuwbare energieprojecten.

2. We bevorderen de warmtetransitie.

3. We bevorderen verduurzaming van bedrijventerreinen en (onder andere) de glastuinbouw.

4. Er moet een duurzaam en toekomstig energiesysteem zijn. Dat vraagt om ruimte in de provincie, voor de infrastructuur en eventuele opslagsystemen. We zorgen voor de ruimtelijke besluitvorming die nodig is om versneld de energie-infrastructuur uit te breiden en innovatieve oplossingen te ontwikkelen. We dragen bij aan de waterstoftransitie

Wat gaan we daarvoor doen?

1.1 Voorheen lag de focus op het zoeken naar locaties voor de opwekking van duurzame energie. Nu ligt de focus op de uitvoering van de Regionale energie strategieën (RES’en). De provincie ondersteunt en faciliteert dit proces.

2.1 Om het huidige elektriciteitsnet optimaal te benutten, ondersteunen we individuele en collectieve slimme netoplossingen. Dat doen we via kennisontwikkeling, subsidies en advisering door experts.

2.2 We ondersteunen gemeenten bij de warmtetransitie, onder andere via het Servicepunt Duurzame Energie (SPDE). Het SPDE ondersteunt gemeenten bij het vernieuwen van de transitievisies warmte (TVW) en het omzetten ervan naar een warmteprogramma. Daarnaast gaat het SPDE gemeenten extra ondersteunen bij het daadwerkelijk verduurzamen van de warmtevoorziening van wijken.

2.3 We ondersteunen gemeenten bij het ontwikkelen van warmtenetten, dat is namelijk een complex proces waarmee forse investeringen gemoeid zijn.

3.1 Met het energiebespaarakkoord hebben gemeenten, provincie en Omgevingdiensten afspraken gemaakt om bedrijven via stimulerend toezicht te wijzen op hun plicht om energiemaatregelen te implementeren. Deze aanpak zetten we voort in 2025.

4.1 In 2025 gaan we verder met het versneld realiseren van geplande netuitbreidingen. De provincie maakt afspraken over de procesplanning met gemeenten (veelal het bevoegd gezag), het Rijk (bevoegd gezag voor de grote infrastructurele projecten) en netbeheerders. De Energyboard monitort deze afspraken.

4.2 Met Rijk en gemeenten werkt de provincie aan de ruimtelijke inpassing van de grote infrastucturele projecten.

4.3 We stellen op basis van een energievisie een provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (pMIEK) vast. Hierin staat welke infrastructurele projecten prioriteit krijgen om voorbereid te zijn op het energiesyteem in 2050. De netbeheerders gebruiken dit pMIEK voor de investeringsplannen die begin 2026 worden vastgesteld.

5.1 Voor waterstof geeft de provincie invulling aan de waterstofstrategie Noord-Holland, die we in 2024 opstellen. Onderdelen van deze strategie zijn in elk geval:

Het uitvoeren van het Noord-Hollandse Convenant Waterstof in Zware Mobiliteit.

Het stimuleren van waterstof in de binnenvaart via RH2INE en CONDOR.

Een actieve deelname in de ontwikkeling van een nationaal waterstofnetwerk in Noord-Holland (NZKG en leiding vanaf NZKG naar Rotterdam).

5.2 Daarnaast ondersteunen we het projectbureau NZKG en het Ontwikkelingsbedrijf NHN en/of de New Energy Coalition bij de coördinatie van de waterstofontwikkelingen. Via de omgevingsdiensten verzorgt de provincie de vergunningstrajecten.

Wat mag het kosten?

Beleidsdoel

(Bedragen x € 1.000 / Min is voordelig)

	Bijdragen aan de energietransitie	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
	Totaal lasten	29.452	27.364	20.052	18.235	18.961	16.647
	Totaal baten	-1.062	-5.386	-2.282	-2.283	-2.059	0
	Saldo van baten en lasten	28.389	21.978	17.770	15.952	16.902	16.647
	Stortingen						
2.1	Reserve Duurzame Elektriciteit	2.867	33	0	0	0	0
2.1	Reserve Subsidies Warmtetransitie	0	0	0	0	0	0
2.1	Reserve Warmtetransitie	12.867	1.137	1.740	0	0	0
2.1	Reserve Energietransitie	3.967	33	100	100	100	100
	Onttrekkingen						
2.1	Reserve Duurzame Elektriciteit	-3.363	-4.329	0	0	0	0
2.1	Reserve Subsidies Warmtetransitie	-784	-770	-765	0	0	0
2.1	Reserve Warmtetransitie	-12.406	-6.138	0	0	0	0
2.1	Reserve Energietransitie	-4.615	-12.316	-2.092	-308	-254	0
	Resultaat	**26.921**	**-371**	**16.753**	**15.744**	**16.748**	**16.747**

Financiële ontwikkelingen

- Vanaf het jaar 2024 is er voor energie een structureel budget ontvangen vanuit het coalitieakkoord. Daardoor zullen de lasten vanaf 2025 voornamelijk worden gedekt vanuit het structurele budget en niet vanuit de reserve. Maar in 2024 wordt nog wel gebruik gemaakt van het budget uit de reserve. Dit is voornamelijk voor uitvoeringsregelingen die in 2023 zijn opgesteld en doorlopen in 2024. Voor de uitvoeringsregeling aardwarmte onderzoek is € 4 miljoen opgenomen vanuit de begroting en voor de uitvoeringsregeling warmtetransitie gebouwde omgeving NH gaat het om € 1 miljoen.

- In 2024 is ook nog vanuit de reserve budget opgenomen voor kleinere uitvoeringsregelingen en uitvoeringskosten. Dit verklaart het resterende verschil van € 2,5 miljoen.

- Naar aanleiding van motie 58-2024 ‘verduurzamen van maatschappelijk vastgoed is belangrijk’ is in 2025 €1,5 mln. opgenomen voor het verduurzamen van maatschappelijk vastgoed.

2.2 Bevorderen gezonde leefomgeving

Provinciale rol

Op een aantal terreinen is de provincie voor bedrijven het bevoegd gezag. Op die terreinen is de provincie verantwoordelijk voor vergunningverlening, toezicht en handhaving (VTH). Denk aan de naleving van wet- en regelgeving in het fysieke domein (onder andere milieu, bodem, energie en natuur). De provincie heeft ook een aantal andere formele taken. Zo is de provincie verantwoordelijk voor het bewaken van de geluidsbelasting die provinciale wegen en industrieterreinen van regionaal belang veroorzaken. De provincie is het bevoegd gezag voor het vaststellen en goedkeuren van (provinciale) plannen en projecten waarvoor een milieueffectrapport (MER) moet worden opgesteld. De provincie kan ook in het kader van de vergunningverlening het bevoegd gezag voor een MER zijn. Bijvoorbeeld voor de vergunningen van Tata Steel bij de verduurzaming naar groen staal en voor windparken. Gezondheidseffecten hebben hierin nadrukkelijk een plek.

Daarnaast is de provincie beleidsmaker. Op basis van de Omgevingswet heeft de provincie ruimte om eigen regels te stellen, die zijn opgenomen in de Omgevingsverordening. Deze regels kunnen gelden voor milieubeschermingsgebieden (zoals grondwaterbeschermingsgebieden) en voor industrieterreinen van provinciaal belang.

Met de invoering van de Omgevingswet per 1 januari 2024 en het intrekken van de Wet bodembescherming is de taakverdeling tussen provincie en gemeenten veranderd. Gemeenten zijn nu primair verantwoordelijk voor de bodemkwaliteit in de bovengrond en de provincie voor het grondwater. Daarnaast blijft de provincie het bevoegd gezag voor overgangsrechtlocaties en voor bodemkwaliteit bij complexe bedrijven.

Wat willen we bereiken?

1. De diversiteit en dynamiek in ruimtelijke en economische ontwikkelingen in Noord-Holland biedt veel kansen en mogelijkheden voor de provincie en de inwoners, maar legt ook een relatief zware druk op de leefomgeving. De provincie voldoet aan de wettelijke normen en kijkt waar gezondheidswinst te behalen valt. We richten ons voornamelijk op aspecten van de leefomgeving die binnen ons takenpakket vallen of daaraan raken, en waar de grootste gezondheidswinst is te behalen. Vanuit het takenpakket richten we ons met name op de milieukwaliteiten bodem, (grond)water, lucht, omgevingsveiligheid, geluidsbelasting, geur, stof en (ontwikkelingen in) de bodem en ondergrond. En dan

vooral op gebieden waar omwonenden bloot staan aan een hogere concentratie luchtverontreinigende stoffen, depositie van (grof) stof, geur- en geluidshinder, door de nabijheid van zware industrie. Aan de ene kant wilen we de zware industrie die een transitie naar schone productieprocessen ondergaat, behouden (hiertoe hebben we industrieterreinen van provinciaal belang aangewezen). Aan de andere kant willen we omwonenden goed beschermen tegen de negatieve effecten van de zware industrie. Dit geldt bijvoorbeeld voor de regio IJmond en een aantal andere plekken in het Noordzeekanaalgebied, en voor de regio Schiphol. De provincie besteedt in deze gebieden extra aandacht aan een gezonde leefomgeving. Dat betekent onder andere dat sommige bedrijven meer aandacht krijgen dan anderen. De grote opgaven waar Noord-Holland voor staat, vragen om een goede ruimtelijke afweging, waarbij we gezondheid zwaarder laten meewegen.

2. We beschermen en bevorderen een duurzaam, gezond en veilig Noord-Holland door het uitvoeren van de provinciale VTH-taken. Met het uitvoeren hiervan zorgen de omgevingsdiensten ervoor dat de provinciale ambities op het vlak van een gezonde leefomgeving, klimaat, energietransitie, circulaire economie, bodem en natuurverbetering behaald kunnen worden. Door de reikwijdte van de VTH-taken dragen deze ook bij aan het bereiken van maatschappelijke doelen die in andere hoofdstukken van deze begroting aan bod komen. Een stevige en robuuste uitvoeringspraktijk, waarin alle partijen als één overheid samenwerken, is nodig voor het bereiken van deze doelen.

3. We richten ons op het in stand houden en verbeteren van de kwaliteit van bodem en ondergrond. De opgaven zijn:

   - Beschermen van de grondwaterkwaliteit voor de openbare drinkwatervoorziening.
   - Saneren van verontreinigingen van bodem en grondwater ter bescherming van mens en milieu en het verhogen van de (gewenste) gebruiksmogelijkheden.
   - Faciliteren van de energiewinning uit de bodem (bijvoorbeeld door geothermie, warmte-koudesystemen en warmtenetten).

Wat gaan we daarvoor doen?

1.1 De provincie is medeondertekenaar van het Schone Luchtakkoord en voert de gemaakte afspraken uit. De provincie houdt een eigen regionaal luchtmeetnet in stand voor het meten van de luchtkwaliteit. Ook is er een netwerk van elektronische neuzen (eNose) om geurhinder op te sporen. Dit netwerk zetten we onder andere in bij de handhaving op varend ontgassen. Met het project Hollandse Luchten meten we met behulp van burgerwetenschap de kwaliteit van de leefomgeving. In 2024 is het regionaal luchtmeetnet geëvalueerd. Deze evaluatie leidt mogelijk tot enkele aanpassingen in 2025. Met eNOse en Hollandse Luchten gaan we de komende jaren verder. We willen de uitstoot van zeer zorgwekkende stoffen terugdringen en volgen hierin nauwgezet het rijksbeleid. Met de Omgevingsdienst NZKG hebben we afspraken gemaakt over het toepassen van de regels, zoals het maken van een vermijdings- en reductieprogramma bij de bedrijven waarvoor de provincie bevoegd gezag is.

1.2 Met het in werking treden van de Omgevingswet heeft de provincie een verantwoordelijkheid gekregen in het bewaken van geluidsbelasting (de zogenaamde implementatie van SWUNG-2) voor provinciale wegen en industrieterreinen van regionaal belang. De implementatie krijgt in 2025 verder vorm.

1.3 Met het in werking treden van de Omgevingswet krijgen ook de zogenaamde ‘aandachtsgebieden’ een rol als het gaat om omgevingsveiligheid. Het gaat hierbij om de risico’s van het gebruik en transport van gevaarlijke stoffen, de veiligheid van inrichtingen en de veiligheid van nieuwe technologieën. Gemeenten zijn primair verantwoordelijk. Zij moeten hiermee rekening houden in de ruimtelijke ordening, maar vaak zijn dit ook gemeente-overstijgende kwesties. In dit soort gevallen zijn we vanuit het thema ‘gezonde leefomgeving’ betrokken. Ook draagt de provincie dan bij aan het omzetten van gemeentelijke plannen naar omgevingsplannen. In samenwerking met de gemeente Amsterdam en de Port of Amsterdam werkt de provincie aan beleid voor omgevingsveiligheid in Westpoort.

1.4 Als de (milieu)ruimte maximaal wordt benut, betekent dit extra druk op de gezonde leefomgeving. Dit heeft als maatschappelijk effect dat inwoners een steeds groter beroep doen op de provincie om hinder te verminderen en hun leefomgeving gezonder te maken. Dit speelt vooral in de IJmondregio, waarTata Steel is gevestigd, maar ook bij toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen waarbij woningbouw, industrie en bedrijven in elkaars nabijheid komen. Daarom nemen we een gezonde leefomgeving als uitgangspunt bij gebiedsprocessen die in 2025 lopen en bij de uitwerking van bijvoorbeeld de aangewezen NOVEX-gebieden.

1.5 We zijn in 2024 begonnen met de beleidsontwikking voor een gezonde leefomgeving in Noord-Holland. Naar verwachting stellen Provinciale Staten in 2025 nieuw beleid op dit gebied vast. Bij de totstandkoming hiervan krijgen belanghebbenden de gelegenheid hun standpunt in te brengen.

1.6 Voor 2025 hebben we middelen opgenomen voor verschillende onderzoeken. Zo gaan we onder andere nader onderzoek doen naar de hoeveelheid en samenstelling van grof stof in de lucht in de Ijmond-regio en naar de samenstelling van metalen in de lucht. Het onderzoek naar de beleving van de leefomgeving door inwoners wordt ook (in aangepaste vorm) voortgezet. In het programma Tata Steel 2024–2030 staat dat de gemeenten het voortouw nemen in het opzetten van een omgevingsoverleg tussen bewoners, overheden en Tata Steel. De provincie levert in ieder geval een financiële bijdrage.

Met Tata Steel is een anterieure overeenkomst gesloten voor de kosten die de provincie maakt bij het opstellen van het projectbesluit voor Heracless-Groen Staal. Tata Steel vergoedt deze kosten aan de provincie, ook in 2025. Dit is in de begroting verwerkt.

2.1 De vergunningverlening, het toezicht en de handhaving (VTH) zijn belangrijke instrumenten om de leefomgeving te beschermen en te verbeteren. Deze taken worden grotendeels in mandaat uitgevoerd door de vier Noord-Hollandse omgevingsdiensten. De provincie zorgt voor voldoende kaders en adequate middelen voor de omgevingsdiensten. De provinciale visie en strategische sturing op de inzet van de VTH-instrumenten zijn verankerd in een Nota uitvoering en handhaving. Hiermee kunnen we de mogelijkheden binnen het huidige systeem van normering, vergunningverlening, toezicht en handhaving beter benutten. Daarbij hoort ook de samenhang tussen de omgevingsdiensten in Noord-Holland en andere partijen in het VTH-stelsel. Deze samenhang vraagt in 2024 en daarna om een stevige(re) samenwerking; het is zaak dat we optreden als één overheid. De doelen, prioriteiten en kwaliteitseisen voor de uitvoering van de VTH-taken van omgevingsdiensten hebben we vastgesteld in zogenaamde VTH-strategieën van de omgevingsdiensten. In uitvoeringsprogramma’s legt de provincie vast welke concrete activiteiten de omgevingsdiensten jaarlijks uitvoeren om een bijdrage te leveren aan het bereiken van de doelen, prioriteiten en de beoogde kwaliteit.

2.2 Doordat grote maatschappelijke opgaven steeds meer verweven raken, wordt het werk in de uitvoeringspraktijk omvangrijker en complexer. Dat vergt andere competenties en kwaliteiten van medewerkers en vraagt om meer dialoog met omwonenden. De provincie zet concrete stappen in het versterken van de uitvoering, inclusief alle randvoorwaarden. Dat doet de provincie onder meer via het Interbestuurlijk programma versterking VTH-stelsel (IBP VTH) en de jaarlijkse actualisatie van de Beleidsnota uitvoering en handhaving. Ook werkt de provincie aan het voorkomen en opheffen van knelpunten in wet- en regelgeving. Dit kunnen we niet alleen, we doen dat samen met gemeenten en het Rijk. Daarnaast zet de provincie vanaf 2025 extra middelen in voor het intensiveren van de VTH-taken.

2.3 De VTH-taken voor Tata Steel worden voor het overgrote deel door de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (NZKG) uitgevoerd. Tata Steel moet zich houden aan de vergunningsvoorwaarden en aan de (andere) wet- en regelgeving. De OD NZKG houdt hier toezicht op en gaat zo nodig over op handhaving. In het rapport Industrie en Omwonenden uit 2023 roept de Onderzoeksraad voor Veiligheid (OVV) overheden op om de mogelijkheden binnen het systeem van normering en VTH beter te benutten. Het Programma Tata Steel, dat al loopt sinds 2020, intensiveert de inzet op VTH-taken in de volle breedte. Dat betekent: het aanscherpen van de vergunningsvoorwaarden en meer toezicht en handhaving. De OD NZKG heeft voor de periode 2024–2026 een uitvoeringsprogramma opgesteld voor de VTH-taken voor Tata Steel. Daarnaast wordt in 2025 gewerkt aan de (ontwerp)vergunningen en het (ontwerp)projectbesluit voor het project Heracless-Groen Staal van Tata Steel.

3.1 Vanuit haar adviesrol kijkt de provincie naar de gevolgen van de winning van gas en aardwarmte (geothermie) voor onder andere het grondwater en de bovengrondse veiligheid.

3.2 Een belangrijke taak is het gebiedsgericht beheer van grondwaterverontreinigingen (inclusief het beschermen van de drinkwatervoorziening en Natura 2000-gebieden) en het faciliteren van het gebruik van de ondergrond voor bijvoorbeeld energiewinning. Het accent in 2025 ligt op het robuuster beschermen van de drinkwatervoorziening Laren.

3.3 Andere taken zijn het afmaken van de bodemsanering van spoedlocaties en de aanpak van diffuse bodemverontreinigingen (bijvoorbeeld lood), de nazorg en het beheer van restverontreinigingen na sanering, en het onderzoek en de aanpak van nieuwe stoffen, zoals PFAS.

3.4 Voor PFAS vertegenwoordigt Noord-Holland zowel ambtelijk als bestuurlijk het IPO in overleggen met het Rijk, de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) en de Unie van Waterschappen (UvW). Het doel is het aanpakken van knelpunten in de uitvoering en het beheer van projecten en knelpunten op het gebied van mogelijk conflicterende beleidskaders.

3.5 De provincie is verantwoordelijk voor de nazorg van stortplaatsen Wet milieubeheer. Op twee gesloten stortplaatsen wordt in opdracht van Gedeputeerde Staten nazorg uitgevoerd. Voor twee open stortplaatsen zal Gedeputeerde Staten een geactualiseerd nazorgplan goedkeuren. De sluitingsprocedure wordt voor één stortplaats afgerond en voor één stortplaats gestart.

Wat mag het kosten?

Beleidsdoel

(Bedragen x € 1.000 / Min is voordelig)

	Bevorderen gezonde leefomgeving	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
	Totaal lasten	44.967	63.412	53.744	51.400	50.404	50.383
	Totaal baten	-5.011	-8.387	-3.355	-2.930	-3.031	-3.133
	Saldo van baten en lasten	39.956	55.025	50.389	48.471	47.373	47.251
	Stortingen						
2.2	Reserve Verduurzaming bestaande Woningvoorraad	0	0	0	0	0	0
2.2	Reserve Gezonde leefomgeving	3.300	1.000	0	0	0	0
2.2	Reserve Bodemsanering	319	445	445	445	445	445
	Onttrekkingen						
2.2	Reserve Verduurzaming bestaande Woningvoorraad	0	0	0	0	0	0
2.2	Reserve Gezonde leefomgeving	-2.589	-7.583	0	0	0	0
2.2	Reserve Bodemsanering	-1.915	-4.274	-3.917	-2.710	-1.610	-1.610
	Resultaat	**39.071**	**44.613**	**46.917**	**46.206**	**46.208**	**46.086**

Financiële ontwikkelingen

- In 2024 wordt er bij gezonde leefomgeving nog gebruik gemaakt van de reserve Gezonde leefomgeving. Er is € 1,1 miljoen opgenomen voor voortzetting van o.a. Hollandse luchten, Programma Tata Steel, Luchtmeetnetten, Scherp vergunnen en Enoses.
- Daarnaast is het budget bij de omgevingsdiensten € 4,7 miljoen hoger, dit komt onder andere doordat er nog een last genomen moet worden van een in 2023 verleende subsidie van € 2,5 miljoen en in de meicirculaire is € 2 miljoen ontvangen uit het provinciefonds voor versterking vergunningverlening maatwerkaanpak.
- Voor Tata steel is in 2023 €740.000 incidenteel budget ontvangen. Hiervan wordt €570.000 meegenomen naar 2024.
- In de jaren 2025 tot en met 2028 zijn de lasten opgenomen voor lopende bodemsaneringsprojecten en de subsidieregeling voor loodverontreiniging. Ook zijn de corresponderende onttrekkingen aan de reserve bodemsanering opgenomen. Per saldo zijn deze budgetneutraal.
- Incidenteel is in 2024 voor de bodemsanering van het CINDU-terrein in Uithoorn een bedrag van € 2,5 miljoen opgenomen. Ook is in 2024 incidenteel € 325.000 opgenomen voor PFAS-onderzoeken.
- In 2024 zijn de baten hoger dan in 2025 en verder door de last die genomen moet worden voor een subsidie die in 2023 verleend is. Het budget hiervoor heeft de provincie ontvangen van het Rijk. En er is een aanpassing in het kasritme van bodemsanering.
- De hoge onttrekking komt door de taakstelling van € 6,4 miljoen op de reserve Gezonde leefomgeving en de onttrekking voor voortzetting van verschillende activiteiten van €1,1 miljoen.

Koppeling met brede basismonitor

Zie voor de grafieken vanuit de brede basismonitor voor dit programma de bijlage van de begroting.

Verbonden partijen

Programma	Verbonden partij	Doel
2	Omgevingsdienst Flevoland Gooi- en Vechtstreek	Vergunningverlening en handhaving milieutaken
2	Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied	Vergunningverlening en handhaving milieutaken
2	Omgevingsdienst Noord-Holland Noord	Vergunningverlening en handhaving milieutaken
2	Omgevingsdienst IJmond	Vergunningverlening en handhaving milieutaken
2	Fonds Nazorg gesloten stortplaatsen Provincie Noord-Holland	Beheer fonds ten behoeve van de nazorg stortplaatsen
2	Alliander N.V.	Energievoorziening
2	N.V. Afvalzorg Holding	Efficiënt gebruik stortplaatsen
2	SolaRoad B.V.	Verduurzaming van de energiesector

*Verdere informatie vindt u in de paragraaf verbonden partijen

Programma 3 Ruimte en Wonen

Doelen

3. Ruimte en Wonen
3.1 Regie voeren ruimtelijke ordening
3.2 Versnellen en programmeren woningbouw
3.3 Beschermen tegen overstromingen en bijdrage aan klimaatadaptatie

Maatschappelijk doel

De Omgevingsvisie NH2050 vormt het strategische langetermijnbeleid van de provincie Noord-Holland. De hoofdambitie van de Omgevingsvisie NH2050 is zorgen voor balans in Noord-Holland tussen economische groei en leefbaarheid. Een belangrijk aspect van de leefbaarheid is een gezonde, veilige en goede kwaliteit van de fysieke leefomgeving. Alle ontwikkelingen die spelen, vragen om ruimte. Denk hierbij aan de geplande woningbouw, de aanleg van energie-infrastructuur, de uitvoering van de Regionale Energiestrategieën (RES'en), de belangen van bedrijvigheid, landbouw en natuur en de eisen die samenhangen met de klimaatverandering. Juist op provinciale schaal moet de afweging worden gemaakt over wat waar en op welke manier kan.

Als woningmarktregisseur zet de provincie zich actief in om de grote woonopgave te realiseren. De provincie vervult de rol van aanjager om het doel van 191.000 nieuwe woningen voor elkaar te krijgen en wil de gemiddelde bouwproductie verdubbelen ten opzichte van afgelopen jaren. Samen met gemeenten en het Rijk formuleert de provincie de uitgangspunten en kaders voor de regionale woningbouwprogrammering. Hierbij worden niet alleen afspraken gemaakt over voldoende plancapaciteit en bouwlocaties, maar ook over voldoende betaalbare huizen en ruimte voor doorstroming, zowel in het koop- als huursegment. De provincie streeft daarbij naar evenwichtig terugbrengen door flink meer bouw per dorp, per gemeente en regio. Daarnaast stimuleert de provincie woningbouw op goed bereikbare locaties, zoals ov-knooppunten, met voldoende voorzieningen.

De provincie heeft de taak om – samen met de waterpartners – de waterveiligheid te waarborgen, voor voldoende en schoon zoet- en drinkwater te zorgen, de (ruimtelijke) omgeving afdoende voor te bereiden op de gevolgen van het veranderende klimaat en rekening te houden met de draagkracht en kwaliteit van de bodem.

Budgettabel 2025 (x € 1.000)

Beleidsdoel Min is voordelig		Lasten	Baten	Saldo van baten en lasten	Onttrekking aan reserves	Stortingen	Saldo t.l.v. algemene middelen
3.1	Regie voeren ruimtelijke ordening	5.681	-186	5.495	0	0	5.495
3.2	Versnellen en programmeren woningbouw	32.551	0	32.551	-26.759	0	5.792
3.3	Beschermen tegen overstromingen en bijdrage aan klimaatadaptatie	3.210	0	3.210	-1.322	0	1.888
	Totaal	**41.442**	**-186**	**41.256**	**-28.081**	**0**	**13.175**

Wettelijk- en provinciaal beleidskader

Zie voor het wettelijk- en provinciaal beleidskader de bijlage van de begroting.

3.1 Regie voeren ruimtelijke ordening

Provinciale rol

De rol van de provincies in de ruimtelijke ordening wordt steeds groter als het gaat om bovenlokale ontwikkelingen in de fysieke leefomgeving en de consequenties daarvan. De provincie is verantwoordelijk voor het maken van integrale afwegingen bij het nemen van belissingen over ruimtelijke ontwikkelingen. De provincie voert de regie in de verdeling van de ruimte. De provincie maakt beleid, stelt kaders, stimuleert en regisseert via provinciale instrumenten zoals de Omgevingsvisie NH2050, de Omgevingsverordening NH2022, regionale samenwerkingsagenda's en (integrale) programma's. De rol van de provincie ligt op het bovenlokale en provinciale schaalniveau. De provinciale rol van beoordelen en toetsen van gemeentelijke ruimtelijke plannen is vervallen met de inwerkingtreding van de Omgevingswet, omdat de wet uitgaat van vertrouwen. Gemeenten zijn er zelf voor verantwoordelijk dat hun ruimtelijke plannen in overeenstemming zijn met de Omgevingsverordening NH2022. Ook zijn ze verantwoordelijk voor een goede omgevingskwaliteit. Dat neemt niet weg dat de provincie de doorwerking en borging van haar belangen in de gemeentelijke ruimtelijke plannen monitort.

De provincie is bevoegd gezag voor de regionale luchthavens in de provincie. Dit betekent dat de provincie besluit over de milieugebruiksruimte (geluid en externe veiligheid) en de ruimtelijke inpassing van deze vliegvelden. Regionale luchthavens bereiden zich voor op de komst van innovatieve luchtvaarttoepassingen (elektrisch vliegen en drones). Vragen die bijvoorbeeld voorliggen, zijn: Hoe kunnen deze nieuwe technologieën bijdragen aan vliegverkeer dat schoner, stiller, efficiënter en veiliger is? En welke (fysieke, energie- en data-)infrastructuur hoort daar dan bij? We kijken ook steeds scherper naar de samenhang met luchtzijdige ontwikkelingen rond Schiphol en nieuwe vormen van luchtvaar,t zoals drones en elektrische vliegtuigen.

Wat willen we bereiken?

1. De provincie wil regie nemen in de ruimtelijke ordening, door het volgende na te streven:

   - We maken keuzes als het gaat om de ruimtelijke inrichting in Noord-Holland, waarin de grote opgaven een plek krijgen. De gevolgen voor onder meer leefbaarheid, gezonde leefomgeving, water, energievoorziening en landschap wegen we mee. Bij het verbinden van deze opgaven is het creëren van een betere omgevingskwaliteit het uitgangspunt. Bij grote ruimtelijke ingrepen is er oog voor de gevolgen en draagt de provincie zorg voor het versterken van de ruimtelijke kwaliteit en de lokale leefbaarheid. Ook luchtzijdige ontwikkelingen (zoals het programma luchtruimherziening en de inpassing van drones in het lagere luchtruim) zijn daarbij een aandachtspunt.

   - Onder voorwaarden bieden we ruimte aan initiatieven aan de randen van de bebouwing, onder meer bij dorpen en kernen. Op deze manier wil de provincie de leefbaarheid, vitaliteit en het voorzieningenniveau in Noord-Holland versterken.

   - We kijken opnieuw naar de regelgeving voor transformatie van bouwpercelen van agrarische en niet-agrarische bedrijven in het landelijk gebied. Ook verkennen we of en hoe we meer ruimte kunnen bieden aan de functiewijziging van deze bouwpercelen.

2. Voor de regionale luchthavens streeft de provincie het volgende na:

- Een evenwicht bereiken tussen duurzame (internationale) bereikbaarheid én een gezonde leefomgeving in de regio Schiphol.
- Het zorgvuldig vervullen van onze rol als bevoegd gezag voor de regionale luchthavens. Dit betekent dat de provincie besluit over de milieugebruiksruimte (geluid en externe veiligheid) en de ruimtelijke inpassing van deze vliegvelden.
- Kennis opbouwen over en experimenteerruimte bieden voor nieuwe technologische ontwikkelingen in de luchtvaart, waarbij in het bijzonder aandacht is voor de maatschappelijk toegevoegde waarde (schoner, stiller, efficiënter, veiliger) van ons mobiliteitssysteem en andere maatschappelijke functies.

Wat gaan we daarvoor doen?

1.1 we werken aan een actualisatie van de Omgevingsvisie, een Ontwikkelperspectief Noord-Holland Noord en aan een provinciaal ruimtelijk arrangement met het Rijk.

1.2 De uitvoeringsagenda's voor de NOVEX-gebieden Schipholregio, MRA, Noordzeekanaalgebied (NZKG) en het Groene Hart voeren we uit.

1.3 We geven invulling aan de verbeterdoelen van de Omgevingswet en dragen bij aan het beheer en het doorontwikkelen van het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO).

1.4 We actualiseren de inhoud van de Omgevingsverordening NH2022 volgens een vast, cyclisch proces. Wanneer dat nodig is, zetten we aanvullend (Omgevingswet-)instrumentarium in voor het veiligstellen van de provinciale belangen.

1.5 Voor provinciale projecten met een ruimtelijke impact worden adviezen opgesteld. De provincie voert daarnaast diverse onderzoeken en projecten uit ter versterking van de ruimtelijke structuur van Noord-Holland. Zo loopt er nu een verkenning van de mogelijkheden om verouderde glastuinbouwgebieden in de gemeenten Aalsmeer en Uithoorn te transformeren.

1.6 We werken aan het versterken en creëren van omgevingskwaliteit, onder andere door de inzet van het ontwerpteam.

1.7 We monitoren de werking van de regels in de Omgevingsverordening NH2022 bedoeld om meer ruimte voor wonen mogelijk te maken. In het bijzonder in het provinciaal landschap en beschermd landschap. Mocht deze monitoring daartoe aanleiding geven, dan zullen we actie nemen.

1.8 In 2024 vindt een evaluatie plaats van de regels omtrent voormalige agrarische en niet-agrarische bedrijfslocaties (VAB's). Als deze evaluatie aanleiding geeft om de regels in de Omgevingsverordening NH2022 aan te passen om meer ruimte te bieden voor woningbouw, dan gaan we dat doen.

2.1 We werken via de Bestuurlijke Regie Schiphol (BRS) samen met het Rijk aan het versterken van de leefomgevingskwaliteit in de NOVEX-Schipholregio.

2.2 Rijk en regio werken samen om de Wet luchtvaart en de Omgevingswet beter op elkaar te laten aansluiten. Niet alleen vanwege de luchthaven Schiphol, ook gezien de regionale luchthavens en de komst van nieuwe vormen van luchtvaart.

2.3 Via het gebiedsprogramma Westeinderscheg investeert de provincie in de structuurversterking van gebieden die door Schiphol worden beperkt en belast.

2.4 We zijn organisator van het provinciaal luchthavenoverleg. Hierin worden de regionale luchthavens uitgedaagd om na te denken over een duurzame toekomst.

2.4 We verlenen ontheffingen voor het starten en landen op terreinen die niet als luchthaven zijn aangewezen. Deze ontheffingen voor tijdelijk en uitzonderlijk gebruik (TUG) worden afgegeven door de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied.

2.5 We actualiseren het provinciale luchtvaartbeleid om te kunnen inspelen op nieuwe ontwikkelingen in de regionale luchtvaart.

Wat mag het kosten?

Beleidsdoel

(Bedragen x € 1.000 / Min is voordelig)

	Regie voeren ruimtelijke ordening	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
	Totaal lasten	6.020	5.347	5.681	5.498	5.504	5.503
	Totaal baten	-380	-170	-186	-16	-17	-17
	Saldo van baten en lasten	5.640	5.177	5.495	5.482	5.487	5.486
	Stortingen						
3.1	Reserve Ruimtelijke Ontwikkeling	0	0	0	0	0	0
3.1	Reserve subsidie Bloemendalerpolder	0	0	0	0	0	0
	Onttrekkingen						
3.1	Reserve Ruimtelijke Ontwikkeling	-341	0	0	0	0	0
3.1	Reserve subsidie Bloemendalerpolder	-612	0	0	0	0	0
	Resultaat	**4.687**	**5.177**	**5.495**	**5.482**	**5.487**	**5.486**

Financiële ontwikkelingen

- De baten zijn in 2023, 2024 en 2025 hoger door het budget wat de provincie heeft/ gaat ontvangen van het Rijk voor specifieke uitkeringen.
- De onttrekkingen in 2023 en 2024 uit de reserve zien op de reserve subsidie. Bloemendalerpolder en reserve ruimtelijke ontwikkeling.

3.2 Versnellen en programmeren woningbouw

Provinciale rol

De provincie treedt op als regisseur van de woningmarkt en vervult een aanjagende rol in de versnelling van de woningbouwproductie en de integrale ontwikkeling van ov-knooppunten. De provincie treedt daarnaast op als kennismakelaar en verbinder tussen partijen en zorgt voor actuele informatievoorziening over onder andere de woningbehoefte, plancapaciteit, woonzorggegevens, arbeidsplaatsen en mobiliteitsgegevens in Noord-Holland.

Wat willen we bereiken?

1. We dragen bij aan de oplossing van de woningnood ‘een passende woning voor iedereen’: de provincie maakt in de regionale woningbouwprogrammering afspraken over voldoende plancapaciteit en bouwlocaties, voldoende betaalbare huizen en ruimte voor doorstroming, zowel in het koop- als huursegment.

2. We geven een extra impuls aan cruciale, integrale gebieds- en knooppuntontwikkelingen die nodig zijn voor het behalen en bespoedigen van de woonopgave, in samenhang met werkgelegenheid en bereikbaarheid.

3. We geven ook een impuls aan kleinere projecten en woningbouw voor leefbare kernen We willen inzicht krijgen in de effecten (financieel, speculatief, administratief en draagvlak) van de inzet van een actief grondbeleid door het uitvoeren van twee pilotprojecten.

4. We ondersteunen gemeenten bij het versnellen van de woningbouw.

5. We zetten in op kennisontwikkeling en onderzoek als het gaat om woningbouw, regionale afspraken en knooppuntontwikkeling ter ondersteuning van gemeenten en het monitoren van de provinciale doelstellingen. Verder gaan we zorgen voor kennisuitwisseling tussen overheden, marktpartijen, corporaties en andere stakeholders.

6. We stimuleren circulair en biobased bouwen.

Wat gaan we daarvoor doen?

1 .1 We voeren de acties voor 2025 uit van de Actieagenda Wonen 2023–2027.

1.2 We werken samen met de partners de woondeals nader uit op de thema’s betaalbaarheid, aandachtgroepen en woningen voor ouderen. Dat doen we in de provinciale, deelregionale en lokale volkshuisvestingsprogramma’s.

1.3 Ook worden samen met marktpartijen, woningcorporaties en gemeenten regionale en deelregionale versnellingstafels georganiseerd om knelpunten bij woningbouwprojecten te signaleren en (helpen) op te lossen en zo nodig snel op te schalen naar het Rijk.

1.4 Op basis van de Actieagenda wonen en de twee woondeals kunnen gemeenten subsidie aanvragen voor regionale projecten en onderzoeken die gerelateerd zijn aan de uitvoering van de woondeal en voor het opstellen van een (deel)regionale woonzorgvisie en een (deel)regionaal volkshuisvestingsprogramma.

1.5 We zoeken samen met gemeenten naar oplossingen voor het tekort aan woningen voor doelgroepen, via mogelijkheden voor flexwoningen en tijdelijke woningen. Daarnaast bieden we gemeenten ruimte om een deel van de woningvoorraad beschikbaar te houden voor inwoners met een economische of maatschappelijke binding met hun gemeente.

2.1 We stellen subsidie beschikbaar vanuit het Investeringskader Versnellen Woningbouw en Duurzame Bereikbaarheid voor projecten, gebieds- en knooppuntontwikkelingen en innovatieve instrumenten die nodig zijn om de woningbouwopgave te realiseren en te versnellen.

2.2 We stellen subsidie beschikbaar voor het Stadsmakersfonds.

2.3 We werken samen met partners aan de integrale gebiedsontwikkeling van ov-knooppunten, aan maatregelen op het gebied van ov-bereikbaarheid en ketenmobiliteit en voeren acties uit die

voortkomen uit de regionale actieprogramma's. Het hieraan gekoppelde pakket voor maatregelen voor Noord-Holland Noord op het gebied van de ketenreis leidt tot enkele subsidieaanvragen voor kleinere concrete projecten.

3.1 We brengen de mogelijkheden in beeld voor een van de twee pilots die we in de actieagenda Wonen hebben toegezegd op het gebied van actief grondbeleid.

4.1 We zetten een breed instrumentarium in, waaronder de inzet van een team gebiedsontwikkelaars, de flexibele schil voor extra ambtelijke capaciteit, de Bouwambassadeur, de ov-knooppuntenaanpak en subsidies. Dit alles verloopt onder andere via het provinciaal Loket Versnelling Woningbouw en de versnellingstafels. De versnellingstafels zijn bedoeld om knelpunten bij woningbouwprojecten te bespreken, afspraken over oplossingen te maken en de inzet van de provincie te bepalen. Ook ondersteunt de provincie aanvragen voor rijkssubsidies via kennis en/of cofinanciering.

4.2 We onderzoeken de mogelijkheid van een provinciaal projectbureau om gemeenten te helpen bij gebrek aan capaciteit voor het realiseren van woningbouw.

4.3 Wij stimuleren innovatie t.b.v. versnelleing van de woningbouw, bijvoorbeeld door parallel plannen.

5.1 We stellen de Monitor ov-knooppunten op en actualiseren het dashboard en de viewer van ov-knooppunten. Daarnaast voert de provincie de datastrategie ov-knooppunten uit.

5.2 We zorgen voor een actuele informatievoorziening over onder andere de woningbehoefte, de plancapaciteit en de woonzorggegevens. Deze informatie is op het dashboard te vinden. De monitor wordt op een aantal indicatoren uitgebreid, waaronder doorstroming en de woondealafspraken. Ook wordt gewerkt aan het beter aansluiten van de marktpartijen en corporaties op de monitor plancapaciteit.

5.3 Minimaal twee keer per jaar organiseren we de klankbordgroep marktpartijen.

6.1 Voor het circulair en biobased bouwen sluit de provincie aan op marktontwikkelingen. Ook geven we steun, waar nodig en mogelijk, bij het vinden van ruimte voor de opslag van circulaire bouwmaterialen.

Wat mag het kosten?

Beleidsdoel

(Bedragen x € 1.000 / Min is voordelig)

	Versnellen en programmeren woningbouw	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
	Totaal lasten	7.924	22.489	32.551	33.038	24.666	6.877
	Totaal baten	229	-8.371	0	0	0	0
	Saldo van baten en lasten	8.153	14.118	32.551	33.038	24.666	6.877
	Stortingen						
3.2	Reserve Woonbeleid	0	0	0	0	0	0
3.2	Reserve Woningbouw subsidies	0	0	0	0	0	0
3.2	Reserve Woningbouw	1.200	80.079	0	0	0	0
3.2	Reserve OV-fonds inclusief OV-knooppunten	6.200	-8.000	0	0	0	0
3.2	Reserve subsidies OD 3.4.1	0	0	0	0	0	0
	Onttrekkingen						
3.2	Reserve Woonbeleid	-691	-1.979	0	0	0	0
3.2	Reserve Woningbouw subsidies	-632	-570	-571	-428	-264	-150
3.2	Reserve Woningbouw	-1.449	-6.819	-25.500	-25.500	-16.650	0
3.2	Reserve OV-fonds inclusief OV-knooppunten	-135	-3.004	0	0	0	0
3.2	Reserve subsidies OD 3.4.1	-2.756	7.688	-688	-1.325	-1.962	-938
	Resultaat	**9.889**	**81.513**	**5.792**	**5.785**	**5.790**	**5.789**

Financiële ontwikkelingen

- Bij het Coalitieakkoord is budget ontvangen voor het investeringskader Versnellen Woningbouw en Duurzame Bereikbaarheid. Hiervoor is in totaal €79,5 miljoen beschikbaar. De onderverdeling is als volgt; €1,5 miljoen voor onderzoekskosten, €1 miljoen voor het stadsmakersfonds en €77 miljoen voor het investeringskader inclusief het knelpuntenbudget. De € 77 miljoen voor het investeringskader is onderverdeeld in 3 onderdelen: € 55 miljoen komt beschikbaar voor grote, integrale gebiedsontwikkelingen, € 10 miljoen komt beschikbaar voor kleinere woningbouwprojecten van lokaal of regionaal belang en € 11,4 miljoen wordt gereserveerd voor innovaties om de woningbouw verder te versnellen. In 2024 is € 0,6 miljoen ingezet voor de bijdrage aan wonen binnen de regiodeal waddeneilanden.

  Als uitgaven vanuit dit fonds is op dit moment €66,7 miljoen opgenomen in de begroting 2025. Afhankelijk van de voortgang in de uitvoering zal de begroting worden bijgesteld. Voor de verdere specificatie per jaar verwijzen we naar het investeringskader.

- Verder zijn er voor de komende jaren onttrekkingen voor de reserve (subsidie) met betrekking tot bijdragen aan de optimalisering van OV-knelpunten opgenomen in de begroting.

3.3 Beschermen tegen overstromingen en bijdragen aan klimaatadaptatie

Provinciale rol

De provincie is het bevoegd gezag voor het goedkeuren van een Projectplan Waterwet, het bijbehorende milieueffectrapport en de omgevings- en natuurvergunning. De provincie is bovendien het bevoegd gezag voor het aanwijzen en normeren van regionale waterkeringen. De provincie houdt toezicht door jaarlijkse voortgangsrapportages over toetsing en verbetering van regionale waterkeringen door waterschappen. De Europese Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR) verplicht de provincie om data te beheren voor het maken van

overstromingsscenario's. Dit doet de provincie samen met de waterbeheerders en het Rijk.

De provincie keurt op verzoek van waterkeringbeheerders een dijkversterkingsplan goed en verleent de bijbehorende natuur- en omgevingsvergunning. Op verzoek van de waterkeringbeheerders wordt het dijkversterkingsplan met de vergunningen gecoördineerd ter visie gelegd.

Naast de wettelijke taken, heeft de provincie ook een rol bij klimaatadaptatie en 'Water en Bodem Sturend', twee opgaven die nauw verbonden zijn.

Wat willen we bereiken?

1. We staan voor de uitdaging om de waterveiligheid te waarborgen. Dat vraagt om aanpassingen, omdat het klimaat verandert. We koppelen deze opgave aan (andere) ruimtelijke opgaven. Zo draagt de provincie bij aan de ontwikkeling en uitvoering van thematische en gebiedsgerichte deltaprogramma's (Kust, Wadden, IJsselmeergebied, Centraal Holland, Zoetwater, Ruimtelijke Adaptatie) en het Kennisprogramma Zeespiegelstijging (KPZSS).

2. Klimaatverandering leidt vaker tot extreme weersomstandigheden met gevolgen voor water en bodem. Hierop anticipeert de provincie, samen met de waterpartners. Dat doen we onder andere bij de inrichting van steden en het landelijk gebied, het reserveren van ruimte en bij het nemen van maatregelen voor kusten en dijken. Daarbij zijn we ons bewust van de gevolgen die het gebruik van bodem en water kunnen hebben. Denk aan het ontstaan van (toekomstige) schaarste. De provincie volgt de route die is vastgelegd in het Nationale Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie (DPRA). Ook houden we rekening met de principes uit de Kamerbrief 'Water en Bodem Sturend'.

Wat gaan we daarvoor doen?

1.1 Bij dijkversterkingen kiezen we voor een gebiedsgerichte aanpak met ontwikkelkansen voor ruimtelijke inpassing en landschappelijke kwaliteit in de aangrenzende gebieden. In 2025 levert de provincie onder meer inhoudelijke en procesmatige bijdragen aan de MIRT-verkenning voor de Programmatische aanpak grote wateren voor de Markermeerkust en het MIRT-onderzoek Wieringerhoek van het Rijk.

1.2 We voeren de maatregelen (deelprogramma's overstromingsrisico's, oppervlaktewater en grondwater) uit zoals in het Regionaal Waterprogramma 2022–2027 is vastgesteld. De midterm, die in 2024 is uitgevoerd, kan leiden tot aanvullende voorstellen om de doelen in 2027 te behalen.

1.3 In vervolg op de Bouwstenen provinciale aanpak klimaatadaptatie 2019–2023 maken we voor de periode tot 2027 een voorstel met daarin onze ambities, aanpak en inzet van instrumenten.

2.1 De nieuwe Landelijke Database Overstromingen (LDO) wordt operationeel en fase 1 van het implementatieplan van het Landelijke Voorziening Overstromingsinformatie (LVO) wordt uitgevoerd.

2.2 We geven uitvoering aan de Kamerbrief 'Water en Bodem Sturend'. Dit doen we met een programmatische aanpak, waarbij de resultaten van de gebiedsgerichte en thematische aanpak zichtbaar worden. We werken hierbij samen met alle betrokken partners.

2.3 We willen beter voorbereid zijn op extreme weersituaties. Hiertoe voeren we met de regionale partners een studie uit die zicht geeft op de impact, om vervolgens tot voorstellen te komen voor een maatregelenpakket en een uitvoeringsplan (2025).

Wat mag het kosten?

Beleidsdoel

(Bedragen x € 1.000 / Min is voordelig)

	Beschermen tegen overstromingen en bijdrage aan klimaatadaptatie	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
	Totaal lasten	11.678	10.228	3.210	2.379	2.385	2.385
	Totaal baten	0	-3.270	0	0	0	0
	Saldo van baten en lasten	11.678	6.958	3.210	2.379	2.385	2.385
	Stortingen						
3.3	Reserve Meekoppelkansen bij Dijkversterkingen	150	0	0	0	0	0
3.3	Reserve Subsidies Meekoppelkansen bij dijkversterking en kustontwikkeling	4.900	0	0	0	0	0
3.3	Reserve Klimaatadaptatie	1.500	0	0	0	0	0
	Onttrekkingen						
3.3	Reserve Meekoppelkansen bij Dijkversterkingen	-13.028	-2.017	-672	0	0	0
3.3	Reserve Subsidies Meekoppelkansen bij dijkversterking en kustontwikkeling	-1.917	-2.400	0	0	0	0
3.3	Reserve Klimaatadaptatie	-1.377	-650	-650	0	0	0
	Resultaat	**1.907**	**1.891**	**1.888**	**2.379**	**2.385**	**2.385**

Financiële ontwikkelingen

- De uitvoering van het project Markermeerdijken vindt grotendeels in 2023 plaats. De lasten in 2023 zijn € 10,5 miljoen hoger dan in 2024. De lasten van dit project worden gefinancierd uit de reserve Meekoppelkansen. De onttrekkingen aan deze reserve zijn in 2024 dan ook navenant lager. De onttrekking van € 2,4 miljoen in de reserve Subsidies Meekoppelkansen bij dijkversterking en kustontwikkeling is een in 2023 ontvangen subsidie die in de reserve is gestort. In 2024 wordt dit bedrag besteed en onttrokken aan de reserve.
- De projecten die betrekking hebben op klimaatadaptatie en water en bodem sturend, werden uit de reserve Klimaatadaptatie gefinancierd. Vanaf 2024 zijn er structurele middelen waardoor de onttrekking uit de reserve aflopen.

Koppeling met brede basismonitor

Zie voor de grafieken vanuit de brede basismonitor voor dit programma de bijlage van de begroting.

Verbonden partijen

Programma	Verbonden partij	Doel
3	Stichting bevordering kwaliteit leefomgeving Schipholregio	Verbeteren leefkwaliteit Schipholregio
3	Stichting Projectbureau Masterplan Noordzeekanaalgebied	Versterken van de internationale concurrentiepositie van het gebied
3	Zeestad Beheer B.V.	Stadsvernieuwing Den Helder
3	Zeestad C.V.	Stadsvernieuwing Den Helder
3	N.V. Provinciaal Waterleidingbedrijf Noord-Holland (PWN)	Drinkwatervoorziening en natuurbeheer

*Verdere informatie vindt u in de paragraaf verbonden partijen

Programma 4 Bereikbaarheid

Doelen

4. Bereikbaarheid
4.1 Realiseren perspectief mobiliteit
4.2 Openbaar vervoer waarborgen
4.3 Faciliteren gebruik infrastructurele netwerken
4.4 Infrastructuur verduurzamen, verbeteren en in stand houden

Maatschappelijk doel

Iedere dag zijn in Noord-Holland mensen en goederen op weg naar hun bestemming. De provincie helpt ze die bestemming slim, schoon en veilig te bereiken. Duurzame verstedelijking en bereikbaarheid zijn een belangrijke opgave voor de provincie Noord-Holland. Tot 2030 moeten in Noord-Holland ruim 191.000 woningen dichtbij voorzieningen (waar dat kan) worden gerealiseerd. Daarnaast moet ook de groei van de werkgelegenheid worden gefaciliteerd. De toename van het aantal inwoners, woningen en banen leidt tot groei van mobiliteit. Een goede ontsluiting van de stad en het platteland is een basisvoorwaarde voor de leefbaarheid. Wij zorgen daarom dat het onderhoud van onze infrastructuur op orde is en investeren waar nodig in nieuwe infrastructuur, slimme en schone alternatieven, zoals doorfietsroutes, en goede ov-voorzieningen. Verminderen van het aantal verkeersbewegingen levert een bijdrage aan vrijwel alle opgaven waar de provincie voor staat.

De provincie zet daarom in op de mobiliteitstransitie via verminderen, veranderen en verbeteren:

· We voorkomen (de groei van) mobiliteit door mobiliteitsmanagement (stimuleren thuiswerken en reizen buiten de spits) en door woningen, werkgelegenheid en voorzieningen dicht bij elkaar te brengen.

· We verduurzamen mobiliteit door reizigers te stimuleren zoveel mogelijk van duurzame modaliteiten gebruik te maken, zoals openbaar vervoer en fiets.

· We verduurzamen het gemotoriseerd verkeer door de inzet op zero-emissiemobiliteit, minder hinder, het beter benutten van beschikbare capaciteit en het bevorderen van de verkeersveiligheid.

· We optimaliseren de beschikbaarheid van het netwerk en investeren in de opgave voor onderhoud- en vervangingsinvesteringen voor het provinciale wegennet. Hiermee lossen we gelijktijdig veiligheidsknelpunten op. Dit doen wij door de vervangingspopgave waar mogelijk op te pakken samen met gemeenten;

· We passen consequent het STOMP-principe toe (Stappen, Trappen, OV, Mobility as a Service (inclusief deelmobiliteit) en (personen)auto's).

De uitvoering van het mobiliteitsbeleid kent uitdagingen:

· De verstedelijkingsopgave kan een flinke groei in de mobiliteit met zich meebrengen.

· Stikstof vormt een stevige belemmering voor de aanpassing (aanleg en renovatie) van infrastructuur.

· De klimaatopgave (verminderen CO2-uitstoot) heeft impact op onderhoud en aanleg van de infrastructuur.

· De kosten van aanleg en onderhoud van infrastructuur stijgen, onder andere door inflatie, de impact van het klimaat, de tekorten op de arbeidsmarkt en de schaarste aan grondstoffen.

Samen met regionale en landelijke partners kijken we naar een goede verhouding van de verschillende modaliteiten (lopen, fiets, openbaar vervoer (OV), spoor, (vracht)auto, en binnenvaart. Vervolgens is het ook van belang om een goede samenhang te borgen tussen de verschillende programma's, processen en projecten die de provincie zelf uitvoert of waarin we in regionaal verband participeren. Dit vergt een goede samenwerking tussen de verschillende directies en sectoren binnen de provincie, maar ook met onze regionale partners.

Budgettabel 2025 (x € 1.000)

Beleidsdoel Min is voordelig		Lasten	Baten	Saldo van baten en lasten	Onttrekking aan reserves	Stortingen	Saldo t.l.v. algemene middelen
4.1	Realiseren perspectief mobiliteit	30.267	100	30.367	-30.263	16.437	16.541
4.2	Openbaar vervoer waarborgen	70.733	0	70.733	-5.453	67	65.347
4.3	Faciliteren gebruik infrastructurele netwerken	39.188	-1.738	37.450	0	0	37.450
4.4	Infrastructuur verduurzamen, verbeteren en in stand houden	124.643	-15.536	109.107	-38.353	36.374	107.127
	Totaal	**264.831**	**-17.174**	**247.657**	**-74.069**	**52.878**	**226.465**

Wettelijk- en provinciaal beleidskader

Zie voor het wettelijk- en provinciaal beleidskader de bijlage van de begroting.

4.1 Realiseren perspectief mobiliteit

Provinciale rol

In de rol van initiatiefnemer ontwikkelt de provincie beleid en investeert in kennisontwikkeling, innovatie, gedrag en infrastructuur. Vanuit een regierol stimuleert de provincie andere wegbeheerders om te werken aan bereikbaarheids- en leefbaarheidsopgaven. Bijvoorbeeld door kennisdeling en subsidies voor onder andere doorfietsroutes, verkeersveiligheid en OV-knooppunten. Daarnaast heeft de provincie via de OV-concessies een belangrijke rol in (het stimuleren van) het regionale OV. Tot slot onderhoudt de provincie haar infrastructuur en optimaliseert zij het gebruik daarvan, onder meer door gebruik te maken van beschikbare innovaties (zoals Smart Mobility). Werken aan infrastructuur doet de provincie duurzaam, als dit redelijkerwijs haalbaar is.

Wat willen we bereiken?

1. De samenwerking met het Rijk, gemeenten, regio en overige partijen gaan we versterken, met het oog op de hoofdopgaven voor mobiliteit die zijn opgenomen in het Perspectief Mobiliteit Noord-Holland.

2. De uitstoot van broeikasgassen (in CO2-gemeten) door mobiliteit in de provincie Noord-Holland reduceren we met 55 procent in 2030 (vergeleken met 1990). Dit doel willen we behalen zonder bereikbaarheid, veiligheid, leefbaarheid, circulariteit, inclusiviteit en gezondheid uit het oog te verliezen.

3. Het regionale fiets- en voetgangersnetwerk gaan we verbeteren en het aantal verkeersslachtoffers gaan we flink naar beneden brengen.

4. We verplaatsen een deel van het vervoer over de weg naar het water en spoor, omdat hier veel onbenutte capaciteit beschikbaar is waarmee de andere mobiliteitsnetwerken kunnen worden ontlast.

Wat gaan we daarvoor doen?

1.1. Samen met de regio's uitvoering geven aan de prioritaire acties uit de Regionale Agenda's Mobiliteit (RAM's).

1.2. We nemen deel aan samenwerkingsverbanden, zoals het Platform Mobiliteit MRA, het Platform Mobiliteit Noord-Holland Noord, het programma Samen Bouwen aan Bereikbaarheid (SBaB), de Provinciale Verkeer en Vervoer Beraden (PVVB-en) op deelregioniveau, het Interprovinciaal Overleg (IPO) en de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG) in het kader van Duurzame Mobiliteit.

1.3. In navolging van het Provinciaal Ruimtelijk Voorstel (2024) stimuleren en versterken we het STOMP-principe (Stappen, Trappen, OV, Mobility as a Service (inclusief deelmobiliteit) en (personen)auto's) bij gebiedsontwikkeling. Daartoe verankeren we het STOMP-principe in de Omgevingsverordening Noord-Holland.

1.4. We nemen deel (bestuurlijk en ambtelijk) aan het project Openbaar Vervoer Verbinding Amsterdam Hoofddorp (OVAH). Deelname (bestuurlijk) aan project Zuidasdok.

1.5. We geven verdere invulling aan de afspraken over woningbouw en infrastructuur (waaronder ov) die afgelopen jaren (met name tijdens BO MIRT 2022) zijn gemaakt met Rijk en regio, in nauwe samenwerking met gemeenten en Metropoolregio Amsterdam (MRA);

2.1. We geven uitvoering geven aan het transitiepad Mobiliteit uit de Noord-Hollandse Klimaataanpak met onder andere de volgende activiteiten:

Uitvoeren van het Regionaal Mobiliteitsprogramma (RMP), onder andere door vijf regionale uitvoeringsagenda's (duurzame) mobiliteit op te stellen, samen met de gemeenten, en het ontwikkelen van een monitor om het effect van maatregelen in beeld te brengen.

Uitvoeren van de werkgeversaanpak (project onder SBaB) bij bedrijven en instellingen in de MRA en Noord-Holland Noord met de stichting Breikers en in de regio IJmond/NZK door de Omgevingsdienst IJmond.

Faciliteren en uitvoeren van de Nationale en Regionale Agenda Laadinfrastuctuur via MRA-E.

Uitwerken en voorbereiden van een aanpak voor duurzame brandstoffen in Noord-Holland.

Uitvoering geven aan de landelijke strategie Clean Energy Hubs Binnenvaart.

2.2. We nemen deel aan de programma's RH2INE en CONDOR (samenwerkingsverbanden van onder andere de provincies Zuid-Holland en Utrecht de Duitse deelstaten Noordrijn-Westfalen en Rijnland-Palts, de havenbedrijven van Duisburg, Rotterdam en Amsterdam) waarmee het gebruik van waterstof in de binnenvaart wordt gestimuleerd.

3.1. We nemen de uitvoering ter hand van de actielijnen uit de Actieagenda Actieve Mobiliteit (AAM) 2022–2027. De prioriteit ligt bij de realisatie van de doorfietsroutes. Zowel op eigen gebied, als bij de gemeenten. Dit laatste stimuleren we via onze regierol, kennisdeling en subsidies. Vanaf 2025 subsidiëren we aan de hand van een meerjarige, geprioriteerde projectenlijst, in combinatie met verkeersveiligheidsprojecten.

3.2. We voeren regionale programma uit voor verkeersveiligheid, samen met gemeenten en andere belangrijke partners, zoals de politie. Zowel gericht op infrastructuur, als op verkeersveilig gedrag en de handhaving daarvan. Verkeersveiligheidsmaatregelen door gemeenten subsidiëren we aan de hand van een meerjarige, geprioriteerde projectenlijst, in combinatie met doorfietsrouteprojecten. Daarnaast continueren we de subsidieregeling voor verkeerseducatie op basis- en middelbare scholen.

4.1. We nemen deel in programma's (zoals Duurzaam Rijnvaarperspectief 2030, versterken binnenvaart, probleemverkenning goederenvervoer spoor MRA en autonoom varen en rijden op goederenvervoercorridors), waarin we samenwerken met regionale, nationale en internationale partners.

4.2. We ontwikkelen het Dashboard Logistieke Stromen 2.0, samen met partners in de MRA en als onderdeel van Focus Smart Mobility.

4.3. We voeren onderzoeken uit naar mogelijkheden waarmee bedrijven en gemeenten transport van de weg naar water en spoor kunnen verplaatsen (modal shift). Dit doen we samen met partners, zoals in het samenwerkingsprogramma Noord West Connect.

4.4. We zetten een realisatiepact op, in de Goederenvervoercorridor Zuid, voor het Knooppunt MRA met daarin verschillende projectvoorstellen voor een betere, duurzame bereikbaarheid van de Greenport Aalsmeer, Schiphol en de haven van Amsterdam. Dit doen we samen met onder andere het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en het Havenbedrijf Amsterdam.

4.5. We geven uitvoering aan projecten van het samenwerkingsverband Amsterdam Logistics en stellen een plan op voor de toekomst van de Connected Transport Corridors Amsterdam Westkant.

4.6. We stellen een aanpak vast voor de Noord-Hollandse vaarwegen in het kernnet.

Wat mag het kosten?

Beleidsdoel

(Bedragen x € 1.000 / Min is voordelig)

	Realiseren perspectief mobiliteit	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
	Totaal lasten	34.696	38.500	30.267	24.401	24.561	24.908
	Totaal baten	-3.627	-4.344	100	100	100	100
	Saldo van baten en lasten	31.069	34.156	30.367	24.501	24.661	25.008
	Stortingen						
4.1	Reserve Mobiliteitsbeleid	1.455	405	205	205	205	0
4.1	Reserve Uitvoeren van Mobiliteitsbeleid door Derden	45.035	14.511	11.482	11.657	11.836	12.019
4.1	Reserve verleende subsidies OD 4.1.2	8.328	0	4.750	0	0	0
	Onttrekkingen						
4.1	Reserve Mobiliteitsbeleid	-641	-1.297	-855	-205	-205	-205
4.1	Reserve Uitvoeren van Mobiliteitsbeleid door Derden	-34.390	-22.878	-29.408	-19.457	-19.611	-19.754
4.1	Reserve verleende subsidies OD 4.1.2	-8.504	-5.156	0	0	0	0
	Resultaat	**42.352**	**19.741**	**16.541**	**16.701**	**16.886**	**17.068**

Financiële ontwikkelingen

- In het coalitieakkoord is 16 miljoen beschikbaar gesteld voor de doorfietsroutes. In 2024 wordt 4 miljoen hiervan in de Uitvoeringsregeling Kleine Infrastructuur Fiets ingezet. De overige 12 miljoen wordt in samenwerking met de gemeenten afgestemd.
- Het verschil tussen de begrote lasten voor 2024 en 2025 wordt voornamelijk veroorzaakt door subsidies HOV Huizen (€ 1,6 miljoen), Boekelermeer (€ 1,5 miljoen), Herinrichting Prins Bernhardlaan (€ 2,1 miljoen). Doordat de begrote onttrekkingen aan de reserve Uitvoeren van mobiliteitsbeleid door derden meebewegen met de begrote lasten, vertoont het resultaat een redelijk stabiel beeld.

4.2 Openbaar vervoer waarborgen

Provinciale rol

De provincie heeft een grote verantwoordelijkheid op het gebied van regionale mobiliteit. Dit betreft onder andere de wettelijke taken als concessieverlener van openbaar vervoer. Daarnaast is zij ook belangenbehartiger en regisseur van regionale samenwerking als het gaat om bereikbaarheid, verstedelijking en klimaatdoelstellingen. OV speelt hierin een belangrijke rol. De provincie zet zich in voor beter en betaalbaar OV, in samenwerking met bijvoorbeeld andere OV-autoriteiten en de regio. Basis voor het OV-beleid in de komende jaren is de Visie Publieke Mobiliteit. Als concessiebeheerder (opdrachtgever) waarborgt de provincie de inzet van het OV (regionaal busvervoer) in drie concessie(gebieden): Gooi en Vechtstreek, Haarlem-IJmond en Noord-Holland Noord. De Vervoerregio Amsterdam is verantwoordelijk voor de inzet van OV in de overige delen van Noord-Holland. Voor de concessies Haarlem-IJmond en Noord-Holland Noord geldt dat deze per juli 2028 aanbesteed moeten zijn. In 2025 worden de voorbereidingen

geïntensiveerd en daartoe is reeds het besluit genomen om de concessies samen te voegen tot de nieuwe concessie NoordWest Noord-Holland.

Wat willen we bereiken?

1. We waarborgen de inzet van OV en een goed concessiebeheer als onderdeel van publieke mobiliteit;

2. We waarborgen een toekomstvaste concessie NoordWest Noord-Holland;

3. We waarborgen een stabiel lijnennet;

4. We optimaliseren OV-knooppunten en -ketens;

5. We houden het OV toegankelijk en betaalbaar.

Wat gaan we daarvoor doen?

1.1. We voeren samen met de vervoerder de concessies uit, passend bij de vervoersvraag.

1.2. We starten met de verdere implementatie van de Visie Publieke Mobiliteit (bijvoorbeeld de uitwerking van deelmobiliteit en flexvervoer) en de uitrol van de hubstrategie.

2.1. We intensiveren de voorbereiding voor de aanbesteding van de concessie NoordWest Noord-Holland.

2.2. Strategische activa (stallingen en aansluitingen voor Zero Emissie-infrastructuur) worden vastgelegd voor de nieuwe concessie NoordWest Noord-Holland.

3.1. OV-vervoersplannen worden aangepast, passend binnen de financiële kaders met als uitgangspunt het voorkomen van vervoersarmoede en een toekomstvast OV-netwerk.

3.2. In Zuid-Kennemerland/IJmond wordt een Ontwikkelperspectief OV opgesteld.

3.3. De onderzoeksagenda vervolg Regionaal OV Toekomstbeeld 2040 stellen we bij.

3.4. Met de VRA geven we een vervolg op fase 3 van de BRT-studie Haarlem-Schiphol-Amsterdam (quick-wins).

3.5. Innovaties (bijvoorbeeld ‘be-in, be-out’) uit het programma Smart Mobility gaan we in het OV invoeren.

4.1. We gaan de acties uitvoeren uit het programma Regionale Ontwikkelagenda Noord-Holland.

4.2. We gaan verder met de samenwerking met de VRA om het OV slimmer te organiseren en om investeringen in infrastructuur beter op elkaar aan te laten sluiten.

5.1. We geven invulling aan het convenant landelijke OV-toegankelijkheid door acties op te pakken uit ons Uitvoeringsprogramma Bestuursakkoord Toegankelijkheid Openbaar Vervoer 2024–2028.

5.2. We implementeren nieuw beleid op het gebied van betaalbaarheid van het OV (samen met de VRA) in combinatie met het nieuwe OV betalen (EMV).

5.3. We stellen samen met andere OV-autoriteiten een convenant circulariteit in OV op.

Wat mag het kosten?

Beleidsdoel (Bedragen x € 1.000 / Min is voordelig)

	Openbaar vervoer waarborgen	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
	Totaal lasten	62.985	69.359	70.733	66.328	66.246	71.512
	Totaal baten	-1.631	0	0	0	0	0
	Saldo van baten en lasten	61.353	69.359	70.733	66.328	66.246	71.512
	Stortingen						
4.2	Reserve Openbaar Vervoer Projecten	67	12.141	67	67	67	67
	Onttrekkingen						
4.2	Reserve Openbaar Vervoer Projecten	-3.441	-4.508	-5.453	-451	-217	-134
	Resultaat	**57.979**	**76.992**	**65.347**	**65.944**	**66.096**	**71.445**

Financiële ontwikkelingen

Met de extra gelden uit de Motie Bikker en het aanvullende budget uit de Kaderbrief 2024 zijn we vooralsnog in staat deze tegenvallers op te vangen. Voor de langere termijn is deze ontwikkeling zorgelijk. Er lijkt weinig geld te zijn voor extra ambities in het OV.

4.3 Faciliteren gebruik infrastructurele netwerken

Provinciale rol

De provincie heeft de wettelijke taak om ervoor te zorgen dat de provinciale infrastructuur veilig is. Hiervoor voert de provincie verkeersmanagement uit. Dit vergt de inzet van (vaar)weginspecteurs. Verder is een bediencentrale ingericht voor de centrale bediening van bruggen en sluizen, en een bediencentrale voor de tunnels. Ook het tunnelbeheer is een wettelijke taak.

Wat willen we bereiken?

We willen zo effectief mogelijk gebruikmaken van het provinciaal netwerk. Met verschillende activiteiten op het gebied van netwerkmanagement en beheer, optimaliseert de provincie slimme, schone en veilige mobiliteit. Dit willen we onder anderen bereiken door het toepassen van het STOMP-principe.

Wat gaan we daarvoor doen?

Met verkeersmanagementmaatregelen benutten we de beschikbare verkeersnetwerken zo goed mogelijk. Zo voldoen wij aan de actuele mobiliteitsvraag. We voeren onder meer de volgende activiteiten uit:

1. verkeersmanagement op de (vaar)weg;
2. brug- en sluisbediening;
    a. Het op afstand bedienen van bruggen en sluizen wordt tot 2028 aanzienlijk uitgebreid. In 2025 worden bruggen en sluizen aangesloten op de bediencentrale in Heerhugowaard;
    b. Afstemmen van werkzaamheden en evenementen.

3. incidentmanagement;

4. gladheidsbestrijding;

5. vergunningverlening ;

6. verder invoeren van cybersecurity voor bruggen en sluizen, wegkantsystemen en bediencentrales.

Wat mag het kosten?

Beleidsdoel (Bedragen x € 1.000 / Min is voordelig)

Faciliteren gebruik infrastructurele netwerken	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
Totaal lasten	38.371	41.203	39.188	38.173	38.187	38.184
Totaal baten	-1.565	-1.738	-1.738	-1.753	-1.768	-1.783
Saldo van baten en lasten	36.806	39.465	37.450	36.420	36.419	36.401
Stortingen						
	0	0	0	0	0	0
Onttrekkingen						
	0	0	0	0	0	0
Resultaat	**36.806**	**39.465**	**37.450**	**36.420**	**36.419**	**36.401**

Financiële ontwikkelingen

- Voor de jaren 2025 en verder is structureel een bedrag van € 1,8 miljoen opgenomen voor indexatie. Ook is in de begroting 2025 een structurele overboeking verwerkt van € 1,2 miljoen van Beleidsdoel Infrastructuur verduurzamen, verbeteren en in stand houden voor onderhoud aan de bediencentrale en de spoorwegovergangen van de Museumstoomtram.
- In 2024 en 2025 zijn nog de laatste lasten opgenomen voor de invoering van VMaaS, in 2024 € 2,5 miljoen, in 2025 € 0,5 miljoen. Voor biodiversiteit van de wegbermen is in 2024 en 2025 een bedrag van € 0,5 miljoen opgenomen (Kaderbrief 2024 en 2025).

4.4 Infrastructuur verduurzamen, verbeteren en in stand houden

Provinciale rol

De provincie heeft de wettelijke zorgplicht voor de kapitaalgoederen. Verder ontwikkelt en verbetert ze waar nodig infrastructuur om de bereikbaarheid, leefbaarheid en verkeersveiligheid te behouden of te bevorderen.

Wat willen we bereiken?

1. We vervangen en verbeteren de provinciale infrastructuur en breiden deze uit. We lossen verkeersveiligheidsknelpunten op en verbeteren openbaarvervoerhaltes. Dit binnen de opgestelde beleidskaders en kwaliteitseisen die worden vastgelegd in de Nota Infrastructurele Kapitaalgoederen (NIKG) 2024–2027 en het INHI.

2. We kiezen voor duurzame en circulaire bouw en aanleg bij onze projecten.

3. We behouden en beheren de provinciale infrastructuur.

4. We werken aan een efficiënter gebruik van het wegennet door innovatieprojecten, waaronder smartmobilitytoepassingen in samenwerking met partners.

Wat gaan we daarvoor doen?

1.1 Uitvoering geven aan het integraal Meerjarenprogramma Infrastructuur 2025-2029 (iMPI). Voor komende jaren zijn in ieder geval oevertrajecten, kunstwerken en remmingswerken voorzien voor het doorlopen van de studiefase. In 2025 zitten meerdere projecten in de realisatiefase, waaronder meerdere kunstwerken, oevertraject.en, HOV-verbindingen en wegreconstructies.

1.2 De beschikbaarheid van de provinciale infrastructuur is mede afhankelijk van de beschikbaarheid van de infrastructuur van de omliggende wegbeheerders. Hierover voeren we met verschillende partijen gesprekken, met als doel deze beschikbaarheid te optimaliseren.

2.1 Bij de uitvoering van projecten hanteren we circulariteit en duurzaamheid als belangrijkste criteria. In 2025 verwijderen we zwerfafval bevorderen we de biodiversiteit langs de bermen en de oevers.

3.1 Om de infrastructuur te beheren en in stand te houden, wordt vast en variabel onderhoud uitgevoerd. Dit werk besteden we uit aan aannemerscombinaties. Een totaaloverzicht van de gebiedscontracten en de lopende variabele onderhoudsprojecten staat in het iMPI.

4.1. Voor slimme logistiek stimuleren goederenvervoer over water door de principes van Metropolitaan Hub Systeem in de praktijk toe te passen en met inzet van data de impact zichtbaar te maken.

4.2. Voor het openbaar vervoer door middel van een praktijktest versnellen van in- en uitstappen met slimme technieken en het verkennen van verdere automatisering voor zowel drukke lijnen als ontsluiting gebieden.

4.3. Actieve mobiliteit en ketenreis (STOMP-principe) stimuleren door uitwerking te geven aan de hubstrategie door het voorzieningenniveau van hubs aan te passen, gebruikersonderzoek te doen en samen met gemeenten een aantal pilots hubs uit te voeren.

4.4. Duurzaam reizen stimuleren door bij wegwerkzaamheden en bij evenementen maatregelen uit de toolbox Smart Mobility in te zetten.

4.5. In samenwerking met de marktpartijen en wegbeheerders data uit voertuigen gebruiken ten behoeve van verkeersveiligheid.

4.6. Toetsen toekomstvastheid mobiliteitsontwikkelingen op basis van omgevingsscenario's.

4.7. Door deelname aan de Nationale Groeifonds stimuleren we innovaties in verschillende projecten.

Wat mag het kosten?

Beleidsdoel (Bedragen x € 1.000 / Min is voordelig)

	Infrastructuur verduurzamen, verbeteren en in stand houden	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
	Totaal lasten	97.795	132.694	124.643	120.581	119.717	120.185
	Totaal baten	-1.779	-7.220	-15.536	-15.134	-7.372	-3.429
	Saldo van baten en lasten	96.016	125.474	109.107	105.447	112.345	116.756
	Stortingen						
4.4	Reserve Ontwikkelen Provinciale Infrastructuur	20.074	19.574	1.950	1.950	1.950	1.950
4.4	Reserve Investeringen wegen	0	0	0	0	0	0
4.4	Reserve Kapitaallasten Vervangingsinvesteringen Kunstwerken (VIK)	0	0	0	0	0	0
4.4	Reserve Kapitaallasten OV	10.658	0	0	0	0	0
4.4	Reserve Kapitaallasten Wegen	1.199	0	3.724	0	0	0
4.4	Reserve Groot Onderhoud Wegen	23.787	23.268	23.548	23.925	27.196	27.091
4.4	Reserve Groot Onderhoud Vaarwegen	8.357	13.152	7.152	7.302	9.152	9.152
4.4	Reserve Kapitaallasten Vaarwegen	0	0	0	0	0	0
4.4	Reserve Innovatieprojecten Mobiliteit	0	0	0	0	0	0
4.4	Reserve Kapitaallasten Innovatieprojecten	1.469	0	0	0	0	0
	Onttrekkingen						
4.4	Reserve Ontwikkelen Provinciale Infrastructuur	-12.689	-2.676	-6.031	-950	-950	-950
4.4	Reserve Investeringen wegen	0	0	0	0	0	0
4.4	Reserve Kapitaallasten Vervangingsinvesteringen Kunstwerken (VIK)	0	0	0	0	0	0
4.4	Reserve Kapitaallasten OV	-36	-1.655	-69	-1.375	-1.417	-1.417
4.4	Reserve Kapitaallasten Wegen	-142	-641	-317	-393	-418	-418
4.4	Reserve Groot Onderhoud Wegen	-25.783	-38.081	-23.714	-11.333	-11.362	-10.679
4.4	Reserve Groot Onderhoud Vaarwegen	-6.892	-11.520	-5.307	-5.106	-2.687	-6.620
4.4	Reserve Kapitaallasten Vaarwegen	0	0	0	0	0	0
4.4	Reserve Innovatieprojecten Mobiliteit	-3.159	-3.582	-2.224	-187	-35	0
4.4	Reserve Kapitaallasten Innovatieprojecten	-376	-285	-691	-691	-691	-691
	Resultaat	**112.485**	**123.027**	**107.127**	**118.589**	**133.084**	**134.174**

Financiële ontwikkelingen

- In het coalitieakkoord is met ingang van 2025 een bedrag van € 1 miljoen extra beschikbaar gesteld voor instandhouding (vervanging, beheer en onderhoud) van de infrastructuur. Dit bedrag neemt in de daaropvolgende jaren toe met € 1 miljoen per jaar. Daarnaast is in het coalitieakkoord vanaf 2025 een bedrag van € 0,5 miljoen beschikbaar voor kapitaallasten van investeringen in nieuwe infrastructuur (lopende projecten iMPI). Dit bedrag neemt in de daaropvolgende jaren toe met € 0,5 miljoen per jaar.

- De lasten voor verduurzamen, verbeteren en instandhouden van de provinciale infrastructuur worden meerjarig geprogrammeerd. Deze programmering zorgt voor een wisselend verloop van de begrote lasten en de begrote onttrekkingen aan de reserves Groot onderhoud Wegen en Groot onderhoud Vaarwegen. Dit laat in 2024 en 2025 hogere lasten en onttrekkingen aan de reserves groot onderhoud wegen en vaarwegen zien.

- Voor de jaren 2025 en verder is structureel een bedrag van € 1,9 miljoen opgenomen voor indexatie van de stortingen in de reserves Groot onderhoud Wegen en Groot onderhoud Vaarwegen.

- Ook is structureel een bedrag van € 2,8 miljoen opgenomen voor indexatie van de uitgaven voor onderhoud van de provinciale infrastructuur.

Koppeling met brede basismonitor

Zie voor de grafieken vanuit de brede basismonitor voor dit programma de bijlage van de begroting.

Verbonden partijen

Programma	Verbonden partij	Doel
4	Coöperatieve Vereniging Samenwerkingsverband DOVA U.A.	Ontwikkelen van een beter mobiliteitsbeleid van de leden en het realiseren van een doeltreffend en efficiënt openbaar vervoer.
4	Beheersregeling Amstel	Het beheer van de Amstel

*Verdere informatie vindt u in de paragraaf verbonden partijen

Programma 5 Natuur en landelijk gebied

Doelen

5. Natuur en landelijk gebied
5.1 Beschermen en ontwikkelen van natuur
5.2 Beheren van natuur
5.3 Betrekken van onze partners bij bescherming en beheer van groen
5.4 Verbeteren kwaliteit, benutten en beheren van water
5.5 Regisseren Provinciaal Programma Landelijk Gebied
5.6 Versterken kansrijke landbouw

Maatschappelijk doel

De provincie Noord-Holland zet zich in voor een vitaal en leefbaar landelijk gebied met economisch toekomstperspectief. In dit landelijk gebied zijn natuur en landbouw in balans en kunnen mensen wonen, werken en recreëren. Samen met de waterschappen zorgt de provincie voor voldoende en kwalitatief goed water, versterkt zij de biodiversiteit en draagt zij zorg voor de kwaliteit van het landschap. Tegelijk wil de provincie een landelijk gebied waar mensen toekomstperspectief hebben en een goede boterham kunnen verdienen.

Budgettabel 2025 (x € 1.000)

Beleidsdoel Min is voordelig		Lasten	Baten	Saldo van baten en lasten	Onttrekking aan reserves	Stortingen	Saldo t.l.v. algemene middelen
5.1	Beschermen en ontwikkelen van natuur	89.457	-8.665	80.792	-99.935	16.626	-2.518
5.2	Beheren van natuur	54.648	-2.873	51.775	0	0	51.775
5.3	Betrekken van onze partners bij bescherming en beheer van groen	19.872	-3.360	16.512	-4.095	1.000	13.417
5.4	Verbeteren kwaliteit water en benutten en beheren van water	5.728	-1.360	4.368	-2.693	2.000	3.675
5.5	Regisseren Provinciaal Programma Landelijk Gebied	8.900	0	8.900	-4.900	4.900	8.900
5.6	Versterken kansrijke landbouw	4.686	0	4.686	-2.772	2.900	4.814
	Totaal	**183.291**	**-16.258**	**167.033**	**-114.395**	**27.426**	**80.064**

Wettelijk- en provinciaal beleidskader

Zie voor het wettelijk- en provinciaal beleidskader de bijlage van de begroting.

5.1 Beschermen en ontwikkelen van natuur

Provinciale rol

De provincie beschermt natuurgebieden en kwetsbare landschappen. Dit doet de provincie Noord-Holland op grond van landelijke en provinciale wet- en regelgeving, zoals de Wet natuurbescherming en de Omgevingsverordening. Daarnaast heeft de provincie een ontwikkelende taak en is daarbij verantwoordelijk voor de aanleg en het herstel van natuurgebieden en het bieden van rust, ruimte en recreatieve mogelijkheden aan bewoners en bezoekers.

Wat willen we bereiken?

De komende jaren werken we aan de volgende doelstellingen:

1. We ronden het Natuurnetwerk Nederland (NNN) af volgens de realisatiestrategie NNN, zoals beschreven in het Provinciaal Programma Landelijk Gebied.

2. We beschermen op basis van de Vogel- en Habitatrichtlijn bepaalde dieren, planten en hun natuurlijke leefomgeving voor het verbeteren en behouden van de biodiversiteit. (natuurherstelmaatregelen).

3. Samen met gemeenten, natuurbeheerders, landbouw, bouw en industrie zoeken we naar oplossingen en het nemen van maatregelen om de stikstofuitstoot terug te dringen.

4. We werken aan het terugdringen van de bodemdaling om zo CO2-emissie te verminderen en klimaatbestendigheid, veiligheid en waterrobuustheid te verbeteren.

5. We bieden compensatie voor boskap, het revitaliseren van bestaande bosgebieden en het realiseren van 1.800 hectare nieuw bos en bomen.

6. We bieden recreatieve voorzieningen waarbij aandacht is voor een gezond leefklimaat, een sterke natuur, een beleefbaar landschap en een duurzame economie.

7. We vergroten en verbeteren de groenblauwe dooradering, conform de afspraken met het Rijk.

Wat gaan we daarvoor doen?

We werken aan deze doelen en maatregelen middels een gebiedsgerichte aanpak. In gebiedsprocessen kiezen we een aanpak die past bij het gebied en de doelen. De uitwerking vindt plaats binnen het kader van het Provinciaal Programma Landelijk Gebied (PPLG) (zie 5.5), met daarin opgenomen het Programma Natuurnetwerk (PNN).

Wat mag het kosten?

Beleidsdoel						(Bedragen x € 1.000 / Min is voordelig)	
	Beschermen en ontwikkelen van natuur	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
	Totaal lasten	48.958	74.211	89.457	26.341	22.686	9.831
	Totaal baten	-9.553	-18.376	-8.665	-2.389	0	0
	Saldo van baten en lasten	39.405	55.835	80.792	23.952	22.686	9.831
	Stortingen						
5.1	Reserve Groen	25.907	15.707	12.461	12.961	12.961	12.961
5.1	Reserve Kapitaallasten Groen	98	0	0	0	0	0
5.1	Reserve verleende subsidies OD 5.1.1	0	0	0	0	0	0
5.1	Reserve Groene Uitweg	107	44	107	107	107	107
5.1	Reserve subsidies Groene Uitweg	1.807	0	0	0	0	0
5.1	Reserve Oostelijke Vechtplassen	4.058	4.058	4.058	3.099	58	58
5.1	Reserve Laag Holland	0	0	0	0	0	0
	Onttrekkingen						
5.1	Reserve Groen	-24.985	-53.840	-84.478	-17.548	-12.961	-12.961
5.1	Reserve Kapitaallasten Groen	-70	-118	-101	-112	-118	-118
5.1	Reserve verleende subsidies OD 5.1.1	-3.854	-4.262	-5.392	-4.549	-2.968	0
5.1	Reserve Groene Uitweg	-5.312	-4.735	-2.780	-332	-117	-117
5.1	Reserve subsidies Groene Uitweg	-905	0	0	0	0	0
5.1	Reserve Oostelijke Vechtplassen	-2.114	-2.217	-7.184	-6.966	-7.048	-248
5.1	Reserve Laag Holland	-3.514	-714	0	0	0	0
	Resultaat	**30.628**	**9.758**	**-2.518**	**10.612**	**12.600**	**9.513**

Financiële ontwikkelingen

- De begrote lasten op dit beleidsdoel volgen de programmering en de planning zoals die zijn uitgewerkt in het Programma Natuurnetwerk (PNN) 2025. Dit verklaart de verschillen tussen de jaren van de lasten en de begrote onttrekkingen aan de reserve Groen, de reserve Oostelijke Vechtplassen en de reserve Groene Uitweg. Het Programma Natuurnetwerk 2025 wordt parallel aan het begrotingstraject ter vaststelling aan PS aangeboden.
- Een groot deel van de geraamde uitgaven ten laste van de reserve Groen zijn in bovenstaande tabel overigens slechts t/m het jaar 2025 opgenomen. Met de huidige planning in het PNN 2025 zou de reserve Groen vanaf 2026 namelijk negatief komen te staan wat voor een reserve niet toegestaan is.
- De lasten en baten voor de regeling Specifieke uitkering Programma Natuur (SPUK L16) zijn begroot tot en met het jaar 2026. Dit is de eerste tranche van deze regeling. In 2024 wordt uitsluitsel over een tweede tranche verwacht.

- De lasten en baten voor de Groene Uitwegprojecten zijn meerjarig opgenomen overeenkomstig de programmering. De onttrekkingen aan de reserve Groene Uitweg sluiten hierop aan.

5.2 Beheren van natuur

Provinciale rol

De provincie is op grond van de Omgevingswet verantwoordelijk voor de instandhouding en herstel van in het wild levende planten en dieren en hun leefgebieden. Ook het treffen van maatregelen voor Natura 2000-gebieden is een wettelijke verantwoordelijkheid. Door gebieden te beheren, creëren we gunstige condities voor biodiversiteit en natuurbeleving, gaan we de ontwikkeling van ongewenste soorten tegen en voorkomen we schade. De provincie voert de regie en werkt voor de uitvoering samen met (gecertificeerde) beheerders, zoals terreinbeherende organisaties, natuur- en agrarische collectieven, recreatieschappen en wildbeheereenheden. Omgevingsfactoren waarmee we rekening moeten houden, zijn het toenemende recreatieve gebruik van de natuur- en bosgebieden, het suboptimaal beheer (zolang het NNN nog niet is afgerond) en de doorwerking van landelijk beleid (NPLG, Aanvalsplan Grutto).

Wat willen we bereiken?

De komende jaren werken we aan de volgende doelstellingen:

1. We beheren het Natuurnetwerk Nederland (NNN) en agrarische natuurgebieden volgens de beleidsdoelen en criteria die hiervoor landelijk zijn opgesteld.
2. We beschermen en behouden de van oudsher in Noord-Holland aanwezige weidevogelpopulatie.
3. We beheren Natura 2000-gebieden.
4. We beschermen, behouden en herstellen bedreigde dier- en plantsoorten door een passieve en actieve soortenbescherming.
5. We bestrijden invasieve exoten.
6. We leveren een bijdrage aan het voorkomen van faunaschade en het – conform geldend beleid – compenseren van deze schade.
7. We beheren recreatiegebieden en recreatieve routes.

Wat gaan we daarvoor doen?

1.1 We stellen het Natuurbeheerplan (NBP) vast en verstrekken subsidies via het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL).

2.1 We geven uitvoering aan het Actieplan Weidevogels en het Aanvalsplan Grutto. Deze plannen bevatten een breed pakket aan maatregelen om de weidevogelpopulatie stabiel te houden.

3.1 De provincie Noord-Holland is het bevoegd gezag voor het vaststellen van de beheerplannen voor 14 Natura 2000-gebieden binnen de provincie. Samen met belanghebbenden uit de omgeving, zoals (agrarische) ondernemers, gemeenten en natuur-, recreatie- en

waterbeheerders, zorgen we ervoor dat we de kwaliteit van de natuur en de staat van instandhouding voortdurend monitoren voor alle doelen van de beheerplannen.

4.1 Ten aanzien van ‘passieve’ soortenbescherming kunnen gemeenten in afstemming met de Omgevingsdienst Noord-Holland Noord werken aan een soortenmanagementplan als onderbouwing voor een gebiedsgerichte ontheffing. Ten aanzien van actieve soortenbescherming neemt de provincie beschermende maatregelen bij werkzaamheden in het NNN, Natura 2000-gebieden en het (agrarisch) natuurbeheer.

5.1 We bouwen samen met de betrokken partijen verder aan de aanpak van invasieve exoten. Dit is onder meer gebaseerd op kennisuitwisseling en de ontwikkeling van handelingsperspectieven.

6.1 De provincie heeft de wettelijke plicht om agrarische ondernemers een tegemoetkoming te verstrekken in de schade die wilde dieren aan hun gewassen veroorzaken. Hier is sprake van wanneer deze ondernemers worden belemmerd bij het beheer en bestrijden van schade, en het gaat om wettelijk beschermde diersoorten. De Faunabeheereenheid werkt aan een nieuw Faunabeheerplan ganzen, ten behoeve van de vermindering van de schade aan ondermeer landbouw en natuur. Tevens worden aanbevelingen van de onderzoeken naar kansen voor duurzame verwaarding van ganzenvlees uitgewerkt.

7.1 De provincie is deelnemer in diverse recreatieschappen en levert op die manier een bijdrage aan het beheer. De provincie zet zich vanuit de visie Recreatie en Toerisme en de Visie Waterrecreatie ook breder in om de inwoners en bezoekers optimaal te faciliteren. Dit doen we onder meer door in te zetten op een betere verbinding tussen recreatiegebieden, het creëren van aantrekkelijke startpunten en het verschaffen van bezoekersinformatie over gebieden.

Wat mag het kosten?

Beleidsdoel

(Bedragen x € 1.000 / Min is voordelig)

	Beheren van natuur	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
	Totaal lasten	51.001	52.132	54.648	54.760	54.975	54.888
	Totaal baten	-941	-998	-2.873	-908	-918	-928
	Saldo van baten en lasten	50.060	51.134	51.775	53.852	54.057	53.960
	Stortingen						
5.2		0	0	0	0	0	0
	Onttrekkingen						
5.2		0	0	0	0	0	0
	Resultaat	**50.060**	**51.134**	**51.775**	**53.852**	**54.057**	**53.960**

Financiële ontwikkelingen

- In de Kaderbrief 2025 is vanaf het jaar 2025 extra budget beschikbaar gesteld voor het oplossen van het tekort (agrarisch) natuurbeheer (Tabel 5.2 regel L).

- De hogere lasten en baten in het jaar 2025 wordt veroorzaakt door de raming van de SPUK Versnelling aanpak natuurinclusief isoleren (SPUK C117) van € 2 miljoen.

5.3 Betrekken van onze partners bij bescherming en beheer van groen

Provinciale rol

De provincie werkt in de regio's samen met partners aan de integrale uitvoering van meerdere doelen. Daarbij vervult de provincie verschillende rollen, afhankelijk van de opgaven die voorliggen. Als middenbestuur is de provincie uitgerust om partijen te verbinden, kennis te genereren en te delen, en verschillende doelen en programma's te integreren. Het Provinciaal Programma Landelijk Gebied is in deze inbreng in samenwerkingsverbanden de leidraad. Behalve in het landelijk gebied stimuleert de provincie in deze samenwerking natuurinclusieve ontwikkelingen in stedelijke regio's en de energietransitie. De provincie zorgt ook voor afstemming met andere ruimtelijke ontwikkelingen in het ruimtelijk voorstel en de diverse NOVEX-uitwerkingen.

Wat willen we bereiken?

1. Het verminderen van broeikasgasemissies (CO2) uit veenbodems en het daaraan gekoppelde afremmen en waar mogelijk stoppen van bodemdaling in het landelijk gebied van de provincie Noord-Holland.

2. Via de aanpak Groen Kapitaal laten we samen met bewoners, ondernemers, maatschappelijke organisaties en andere overheden zien dat combinaties van natuur met wonen, werken en landbouw de normaalste zaak van de wereld zijn. In 2025 richt de aanpak zich vooral op het verbinden van partijen en het uitwisselen van kennis.

3. Groene vrijwilligers staan ook bekend als 'tellers', 'vertellers' en 'herstellers'. Zij leveren een enorme bijdrage aan het beheer van, de kennis over en betrokkenheid bij natuur en landschap. In 2025 richt de provincie zich via de betrokken partijen onder andere op het vergroten van de kennis van het vrijwilligersnetwerk, mede op verzoek van (en door) de vrijwilligers zelf.

4. Het Bestuurlijk platform Groene Hart, waarin de provincie participeert, zorgt voor een samenhangende ontwikkeling van het gebied. Het Groene Hart kent een dusdanige complexe opgave, dat het de status van NOVEX-gebied heeft gekregen. In 2025 worden de prioriteiten gezamenlijk verder uitgewerkt in een realisatieagenda. Die prioriteiten zijn onder meer: het remmen van bodemdaling en CO2-uitstoot, het werken aan een toekomstbestendige agrarische sector, bescherming van het landschap en werken aan een toekomstbestendig watersysteem.

5. De nationale parken Duinen van Texel en Zuid-Kennemerland richten zich op natuurbescherming, recreatie, educatie, promotie en onderzoek. Om de recreatiedruk te spreiden, werkt het Nationaal Park Zuid-Kennemerland in 2025 verder samen met partijen

uit de regio (gemeenten en terreinbeherende organisaties (TBO's)) om uitvoering te geven aan bezoekersmanagement. Hiervoor wordt een regionaal werkprogramma opgesteld, mede op basis van leefstijlen, om de huidige en toekomstige doelgroepen beter te bedienen en te spreiden over de regio.

6. De provincies Noord-Holland, Fryslân en Groningen zijn deelnemer in het Waddenfonds. Naast het Waddenfonds is het Investeringskader Waddengebied een belangrijk instrument om initiatieven en projecten te stimuleren die de ecologie en duurzame economische ontwikkeling van het Waddengebied versterken. Speerpunten in 2025 zijn onder meer de verdere ontwikkeling van de programma's Gastheerschap Waddengebied en Cultuurlandschappen Waddengebied. Verder wordt ingezet op de realisatie van diverse projecten door Zeestad in Den Helder.

Wat gaan we daarvoor doen?

1 We geven uitvoering aan de Regionale Veenweidestrategie 1.0. Deze strategie wordt naar de gebieden vertaald en verder uitgewerkt in het Provinciaal Programma Landelijk Gebied.

2.1 In 2025 blijft de provincie het netwerk van initiatiefnemers – mede aangevuld vanuit de Toekomstversnellers - offline en online ontwikkelen. Een groot en sterk netwerk leidt tot nieuwe ideeën en snellere verspreiding, verbreding en verdieping van bestaande initiatieven. Dit sluit aan bij het Provinciaal Programma Landelijk Gebied en de landelijke Agenda Natuurinclusief.

3.1 In 2025 start het nieuwe 'Meerjarenbeleidsplan Betrekken bij Groen'. We bouwen voort op de eerder postief beoordeelde opzet, met onder andere de Natuurwerkdag, de Dialoogdag, het betrekken bij Groen Fonds om kleinschalige initiatieven te ondersteunen, de materialenuitleen en de Groene Academie voor opleidingen en vrijwilligersvacatures.

4.1 We leveren een bijdrage door participatie in het Bestuurlijk Platform Groene Hart.

5.1 Beide parken in de provincie zijn aangesloten op het LNV Beleidsprogramma Nationale Parken 2023-2030. De provincie betrekt de nationale parken in het uitwerken van het Provinciaal Programma Landelijk Gebied.

6.1 De provincie participeert in het Waddenfonds en cofinanciert via subsidies innovatieve en kansrijke projecten die bijdragen aan de doelen van het fonds.

Wat mag het kosten?

Beleidsdoel							(Bedragen x € 1.000 / Min is voordelig)
	Betrekken van onze partners bij bescherming en beheer van groen	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
	Totaal lasten	16.973	31.972	19.872	15.182	3.863	2.863
	Totaal baten	-1.016	-11.000	-3.360	0	0	0
	Saldo van baten en lasten	15.958	20.972	16.512	15.182	3.863	2.863
	Stortingen						
5.3	Reserve Landschap	4.000	0	0	0	0	0
5.3	Reserve Cofinanciering Waddenzee	2.000	832	1.000	1.000	1.000	0
5.3	Reserve Subsidies Cofinanciering Waddenzee	0	0	0	0	0	0
	Onttrekkingen						
5.3	Reserve Landschap	-3.180	-3.713	0	0	0	0
5.3	Reserve Cofinanciering Waddenzee	-969	-5.338	-790	-2.774	-1.000	0
5.3	Reserve Subsidies Cofinanciering Waddenzee	-505	-2.951	-3.305	0	0	0
	Resultaat	**17.304**	**9.802**	**13.417**	**13.408**	**3.863**	**2.863**

Financiële ontwikkelingen

- De lasten en baten voor SPUK (specifieke uitkering) L10 'Impulsgelden bodemdaling' zijn voor het jaar 2024 geraamd op € 11 miljoen en voor 2025 € 3,4 miljoen.
- De daling van de begrote lasten tussen 2024 en 2025 wordt mede veroorzaakt door de uitgaven aan de subsidie Cofinanciering Waddenzee. De onttrekkingen aan de reserve Subsidies cofinanciering Waddenzee worden in hetzelfde ritme begroot.
- De begrote lasten in 2027 zijn lager dan 2026, doordat 2026 het laatste jaar is van de Decentralisatie Uitkering Waddengebied (€ 9,6 miljoen).

5.4 Verbeteren kwaliteit, benutten en beheren van water

Provinciale rol

De provincie zorgt er – samen met de waterpartners – voor dat het watersysteem duurzaam kan worden gebruikt voor onder andere (drink)waterbereiding, landbouw, natuur en recreatie. De provincie heeft daarbij kaderstellende en uitvoerende taken.

De provincie is specifiek bevoegd gezag voor het verlenen van vergunningen voor grondwateronttrekking voor drinkwatervoorziening, grote industrieën en bodemenergie.

Wat willen we bereiken?

1. We bevorderen schoon en voldoende grondwater. Het beleid en de maatregelen hiervoor zijn vastgelegd in deelprogramma Grondwater van het Regionaal Waterprogramma Noord-Holland 2022–2027. De ondergrond moet duurzaam worden gebruikt, onder andere voor de drinkwater- en energievoorziening. Daarnaast moet het grondwaterbeheer

worden afgestemd op de bestemming van gebieden. Uitputting en verontreiniging van grondwatervoorraden, en verdroging en verzilting van gebieden moeten we voorkomen. Met het deelprogramma Grondwater geven we invulling aan Europese verplichtingen die zijn vastgelegd in de Kaderrichtlijn Water (KRW) en de Grondwaterrichtlijn.

2. We bevorderen schoon en voldoende oppervlaktewater. Het beleid en de maatregelen hiervoor zijn vastgelegd in het deelprogramma Oppervlaktewater van het Regionaal Waterprogramma Noord-Holland 2022–2027. Met dit deelprogramma wordt invulling gegeven aan Europese verplichtingen die zijn vastgelegd in de Kaderrichtlijn Water (KRW). Het deelprogramma vormt samen met de waterbeheerprogramma's van de waterschappen een samenhangend geheel voor het borgen en verbeteren van de waterkwaliteit.

3. Een waterrijke provincie als Noord-Holland biedt veel mogelijkheden voor recreatie op en aan het water. Deze mogelijkheden wil de provincie benutten. Het beleid voor waterrecreatie is vastgelegd in de visie op de waterrecreatie Noord-Holland 2030: 'Water, bron van recreatie'.

Wat gaan we daarvoor doen?

1.1 We zorgen er via vergunningverlening, toezicht en handhaving voor dat de ondergrond duurzaam wordt gebruikt.

1.2 We ondersteunen drinkwaterbedrijven vanuit de provinciale zorgplicht (ruimtelijke) rol bij het ontwikkelen en beschermen van nieuwe wingebieden en het kunnen toepassen van technologieën, zoals ondergrondse opslag van (drink)water en winning van brak water.

1.3 We monitoren de toestand van het grondwater met een provinciaal grondwatermeetnet.

2.1 We stellen de ecologische doelen voor het regionale oppervlaktewater vast in het kader van de Kaderrichtlijn Water (KRW). Ook dragen we via maatregelen en toezicht bij aan het verkrijgen en behouden van een goede kwalitateit van het oppervlaktewater. De maatregelen uit het Regionale Waterprogramma (RWP)deelprogramma Oppervlaktewater worden uitgevoerd. Aanvullend voert de provincie in 2025 daarnaast de maatregelen uit die zijn vastgesteld bij de midterm van het RWP.

2.2 We wijzen officiële zwemlocaties aan, beoordelen de veiligheid en informeren het publiek. Daarnaast stimuleren we het ontwikkelen van nieuwe zwemlocaties en het verbeteren van de waterkwaliteit met een subsidieregeling. In 2025 vindt vervanging van en onderhoud aan de zwemwaterborden door de provincie plaats. Hiervoor is extra budget ontvangen bij de Kaderbrief 2025.

2.3 We dragen bij aan voldoende zoetwater voor industrie, landbouw, natuur, recreatie en consumptie. Dit doen we via een samenhangend pakket aan afspraken en maatregelen om het regen- en oppervlaktewater effectief te benutten, de bodem als 'spons' te gebruiken, gebruik van (schaars) zoet water te reguleren en af te stemmen, en gebruikers bewust te maken van spaarzaam watergebruik. Tegelijkertijd zorgen we er met onze partners voor dat het watersysteem en de bodem overvloedige regenval kan absorberen en afvoeren.

3.1 In 2024 werken we onder andere aan het realiseren van zogeheten aquapunctuurpunten, het faciliteren van de kleine pleziervaart, het stimuleren van duurzaamheid en innovatie (waaronder de pilot Loodvrij vissen), de toegankelijkheid voor mensen met een beperking en de aanpak van de waterplantenproblematiek in het zuidelijk IJsselmeergebied.

Wat mag het kosten?

Beleidsdoel							(Bedragen x € 1.000 / Min is voordelig)
	Verbeteren kwaliteit water en benutten en beheren van water	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
	Totaal lasten	4.595	6.672	5.728	5.369	5.375	4.825
	Totaal baten	-1.185	-2.167	-1.360	-1.720	-1.730	-1.140
	Saldo van baten en lasten	3.411	4.505	4.368	3.649	3.645	3.685
	Stortingen						
5.4	Reserve Waterrecreatie	1.562	1.552	2.000	2.000	2.000	2.000
	Onttrekkingen						
5.4	Reserve Waterrecreatie	-1.635	-4.200	-2.693	-1.993	-1.993	-1.943
	Resultaat	**3.338**	**1.857**	**3.675**	**3.656**	**3.652**	**3.742**

Financiële ontwikkelingen

- De begrote bedragen op dit beleidsdoel volgen de planning en de ramingen van het Uitvoeringsprogramma Waterrecreatie. De lasten tonen daarom een wisselend patroon door de jaren heen, maar worden gedekt door een onttrekking uit de reserve Waterrecreatie.

5.5 Regisseren Provinciaal Programma Landelijk Gebied

Provinciale rol

De provincie heeft de rol van ‘gebiedsregisseur’ en geeft de ontwikkeling naar een toekomstbestendig landelijk gebied samen met andere vorm. Deze rol spitst zich vooral toe op de gebieden waar de opgaven het grootst zijn en middelen en mogelijkheden voor handen zijn om gebiedsgericht samen te werken, de zogenaamde focusgebieden.

Wat willen we bereiken?

- In het landelijk gebied komen veel verschillende opgaven samen: natuur en stikstof, water en bodem, klimaat en bodemdaling, landbouw, landschap, erfgoed en recreatie. Dit vraagt om een brede blik en een integrale aanpak. Daarin voorzien we met het Provinciaal Programma Landelijk Gebied (PPLG) ‘Buitengewoon Noord-Holland’.

- In het PPLG zijn de opgaven voor het landelijk gebied verder uitgewerkt. Noord-Holland heeft een lange traditie van samenwerking. Voor 2025 gaat de provincie samen met haar inwoners, maatschappelijke partners en medeoverheden de uitdaging aan om de beoogde ontwikkelingen in het landelijk gebied vorm te geven. Hierin staan een klimaatbestendigheid, toekomstbestendige kringlooplandbouw, een sterk water- en bodemsysteem, biodiversiteit en sociaal-economische vitaliteit (leefbaar en een financieel toekomstbestendig) overeind en worden deze kwaliteiten verbeterd.

Wat gaan we daarvoor doen?

1. De definitieve versie van het PPLG wordt naar verwachting in de eerste helft van 2025 ter besluitvorming aan Provinciale Staten voorgelegd. Het PPLG loopt tot en met 2035. Het PPLG zal met een nog nader te bepalen cyclus worden geactualiseerd.

2. Het PPLG vormt het integrale beleidskader voor het landelijk gebied en de gebiedsprocessen die in de verschillende delen van de provincie lopen. Er is sprake van een gewijzigde situatie waarbij er minder Rijksmiddelen beschikbaar komen link. Dit betekent dat er minder PPLG-maatregelen uitgevoerd kunnen worden dan verwacht bij de startversie. Het voorontwerp van het PPLG zal in de eerste helft van 2025 ter inzage worden gelegd. Vervolgens wordt een definitief PPLG vastgesteld.

3. Wij nemen de maatregelpakketten in uitvoering waarvoor we rijksmiddelen beschikbaar hebben. Duidelijkheid over de rijksmiddelen verwachten wij eind 2024.

Wat mag het kosten?

Beleidsdoel

(Bedragen x € 1.000 / Min is voordelig)

	Regisseren Provinciaal Programma Landelijk Gebied	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
	Totaal lasten	2.323	12.900	8.900	6.000	8.000	10.000
	Totaal baten	-3.135	0	0	0	0	0
	Saldo van baten en lasten	-812	12.900	8.900	6.000	8.000	10.000
	Stortingen						
5.5	Reserve PPLG	0	10.900	4.900	0	0	0
	Onttrekkingen						
5.5	Reserve PPLG	0	-10.900	-4.900	0	0	0
	Resultaat	**-812**	**12.900**	**8.900**	**6.000**	**8.000**	**10.000**

Financiële ontwikkelingen

- In het Coalitieakkoord zijn structurele middelen beschikbaar gesteld voor capaciteit voor het PPLG. In 2025 gaat het om € 4 miljoen.

- De lasten en baten voor de eerste maatregelpakketten die in uitvoering worden genomen, worden pas in de begroting verwerkt als de beschikkingen binnen zijn. De specifieke uitkering is medio 2024 aangevraagd. Voor de beoordeling staat maximaal 8 weken, voor betaling van het voorschot maximaal 6 weken.

- In 2025 zijn onttrekkingen begroot uit de reserve PPLG. Ten eerste wordt de reserve ingezet voor de kosten van maatregelpakketten waarvoor de beschikbare Rijksmiddelen tekortschieten als gevolg van het budgetplafond van de provincie. Ten tweede worden proceskosten uit de reserve gedekt. Tot slot wordt een bedrag vrijgemaakt voor voorfinanciering van uitgaven voor het geval een timing probleem optreedt; dit kan zijn door het moment van ontvangst van de Rijksmiddelen of door het moment van verwerking in de begroting.

5.6 Versterken kansrijke landbouw

Provinciale rol

De provincie ondersteunt de ontwikkeling van de landbouw en biedt ruimte aan een sterke en kansrijke sector. De provinciale rol bestaat uit:

- · mogelijk maken (subsidie);
- · ruimte geven en voorwaarden stellen (onder meer door ruimtelijke kaders);
- · opdracht geven (financieel);
- · inspireren en aanjagen (door communicatie en netwerken);
- · Afstemmen met het IPO, Rijk en Europa (door overleggen en afspraken maken).

Wat willen we bereiken?

1. De ontwikkeling naar een kringlooplandbouw[1] in 2040, waarbij de provincie zich conformeert aan de landelijke definitie van kringlooplandbouw. We ontwikkelen en behouden sterke en duurzame agroclusters. We verlagen milieu-impact en versterken het zelfvoorzienend vermogen (wateropslag).

2. We bieden agrarische ondernemers een economisch gezond bedrijfsperspectief, met extra oog voor de jonge (toekomstige) agrarische ondernemers.

3. We brengen meer verbinding aan tussen stad en platteland.

4. We versterken en verduurzamen de landbouw door het inzetten van de Europese landbouwfondsen die beschikbaar komen voor het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB).

5. We ondersteunen de ontwikkeling van de beroepsvisserij en aan de visserij verbonden ketenbedrijven en cultuur. Dit doen we door het subsidiëren van projecten, het Waddenfonds en inzet naar het Rijk en Europa.

6. We helpen de bloembollensector met verduurzamen gericht op het verminderen van emissies en op het ontwikkelen van kritische prestatie-indicatoren en doelsturing. Nieuwe technieken worden order meer ontwikkeld en getest in het Fieldlab Bol waarin kwekers en ketenpartijen samenwerken.

7. Wij richten naast de bestaande doelenbanken ook een provinciale doelenbank in voor de legalisering van interimmers, PAS-melders en vrijgestelde bedrijven. Zo kan stikstofruimte die vrijkomt ook worden ingezet voor de legalisering van interimmers, PAS-melders en vrijgestelde bedrijven. We overwegen om middelen beschikbaar te stellen om stikstofruimte te realiseren.

---

[1] Kringlooplandbouw wordt omschreven met behulp van zeven paden. De keuze voor het gewenste pad – of een combinatie ervan – is een keuze van de ondernemer zelf, die hij/zij zal laten afhangen van overtuiging, talent, persoonlijke omstandigheden, omgeving en perspectief.

Spoor 1: Hightech gesloten systemen – technische innovatie
Spoor 2: Hightech open systemen – technische innovatie
Spoor 3: Extensivering – landschappelijke innovatie
Spoor 4: Biologische landbouw
Spoor 5: Natuurbeheer en natuurontwikkeling
Spoor 6: Multifunctionele landbouw
Spoor 7: Stoppen

Wat gaan we daarvoor doen?

1 We bieden ruimte aan de zeven sporen: biologische landbouw, multifunctionele landbouw, extensieve landbouw, stoppen, hightech open landbouw, hightech gesloten landbouw, natuurbeheer en natuurontwikkeling (zie paragraaf 6.2 van het PPLG). De productie op en de consumptie van eigen bodem zien we daarom als een positieve ontwikkeling en blijven we stimuleren. Daarnaast vinden we het belangrijk om korte ketens te stimuleren, onder andere bij onze eigen bedrijfsvoering. De Voedselvisie 2020–2030 omvat een deel van de paden naar kringlooplandbouw en die paden uit de Voedselvisie brengen we daaronder binnen het PPLG. We ondersteunen de Greenports met hun inzet op onder meer hightech-geslotensystemen en smart farming. We versterken het Fieldlab Bio en het Fieldlab Water en bodem.

1.1 We blijven ons inzetten voor ketensamenwerking en netwerkvorming, het stimuleren van kennisdeling, data(deling) en innovatie. 2.1 We zoeken de samenwerking op om het landbouwportaal te benutten voor bijvoorbeeld coaching, investeringen in zoetwateropslag, innovaties en kringlooplandbouw. Samenwerking met partners omvat tevens de Greenports. Hierin participeren de provincie, de gemeenten, het waterschap, de ondernemers, het onderwijs en de kennisinstellingen. Met de Greenports jagen we strategische projecten aan en voeren deze uit, zoals het project zoetwaterboeren en projecten op het gebied van duurzame en circulaire glastuinbouw.

2.2 De provincie participeert in het landelijk regieorgaan versnellen innovatie emissiereductie duurzame veehouderij en in het Fieldlab Groene Hart (toegekend koplopersproject). De provincie doet onderzoek en ondersteunt innovatieprojecten met agrariërs om te komen tot emissiereductie (ammoniak, stikstof) en nutriëntenkringloop.

2.3 Het platform Boer & Business in Balans biedt een podium aan betekenisvolle initiatieven en draagt bij aan de verbinding van stad en platteland.

3.1 We organiseren jaarlijks een bijeenkomst -met eigen streekproducten- tussen Statenleden en (jonge) agrariërs om gedachten uit te wisselen over de kansen en opgaven in het landelijk gebied.

4.1 We zorgen voor de uitvoering van het NSP 2023–2027 en de afronding POP3 (2015–2025). Met het openstellen van subsidieregelingen ondersteunen we projecten en investeringen. Het gaat om regelingen die bijdragen aan onder meer innovatie, verduurzaming en concurrentiekracht in de landbouw, jonge boeren, LEADER (versterken landelijk gebied), klimaat, biodiversiteit en het verduurzamen van het watersysteem. We doen dit samen met het Rijk en de waterschappen.

5.1 We nemen deel aan het Bestuurlijk Platform Visserij en dragen bij aan de activiteiten van dit platform, inclusief de activiteiten van het Visserijontwikkelplan dat in 2024 door LNV is vastgesteld. Vanuit dit plan worden subsidies beschikbaar gesteld voor projecten gericht op de visserijketen en gemeenschappen. In de loop van 2024 wordt duidelijk of een financiële bijdrage van de provincie nodig is.

5.2 We stellen via de provincie Flevoland in 2024 subsidie beschikbaar voor flankerende maatregelen voor de transitie van de Ijsselmeervisserij.

6.1 Met de sector zetten we een langjarig programma op voor verduurzaming van de bollenteelt en steunt zij het fieldlab Bol.

7.1 De provinciale stikstofbanken gebruiken we daar waar mogelijk voor de legalisering van

interimmers, PAS-melders en vrijgestelde bedrijven. Op Texel zijn we gestart met een pilot om PAS-melders te legaliseren. Wij verwachten Rijksmiddelen om PAS-melders te kunnen legaliseren.

7.2 Om de stikstofuitstoot te verminderen loopt er onderzoek naar de stoffenbalans en of dit een bruikbaar instrument is voor doelsturing. Daarnaast onderzoeken we de mogelijkheid die mestvergisters bieden bij het terugwinnen en hergebruik van stikstof (en dus stikstofreductie).

Wat mag het kosten?

Beleidsdoel

(Bedragen x € 1.000 / Min is voordelig)

	Versterken kansrijke landbouw	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
	Totaal lasten	3.984	6.318	4.686	3.706	4.270	2.069
	Totaal baten	-175	0	0	0	0	0
	Saldo van baten en lasten	3.809	6.318	4.686	3.706	4.270	2.069
	Stortingen						
5.6	Reserve Duurzame Landbouw	0	0	0	0	0	0
5.6	Reserve Europese projecten landbouwsubsidies	500	1.200	2.900	3.700	4.200	1.600
	Onttrekkingen						
5.6	Reserve Duurzame Landbouw	0	0	0	0	0	0
5.6	Reserve Europese projecten landbouwsubsidies	-449	-2.960	-2.772	-1.993	-2.200	0
	Resultaat	**3.860**	**4.558**	**4.814**	**5.413**	**6.270**	**3.669**

Financiële ontwikkelingen

- In de kaderbrief 2025 is € 5,5 miljoen opgenomen voor de provinciale cofinanciering van het NSP-GLB. Het bedrag is verdeeld over de jaren 2025-2027 en wordt via de Reserve Europese projecten landbouwsubsidies aan de begroting toegevoegd.

Koppeling met brede basismonitor

Zie voor de grafieken vanuit de brede basismonitor voor dit programma de bijlage van de begroting.

Verbonden partijen

Programma	Verbonden partij	Doel
5	Recreatieschap Spaarnwoude	Beheer recreatiegebied
5	Recreatieschap Groengebied Amstelland	Beheer recreatiegebied
5	Recreatieschap Twiske-Waterland	Beheer recreatiegebied
5	Recreatieschap Alkmaarder- en Uitgeestermeer	Beheer recreatiegebied
5	Recreatieschap Plassenschap Loosdrecht e.o.	Beheer recreatiegebied
5	Openbaar lichaam Waddenfonds	Beheren en besteden Waddenfonds
5	Recreatie Noord-Holland N.V. (RNH)	Beheer en onderhoud recreatiegebieden

*Verdere informatie vindt u in de paragraaf verbonden partijen

Programma 6 Economie, leefbaarheid en cultuur

Doelen

6. Economie, leefbaarheid en cultuur
6.1 Bevorderen van een veerkrachtige en circulaire economie
6.2 Behouden kwaliteit van erfgoed
6.3 Bijdragen aan verbeteren van de kwaliteit cultuur en voorzieningen

Maatschappelijk doel

Een toekomstbestendige economie en een aantrekkelijke leefomgeving zijn belangrijke voorwaarden voor een vitale en leefbare provincie. Daarom zet de provincie zich in voor een innovatieve, duurzame en circulaire economie, voor behoud en ontwikkeling van cultuurhistorische waarden en voor goede en toegankelijke voorzieningen in de regio. Daarmee bevordert de provincie de welvaart en het welzijn.

De provincie versterkt het vestigingsklimaat, maakt ruimte voor toekomstbestendige bedrijvigheid via het maken van regionale afspraken met gemeenten en ondersteunt de transitie naar een duurzame en circulaire economie. Dat geldt voor nieuwe en bestaande bedrijven. Dat doet de provincie door verduurzaming van bestaande werklocaties en door ervoor te zorgen dat deze bijdragen aan de ruimtelijke kwaliteit. Om innovatie te stimuleren en de verduurzaming van de economie te versnellen, steunt de provincie het midden- en kleinbedrijf met investeringsfondsen en advies- en versnellingsprogramma's. Deze zijn gericht op innovatie en de transitie naar een klimaatneutrale en circulaire bedrijfsvoering. Het arbeidsmarkt- en onderwijsbeleid richt zich op sectoren die bijdragen aan deze transities.

In het culturele domein ziet de provincie de grote waarde van haar veelzijdige, zichtbare en onzichtbare cultuurhistorie. De provincie maakt duurzaam behoud van haar erfgoed mogelijk zodat ook toekomstige generaties er gebruik van kunnen maken.

Voor vitale dorpen en steden zijn goede voorzieningen, zoals scholen, sportaccommodaties, dorpshuizen en culturele instellingen, van cruciaal belang. Ook zoekt de provincie naar mogelijkheden om de ontwikkeling van regionaal sport- en cultuurtalent te stimuleren door een brug te slaan naar en ruimte te geven aan de topsport en topcultuur.

Budgettabel 2025 (x € 1.000)

Beleidsdoel Min is voordelig		Lasten	Baten	Saldo van baten en lasten	Onttrekking aan reserves	Stortingen	Saldo t.l.v. algemene middelen
6.1	Bevorderen van een veerkrachtige en circulaire economie	20.662	0	20.662	-6.177	6.177	20.662
6.2	Behouden kwaliteit van erfgoed	10.594	0	10.594	-4.512	4.126	10.208
6.3	Bijdragen aan verbeteren van de kwaliteit cultuur en voorzieningen	6.823	0	6.823	0	0	6.823
	Totaal	**38.079**	**0**	**38.079**	**-10.689**	**10.303**	**37.693**

6.1 Bevorderen van een veerkrachtige en circulaire economie

Provinciale rol

In het Strategisch Beleidskader Economie en het Ontwikkelingsperspectief Circulaire Economie kiest de provincie ervoor om zoveel mogelijk uit te gaan van haar verbindende rol als middenbestuur. Van daaruit werkt zij naar de rol van regelaar door het creëren van optimale condities waarbinnen een duurzame en circulaire economie ontwikkelt.

Vanuit de ruimtelijke taken draagt de provincie zorg voor een optimaal ruimtegebruik en een fijne leefomgeving. Verder denkt de provincie mee over vraagstukken die bedrijven en werknemers raken. De provincie heeft een stimulerende en faciliterende rol richting het mkb om innovatie en verduurzaming te bevorderen.

Wat willen we bereiken?

1. We werken aan een toekomstbestendige, duurzame en circulaire economie. We willen koploper zijn in de omschakeling naar circulariteit.

2. We bevorderen een missiegedreven, innovatief mkb en bevorderen een aantrekkelijk vestigingsklimaat voor het mkb.

3. We verbeteren de aansluiting van het onderwijs op de (toekomstige) regionale vraag naar arbeidskrachten.

4. We werken aan toekomstbestendige werklocaties met behoud van de bestaande ruimte voor bedrijven en industrie in de zware-milieucategorieën. Hierdoor blijft er ook voldoende ruimte voor de energietransitie en de omschakeling naar een circulaire economie.

Wat gaan we daarvoor doen?

1.1 Om het (internationale) vestigingsklimaat te bevorderen, stellen we via de Omgevingsverordening en Omgevingsregeling eisen aan de regionale planning en programmering van bedrijventerreinen. Zo dragen we bij aan een duurzame ontwikkeling van de economie.

1.2 We stimuleren het verduurzamen en toekomstbestendig maken van werklocaties met ruimte voor circulaire economie. Daarvoor zetten we subsidieregelingen in en ondersteunen we ondernemers via ontzorgingsprogramma's bij het verduurzamen van hun vastgoed. Bij nieuwe bedrijventerreinen onderzoeken we wat nodig is om deze natuur inclusief en klimaatbestendig te ontwikkelen. In 2025 starten we met het opstellen van een ruimtelijke strategie voor een circulaire economie.

1.3 We starten een verkenning naar een verdozingsstrategie voor onder andere logistieke bedrijfshallen, in lijn met de datacenterstrategie.

1.4 In samenwerking met het (internationale) bedrijfsleven, kennisinstellingen en inwoners stimuleren we circulair ondernemen en het circulair maken van grondstofketens. De uitvoeringsagenda duurzame en circulaire economie die begin 2025 wordt vastgesteld, laat zien wat we gaan doen om de transitie naar een circulaire economie te versnellen.

1.5 We zetten het beleid van de afgelopen jaren op het gebied van klimaatneutraal en circulair bouwen voort. We stimuleren circulair en biobased bouwen door aan te sluiten op marktontwikkelingen. Dat doen we bijvoorbeeld door de inzet van de ketenaanjager circulaire

bouw en het ondersteunen van partijen bij het uitvoeren van de afspraken in de Circulaire Deal Secundaire Bouwmaterialen.

1.6 We sluiten samen met de gemeenten in Noord-Holland Noord voor de periode 2025–2031 een nieuwe dienstverleningsovereenkomst met het Ontwikkelingsbedrijf Noord-Holland Noord om de duurzame economische ontwikkeling van deze regio te ondersteunen.

2.1 We onderzoeken hoe we het mkb zo effectief mogelijk kunnen ondersteunen.

2.2 We ondersteunen op verschillende manieren (duurzame) innovatie in het mkb: via investeringsfondsen (zoals de Regionale Ontwikkelingsmaatschappij ROM InWest en het Innovatiefonds Noord-Holland (INH)), subsidieregelingen (zoals de MKB Innovatiestimulering Topsectoren en Kansen voor West) en via verschillende programma's ter ondersteuning van het innovatief, mkb zoals PIM en GO!NH.

2.3 We ondersteunen via de MRA de Amsterdam Economic Board om de samenwerking tussen kennisinstellingen, bedrijfsleven (grootbedrijf en mkb) en overheden te versterken bij de grote transities waar de economie voor staat.

3.1 We streven naar een betere aansluiting van het onderwijs op de arbeidsmarkt. Zo willen we bereiken dat er de komende jaren voldoende en goed geschoolde werknemers in de techniek en technologie zijn voor de transitie naar een duurzame en circulaire economie. Dit doen we via campus- en ecosysteemvorming (publiek-private samenwerking tussen beroepsonderwijs en bedrijfsleven), het instellen van een werkambassadeur en het Manifest Werken en Ontwikkelen 2030 NH 2.0. Met dit Manifest faciliteren we de integraliteit van regionale initiatieven en stakeholders. We besteden daarbij extra aandacht aan de omscholing van werknemers en mensen die nu niet werken naar sectoren die bijdragen aan de transities.

3.2 We versterken het netwerk van twaalf regionale techniek- en technologiecampussen en drie bovenregionale samenwerkingen die zijn gericht op verduurzaming en impactvergroting. Het gaat dan om de thema's agrifoodketen, bouw en mobiliteit, en maak- en havenindustrie. We versterken deze samenwerkingsvormen om de grote opgaven, zoals de energietransitie en de woningbouw, beter aan te pakken. Om die reden zetten we de regeling duurzame campusvorming door.

4.1 Het Rijk en de regio werken gezamenlijk aan de uitvoering van de Uitvoeringsagenda Noordzeekanaalgebied, die hoort bij het Ontwikkelperspectief Noordzeekanaalgebied (2023).

4.2 De provincie Noord-Holland, de gemeente Velsen, het Rijk en de havenbedrijven in het Noordzeekanaalgebied zetten in op de realisatie van de Energiehaven op de locatie van het baggerdepot in de huidige Averijhaven in de gemeente Velsen.

4.3 Het programma dat in 2024 van start ging om het Maritiem Cluster in Den Helder te ontwikkelen, zetten we in 2025 voort. We komen dan in de fase van uitvoeringsprojecten. Dit programma is gericht op het versterken van de regionale economie en de economische kansen die er zijn voor Den Helder en de Kop van Noord-Holland in het licht van de energietransitie.

Wat mag het kosten?

Beleidsdoel (Bedragen x € 1.000 / Min is voordelig)

	Bevorderen van een veerkrachtige en circulaire economie	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
	Totaal lasten	24.446	41.684	20.662	21.173	21.038	20.912
	Totaal baten	-3.677	-5.528	0	0	0	0
	Saldo van baten en lasten	20.769	36.156	20.662	21.173	21.038	20.912
	Stortingen						
6.1	Reserve Herstructurering Bedrijventerreinen	2.500	0	0	0	0	0
6.1	Reserve MKB innovatie-instrumenten	5.672	4.922	4.922	4.900	4.900	4.900
6.1	Reserve investeringsimpuls duurzame zeehavens	0	0	0	0	0	0
6.1	Reserve Kapitaallasten Investeringen Havencomplexen	0	0	0	0	0	0
6.1	Reserve Ontwikkeling Havencomplexen	11.062	0	0	0	0	0
6.1	Reserve Circulaire Economie	350	1.180	1.255	0	0	0
	Onttrekkingen						
6.1	Reserve Herstructurering Bedrijventerreinen	-2.411	-3.150	0	0	0	0
6.1	Reserve MKB innovatie-instrumenten	-4.866	-8.808	-4.922	-4.912	-4.912	-4.912
6.1	Reserve investeringsimpuls duurzame zeehavens	0	0	0	0	0	0
6.1	Reserve Kapitaallasten Investeringen Havencomplexen	0	0	0	0	0	0
6.1	Reserve Ontwikkeling Havencomplexen	-448	-2.693	0	0	0	0
6.1	Reserve Circulaire Economie	-604	-2.288	-1.255	0	0	0
	Resultaat	**32.025**	**25.319**	**20.662**	**21.161**	**21.026**	**20.900**

Financiële ontwikkelingen

- De baten en de lasten op dit beleidsdoel voor de MIT regelingen, voor het deel dat wordt gefinancierd door het ministerie van EZK, lopen vanaf 2025 met 5,3 miljoen terug omdat we de baten en derhalve ook de lasten pas op kunnen nemen als de SPUK beschikking is afgegeven door het ministerie van EZK, er wordt jaarlijks beschikt.
- De lasten voor de MIT regeling bevatten in 2024 ook de lasten voor de regeling van 2023 (3,5 miljoen).
- In 2024 zijn nog eenmalig hogere lasten voor een aantal incidentele subsidies (4,3 miljoen) voor de arbeidsmarkt beschikbaar gesteld bij de eerste begrotingswijziging 2024.
- In 2024 zijn eenmalig hogere lasten opgenomen voor de incidentele uitgave voor de uitvoering havennota (2,5 miljoen) vanuit de reserve ontwikkeling Havencomplexen.
- In 2024 zijn voor motie 42 incidenteel hogere lasten (1,1 miljoen) opgenomen voor de herstructurering van bedrijfsterreinen.
- In 2024 is eenmalige een hogere last opgenomen voor de regio deal wadden (2,3 miljoen).

6.2 Behouden kwaliteit van erfgoed

Provinciale rol

De provincie heeft een stimulerende en autonome rol als het gaat om het behoud van het cultuurlandschap en het hierin gelegen erfgoed. De provincie stimuleert en ondersteunt restauratie, herbestemming en verduurzaming van monumenten. Daarnaast treedt de provincie waar mogelijk op als verbinder van erfgoed met gebiedsopgaven.

We hebben een wettelijke taak om een toegankelijk archeologisch depot te beheren. In het Archeologiemuseum Huis van Hilde worden de provinciale archeologische collecties beheerd. Naast de vaste tentoonstelling zijn er tijdelijke tentoonstellingen en educatieprogramma's over archeologie voor bezoekers en leerlingen van het primair en voortgezet onderwijs.

Wat willen we bereiken?

1. We versterken de cultuurhistorische waarden van het landschap.
2. We behouden het archeologisch erfgoed en maken dit toegankelijk voor het publiek.
3. We behouden, herbestemmen en verduurzamen onze monumenten. Voor rijksmonumenten streeft de provincie naar een restauratievolume van 13,9 procent voor 2025.
4. We behouden en herbestemmen het UNESCO Werelderfgoed Hollandse Waterlinies en verbeteren de toegang voor het publiek.

Wat gaan we daarvoor doen?

1.1 We geven het Steunpunt Cultureel Erfgoed opdracht om gemeenten te ondersteunen op het gebied van erfgoedbeleid en de Omgevingswet en bij het onder de aandacht brengen van de cultuurhistorie in relatie tot ruimtelijke opgaven en beleidsvisies. Daarnaast ondersteunen we activiteiten rond ruimtelijke opgaven in relatie tot archeologie en herbestemming.

1.2 We versterken de cultuurhistorische waarden van het landschap door het uitdragen van de Leidraad Landschap & Cultuurhistorie 2018, het organiseren van bijeenkomsten, en met handleidingen en adviezen. De ruimtelijke kwaliteit is gewaarborgd in de Omgevingsverordening.

2.1 Archeologische waarden zijn een belangrijk onderdeel van het waardevolle cultuurlandschap van de provincie Noord-Holland. In tien geselecteerde gebieden met een bovengemeentelijk archeologisch belang proberen we via 'informatie en inspiratie' gemeenten, gebruikers en beheerders van vindplaatsen aan te zetten tot een zorgvuldige omgang met deze waarden.

2.2 De provincie is eigenaar van de collectie archeologische vondsten in het archeologisch depot. In Huis van Hilde (depot en museum) maken we dit erfgoed zichtbaar en toegankelijk voor een breed publiek. De komende jaren gaan we daarmee door.

3.1 Met subsidies dragen we bij aan onderhoud, restauratie, verduurzaming en herbestemming van provinciale en rijksmonumenten. Naast de eigen provinciale monumenten draagt de provincie ook met cofinanciering via subsidies en leningen bij aan de restauratie en herbestemming van rijksmonumenten.

3.2 We hebben de ondersteuning van eigenaren bij de herbestemmingsopgave van monumenten (loodsfunctie) opnieuw ingericht.

3.3 Voor gemeenten stellen we in 2025 een handelingsperspectief op voor de omgang met klimaatrisico's voor erfgoed.

4.1 Als mede site-houder voor het UNESCO Werelderfgoed Hollandse Waterlinies coördineert de provincie het behoud en de ontwikkeling van dit werelderfgoed binnen Noord-Holland. In 2025 gaan we onder andere aan de slag met:

- Verdere samenwerking binnen het Gemeenschappelijk Orgaan Hollandse Waterlinies (provincie Utrecht, Noord-Holland, Gelderland en Noord-Brabant), met als doel behoud en ontwikkeling van het werelderfgoed;

- Afronding van de uitvoering van maatregelen voor het herstel liniedijken van de Stelling van Amsterdam.

- Verdere uitvoering restauratie en herbestemming van diverse onderdelen van de Hollandse Waterlinies.

- Zoeken naar koppelkansen om onder meer natuurontwikkeling en klimaatadaptatie binnen het werelderfgoed een plek te geven.

- Zoeken naar mogelijkheden om de grote transitie-opgaven waar nodig in te passen in het werelderfgoed.

- Het versterken van de beleving van watermanagementsysteem en strategisch landschap.

Wat mag het kosten?

Beleidsdoel (Bedragen x € 1.000 / Min is voordelig)

	Behouden kwaliteit van erfgoed	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
	Totaal lasten	4.912	34.794	10.594	10.668	11.435	6.095
	Totaal baten	-259	-300	0	0	0	0
	Saldo van baten en lasten	4.653	34.494	10.594	10.668	11.435	6.095
	Stortingen						
6.2	Reserve Monumenten (Mr. F.J. Kranenburgfonds)	5.532	3.821	4.126	4.174	4.226	4.273
6.2	Reserve Subsidie SvA/NHW Werelderfgoed	3.265	0	0	0	0	0
6.2	Reserve SvA/NHW Werelderfgoed	1.355	0	0	0	0	0
	Onttrekkingen						
6.2	Reserve Monumenten (Mr. F.J. Kranenburgfonds)	160	-10.444	-4.512	-4.573	-5.341	0
6.2	Reserve Subsidie SvA/NHW Werelderfgoed	-240	-885	0	0	0	0
6.2	Reserve SvA/NHW Werelderfgoed	-3.265	-4.000	0	0	0	0
	Resultaat	**11.461**	**22.986**	**10.208**	**10.269**	**10.320**	**10.368**

Financiële ontwikkelingen

- De begrote lasten in 2025 nemen verder af. Dit komt doordat er geen stortingen zijn en minder onttrekkingen plaatsvinden in de reserves. In de onderliggende reserves van dit beleidsdoel moeten de bestedingsplannen nog worden verwerkt.

6.3 Bijdragen aan verbeteren van de kwaliteit cultuur en voorzieningen

Provinciale rol

De provincie heeft een wettelijke taak om via de provinciale ondersteuningsinstelling het bibliotheeknetwerk in Noord-Holland te ondersteunen op de gebieden collectie-uitwisseling, innovatie en kennisontwikkeling. Daarnaast stimuleert de provincie cultuurreductie op scholen in Noord-Holland. Op het gebied van cultuur en voorzieningen vervult de provincie als middenbestuur een verbindende rol op bovenlokaal niveau door regionale samenwerking van gemeenten te stimuleren.

Wat willen we bereiken?

1. We ondersteunen bibliotheken in hun ontwikkeling naar een bredere maatschappelijke en educatieve functie.

2. We werken aan goede cultuureducatie op zoveel mogelijk Noord-Hollandse scholen.

3. We versterken de regionale samenwerking in de cultuurregio's (Metropoolregio Amsterdam en Noord-Holland Noord).

4. We versterken de leefbaarheid door met gemeenten afspraken te maken over het regionale voorzieningenaanbod.

5. We stimuleren regionaal cultuur- en sporttalent.

Wat gaan we daarvoor doen?

1.1 We verlenen Probiblio subsidie om de Noord-Hollandse bibliotheken te ondersteunen en bij te staan op het gebied van de vijf opgaven: Geletterdheid, Meedoen met de Maatschappij, Digitale Geletterdheid, Strategie & Beleid en Effectieve Bibliotheek.

2.1 We subsidiëren (cofinanciering) het programma ‘Cultuureducatie met Kwaliteit 2025-2028’.

3.1 We dragen bij aan het MRA-programma Kunst, cultuur en erfgoed en het Cultuurprofiel Noord-Holland Noord.

4.1 We verkennen met gemeenten en andere partners of en hoe in het verlengde van de woonakkoorden ook regionale afspraken over voorzieningen gemaakt kunnen worden, bijvoorbeeld in de vorm van regionale voorzieningenakkoorden.

4.2 We blijven ons inzetten voor de verduurzaming van sport- en culturele voorzieningen en dorpshuizen. Daarbij maken we gebruik van het ontzorgingsprogramma maatschappelijk vastgoed en SportNLGroen.

5.1 We onderzoeken de mogelijkheden om de ontwikkeling van regionaal sport- en cultuurtalent te stimuleren, onder meer door de zichtbaarheid te vergroten en een brug te slaan naar de topsport en topcultuur in de provincie.

Wat mag het kosten?

Beleidsdoel

(Bedragen x € 1.000 / Min is voordelig)

Bijdragen aan verbeteren van de kwaliteit cultuur en voorzieningen	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
Totaal lasten	5.186	8.010	6.823	6.822	6.823	6.822
Totaal baten	4	0	0	0	0	0
Saldo van baten en lasten	5.190	8.010	6.823	6.822	6.823	6.822
Stortingen						
	0	0	0	0	0	0
Onttrekkingen						
	0	0	0	0	0	0
Resultaat	**5.190**	**8.010**	**6.823**	**6.822**	**6.823**	**6.822**

Financiële ontwikkelingen

- Vanuit het coalitieakkoord is vanaf 2025 € 750.000 structureel budget beschikbaar voor het matchingprogramma Cultuureducatie met Kwaliteit. Tot 2025 was dit budget incidenteel gedekt, vandaar dat de begrote lasten gelijk blijven.
- Vanuit het coalitieakkoord is vanaf 2027 € 1 miljoen structureel budget beschikbaar voor de innovatieagenda bibliotheken. Tot 2027 was dit budget incidenteel, vandaar dat de begrote lasten gelijk blijven.

Koppeling met brede basismonitor

Zie voor de grafieken vanuit de brede basismonitor voor dit programma de bijlage van de begroting.

Verbonden partijen

Programma	Verbonden partij	Doel
6	Stichting Administratiekantoor aandelen Zeehaven IJmuiden N.V.	Ontwikkeling haven en economie
6	Stichting Voorbereiding Pallas-reactor	Voorbereiding bouw hoge-flux reactor
6	Gemeenschappelijke Regeling Siteholderschap Werelderfgoed Hollandse Waterlinies	Behoud en uitdragen van de universele waarde van het UNESCO werelderfgoed van de Hollandse Waterlinies.
6	Schiphol Area Development Company N.V. (SADC)	Gebiedsontwikkeling en uitgifte gronden. Marketing en acquisitie
6	Regionale Ontwikkelingsmaatschappij voor het Noordzeekanaalgebied N.V. in liquidatie (RON)	Ontwikkeling Noordzeekanaalgebied
6	Ontwikkelingsbedrijf Noord-Holland Noord N.V. (NHN)	Ontwikkeling Economie
6	PolanenPark B.V.	Ontwikkeling bedrijventerrein
6	PolanenPark C.V.	Ontwikkeling bedrijventerrein
6	Zeehaven IJmuiden N.V.	Ontwikkeling haven en economie
6	Life Sciences Fund Amsterdam B.V.	Ontwikkeling economie
6	Participatiefonds Duurzame Economie Provincie Noord-Holland B.V.	Stimuleren duurzame economie
6	Innovatiefonds Noord-Holland B.V.	Het beschikbaar stellen van financiering aan kleine en middelgrote ondernemingen teneinde (innovatieve) projecten te stimuleren binnen de provincie
6	InWest Regio B.V. (ROM)	De vennootschap heeft als doel om binnen het werkgebied bij te dragen aan het versterken van de positie en de internationale concurrentiekracht van de regio Noord-Holland en Nederland en aan het realiseren van de transitieopgaven op het gebied van energie en circulariteit door onder andere het beschikbaar stellen van financiering, adviseren en begeleiden van ondernemingen, en het stimuleren en faciliteren van innovatie.

*Verdere informatie vindt u in de paragraaf verbonden partijen

Overzicht algemene middelen en organisatie

Doelen

7. Overzicht Algemene middelen en organisatie
7.1 Algemene dekkingsmiddelen
7.2 Overhead
7.3 Vennootschapsbelasting
7.4 Onvoorzien
7.5 Overige

Budgettabel 2025 (x € 1.000)

Beleidsdoel Min is voordelig		Lasten	Baten	Saldo van baten en lasten	Onttrekking aan reserves	Stortingen	Saldo t.l.v. algemene middelen
7.1	Algemene dekkingsmiddelen	9.336	-599.914	-590.578	-4.900	14.177	-581.301
7.2	Overhead	92.302	-209	92.093	-3.610	1.420	89.903
7.3	Vennootschapsbelasting	-15	0	-15	0	0	-15
7.4	Onvoorzien	2.020	0	2.020	0	0	2.020
7.5	Overige	11.811	-4.650	7.161	-617	22.505	29.049
7.6	Overige Profit centers	0	0	0	0	0	0
	Totaal	**115.454**	**-604.773**	**-489.319**	**-9.127**	**38.102**	**-460.344**

Inleiding

Elk programma heeft in de begroting naast lasten ook baten die direct tot dat programma behoren, zoals specifieke uitkeringen van het Rijk of bijdragen uit reserves. Deze baten zijn meestal niet toereikend om de lasten van het programma te kunnen dekken. Tegenover de nadelige saldi op de programma's staan de algemene dekkingsmiddelen. Onder 7.1 zijn de algemene dekkingsmiddelen opgenomen. De algemene dekkingsmiddelen dragen bij aan het sluitend maken van de begroting.

De begroting kent naast de 6 programma's en de algemene dekkingsmiddelen nog een aantal andere centrale posten, zoals de overhead, de vennootschapsbelasting en de post onvoorzien. Deze zijn opgenomen onder 7.2 t/m 7.4.

Het opnemen van de hierboven genoemde posten in een apart overzicht is een verplicht onderdeel van het Besluit begroting en verantwoording (BBV). Hierna zal een korte toelichting gegeven worden bij de verschillende onderwerpen.

7.1 Algemene dekkingsmiddelen

Onder de algemene dekkingsmiddelen zijn de volgende posten opgenomen:

- Provinciale heffingen
- Uitkering uit het provinciefonds
- Dividenduitkeringen
- Financieringsfunctie (renteresultaat)
- Overige algemene dekkingsmiddelen

Provinciale heffingen

De provinciale opcenten op de motorrijtuigenbelasting vormen na de uitkering uit het provinciefonds de grootste post binnen de structurele algemene dekkingsmiddelen. Een nadere toelichting op de opcenten op de motorrijtuigenbelasting is te vinden in de paragraaf Lokale heffingen van deze begroting.

Uitkering provinciefonds

De uitkering uit het provinciefonds is bij deze begroting aangepast op basis van de meicirculaire 2024

Dividend

De dividenden worden prudent geraamd. Een toelichting op de deelnemingen is opgenomen in de paragraaf Verbonden partijen in deze begroting.

Financieringsfunctie

Onder de post financieringsfunctie wordt het renteresultaat van de provincie begroot. Een overzicht van het renteresultaat is opgenomen in de paragraaf Financiering van deze begroting.

Overige algemene dekkingsmiddelen

Onder ‘overige algemene dekkingsmiddelen’ worden middelen verantwoord die niet bij één van de inhoudelijke programma’s horen, maar wel dienen ter algemene dekking. Voorbeelden zijn het verhuren van onroerend goed, de facilitering van de dienstverlening voor het bedrijfsbureau voor de recreatieschappen en de externe detachering van provinciepersoneel. Bij het verhuren van onroerend goed gaat het om de verhuur van delen van het gebouw aan het Houtplein en de verhuur van de parkeergarage onder de Dreef. Voor de begroting wordt geen rekening gehouden met het extern detacheren van provinciepersoneel.

De incidentele middelen die beschikbaar zijn gesteld in het coalitieakkoord, zijn opgenomen in de ‘reserve Coalitieakkoord’. Deze reserve is onder de ‘overige algemene dekkingsmiddelen’ geplaatst. De gelden zullen bij een volgend P&C moment worden toebedeeld aan de juiste beleidsdoelen en bestemmingsreserves.

Beleidsdoel							(Bedragen x € 1.000 / Min is voordelig)
	Algemene dekkingsmiddelen	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
	Totaal lasten	2.398	9.689	9.336	14.932	18.928	21.324
	Totaal baten	-541.506	-620.451	-599.914	-617.841	-623.323	-639.638
	Saldo van baten en lasten	-539.107	-610.762	-590.578	-602.909	-604.395	-618.314
	Stortingen						
7.1	Reserve Coalitieakkoord	0	107.862	14.177	0	0	0
	Onttrekkingen						
7.1	Reserve Coalitieakkoord	0	-95.400	-4.900	0	0	0
	Resultaat	**-539.107**	**-598.300**	**-581.301**	**-602.909**	**-604.395**	**-618.314**

Financiële ontwikkelingen

- De ontwikkeling van de baten wordt vooral bepaald door het verloop van de omvang van het provinciefonds en de opcenten op de motorrijtuigenbelasting. Door het afschaffen van de vrijstelling in 2025 van hybride auto's en het afschaffen van de korting op elektrische auto's in 2026 stijgt per saldo de opbrengst in de jaren. De omvang van de baten in 2025 tov 2024 neemt af als gevolg van een afname van decentralisatie-uitkeringen en vanwege het feit dat in 2024 extra dividend is ontvangen omdat Alliander een deelneming heeft verkocht in 2024.
- Het stijgende verloop van de lasten wordt vooral veroorzaakt door het stijgende verloop van de rentelasten van het vreemd vermogen.

7.2 Overhead

Beleidsdoel							(Bedragen x € 1.000 / Min is voordelig)
	Overhead	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
	Totaal lasten	84.198	98.589	92.302	94.191	90.069	90.203
	Totaal baten	-400	-207	-209	-212	-214	-217
	Saldo van baten en lasten	83.798	98.382	92.093	93.979	89.855	89.986
	Stortingen						
7.2	Reserve Bedrijfsvoering	4.740	1.420	1.420	1.420	1.420	1.420
7.2	Reserve Go-gelden	0	0	0	0	0	0
7.2	Reserve Huisvesting	0	0	0	0	0	0
	Onttrekkingen						
7.2	Reserve Bedrijfsvoering	-5.633	-8.924	-2.828	-5.087	-875	-1.025
7.2	Reserve Go-gelden	-99	0	0	0	0	0
7.2	Reserve Huisvesting	-762	-782	-782	-782	-782	-782
	Resultaat	**82.043**	**90.096**	**89.903**	**89.530**	**89.618**	**89.599**

Financiële ontwikkelingen

- Overhead: De lasten variëren door de jaren heen, omdat er een aantal incidentele (ICT- en huisvestings-)projecten worden uitgevoerd. De betreffende kosten worden gedekt door een onttrekking uit de reserve bedrijfsvoering.

7.3 Vennootschapsbelasting

Beleidsdoel **Vennootschapsbelasting**	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
			(Bedragen x € 1.000 / Min is voordelig)			
Totaal lasten	434	3.634	-15	-15	-15	-15
Totaal baten	0	0	0	0	0	0
Saldo van baten en lasten	434	3.634	-15	-15	-15	-15
Stortingen						
	0	0	0	0	0	0
Onttrekkingen						
	0	0	0	0	0	0
Resultaat	**434**	**3.634**	**-15**	**-15**	**-15**	**-15**

Financiële ontwikkelingen

In de begroting 2024 staat een last opgenomen voor afdracht van vennootschapsbelasting in verband met de verwachte fiscale winst van de CV Polanenpark. Voor de jaren 2025 t/m 2028 worden fiscale verliezen geraamd.

7.4 Onvoorzien

Beleidsdoel **Onvoorzien**	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
			(Bedragen x € 1.000 / Min is voordelig)			
Totaal lasten	0	0	2.020	6.545	6.545	6.545
Totaal baten	0	0	0	0	0	0
Saldo van baten en lasten	0	0	2.020	6.545	6.545	6.545
Stortingen						
	0	0	0	0	0	0
Onttrekkingen						
	0	0	0	0	0	0
Resultaat	**0**	**0**	**2.020**	**6.545**	**6.545**	**6.545**

Financiële ontwikkelingen

- Onvoorzien: In de Kaderbrief 2025 is budget beschikbaar gesteld in verband met een aantal financiële onzekerheden. Het budget dat bij de kaderbrief is vastgesteld is zichtbaar onder de lasten vanaf 2025.

7.5 Overige

Beleidsdoel	Overige	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
		(Bedragen x € 1.000 / Min is voordelig)					
	Totaal lasten	5.352	2.375	12.311	23.290	34.362	45.677
	Totaal baten	-9.559	-6.388	-4.650	-4.650	-4.650	-4.650
	Saldo van baten en lasten	-4.207	-4.013	7.661	18.640	29.712	41.027
	Stortingen						
7.5	Algemene Reserve	3.685	0	0	0	0	0
7.5	Reserve waardevermindering grond groen	1.366	12.055	22.505	9.850	7.921	11.054
7.5	Reserve Economisch Herstel en Duurzaamheid	0	0	0	0	0	0
7.5	Reserve subsidies economisch herstel en duurzaamheid	589	0	0	0	0	0
	Onttrekkingen						
7.5	Algemene Reserve	-76.588	-24.504	-617	0	0	0
7.5	Reserve waardevermindering grond groen	0	0	0	0	0	0
7.5	Reserve Economisch Herstel en Duurzaamheid	-21.906	-53.000	0	0	0	0
7.5	Reserve subsidies economisch herstel en duurzaamheid	-589	0	0	0	0	0
	Resultaat	**-97.650**	**-69.462**	**29.549**	**28.490**	**37.633**	**52.081**

Financiële ontwikkelingen

- Totaal lasten: Het stijgende verloop van de lasten wordt verklaard door het feit dat in de begroting rekening wordt gehouden met toekomstige prijsstijgingen. Dit zorgt voor jaarlijks hogere lasten.
- Onttrekking Algemene reserve: in 2024 wordt voor een bedrag van €24,5 miljoen aan de algemene reserve onttrokken. De onttrekking bestaat voornamelijk uit de volgende onderdelen:
    - Onttrekkingen in verband met decentralisatie uitkeringen uit 2023 die in dat jaar geoormerkt in de algemene reserve zijn gestort ad €10,4 miljoen,
    - onttrekkingen in verband met het overhevelen van middelen die zijn vrijgevallen uit de reserve Economisch herstel en duurzaamheid. Deze middelen zijn gestort in de algemene reserve) en deze middelen worden vervolgens in 2024 uit de algemene reserve overgeheveld naar de reserves van de doorlopende regelingen.Het gaat om een bedrag van €8,8 miljoen;
    - UI-posten: in het kader van de uitgestelde intenties is in 2023 €1,6 miljoen gestort in de algemene reserve. Ditzelfde bedrag wordt in 2024 weer onttrokken om het vervolgens op het budget te zetten waar het geld uitgegeven wordt. Dit gaat om een bedrag van €1,6 miljoen;

    - Het restantbedrag betreft meerdere kleinere onttrekkingen

- Grondbeleid (7.1.6): De stortingen in de reserve waardevermindering grond groen hangt samen met de NNN grond aankopen die zullen worden gedaan. De baten zijn in 2024 €1,6 miljoen hoger dan in de latere jaren omdat de baten voor huren en (erf)pachten zijn bijgesteld op basis van de factuurlijst.

3 Paragrafen

3.1 Weerstandsvermogen en risicobeheersing

Algemeen

De paragraaf 'Weerstandsvermogen en risicobeheersing' geeft inzicht in de mate waarin de provincie financiële gevolgen van risico's kan opvangen. Gedekte risico's, al dan niet via een voorziening of verzekering, zijn uitgesloten van de risico-inventarisatie. De paragraaf begint met een samenvatting van kengetallen, beschrijft het inventarisatie- en classificatieproces, werkt relevante risico's uit en toont het verloop en de benodigde weerstandscapaciteit voor één en vier jaar. Deze bedragen worden vergeleken met de beschikbare weerstandscapaciteit om het weerstandsvermogen te bepalen. De paragraaf sluit af met de verplichte BBV-kengetallen.

Visie

De visie van de provincie op risicomanagement luidt als volgt: de provincie Noord-Holland streeft naar het systematisch inzichtelijk maken van alle significante risico's en kansen bij het realiseren van haar doelstellingen. Risicomanagement is daarmee onderdeel van het reguliere denken en doen. Het bewust verminderen, spreiden, vermijden, of accepteren van risico's leidt tot het 'in control zijn' van de organisatie'. De provincie anticipeert actief op risico's en kansen om de doelstellingen te bereiken.

Beleid

Het risicobeleid is vastgelegd in de kadernota Risicomanagement en Weerstandsvermogen 2022-2025 en de Financiële verordening. De kadernota bevat beleidsregels en normen over de wijze waarop de weerstandscapaciteit wordt opgebouwd en ingezet. De financiële verordening is bepalend voor de minimale hoogte van de algemene reserve (minimaal 25 procent van de structurele algemene dekkingsmiddelen) en de hierin aan te houden risicoreservering (zie berekening weerstandsvermogen).

Overzicht belangrijkste cijfers

In de volgende hoofdstukken worden de kengetallen nader toegelicht. In het afsluitende hoofdstuk van deze paragraaf volgt een beoordeling van de kengetallen aan de hand van signaalwaardes.

Een overzicht van de belangrijkste cijfers is hieronder opgenomen, waarbij de volgorde is bepaald door het moment van opstellen.

Risico-inventarisatie (x € 1000) *	Rekening 2022	Begroting 2024**	Rekening 2023	Begroting 2025	Raming 2026	Raming 2027	Raming 2028
Bruto risicobedrag	€ 49.720	€ 49.750	€ 45.796	€ 48.190	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Hoogte risico's 1 jaar	€ 19.289	€ 31.289	€ 29.200	€ 30.061	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Hoogte risico's 4 jaar	€ 34.972	€ 34.900	€ 33.013	€ 33.141	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Weerstandsvermogen							
Weerstandsvermogen 1 jaar	8,6	3,8	4,09	4,4	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Weerstandsvermogen 4 jaar	21,6	18,5	23,73	29,3	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Kengetallen							
Netto schuldquote	41%	86%	67%	129%	140%	148%	154%
Gecorrigeerde netto schuldquote	23%	72%	50%	114%	125%	133%	138%
Solvabiliteitsratio	69%	52%	61%	44%	41%	40%	39%
Grondexploitatie	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Structurele exploitatieruimte	7%	0%	-5%	2%	2%	1%	-1%
Belastingcapaciteit	81%	91%	81%	89%	89%	89%	89%

** Overige niet gekwantificeerde risico's kunnen niet in berekeningen worden meegenomen, maar hebben een significante invloed op het risicobedrag en het daaraan gerelateerde weerstandsvermogen.*
*** 2024 t/m tweede begrotingswijziging 2024*

Risico's

Binnen de organisatie wordt continu aan risicomanagement gedaan. Twee keer per jaar worden de risico's opgehaald en tegen de weerstandscapaciteit gehouden. Om risico's af te dekken worden risico's met een bruto risicobedrag (gevolg) van € 100.000 of hoger meegenomen in de risico-inventarisatie. Aan elk geïnventariseerd risico wordt een risicoscore gegeven (gevolgklasse x kansklasse). Het product van de gevolg- en kansklassen is de risicoscore.

Gevolgklasse 4	4	8	12
Gevolgklasse 3	3	6	9
Gevolgklasse 2	2	4	6
Gevolgklasse 1	1	2	3
	Kansklasse 1	*Kansklasse 2*	*Kansklasse 3*

Tabel 1: Risicoscore

Alleen risico's met een risicoscore van vier of hoger worden vermeld in onderstaande risicotabel. Risico's met een lagere score worden wel meegenomen in de berekening van het weerstandsvermogen.

	Risico's	Risicobedrag	Risicoscore	Dekking
	Strategische risico's			
1.	Verkeerde Wet milieubeheerprocedure en fouten bij WABO - procedure	€ 3.000.000	6	Weerstandsvermogen
2.	Kosten opruimen afvalinrichting	€ 1.000.000	4	Weerstandsvermogen
3.	Wateroverlast: natuurontwikkeling Texel	€ 1.048.000	4	Weerstandsvermogen
4.	Lening Nationaal Restauratiefonds	€ 9.100.000	4	Weerstandsvermogen
5.	Deelneming PDENH	€ 6.785.021	4	Weerstandsvermogen
6.	Subsidieregeling Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer	€ 7.200.000	8	Weerstandsvermogen
7.	Deelneming ROM	€ 11.900.000	8	Weerstandsvermogen
	Externe risico's			
8.	Dividenduitkering	€ 1.725.000	6	Weerstandsvermogen

1. Verkeerde Wet milieubeheerprocedure en fouten bij Wabo-procedure

De uitvoering van vergunningverlening, toezicht en handhaving (VTH-taken) op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht en daarop betrokken wetten ligt bij de omgevingsdiensten. Als mandaatgever is en blijft de provincie verantwoordelijk voor de vermogensrechtelijke gevolgen van de besluiten die namens de provincie worden genomen. Bij vergunningverlening bestaat het risico dat onterecht vergunningen, ontheffingen of vrijstellingen worden verleend, gewijzigd of geweigerd. Hierdoor kunnen financiële gevolgen voor bedrijven of derden ontstaan. Dit geldt ook voor een handhavingsbesluit dat niet terecht tot stand komt, of een

rechtsongelijkheid bij toezicht. Fouten in de procedures kunnen leiden tot schadeclaims van bedrijven bij de provincie. Dit doet afbreuk aan het imago van de provincie. Schadeclaims kunnen oplopen tot een bedrag van circa € 3 miljoen. De provincie heeft privaatrechtelijke overeenkomsten gesloten met de omgevingsdiensten over de eisen waaraan de vergunningverlening, het toezicht en de handhaving moeten voldoen. De aansprakelijkheid voor tekortkomingen in de uitvoering van de VTH-taken ligt tot het bedrag van de betreffende dienstverlening bij de omgevingsdiensten. Zij moeten voldoen aan de Verordening Kwaliteit VTH Omgevingsrecht. In de rol van opdrachtgever ziet de provincie erop toe dat dit gebeurt.

2. Kosten opruimen afvalinrichting

De provincie is het bevoegd gezag voor majeure risicobedrijven. Als dergelijke bedrijven in continuïteitsproblemen komen, mogelijk met faillissement als gevolg, dan is het denkbaar dat het bevoegd gezag de eventuele opruim- en saneringskosten moet dragen. Er kunnen verschillende oorzaken zijn voor continuïteitsproblemen, zoals een incident of brand, marktfalen of een wijziging in de regelgeving, waardoor bepaalde afvalstromen niet meer mogen worden verwerkt. Ook handhavend optreden namens de provincie of het intrekken of weigeren van de vergunning door de provincie kan een rol spelen. Met de inwerkingtreding van de Omgevingswet wordt het mogelijk bij dergelijke bedrijven een financiële zekerheidsstelling te eisen. Hiervoor moet wel na de inwerkingtreding van de Omgevingswet de vergunning van de betreffende bedrijven worden geactualiseerd. Tot dat moment is de provincie verantwoordelijk voor dit risico. Het gaat om zo'n 145 bedrijven.

3. Wateroverlast: natuurontwikkeling Texel

Het risico is mogelijke wateroverlast als gevolg van meerdere peilopzetten bij een natuurontwikkelingsproject. Ondanks alle voorzorgsmaatregelen, is een gebeurtenis op voorhand nooit uit te sluiten. Wateroverlast heeft allereerst gevolgen voor de agrarische productie. In periodes van droogte kan verzilting optreden. Daardoor is de kans op botulisme in warme, droge zomers gering. Daarnaast zijn er voorzieningen waarmee altijd water kan worden in- of uitgelaten. De provincie blijft het waterpeil in het gebied tot en met 2030 monitoren en de resultaten met het hoogheemraadschap delen. Treedt er ondanks alle onderzoeken en maatregelen toch waterschade op, dan wordt gekeken wat daarvan de oorzaak is. Eventuele schade die voortvloeit uit direct aan het project toerekenbare gevolgen, wordt vergoed. Het hoogheemraadschap bekijkt wat de oorzaak is en wie hiervoor verantwoordelijk is. De provincie staat garant voor de betaling van de schadevergoeding. Schade die niet het gevolg is van het project of daar niet aan kan worden toegerekend, valt hier dus buiten.

4. Lening Nationaal Restauratiefonds

De provincie heeft geld uitgeleend aan het Nationaal Restauratiefonds (NRF) dat op zijn beurt geld leent aan eigenaren voor het herbestemmen, restaureren en verduurzamen van monumenten. Het risico bestaat dat de lening niet (volledig) wordt terugbetaald aan het NRF en in het verlengde daarvan aan de provincie. Om dit risico te beperken, toetst het NRF of de ontvangers van de leningen voldoende kredietwaardig zijn. Door hypothecaire leningen, met het monument als onderpand, verkrijgt het NRF voldoende zekerheid. Ook bekijkt het NRF in hoeverre daadwerkelijk voldoende zekerheid kan worden verkregen uit het te financieren onderpand. Het risico bedraagt maximaal € 9,1 miljoen.

5. Deelneming Participatiefonds Duurzame Economie Noord-Holland B.V. (PDENH)

Het PDENH investeert in duurzame en innovatieve bedrijven of initiatieven in Noord-Holland. Omdat het PDENH wordt gefinancierd met provinciale middelen, leiden de investeringen ook tot een financieel risico voor de provincie. De financiële risico's zijn relatief beperkt, omdat wordt geïnvesteerd in bedrijven die al op de markt actief zijn. Verder wordt als beheersmaatregel voor iedere investering een uitgebreid boekenonderzoek uitgevoerd. Ondanks dat het risico relatief beperkt is, gaat het in absolute zin om grote bedragen. Het aantal investeringen en het uitgezette kapitaal door het PDENH neemt in de toekomst verder toe. Voor de zekerheid is bij de berekening van het benodigde risicobedrag voor het PDENH uitgegaan van 10 procent van het geïnvesteerde vermogen. Dit bedrag dient ter dekking van onvoorziene risico's, in de vorm van (onvoorziene) faillissementen van ondernemingen waarin het fonds heeft geïnvesteerd. Naar verwachting is het risicobedrag ruim berekend, omdat in de jaarstukken van de provincie ook al een verliesvoorziening is opgenomen voor dekking van voorziene risico's bij het PDENH.

6. Subsidieregeling Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer en Uitvoeringsregeling POP3 subsidies Noord-Holland

De provincie kent het Plattelandsontwikkelingsprogramma (POP3) subsidies toe op grond van twee regelingen: de subsidieregeling ANLb en de uitvoeringsregeling POP3-subsidies Noord-Holland. Deze subsidies bestaan uit EU- en provinciale middelen. De POP3-subsidieverplichtingen overstijgen het bedrag waar wij als provincie aan Europese middelen aanspraak op kunnen maken. Dit kan tot kosten leiden voor de provincie, maar het is ook mogelijk dat hiervoor tot het jaar 2026 alsnog Europese middelen beschikbaar komen. In elk geval zijn tot en met 2025, het einde van het POP3, verschillende momenten waarop extra EU-middelen beschikbaar kunnen komen. In 2019 was een risicobedrag opgenomen van € 4,6 miljoen. Dit betrof het bedrag tot en met 2019. In de jaren 2020 en 2021 heeft de provincie voor ANLb voor € 2,6 miljoen meer aan subsidiebetalingen gedeclareerd dan het bedrag aan Europese middelen waarop de provincie aanspraak kan maken. Daarmee komt het totale bedrag op € 7,2 miljoen.

7. Deelneming ROM

ROM InWest investeert in duurzame en innovatieve bedrijven of initiatieven in Noord-Holland. Omdat de ROM deels wordt gefinancierd met provinciale middelen, leiden de investeringen ook tot een financieel risico voor de provincie. De provincie is aandeelhouder in ROM InWest voor € 40 miljoen. Het totaalkapitaal van de ROM is circa € 160 miljoen. Bij het besluit tot deelname in de ROM (18 mei 2021) is er een risicopercentage van 30 opgenomen. Dit komt neer op een risico van maximaal € 12 miljoen. De ROM InWest is nu twee jaar operationeel. In 2023 heeft de ROM elf nieuwe en vier vervolginvesteringen gedaan voor € 7,3 miljoen. Het totaalbedrag dat de ROM heeft geïnvesteerd, is € 9,7 miljoen cumulatief. De ROM hanteert een 'waarderingstemplate' en heeft een 'valuation committee' om de investeringen te monitoren.

Externe risico's

8. Dividenduitkeringen

Jaarlijks ramen we de dividendinkomsten van een aantal deelnemingen. Deze mogelijke inkomsten zijn een risicopost, doordat pas na afloop van een boekjaar bij een deelneming blijkt of het verwachte positieve resultaat is behaald. Omdat de dividendinkomsten deel uitmaken van de structurele dekkingsmiddelen, reserveert de provincie volgens besluitvorming van Provinciale Staten 25 procent van inkomsten die voor dat jaar zijn geraamd als onderdeel van de algemene reserve. Door hetzelfde bedrag op te nemen in de risico-inventarisatie, wordt het risico afgedekt dat 25 procent van de geraamde dividenden niet worden uitgekeerd. Het risico is structureel, doordat het zich elk kalenderjaar opnieuw kan voordoen. De kans dat dit risico zich voordoet, is

echter laag. De impact van het risico beperken we door de dividendontvangsten voorzichtig te ramen. Daarnaast vinden jaarlijks diverse overleggen met de deelnemingen plaats. We bespreken dan de mogelijke risico's binnen de bedrijfsvoering. Eventueel worden maatregelen genomen. Tenslotte kan in bepaalde gevallen de keuze worden gemaakt om dividend uit te keren uit winsten die in het verleden zijn behaald.

Overige risico's niet-gekwantificeerd

Naast genoemde risico's onderkent de provincie een aantal risico's die zich zowel landelijk als wereldwijd voordoen en waarvan de omvang en eventuele schade nog niet verder te kwantificeren zijn. Denk hierbij aan:

Stikstof

De maatregelen en wetgeving vanuit de rijksoverheid om stikstof te verminderen, hebben gevolgen voor de snelheid en kosten voor het uitvoeren van provinciaal beleid, zoals de verschillende grote opgaven en de aanleg, het beheer en het onderhoud van infrastructuur.

Inflatie

De grondstof- en energieprijzen zijn in de afgelopen periode bovengemiddeld gestegen. De verdere ontwikkeling van deze inflatie is niet goed in te schatten en vormt een risico voor provinciale activiteiten. Hierdoor is het niet mogelijk om in te schatten of de indexatie die de provincie toepast toereikend is. Wanneer voor de inkomstenstroom geen sprake is van een vergelijkbare prijspeilstijging, is dit een risico. Dit kan leiden tot hogere exploitatiekosten en/of hoger benodigde kredieten (wat leidt tot hogere kapitaallasten).

Indexering op begrotingen omgevingsdiensten

Hier is sprake van als de indexering op de begrotingen van de verschillende omgevingsdiensten hoger uitkomt dan eerder is begroot. Het gaat hier om de gewogen indexeringscijfers ten aanzien van de cao en de prijsinflatie van materiële kosten. De timing van deze indexering is afhankelijk van de gemeentelijke cao-onderhandelingen, waarvan de afsluiting niet samenvalt met de provinciale planning- en controlcyclus. Dit kan leiden tot onverwacht hogere kosten. De provincie heeft als deelnemer in de gemeenschappelijke regelingen het recht om een zienswijze in te dienen op de begrotingen van de omgevingsdiensten. Bij het afsluiten van de uitvoeringsprogramma's kan de provincie het totaal af te nemen dienstenpakket proberen te verminderen om de effecten van het risico te beperken. Het risico loopt de provincie eens per jaar en komt elk jaar terug, sinds de provincie deelneemt in de gemeenschappelijke regelingen. De hoogte van het risicobedrag kunnen we niet bepalen. Het risico heeft zich voorgedaan in 2023.

Klimaatverandering

Klimaatverandering is overal merkbaar. Ook op de wegen en waterwegen van de provincie heeft het klimaat invloed. Dit brengt meerdere risico's met zich mee. Als beheerder worden we geconfronteerd met een grote afwisseling van natte en droge periodes en meer waterafvoer rond wegen en waterwegen. Het ontwerp van de infrastructuur is gebaseerd op klimaatuitgangspunten waar minder extreme situaties voorkomen. In de komende jaren zullen er meer en andere situaties optreden waar de infrastructuur en omgeving niet op is ingericht. Dit kan leiden tot schade bij wegen. Ook kunnen dijken last krijgen van klimaatveranderingen. Daarnaast kan verhoging van het grondwaterpeil effect hebben op wegen en waterwegen. Dit heeft weer gevolgen voor de fundering van wegen, bruggen of viaducten. Door het monitoren van het provinciaal areaal houden we deze risico's in beeld.

Faunaschade

Onder programma 5.2 'Beheren van natuur' wordt rekening gehouden met faunaschade. De hieraan gerelateerde tegemoetkoming varieert door verschillende externe componenten waar de provincie geen invloed op heeft. Hierdoor lopen we het risico dat de compensatie hoger uitvalt dan oorspronkelijk begroot.

Areaal data

De provincie werkt eraan om de areaaldata zowel kwantitatief als kwalitatief op orde te krijgen. De kwaliteit van de data kan financiële gevolgen hebben, omdat de verwachte (begrote) vervangopgave en onderhoudslasten kunnen afwijken van de werkelijke situatie. Het areaal – en daarmee de beheerlasten – komen steeds beter in beeld, waardoor voorspellingen steeds nauwkeuriger worden.

Cybersecurity

Het aantal cyberincidenten neemt elk jaar toe. Als provincie moeten we er rekening mee houden dat we zelf getroffen worden. Het is daarom belangrijk om te voldoen aan de gestelde securitynormen en daar proactief invulling aan te geven. Dit vermindert de kans op cyberincidenten. Als een cyberincident zich voordoet, kan dit leiden tot hoge kosten, reputatieschade en inbreuk op het vertrouwen in de overheid.

Personeelsschaarste

Zowel kwalitatief als kwantitatief heerst er personele schaarste. De huidige krapte op de arbeidsmarkt beperkt de toegang hiertoe voor werkgevers met als gevolg dat vacatures lastig zijn in te vullen. Dit geldt voor zowel het aantrekken van vast als van tijdelijk personeel. Als gevolg hiervan kan de doorloop van projecten en het behalen van provinciale doelstellingen in het gedrang komen.

Hogere kwaliteitseisen assets

Aanscherping van wet- en regelgeving kan zorgen voor hogere kwaliteitseisen aan assets. Dit leidt in het geval van vervanging en/of onderhoud tot hogere investeringen en/of lasten.

PFAS

Bij civiele werken moet de grond worden onderzocht op de aanwezigheid van PFAS. Indien de grond meer schadelijke stoffen bevat dan de norm toestaat, heeft dit vertraging in de projecten tot gevolg.

Verloop risico's

Om het verloop van de risico's inzichtelijk te maken, wordt het brutorisicobedrag per categorie weergegeven per boekjaar.

Risico-inventarisatie (bruto x € 1.000)	Begroting 2022	Rekening 2022	Begroting 2023	Rekening 2023	Begroting 2024	Begroting 2025	Afname / toename*
Strategische risico's	€ 33.688	€ 47.938	€ 42.060	€ 43.233	€ 47.938	€ 46.465	Toename
Externe risico's	€ 3.513	€ 1.783	€ 1.783	€ 2.563	€ 1.813	€ 1.725	Afname
Overig niet-gekwantificeerd	PM	PM	PM	PM	PM	PM	-
Bruto risicobedrag	€ 37.201	€ 49.721	€ 43.843	€ 45.796	€ 49.751	€ 48.190	Toename

**ten opzichte van de meest recente inventarisatie bij de Jaarrekening 2023*

Ten opzichte van de jaarrekening 2023 (stand februari 2024) is het risicoprofiel bij de begroting 2025 (stand juni 2024) toegenomen. De toename van € 3 miljoen wordt met name veroorzaakt door het actualiseren van het risicoprofiel aan de hand van gedane agiostortingen in de deelneming Innovatiefonds Noord-Holland.

Berekening risico's

Bij de begroting en de jaarrekening wordt jaarlijks het actuele totale weerstandsvermogen (voor een periode van 4 jaar) en het actuele incidentele weerstandsvermogen (voor een periode van 1 jaar) berekend. Om tot het weerstandsvermogen te komen, wordt de beschikbare weerstandscapaciteit geconfronteerd met de uitkomst van de simulatie van de risico's (benodigde weerstandscapaciteit). Het quotiënt van beide bedragen wordt het weerstandsvermogen genoemd. De totale bruto-omvang van deze risico's bedraagt € 48,2 miljoen (exclusief PM-posten).

Berekende hoogte van de risico's voor 1 jaar: € 30,1 miljoen

Op basis van de Monte-Carlosimulatie, een statistische rekenmethodiek, komt het berekende risicobedrag voor het komende jaar uit op € 30,1 miljoen. Dit betekent dat in 99% van de simulaties (en dus met 99% zekerheid) gesteld kan worden dat het komende jaar het bedrag aan schade niet groter zal zijn dan het hier genoemde risicobedrag. Dit is een stijging van € 0,9 miljoen ten opzichte van de jaarrekening 2023.

Berekende hoogte van de risico's voor 4 jaar: € 33,1 miljoen

Op basis van diezelfde methode is berekend dat de provincie voor de komende 4 jaar een risico loopt van € 33,1 miljoen. Dit betekent dat in 99% van de simulaties (en dus met 99% zekerheid) gesteld kan worden dat het komende jaar het bedrag aan schade niet groter zal zijn dan het hier genoemde risicobedrag. Dit is een stijging van € 0,1 miljoen ten opzichte van de jaarrekening 2023.

Berekening weerstandscapaciteit en weerstandsvermogen

Toelichting weerstandscapaciteit

De weerstandscapaciteit bestaat uit de middelen en mogelijkheden waarover de provincie beschikt of kan beschikken om niet-begrote kosten te dekken. Bij weerstandscapaciteit maken we onderscheid tussen incidentele en structurele weerstandscapaciteit.

De incidentele weerstandscapaciteit kunnen we eenmalig inzetten om financiële tegenvallers op te vangen. Deze weerstandscapaciteit is de som van:

- de algemene reserve;
- de post onvoorzien voor het betreffende boekjaar;
- stille reserves.

Stille reserves bestaan uit het verschil tussen de verkoopwaarde van activa en de waarde waarvoor deze activa op de balans staan. In de berekening van de weerstandscapaciteit worden stille reserves niet meegenomen, tenzij er een concrete intentie is om de betreffende activa binnen één jaar te verkopen. De structurele weerstandscapaciteit kan terugkerend worden ingezet om financiële tegenvallers op te vangen. Deze weerstandscapaciteit bestaat uit:

- de onbenutte belastingcapaciteit;
- de post onvoorzien in de jaren na het komende jaar;
- begrotingsruimte.

Het beleid over de aanwending van de weerstandscapaciteit

Wanneer risico's zich daadwerkelijk voordoen en er financiële schade is voor de provincie, spreken we van incidenten. In dergelijke gevallen wordt de financiële positie van de provincie aangetast en kan het voorkomen dat we maatregelen moeten nemen om de financiële positie op termijn weer op peil te brengen. Het volgende is van toepassing bij het aanwenden van de weerstandscapaciteit bij incidenten:

- Provinciale Staten wordt geïnformeerd over het incident, inclusief de achtergronden;
- Er volgt een voorstel voor het risicobedrag dat ten laste van de algemene reserve gebracht wordt, wanneer geen andere dekkingsmogelijkheden voorhanden zijn;
- Indien de algemene reserve hierdoor niet meer toereikend is, wordt een bezuinigingsvoorstel geformuleerd;
- De weerstandscapaciteit moet op peil worden gebracht als het zodanig is aangetast dat deze niet langer aan de norm voldoet. In dat geval volgt een herstelplan dat voorgelegd wordt aan Provinciale Staten.

Toelichting weerstandsvermogen

Het kengetal weerstandsvermogen drukt uit in welke mate de provincie in staat is om met financiële reserves risico's op te vangen. Het kengetal weerstandsvermogen wordt berekend door de totale weerstandscapaciteit te delen door de hoogte van de risico's over een periode van één jaar (incidentele weerstandsvermogen) of vier jaar (structureel weerstandsvermogen). De norm voor het minimaal aan te houden weerstandsvermogen bedraagt één. Indien ondanks genomen

beheersmaatregelen het totale of het incidentele weerstandsvermogen lager wordt dan één, dan doen Gedeputeerde Staten financiële voorstellen om het weerstandsvermogen weer terug te brengen tot het minimale niveau. Daarnaast kent de financiële verordening de norm om de algemene reserve op minimaal 25 procent van de structurele algemene dekkingsmiddelen te houden. Deze structurele algemene dekkingsmiddelen worden verder toegelicht in beleidsdoel 7.1.

Incidenteel weerstandsvermogen

Berekening incidentele weerstandscapaciteit (in miljoenen €)	Begroting 2025
Algemene reserve	132,06
Onvoorzien (huidig boekjaar)	-
Totaal incidentele capaciteit	**132,06**
Berekende risico's voor 1 jaar	30,1
Kengetal Weerstandsvermogen voor 1 jaar	**4,4**

Totale weerstandsvermogen

Berekening weerstandscapaciteit (in miljoenen €)	Begroting 2025	Raming 2026	Raming 2027	Raming 2028	Totaal
Algemene reserve	132,06				132,06
Onvoorzien (huidig boekjaar)	-				-
Totaal incidentele capaciteit	132,06	-	-	-	132,06
Onbenutte belastingcapaciteit		281,1	285,6	290,2	856,9
Onvoorzien (komend boekjaar)		-	-	-	-
Meerjarenbegrotingsruimte		-	-	-	-
Totale structurele capaciteit	-	**281,1**	**285,6**	**290,2**	**856,9**
Totale weerstandscapaciteit					988,9
Berekende risico's voor 4 jaar					33,1
Kengetal Weerstandsvermogen voor 4 jaar					**29,9**

De paragraaf risicomanagement en weerstandsvermogen betreft een actueel overzicht van de risico's afgezet tegen het huidige weerstandsvermogen. Daarom wordt deze vergeleken met de meest recente analyse, in dit geval de jaarrekening 2023 zoals berekend in februari 2024.

Uit bovenstaand overzicht blijkt dat de berekende weerstandscapaciteit op basis van de incidentele capaciteit 4,4 bedraagt (was 4,1 bij jaarrekening 2023). Deze lichte toename komt doordat de algemene reserve in omvang is toegenomen.

Volgens de 25%-norm, zoals opgenomen in de financiële verordening, zou de algemene reserve minimaal 25% van de structurele algemene dekkingsmiddelen (á € 525 miljoen in begrotingsjaar

2025) moeten bedragen. De begrote stand van de algemene reserve eind 2025 is € 132,1 en voldoet hiermee aan de minimale stand van € 131,2 miljoen.

Voor een periode van 4 jaar bedraagt de weerstandscapaciteit 29,9 (was 23,7 bij de jaarrekening 2023). Deze verhoging wordt veroorzaakt door toegenomen algemene reserve en de geactualiseerde onbenutte belastingcapaciteit.

Zowel het incidentele en structurele weerstandsvermogen valt hoger uit dan 1. Dit betekent dat in beide gevallen de totale weerstandscapaciteit groter is dan de hoogte van de risico's.

Conclusie

Bij de begroting 2025 zijn risico's geïnventariseerd met een totale bruto-omvang van € 48,2 miljoen. Het berekende risicobedrag (na simulatie) voor het komende jaar bedraagt € 30,1 miljoen. Het berekende risicobedrag voor de komende 4 jaar bedraagt € 33,1 miljoen. De incidentele weerstandscapaciteit bij de begroting 2025 bedraagt € 132 miljoen. Het weerstandsvermogen voor 1 jaar komt dan uit op 4,4. De totale weerstandscapaciteit bedraagt € 989 miljoen. Het weerstandsvermogen voor een periode van 4 jaar komt dan uit op 29,9. Met een zekerheid van 99% kan geconcludeerd worden dat de berekende weerstandscapaciteit toereikend is om financiële tegenvallers op te vangen.

Kengetallen

Conform het BBV (Besluit begroting en verantwoording provincies en gemeenten) zijn de volgende zes kengetallen opgenomen:

1. Netto-schuldquote
2. Netto-schuldquote gecorrigeerd voor alle verstrekte leningen
3. Solvabiliteitsratio
4. Kengetal grondexploitatie
5. Structurele exploitatieruimte
6. Opcenten (zie hiervoor de paragraaf 'Provinciale heffingen'

	Rekening 2023	Begroting 2024*	Begroting 2025	Raming 2026	Raming 2027	Raming 2028
1. Netto schuldquote	67%	86%	129%	140%	148%	154%
2. Netto schuldquote gecorrigeerd voor alle verstrekte leningen	50%	72%	114%	125%	133%	138%
3. Solvabiliteitsratio	61%	52%	44%	41%	40%	39%
4. Grondexploitatie	0%	0%	0%	0%	0%	0%
5. Structurele exploitatieruimte	-5%	0%	2%	2%	1%	-1%
6. Belastingcapaciteit	81,1%	91,4%	88,6%	88,6%	88,6%	88,6%

**2024 t/m tweede begrotingswijziging 2024*

1. Berekening netto-schuldquote

De netto-schuld weerspiegelt het niveau van de schuldenlast van de provincie ten opzichte van de eigen middelen. De netto-schuldquote geeft een indicatie van de druk van de rentelasten en afschrijvingen op de exploitatie.

	Bij jaarrekening ultimo jaar	Rekening 2023	Begroting 2024*	Begroting 2025	Raming 2026	Raming 2027	Raming 2028
A	Vaste schulden (art. 46)	0	215	425	490	525	545
B	Netto vlottende schuld (art. 48)	153	18	16	20	19	19
C	Overlopende passiva (art. 49)	432	576	590	600	613	624
D	Financiële activa (art. 36 lid d, e en f)	0	0	0	0	0	0
E	Uitzettingen < 1 jaar (art. 39)	136	135	135	135	135	135
F	Liquide middelen (art. 40)	0	6	4	5	7	1
G	Overlopende activa (art. 40a)	54	60	59	58	60	59
H	Totale baten (exclusief reserves (art. 17 lid c)	586	705	644	650	645	646
	Netto schuldquote (A+B+C-D-E-F-G/H * 100%	**67%**	**86%**	**129%**	**140%**	**148%**	**154%**

**2024 t/m tweede begrotingswijziging 2024*

In voorgaande jaren had de provincie voldoende eigen middelen. Uit bovenstaande tabel blijkt dat dit is verandert in een situatie waarbij de provincie geld moet lenen. De schuldquote loopt sterk op door oplopende verplichtingen (overlopende passiva). Om aan de verschillende verplichtingen te kunnen blijven voldoen, wordt sinds 2023 geld geleend.

2. Berekening gecorrigeerde netto schuldquote

Om inzicht te verkrijgen in hoeverre sprake is van doorlenen wordt de netto schuldquote zowel in- als exclusief doorgeleende gelden weergegeven (netto schuldquote gecorrigeerd voor alle verstrekte leningen). Op die manier wordt duidelijk wat het aandeel van de verstrekte leningen is en wat dit betekent voor de schuldenlast. De wijze waarop de netto schuldquote gecorrigeerd voor de doorgeleende gelden wordt berekend, is gelijk aan de netto schuldquote met dien verstande dat bij de financiële activa ook alle verstrekte leningen worden opgenomen.

	Bij jaarrekening ultimo jaar	Rekening 2023	Begroting 2024*	Begroting 2025	Raming 2026	Raming 2027	Raming 2028
A	Vaste schulden (art. 46)	0	215	425	490	525	545
B	Netto vlottende schuld (art. 48)	153	18	16	20	19	19
C	Overlopende passiva (art. 49)	432	576	590	600	613	624
D	Financiële activa (art. 36 lid b, c, d, e en f)	100	100	100	100	100	100
E	Uitzettingen < 1 jaar (art. 39)	136	135	135	135	135	135
F	Liquide middelen (art. 40)	0	6	4	5	7	1
G	Overlopende activa (art. 40a)	54	60	59	58	60	59
H	Totale baten (exclusief reserves (art. 17 lid c)	586	705	644	650	645	646
	Netto schuldquote (A+B+C-D-E-F-G/H * 100%	**50%**	**72%**	**114%**	**125%**	**133%**	**138%**

**2024 t/m tweede begrotingswijziging 2024*

Zie voor opmerkingen hetgeen onder de netto schuldquote is gemeld. Zoals hierboven is vermeld, zit het verschil in het feit dat bij deze berekening ook de verstrekte leningen zijn meegenomen. Het verschil met de netto schuldquote is zichtbaar op regel D.

3. Solvabiliteitsratio

Dit kengetal geeft inzicht in de mate waarin de provincie in staat is aan de financiële verplichtingen te voldoen. De solvabiliteitsratio is het eigen vermogen als percentage van het balanstotaal. Het eigen vermogen van een provincie bestaat volgens artikel 42 BBV uit de reserves (zowel de algemene reserve als de bestemmingsreserves) en het resultaat uit het overzicht van baten en lasten.

	Bij jaarrekening ultimo jaar	Rekening 2023	Begroting 2024*	Begroting 2025	Raming 2026	Raming 2027	Raming 2028
A	Eigen vermogen (art. 42)	982	919	821	797	779	791
B	Balanstotaal	1598	1759	1885	1940	1971	2015
	Solvabiliteit A/B * 100%	**61%**	**52%**	**44%**	**41%**	**40%**	**39%**

**2024 t/m tweede begrotingswijziging 2024*

Hoe hoger de solvabiliteitsratio, des te hoger de weerbaarheid. De mate van weerbaarheid in combinatie met de andere kengetallen geeft een indicatie van de financiële positie van de provincie. De daling wordt veroorzaakt door een afname van de omvang van de reserves (eigen vermogen) en de sterk stijgende verplichtingen (zie schuldquote).

4. Grondexploitatie

Bij jaarrekening ultimo jaar	Rekening 2023	Begroting 2024*	Begroting 2025	Raming 2026	Raming 2027	Raming 2028
Niet in exploitatie genomen bouwgronden (art. 38 lid a punt 1)	0	0	0	0	0	0
Bouwgronden in exploitatie (art. 38 lid b)	0	0	0	0	0	0
Totale baten (exclusief reserves (art. 17 lid c)	586	705	644	650	645	646
Grondexploitatie (A+B)/C * 100%	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**	**0%**

**2024 t/m tweede begrotingswijziging 2024*

De provincie beschikt niet over gronden die in exploitatie zijn genomen. Dit past bij het grondbeleid van de provincie.

5. Structurele exploitatieruimte

Voor de beoordeling van het structurele en reële evenwicht van de begroting wordt onderscheid gemaakt tussen structurele en incidentele lasten. Bij dit onderscheid is de aard van de activiteit leidend. Voorbeelden van structurele baten zijn de algemene uitkering uit het provinciefonds en eigen belastinginkomsten (motorrijtuigenbelasting). Bij structurele lasten zijn dat bijvoorbeeld de personeelslasten, kapitaallasten en bijdragen aan gemeenschappelijke regelingen. Het onderscheid tussen structureel en incidenteel is ook in een notitie van de commissie BBV vastgelegd.

Een begroting waarvan de structurele baten hoger zijn dan de structurele lasten, is meer flexibel dan een begroting waarbij structurele baten en lasten in evenwicht zijn. De structurele exploitatieruimte wordt bepaald door het saldo van de structurele baten en lasten en het saldo van de structurele onttrekkingen en toevoegingen aan reserves, gedeeld door de totale baten (zie artikel 17, onderdeel c van het BBV = exclusief mutaties reserves). Dit wordt uitgedrukt in een percentage. Om dit kengetal te relateren aan het overzicht van baten en lasten, is het noodzakelijk om de volgende cijfers te presenteren:

	Bij jaarrekening ultimo jaar	Rekening 2023	Begroting 2024*	Begroting 2025	Raming 2026	Raming 2027	Raming 2028
A	Totale structurele lasten	571	576	578	596	611	635
B	Totale structurele baten	574	602	613	632	637	651
C	Totale structurele toevoegingen aan de reserves	34	26	23	23	24	24
D	Totale structurele onttrekkingen aan de reserves	1	3	2	3	3	3
E	Totale baten	586	705	644	650	645	646
	Structurele exploitatieruimte ((B-A)+(D-C))/(E) * 100%	**-5%**	**0%**	**2%**	**2%**	**1%**	**-1%**

**2024 t/m tweede begrotingswijziging 2024*

Een positief percentage betekent dat de structurele baten toereikend zijn om de structurele lasten te dekken. Daarnaast bevorderen hogere structurele baten de wendbaarheid (flexibiliteit) van de begroting. Voor Noord-Holland is in alle jaren sprake van een positief percentage. Een nadere opbouw van de baten en lasten staat in onderdeel 4.2.5. van deze begroting.

6. Belastingcapaciteit

Een provincie heeft de mogelijkheid om het aantal opcenten te verhogen tot het maximaal te heffen aantal opcenten. Dit wordt door het Rijk bepaald. De belastingcapaciteit van provincies wordt berekend door het aantal opcenten in jaar 't' (het begrotingsjaar) te vergelijken met het gemiddelde van het aantal opcenten van alle provincies in jaar 't-1' (het jaar voorafgaand aan het begrotingsjaar). Dit wordt uitgedrukt in een percentage.

	Bij jaarrekening ultimo jaar	Rekening 2023	Begroting 2024*	Begroting 2025	Raming 2026	Raming 2027	Raming 2028
A	Aantal opcenten MRB	68	77	77	77	77	77
B	Landelijk gemiddelde opcenten in jaar er voor	84	85	87	87	87	87
	Aantal opcenten t.o.v. landelijk gemiddelde in jaar er voor (A/B) * 100%	81,1%	91,4%	88,6%	88,6%	88,6%	88,6%

**2024 t/m tweede begrotingswijziging 2024*

De provincie Noord-Holland blijft onder het landelijk gemiddelde als het gaat om de heffing van opcenten; de provincie heeft zelfs het laagste opcententarief van alle provincies. Dit zorgt voor voldoende capaciteit om financiële tegenvallers op te vangen. Bij de begroting 2025 is de onbenutte belastingcapaciteit berekend op € 217 miljoen.

In bovenstaande tabellen is op basis van een aantal kengetallen getracht inzicht te geven in de financiële positie van de provincie. Voor een beoordeling van de financiële positie is het belangrijk om deze, en het verwachte verloop, in relatie te bekijken en tegen een norm te houden. In het overzicht hieronder zijn signaalwaardes, verkregen vanuit het Rijk, opgenomen. Er is immers geen harde norm waar de provincie zich aan moet houden. Signaalwaarden 6 en 7 zijn interne richtlijnen, vastgelegd in de financiële verordening en kadernota Weerstandsvermogen en Risicomanagement.

	Waarderingscijfer	Minst risicovol	Neutraal	Meest risicovol	JR 2022	JR 2023	Begr 2024*	Begr 2025	Begr 2026	Begr 2027	Begr 2028
1a	NSQ	< 90%	90 - 130%	> 130%	41%	67%	86%	129%	140%	148%	154%
1b	NSQ (gecorr. verstrekte leningen)	< 90%	90 - 130%	> 130%	23%	50%	72%	114%	125%	133%	138%
2	Solvabiliteit	> 50%	20 - 50%	< 20%	69%	61%	52%	44%	41%	40%	39%
3	Grondexploitatie	< 20%	20 - 35%	> 35%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
4	Structurele begrotingsruimte	> 0%	0%	< 0%	7%	-5%	0%	2%	2%	1%	-1%
5	Belastingcapaciteit	< 95%	95 - 105%	> 105%	81,30%	81,10%	91%	89%	89%	89%	89%
6	Weerstandsratio 1 jaar	> 1,5	0,8 - 1,5	< 1,5	8,6	4,09	3,8	4,4	4,4	4,4	4,4
7	25% norm algemene reserve	> 25%	25%	< 25%	30%	27%	27%	30%	29%	26%	24%

De kengetallen netto-schuldquote en netto-schuldquote gecorrigeerd voor alle verstrekte leningen, solvabiliteitsratio en grondexploitatie hebben betrekking op de balans. Vanaf 2025 is er sprake van een solvabiliteitsrisico (het niet meer kunnen betalen van langlopende leningen) doordat er vreemd vermogen wordt aangetrokken ter financiering van bedrijfsactiviteiten. Het aantrekken van vreemd vermogen zet zich door, waardoor er vanaf 2025 sprake is van een verhoogd risicoprofiel.

De verwachte solvabiliteitsratio is sinds 2024 een risico en blijft rond de 40%. Dit wordt veroorzaakt door een daling van de omvang van het eigen vermogen (voornamelijk de reserves) en een toename van het balanstotaal.

De provincie Noord-Holland heeft geen grondexploitatie. Hier zijn dus voor de komende jaren geen financiële consequenties of risico's te verwachten.

Uit de kengetallen structurele exploitatieruimte en belastingcapaciteit blijkt of een provincie over voldoende structurele baten beschikt en welke mogelijkheid er is om de structurele baten op korte termijn te vergroten. Voor de provincie Noord-Holland zijn de structurele baten de komende jaren groter dan de structurele lasten. Dit betekent dat de provincie voldoende flexibiliteit heeft om eventuele tegenvallers op te vangen.

Noord-Holland heeft het laagste opcenten tarief van alle provincies. Het percentage opcenten van Noord-Holland (77,4%) ligt onder het gemiddelde van alle 12 provincies (+/- 87%). Dit resulteert in een onbenutte belastingcapaciteit bij de begroting 2025 van € 239 miljoen. Op basis van bovenstaande kan geconcludeerd worden dat de begroting van de provincie voldoende wendbaar en flexibel is.

De weerstandsratio voor 1 jaar laat zien in hoeverre de provincie de gesimuleerde risico's kan dekken. Deze is en blijft ruimschoots boven de waarde 1, waardoor de provincie in staat is tegenvallers op te vangen. Dit is met name dankzij de algemene reserve welke minimaal gelijk dient te zijn aan het bedrag dat overeenkomst met weerstandsratio 1. Daarnaast dient de algemene reserve te voldoen aan de 25% norm. Bij de primaire begroting 2024 leek de algemene reserve niet meer aan de 25% norm te voldoen. Op basis van de begrotingswijzigingen voldoet de algemene reserve weer aan de 25% norm.

Op basis van bovenstaande kan geconcludeerd worden dat de cijfers in de begroting een licht positief beeld geven. Met name de schuldquote is een risico voor de provincie. Desondanks is de provincie in staat om tegenvallers op te vangen. De situatie wordt nauwkeurig gemonitord om te voorkomen dat de cijfers zich verder negatief ontwikkelen.

3.2 Onderhoud kapitaalgoederen

Algemeen

Het verbeteren en beheren van de (provinciale) infrastructuur zijn kerntaken van de provincie. De provincie beheert circa 645 kilometer wegen (inclusief OV infrastructuur), 427 kilometer fietspaden, 60 kilometer busbanen, 253 kilometer vaarwegen (bodem en oevers), 610 civiele kunstwerken (inclusief duikers), DVM-systemen, een verkeers-, tunnel- en brugbediencentrale en 13 gebouwen (waarvan 4 huur). Onderdeel van de beheertaak is de wettelijke zorgplicht en provinciale ambitie om de kapitaalgoederen volgens afgesproken kwaliteitseisen in stand te houden door middel van onderhoud en vervanging. Hiermee worden functionaliteit en kwaliteit van deze kapitaalgoederen op peil gehouden en wordt kapitaalvernietiging voorkomen.

Infrastructuur

De instandhouding van de provinciale infrastructuur legt een groot beslag op de provinciale begroting. Hierdoor is de behoefte ontstaan om de infrastructuur professioneler, doelmatiger en efficiënter in stand te houden.

De provincie gaat in 2025 verder met de ontwikkeling van het assetmanagement. Het beheer van de provinciale assets wordt verder in lijn gebracht met de provinciebrede doelstellingen. Thema's die steeds meer aandacht krijgen, zijn duurzaamheid, biodiversiteit, klimaatverandering, energieverbruik, digitalisering en innovatie. Voor deze thema's wordt via pilotprojecten geleerd, bijgestuurd en gehandeld op basis van de opgedane ervaringen. We maken altijd een afweging tussen de risico's, de kosten en de opbrengsten.

Het bestuurlijk vastgesteld kwaliteitsniveau voor het functioneren van het areaal is leidend. De systematiek is gebaseerd op de landelijke afspraken. Dit alles is vastgelegd in de Nota Infrastructurele Kapitaalgoederen (NIKG). Ook staat hierin welke financiële middelen hiervoor noodzakelijk zijn.

De afweging over beleidswijzigingen, trends en ontwikkelingen, zoals omschreven in de NIKG, wordt (jaarlijks) bij de Kaderbrief gemaakt.

Type areaal	Bestuurlijk vastgesteld kwaliteitsniveau
Stroomwegen	B
Overige wegen	C
Fietspaden	B
Milieuaspecten bij wegbeheer	B
Vrij liggende busbanen	B
Haltes/stations hoogwaardig openbaar vervoer (HOV)	B
Vaarwegen / oevers	C/D

Programmering Onderhoud

Alle maatregelen aan het infrastructurele areaal worden begroot en in de Provinciale Programmaplanning Infrastructuur opgenomen, zodat gestuurd kan worden op de voortgang in de studiefase. Bestuurlijk wordt een doorkijk van het infrastructurele programma vastgelegd in het integraal Meerjarenprogramma Infrastructuur (iMPI). Het iMPI geeft onder andere aan welke (vervangings-)investeringen noodzakelijk zijn. De kredieten hiervan worden met de behandeling van de begroting aangevraagd en door PS beschikbaar gesteld.

Het vast en variabel onderhoud is in uitvoering bij een gebiedscontractant. Deze gebiedscontractant is zelf verantwoordelijk voor het inplannen van de uitvoering. Bijna al het variabel onderhoud voor de gebieden met een gebiedscontract wordt geprogrammeerd door de gebiedsaannemer binnen de vaste jaarlijkse contractprijs.

Het beheer wordt gebiedsgericht uitgevoerd. Een belangrijk instrument hierin zijn de gebiedscontracten, waarbij het vast en variabel onderhoud van het areaal naar de markt is gebracht. Daarnaast zijn er ook aspecten van het onderhoud die moeilijk passen in een gebiedscontract en waarvan het efficiënter is om deze centraal te beleggen, zoals centrale brugbediening, dynamisch verkeersmanagement (DVM) en gladheidscoördinatie.

Gebouwen

De provincie Noord-Holland heeft verschillende panden in beheer. De meeste panden zijn in gebruik voor de huisvesting van medewerkers en/of opslag van eigendommen. De provincie verhuurt een klein deel van haar panden als winkel of kantoor aan derden.

Het onderhoud aan de panden voor 2025 kan als volgt worden ingedeeld:

- Vast onderhoud; het contractueel afgesproken onderhoud;
- Variabel onderhoud; niet geplande onderhoudswerkzaamheden;
- Storingen; de kosten die samenhangen met het oplossen van storingen (niet gepland).

Maincontract

Voor al het onderhoud aan de panden Houtplein 33, Dreef 1 & 3, Paviljoen Welgelegen, huis van Hilde en de fractiehuizen is in 2023 een nieuw ‘maincontract’ afgesloten, op basis van een prestatiecontract. Dit houdt één contract in, voor het onderhoud aan alle technische disciplines, waaronder bouwkunde, verwarming, lucht en elektrotechniek. In het nieuwe maincontract zijn nu ook de historische panden opgenomen. De scoop van het contract is ook uitgebreid met keukentechniek en legionella beheer.

Planmatig onderhoud

Vast onderhoud

Voor het vast onderhoud werken wij met contractuele afspraken en een meerjarenonderhoudsplan. Dit meerjarenonderhoudsplan bevat het planmatig onderhoud van de panden en het contractueel afgesproken onderhoud om de panden in stand te houden.

In 2025 zal onder andere onderhoud worden uitgevoerd aan de keukens, de gebouwbeheersystemen, de zonwering. Er onderhoud worden gepleegd aan de historische vloer van het paviljoen en een aantal steunbalken in Paviljoen Welgelegen zullen vervangen worden.

Niet-planmatig onderhoud

Variabel onderhoud

Het variabel onderhoud beslaat het noodzakelijke onderhoudswerkzaamheden die niet vooraf gepland zijn of contractueel zijn vastgelegd. In 2025 wordt een start gemaakt met het verbouwen van een aantal servicecorners en de backoffice van het Houtplein.

Storingen

Onder storingen vallen alle werkzaamheden voor het oplossen van storingen. Deze zijn niet gepland en worden opgelost binnen het maincontract.

Beheer en onderhoud meerjarig gepland (x €1 miljoen)

Beheer en onderhoud meerjarig (wegen)	2025	2026	2027	2028
A. Groot onderhoud gepland	€ 17.459.000	€ 9.912.000	€ 10.204.000	€ 9.112.000
B. Projecten reserve kap. lasten VIK v/h Res. GO	€ 1.824.000	€ 4.704.000	€ 4.704.000	€ 4.704.000
C. Vast onderhoud wegen	€ 2.988.000	€ 2.988.000	€ 3.212.000	€ 3.212.000
D. Gebiedscontracten (GBC1 t/m GBC7)	€ 41.977.000	€ 42.817.000	€ 42.733.000	€ 42.579.000
E. Tunnels	€ 6.053.000	€ 6.053.000	€ 6.053.000	€ 6.053.000
F. DVM-areaal wegen	€ 5.727.000	€ 5.277.000	€ 5.277.000	€ 5.277.000
G. Planmatig onderhoud gebouwen	€ 912.476	€ 953.597	€ 1.083.911	€ 1.224.762
H. Correctief onderhoud gebouwen	€ 831.714	€ 1.007.875	€ 2.156.887	€ 3.413.256
Totaal onderhoud kapitaalgoederen	**€ 77.772.190**	**€ 73.712.472**	**€ 75.423.798**	**€ 75.575.018**

Beheer en onderhoud meerjarig gepland (vaarwegen)	2025	2026	2027	2028
A. Variabel onderhoud vaarwegen	€ 2.705.000	€ 2.705.000	€ 2.605.000	€ 6.538.000
B. Beheer vaarwegen	€ 1.297.000	€ 1.297.000	€ 1.297.000	€ 1.297.000
C. Vast onderhoud vaarwegen	€ 3.754.000	€ 3.754.000	€ 3.754.000	€ 3.754.000
D. Gebiedscontracten (GBC1/GBC7)	€ 5.084.000	€ 5.084.000	€ 5.084.000	€ 5.084.000
E. DVM areaal vaarwegen	€ 2.162.000	€ 1.888.000	€ 1.465.000	€ 1.465.000
Totaal onderhoud kapitaalgoederen	€ 15.002.000	€ 14.728.000	€ 14.205.000	€ 18.138.000

3.3 Financiering

Algemeen

De treasuryfunctie omvat alle activiteiten gericht op het sturen en beheersen van, het verantwoorden over en het toezicht houden op de financiële vermogenswaarden, de financiële stromen en de hieraan verbonden risico's.

Het treasurybeleid beslaat de doelstellingen, de richtlijnen en de limieten die voor het uitvoeren van de treasuryfunctie zijn vastgesteld. De wettelijke en provinciale kaders zijn vastgelegd in:

- Wet financiering decentrale overheden (Wet fido);
- Besluit leningsvoorwaarden decentrale overheden;
- Ministeriële regeling uitzettingen en derivaten decentrale overheden;
- Besluit Begroting en Verantwoording provincies en gemeenten (BBV);
- Financiële verordening Noord-Holland 2023;
- Financieringsstatuut Provincie Noord-Holland 2024;
- Uitvoeringsrichtlijn Leningen en Garantstellingen Noord-Holland 2020.

In deze wettelijke kaders staan onder andere richtlijnen over het aangaan en verstrekken van leningen, evenals het verlenen van garanties uit hoofde van de publieke taak. Uitzettingen of derivaten moeten een prudent karakter hebben en niet zijn gericht op het genereren van inkomen door het lopen van overmatig risico. In de ministeriële regeling is geëxpliciteerd wat minimaal onder prudente uitzettingen en een prudent gebruik van derivaten moet worden verstaan. De voorschriften richten zich op de tegenpartij (debiteurenrisico) en op het type instrument (marktrisico). De provincie Noord-Holland beschikt niet over uitzettingen en derivaten. Deze worden ook in 2024 niet verwacht.

De provincie Noord-Holland heeft zich bij het uitvoeren van de treasuryfunctie aan de wettelijke kaders en provinciale regelgeving te houden. Met de keuze voor het integraal schatkistbankieren (besluit Provinciale Staten november 2009) heeft de provincie de risico's van de treasuryfunctie kunnen begrenzen. Immers het debiteurenrisico van deze keuze is nihil, want het geld wordt uitsluitend ondergebracht bij het Rijk.

De uitvoering van de financieringsfunctie, ook wel aangeduid als Treasury, dient plaats te vinden binnen de kaders zoals gesteld in de Wet financiering decentrale overheden (Wet fido) en de daarbij behorende ministeriële regelingen.

Uit bovenstaande wetgeving vloeien onderstaande kwantitatieve normen voort:

Wettelijke normen	Norm	Prognose 2025
Kasgeldlimiet	7%	€ 60 miljoen
Renterisiconorm	20%	€ 172.616 miljoen
Drempelbedrag Schatkistbankieren	-	€ 10 miljoen

De wettelijk norm over de kasgeldlimiet en renterisiconorm worden berekend over het totale begrotingstotaal aan lasten inclusief toevoegingen reserves. Het drempelbedrag Schatkistbankieren wordt berekend op basis van een staffel.

Het streven is er op gericht om binnen deze normen te opereren.

De belangrijkste doelstellingen van het provinciale treasurybeleid zijn:

- Duidelijke richtlijnen voor eenduidige behandeling van aanvragen voor geldleningen en garantstellingen (vanuit publieke taak);
- Zorgen voor de tijdige beschikbaarheid van de nodige financiële middelen;
- Beheersen van financiële risico's;
- Minimaliseren van de kosten bij het beheren van geldstromen en financiële posities.

Daarmee draagt Treasury bij aan de financiële continuïteit van de provincie op korte en lange termijn.

Liquiditeitsprognose en financieringstekort

Op basis van de actuele liquiditeitsprognoses verwacht de provincie in 2025 structureel nieuwe geldleningen te moeten aantrekken om de benodigde liquiditeit op peil te houden.

De provincie gaat over tot het aantrekken van langlopende geldleningen gedurende het jaar als het 100% zeker is dat deze nodig zijn. De omvang van de leningen en het tijdstip van aantrekken worden daarom bepaald aan de hand van de liquiditeitsprognose op korte termijn. Dit om overliquiditeit en onnodige rentekosten te voorkomen. Naast de liquiditeitsprognoses die nodig zijn voor het bepalen van de omvang van de geldleningen is het ook van belang om de verwachtingen rondom de renteontwikkelingen te betrekken bij de besluitvorming over het aantrekken van langlopende geldleningen. De provincie maakt hiervoor per kwartaal een actuele rentevisie op en betrekken deze rentevisie bij het bepalen van de vorm (looptijd) van de geldleningen.

De provincie hanteert het systeem van totaalfinanciering. Dit houdt in dat niet voor iedere investering apart een lening wordt afgesloten. Investeringen worden gefinancierd uit het totaal van eigen vermogen en het lang vreemd vermogen (aangetrokken leningen). Er is dus geen directe

relatie tussen een bepaald(e) investering/project en de rentelasten voor een afgesloten lening. De rentekosten worden aan de desbetreffende taakvelden met behulp van een (rente)omslag toegerekend. Hierdoor is er inzicht in de volledige kosten van de taakvelden.

Deze werkwijze is in overeenstemming met het Besluit begroting en verantwoording (BBV), de Wet fido en het Financieringsstatuut provincie Noord-Holland 2024. De bevoegdheid voor het aantrekken van geldleningen met een looptijd langer dan 1 jaar ligt bij Gedeputeerde Staten. In de paragraaf Financiering van de begroting en de jaarstukken worden Provinciale Staten jaarlijks geïnformeerd over de actuele ontwikkelingen in het financieringsbeleid.

Voor het begrotingsjaar 2025 gaat de provincie op basis van de actuele liquiditeitsprognoses uit van het aantrekken van middelen. De rentelast is gebaseerd op het huidige inzicht van de financieringsbehoefte. Voor het jaar 2026 en verder zal de liquiditeitsbehoefte toenemen. Er zal een concreet voorstel gedaan worden om in haar financieringsbehoefte te voorzien. Een tekort wordt in eerste instantie met kasgeldleningen en waar dit structureel is met langlopende financiering gedekt. In de aanloop van het aantrekken van langlopende financiering zal conform het financieringsstatuut gehandeld worden. De liquiditeitsprognose 2024-2028 resulteert in onderstaande kasstroomoverzicht:

	2024	2025	2026	2027	2028
Stand liquide middelen 1-1	+ 33.207	+ 5.619	+ 3.670	+ 5.327	+ 7.331
Kasstroom uit exploitatie	-/- 88.755	-/- 69.408	+ 14.834	+ 28.120	+ 59.861
Kasstroom uit investeringen	-/- 153.833	-/- 142.541	-/- 78.177	-/- 61.115	-/- 85.782
Kasstroom financiering	+ 215.000	+ 210.000	+ 65.000	+ 35.000	+ 20.000
Stand liquide middelen 31-12	+ 5.619	+ 3.670	+ 5.327	+ 7.331	+ 1.411

In de komende jaren verwachten wij dat onze schuldpositie op zal lopen van 160 miljoen tot 545 miljoen in 2028. Door de stijgende schuld zal de rentelast toenemen in de komende jaren, deze hogere structurele lasten hebben we verwerkt in deze begroting.

Lening verloop	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**
Stand leningen 01-01	-	215.000	425.000	490.000	525.000
Nieuwe lening	215.000	280.000	155.000	35.000	20.000
Aflossing		-70.000	-90.000		
Stand leningen 31-12	215.000	425.000	490.000	525.000	545.000

Schatkistbankieren

De Staat verzekert met schatkistbankieren dat met de middelen van de provincie geen onnodige financiële risico's worden gelopen. Schatkistbankieren biedt de 2 volgende hoofdactiviteiten:

- Rekeningcourantverhouding met de Staat. Een positief saldo op de bankrekeningen van de provincie wordt dagelijks afgeroomd ten gunste van de rekening-courant. Andersom wordt een negatief saldo op de bankrekeningen dagelijks aangezuiverd vanaf deze rekening-courant. Deze saldoregulatie wordt gedaan door het Agentschap van de Generale Thesaurie van het ministerie van Financiën.
- Plaatsing van deposito's bij genoemd Agentschap. Hierbij worden dagelijks onafhankelijk vastgestelde tarieven gehanteerd en aanvragen worden nooit geweigerd indien het saldo toereikend is. Vanwege de aflopende financiële ruimte wordt van het plaatsen van deposito's geen gebruik gemaakt.

Sinds de ingang van het verplicht schatkistbankieren (per 15 december 2013) is het voor de provincie mogelijk om tijdelijk overtollige middelen uit te zetten bij Nederlandse gemeenten, waterschappen en provincies, voor zover deze niet onder het toezicht van de uitzettende overheid vallen.

Kasgeldlimiet

De Wet fido stelt normen voor de hoogte van de kasgeldlimiet en de renterisiconorm. Bij het uitvoeren van het treasurybeleid blijft de provincie in 2025 binnen deze normen. Overschrijding van de kasgeldlimiet wordt beheerst door het aantrekken van langlopende leningen. De renterisiconorm is bedoeld om (her)financiering van die meerjarige leningen over de jaren te spreiden. De kasgeldlimiet bedraagt 7% van de lasten inclusief toevoegingen reserves vanuit de primaire begroting. Dit geeft het volgende financieringsoverzicht. Voor 2025 bedraagt de kasgeldlimiet € 60.416 miljoen

Renterisiconorm

Bij de structurering van de lange schuld moet de provincie rekening houden met de renterisiconorm. Deze norm heeft als doel het toekomstig renterisico te beperken door de aflossingen en renteherzieningen te spreiden. Voorkomen moet worden dat er in enig jaar een te grote concentratie plaatsvindt van aflossingen en renteherzieningen op lopende leningen. Het renterisicobedrag wordt volgens de Wet fido berekend als de som van de renteherzieningen en de aflossingen. Het totale renterisicobedrag mag niet groter zijn dan 20% van het begrotingstotaal van de voorliggende begroting. De omvang van de begroting 2025 geldt volgens de wet ook als grondslag voor de toetsing van de daaropvolgende jaren.

	2024	2025	2026	2027	2028
Grondslag voor norm: omvang oorspronkelijke begroting	903.328	863.082	863.082	863.082	863.082
Renterisiconorm o.g.v. wet Fido: 20% van grondslag	**180.666**	**172.616**	**172.616**	**172.616**	**172.616**
Renteherzieningen	-	-	-	-	-
Aflossing	-	70.000	90.000	-	-
Risicobedrag	**-**	**70.000**	**90.000**	**-**	**-**
In % van de begroting	0%	8,1%	10,4%	0%	0%
Ruimte (+) / overschrijding (-)	**180.666**	**102.616**	**82.616**	**172.616**	**172.616**

Renteverwachting

Een tweede belangrijke basis is de renteverwachting. Dit wordt ieder kwartaal opgesteld met 2 rentevisies van verschillende treasuryspecialisten. Volgens de renteverwachting verwacht de provincie dat de rente in 2025 nog licht zal stijgen. Voor de begroting 2025 gaan we uit van een verwachte rente van:

- 4,0 procent voor de nog aan te trekken kortlopende schuld.
- 3,2 procent voor de nog aan te trekken langlopende schuld

Deze rentes baseren we op marktrente van 1-jaarsleningen (kort) en 10-jaarsleningen (lang) aan gemeenten.

Voor de meerjarenbegroting hanteren wij de volgende rentes:

	2026	2027	2028
Kortlopende schuld	4%	4%	4%
Langlopende schuld	3,3%	3,4%	3,5%

Renteresultaat

	Renteresultaat (x € 1.000)	2025	2026	2027	2028
	De externe rentelasten over de korte en lange financiering				
A.	Financiering	8.620	14.220	18.220	20.620
B.	De externe rentebaten	-1.920	-1.920	-1.920	-1.920
	Totaal door te rekenen externe rente	6.700	12.300	16.300	18.700
C.	De rente die aan de grondexploitatie moet worden doorberekend	-	-	-	-
	De rente van projectfinanciering die aan het betreffende taakveld moeten worden toegerekend	-	-	-	-
	Saldo door te rekenen externe rente	6.700	12.300	16.300	18.700
D1.	Rente over eigen vermogen	-	-	-	-
D2.	Rente over voorzieningen	-	-	-	-
	De aan taakvelden (programma's inclusief overzicht Overhead) toegerekende rente (renteomslag)	6.700	12.300	16.300	18.700
E.	De werkelijk aan taakvelden (programma's inclusief overhead) toegerekende rente (renteomslag)	-	-	-	-
F.	Renteresultaat op het taakveld treasury	6.700	12.300	16.300	18.700

Vanaf het jaar 2024 zal de provincie Noord-Holland, op basis van de Financiële verordening Noord-Holland 2024, rente intern doorberekenen aan taakvelden. Voor 2025 zal deze omslagrente naar verwachting 0,46% zijn oplopend naar 1,12% in 2028. Bij de jaarrekening zal deze, op basis van de begroting, doorberekende rente her-berekend worden op basis van het gerealiseerde renteresultaat en indien nodig gecorrigeerd worden. Het renteresultaat zal bij de 1e begrotingswijziging worden doorbelast aan de taakvelden.

3.4 Bedrijfsvoering

Algemeen

De maatschappelijke opgaven van de provincie zijn veelomvattend en – vanwege de verwevenheid – in toenemende mate complex. Een robuuste én wendbare bedrijfsvoeringsfunctie zorgt dat de provincie deze opgaven en wettelijke taken als professionele organisatie en organisatie van professionals adequaat kan vervullen: doeltreffend, doelmatig én rechtmatig.

Ook komende jaren ligt het accent op het verder ontwikkelen van onze organisatie en medewerkers en de modernisering van de bedrijfsvoeringsfunctie. We doen dat rondom de volgende thema's:

- Samen en wendbaar;
- Interne communicatie;
- Digitalisering en datagedreven werken;
- Bedrijfsvoeringssystemen;
- Contractbeheer- en inkoopmodule;
- Informatiebeheer.

Samen en wendbaar

De maatschappelijke opgaven zijn meer dan ooit met elkaar verweven, veranderlijk, omgeven door onzekerheid en -mede daardoor- complex. Goede samenwerking is een belangrijke voorwaarde om deze opgaven te realiseren. Dit geldt ook voor wendbaarheid: snel en adequaat inspelen op veranderende omstandigheden. Daarom stimuleert de provincie medewerkers om zich blijvend te ontwikkelen ten behoeve van hun duurzame inzetbaarheid. Ook goed toegerust management is cruciaal om in deze veranderende context duurzaam leiding te kunnen geven. Om die reden starten we in 2025 een leiderschapsprogramma.

Wij zijn een aantrekkelijke werkgever waar medewerkers kunnen groeien en waar integriteit hoog in het vaandel staat. Medewerkers gaan actief de dialoog aan over diversiteit en inclusie. Wij zijn trots op wat we als organisatie doen en op wie we zijn.

In de krappe arbeidsmarkt is het blijvend moeilijk om geschikte kandidaten te vinden voor vacatures. Daarom neemt het belang van een goede profilering van de provincie als aantrekkelijke werkgever toe en wordt het belangrijker om slimme wervingscampagnes te voeren. De provincie zet zich nog meer in om nieuwe, talentvolle mensen aan te trekken en aan zich te binden. De organisatie professionaliseert deze arbeidsmarktcommunicatie komend jaar verder.

Interne communicatie

Goede interne samenwerking tussen alle organisatieonderdelen van de provincie vraagt ook in 2025 versterking van de interne communicatie. Naast goed geinformeerd zijn over de doelen en opgaven van de provincie, en eenieders bijdrage daaraan, bevorderen we met interne communicatie ook de sociale binding tussen collega's onderling en met de organisatie.

Digitalisering en datagedreven werken

De digitale wereld heeft het afgelopen jaar een enorme vlucht genomen. Het actief verzamelen, opslaan, structureren, analyseren en gebruiken van data gebeurt binnen de provinciale organisatie op steeds grotere schaal. Ook zetten we in op initiatieven rondom open data, dataplatformen en datadelen. Daarnaast heeft artificiële intelligentie zijn intrede gedaan. En met AI-toepassingen als ChatGPT en Co-Pilot wordt steeds vaker geëxperimenteerd, ook binnen onze organisatie.

Deze nieuwe ontwikkelingen op het gebied van data en digitalisering leveren zowel kansen als risico's op. Omdat we willen weten wat er op ons afkomt en om samen te bepalen waar we als organisatie voor staan, formuleren we een AI- en datastrategie met actieagenda. De focus ligt daarin wederom op de maatschappelijke opgaven en hoe de datagedreven doelen en acties daaraan kunnen bijdragen. Data en AI-toepassingen kunnen immers helpen bij het maken van ruimtelijke keuzes.

Verder werken we in 2025 verder aan de vernieuwing van onze ICT-basisdiensten en de ontwikkeling van een professionele ICT-regieorganisatie. Ook blijven we actief betrokken bij de kennisnetwerken in de regio en in de interprovinciale samenwerking. Gezamenlijk met de andere provincies lobbyen we bij het Rijk over belangrijke onderwerpen. Dat doen we door interprovinciaal actief en aan de voorkant mee te denken over aanstaande wetgeving met een digitale component. Denk daarbij aan de AI-Act die in 2024 en 2025 steeds duidelijkere vormen aanneemt. De implementatie ervan zal de nodige impact hebben. Dat geldt ook voor andere digitale wetten die geïmplementeerd moeten worden. We blijven ons vanuit het domein van data en digitalisering inzetten voor een transparante en betrouwbare overheid.

Bedrijfsvoeringssystemen

Voor de ondersteuning van het financiële, personele en een deel van het inkoopproces gebruikt de provincie al jaren een systeem van SAP, een producent en leverancier van softwareoplossingen en bedrijfsapplicaties. Dit systeem is verouderd en de inrichting ervan is complex en voorziet onvoldoende in de informatie- en sturingsbehoefte van de organisatie. Doorontwikkeling is niet aan de orde, mede omdat het bedrijfsvoeringssysteem in 2027 door SAP wordt uitgefaseerd. De provincie dient haar bedrijfsvoeringssysteem voor financiën, personeel en inkopen dan ook te vervangen. DIt gaat gepaard met een herontwerp (standaardisatie, versimpeling) van onze bedrijfsvoeringsprocessen en inzet van nieuwe technieken voor data-integratie, compliancy aan wet- en regelgeving, het genereren van stuurinformatie en verbeterde gebruiksvriendelijkheid.

De aanbesteding van een nieuw (kern)bedrijfsvoeringssysteem vindt in 2025 plaats en de voorbereiding en implementatie is een majeure, strategische (verander)opgave gedurende meerdere jaren. Deze gaat gepaard met de nodige (vervangings)investeringen (herziening van het bedrijfsvoeringslandschap) en inzet van (gespecialiseerd) personeel. De impact hiervan zal in een businesscase zichtbaar worden gemaakt.

Contractbeheer- en inkoopmodule

Naast de vervanging van SAP werkt de provincie aan verbetering van de beheersing van het proces van inkopen een aanbesteden. Het doel is om overzicht en inzicht te hebben op de uitputting van onze contracten en beter te kunnen sturen op doel- en rechtmatigheid van onze inkopen. In 2025 implementeren wij een contractbeheermodule en starten wij met implementatie van de inkoopmodule.

Informatiebeheer

De Archiefwet schrijft voor dat overheden hun informatie in ‘goede, geordende en toegankelijke staat’ moeten brengen en houden. Met andere woorden: we hebben de taak om onze informatie goed te beheren. Dankzij goed informatiebeheer kunnen we ons handelen verantwoorden, transparant zijn en het vertrouwen van burgers en bedrijven behouden of terugwinnen. Daarnaast helpt goed informatiebeheer om efficiënter en beter samen te werken en bereiden we ons voor op toekomstige (AI-)ontwikkelingen. Goed informatiebeheer is daarom ook in 2025 een belangrijk aandachtspunt binnen onze bedrijfsvoering.

Medewerkers zijn zelf verantwoordelijk voor het beheer van de informatie die zij vastleggen of ontvangen bij de uitvoering van hun taken. Op basis van het informatiebeleid en het kwaliteitssysteem informatiebeheer werken we structureel en continu aan verbeteringen. Dat doen we door te zorgen voor up-to-date beleid, heldere interne communicatie en trainingen. Maar ook door alle managementlagen inzicht te geven in de staat van het informatiebeheer, aanbevelingen te doen en te adviseren.

We werken daarnaast aan de verbetering van het ICT-landschap, om zo goed informatiebeheer beter te faciliteren. Zo worden e-mails straks automatisch conform de Archiefwet bewaard en vernietigd. Ook nemen we langzaam maar zeker afscheid van netwerkschijven waarop informatie niet op de juiste manier kon worden beheerd. De gehele organisatie werkt sinds mei 2024 met SharePoint. Dit systeem is speciaal ingericht om informatie conform de Archiefwet te beheren. Bij de aanschaf van nieuwe ICT-middelen is geschiktheid voor informatiebeheer een belangrijke parameter in het keuzeproces.

Sturing en beheersing

Sturing op het behalen van de doelstellingen van de provincie vindt plaats via de planning- en controlcyclus. Intern sturen we steeds meer door gebruik te maken van dashboards en werken we toe naar datagedreven analyses op het gebied van bedrijfsvoering. In 2025 gaan we verschillende dashboards verder integreren ter ondersteuning van het management.

De focus van interne beheersing richt zich de komende jaren op het beheerst realiseren van de provinciedoelstellingen. Hierbij gaat de aandacht uit naar zowel doelmatigheid, doeltreffendheid als rechtmatigheid. Hiertoe is een controlframework ingericht dat vanuit verschillende invalshoeken (de zeven elementen van control, zoals opgenomen in het controlstatuut) bijdraagt aan het versterken van de governance, het werken in overeenstemming met wet- en regelgeving, risicomanagement en project- en procesbeheersing. Jaarlijks stellen de afzonderlijke directies interne beheersplannen op waarin de concrete behoefte ter versterking van de interne beheersing voor die specifieke directie wordt vastgelegd. De voortgang wordt periodiek besproken en zonodig bijgesteld.

Bij de vaststelling in 2024 van de jaarstukken 2023 heeft het college van Gedeputeerde Staten zelfstandig een rechtmatigheidsverantwoording afgegeven. Hiervoor is reeds een solide basis gelegd in de organisatie door een goed ingerichte (verbijzonderde) interne controlefunctie.

Kosten Bedrijfsvoering

Overhead

Het bepalen van de kosten van overhead is aan wettelijke definities gebonden. Deze officiële definitie luidt als volgt:

"Het geheel van functies gericht op de sturing en ondersteuning van de medewerkers in het primaire proces. Hiertoe behoren ook de systemen en aanverwante lasten die deze functies ondersteunen. Functies die een duidelijk direct verband houden met één of enkele taakvelden' worden toegerekend aan de taakvelden. Alle andere functies worden toegerekend aan overhead."

Voor de bepaling van personele overhead gaan we uit van de functies zoals genoemd in de notitie Overhead van de commissie BBV. Omdat in de nota beleidsvrijheid aanwezig is, is voor specifieke functies in lijn met de uitgangspunten van de BBV-notitie vastgelegd of deze tot de overhead of tot programmakosten behoren.

Voor de Provincie Noord-Holland betekent dit dat capaciteitskosten voor ondersteunende bedrijfsvoering (personele kosten bestaande uit eigen en ingehuurde medewerkers) tot de overhead worden gerekend. Dit zijn hoofdzakelijk medewerkers voor de volgende functies: Personeel, Inkoop, Organisatie, Juridische zaken, Financiën, Automatisering en ICT, Communicatie en Huisvesting.

Daarnaast worden leidinggevenden, die zich voornamelijk bezighouden met de sturing van medewerkers, tot de overhead gerekend.

Materiële overheadkosten zijn bijvoorbeeld het onderhoud aan de panden, schoonmaak, beveiliging, catering en kosten van informatisering.

Er worden geen overheadkosten aan investeringen toegerekend. Dat geldt zowel voor personele kosten als voor materiële kosten.
Deze kosten worden toegelicht in de programmabegroting onder programma 7, beleidsdoel 7.2.

Kosten van overhead

Bedragen * € 1 miljoen	2024	2025	2026	2027	2028
Capaciteit	61,73	57,73	57,27	57,35	57,33
Materiële kosten	36,65	34,36	36,71	32,50	32,65
Totaal	**98,38**	**92,09**	**93,98**	**89,86**	**89,99**

Totale capaciteitskosten

Provinciale Staten stellen bij de begroting de totale budgetten voor de uitvoering van de programma's en nieuwe investeringskredieten vast. De capaciteitsbudgetten maken deel uit van deze budgetten. In deze paragraaf staan de capaciteitskosten apart vermeld en toegelicht.

Capaciteitskosten zijn de kosten van lonen voor de eigen medewerkers plus de zogenaamde persoonsgebonden kosten, zoals reis- en opleidingskosten. Daarnaast worden ook de kosten van ingehuurde medewerkers tot de capaciteitskosten gerekend.

Bijzonder aan deze kosten is dat ze niet direct op de programma's kunnen worden verantwoord, omdat medewerkers voor meerdere programma's kunnen worden ingezet. Medewerkers worden immers niet in dienst genomen van een programma, maar van een organisatorische eenheid binnen de organisatie. De capaciteitskosten worden via een verdeelsleutel op basis van werkprogramma's toegerekend aan de programma's en aan de investeringskredieten.

De grote uitdagingen vanuit het Rijk zijn op dit moment nog steeds niet uitgekristalliseerd. Externe factoren, zoals beperkingen vanwege stikstof, maken de uitvoering van projecten onzeker. Daarnaast staat de arbeidsmarkt nog steeds onder druk waardoor het soms moeilijk is om geschikte kandidaten voor een functie te vinden. We constateren daarnaast dat dit tot hogere prijzen voor de inhuur van specialisten heeft geleid.

Dit leidt tot onzekerheden in de bepaling van de capaciteit die nodig is om de opgaven te realiseren. Omdat alle capaciteit zo flexibel mogelijk wordt ingezet, kan dit leiden tot verschuivingen in de toerekeningen met verschillende effecten:

- Als capaciteit die is geraamd voor het ene programma wordt ingezet voor een ander programma, leidt dit tot een neutrale verschuiving van kosten (Wijziging van de procentuele toerekeningssleutel).

- Als capaciteit die nu nog is geraamd voor investeringsprojecten wordt ingezet voor onderhoudsprojecten, leidt dit tot minder activeren van capaciteitskosten op de balans en hogere lasten op het betreffende programma. Hoewel hiermee de totale capaciteitskosten niet stijgen, heeft het wel effect op de verdeling van deze kosten over de jaren. In het geval van activeren worden kosten over een aantal jaren verdeeld via de kapitaallasten. Als programmakosten komen ze echter direct in één jaar als lasten op het programma naar voren.

In komende begrotingswijzigingen zullen deze effecten zo nodig aan Provinciale Staten worden voorgelegd.

Gedurende het jaar neemt daarnaast het aandeel van capaciteit in een programma toe, omdat flexibel inhuur wordt ingezet om de doelen te realiseren. In de laatste begrotingswijziging wordt de laatst actuele stand voor het lopende begrotingsjaar opgenomen. Dit betreft bijna uitsluitend tijdelijke ingehuurde capaciteit vanuit de programmabudgetten of investeringskredieten voor specifieke werkzaamheden. Dit veroorzaakt de hogere capaciteit in het lopende jaar 2024 ten opzichte van de structurele capaciteit in de jaren 2025 tot en met 2028. In 2028 zien we daarnaast een daling van ca. 2 miljoen bij het programma klimaat door het aflopen van een subsidieregeling (SPUK) waaruit capaciteitskosten werden gedekt.

Toerekening van capaciteitskosten aan programma's en investeringen

Bedragen in € miljoen	2024		2025		2026		2027		2028	
	€	%	€	%	€	%	€	%	€	%
1. Bestuur	11,1	7%	10,9	7%	10,9	7%	10,9	7%	10,9	7%
2. Klimaat en gezonde leefomgeving	11,0	7%	10,6	7%	10,5	7%	10,5	7%	8,3	6%
3. Ruimte en Wonen	8,0	5%	7,9	5%	7,9	5%	7,9	5%	7,9	5%
4. Bereikbaarheid	26,9	17%	26,5	17%	26,4	17%	26,4	17%	26,5	18%
5. Natuur en landelijk gebied	17,9	11%	17,6	12%	17,6	12%	17,6	12%	17,6	12%
6. Economie, leefbaarheid en cultuur	7,4	5%	6,5	4%	6,4	4%	6,4	4%	6,5	4%
7. Algemene middelen en organisatie	65,5	41%	59,3	39%	58,8	39%	58,8	39%	58,9	39%
Investeringen (kredieten)	12,9	8%	12,9	8%	12,9	8%	12,9	8%	12,9	9%
Totaal capaciteitskosten	**160,7**	**100%**	**152,2**	**100%**	**151,4**	**100%**	**151,4**	**100%**	**149,3**	**100%**

3.5 Wet open overheid

Algemeen

Op 1 mei 2022 is de Wet openbaarheid van bestuur (Wob) vervangen voor de Wet open overheid (Woo). In deze wet is de verplichting opgenomen voor bestuursorganen om informatie uit eigen beweging openbaar te maken: de actieve openbaarmakingsplicht. Informatie moet voor een ieder openbaar worden gemaakt indien dit zonder onevenredige inspanning of kosten redelijkerwijs mogelijk is (dit is een inspanningsverplichting). Deze informatie betreft in ieder geval informatie over het beleid, inclusief de voorbereiding, uitvoering, naleving, handhaving en evaluatie. Daarnaast zijn in de wet categorieën van documentsoorten genoemd die geleidelijk aan verplicht openbaar gemaakt moeten worden door bestuursorganen. Voor de provincie gaat het om 13 categorieën van documentsoorten, waarvan de meeste nu al actief openbaar gemaakt worden.

De voorlopige planning van het Rijk voor de verplichte openbaarmaking per documentsoort is als volgt:

Tranche	Art.	Categorie	Voorgenomen periode verplichtstelling
1	3.3 1a	Wetten en algemeen verbindende voorschriften	zo snel mogelijk /Q4 2024
	3.3 1b	Overige besluiten van algemene strekking	
	3.3 1d	Organisatie en werkwijze	
	3.3 1e	Bereikbaarheidsgegevens	
	3.3 2b	Vergaderstukken Staten-Generaal	
2	3.3 1c	Ontwerpen van wet- en regelgeving met adviesaanvraag	eerste helft 2025
	3.3 2c	Vergaderstukken decentrale overheden	
	3.3 2d	Agenda's en besluitenlijsten bestuurscolleges	
	3.3 2e	Adviezen	
	3.3 2g	Jaarplannen en jaarverslagen	
	3.3 2i	Woo-verzoeken en -besluiten	
3	3.3 2a	Bij vertegenwoordigende organen ingekomen stukken	tweede helft 2025
	3.3 2f	Convenanten	
	3.3 2h	Subsidieverplichtingen anders dan met beschikking	
	3.3 2j	Onderzoeksrapporten	
	3.3 2l	Klachtoordelen	
4	3.3 2k	Beschikkingen	2026

Op dit moment worden werkprocessen zodanig ingericht dat een tijdige openbaarmaking van de 13 verplichte categorieën documentsoorten mét de juiste metadatering door de provincie bij inwerkingtreding van de wetsartikelen mogelijk is. In eerste instantie zal publicatie plaats vinden via de eigen website maar het streven is om een afzonderlijk platform te bouwen of aan te schaffen. Door het Rijk is structureel budget voor de implementatie van de WOO beschikbaar gesteld.

Ten aanzien van de overige verplichtingen uit de WOO geldt dat we ook in 2025 blijven inzetten op verdere bewustwording van goed informatie-beheer. Er is blijvende aandacht voor bewuste omgang met informatie en het belang van goed informatie-beheer. De overgang naar sharepoint helpt ons daarbij. Met goede metadatering wordt het zoeken naar informatie eenvoudiger. Dit vergemakkelijkt het behalen van korte doorlooptijden van de behandeling van een Woo-verzoek (dus binnen de wettelijke termijnen). De mogelijkheden die ICT ons daarbij kan bieden worden daarbij maximaal ingezet.

3.6 Verbonden partijen

Algemeen

Verbonden partijen zijn privaat- of publiekrechtelijke organisaties waarin de provincie een bestuurlijk en financieel belang heeft. Een financieel belang bestaat uit een bedrag dat de provincie ter beschikking heeft gesteld en niet kan verhalen als de verbonden partij failliet gaat. Het kan ook gaan om een bedrag waarvoor de provincie aansprakelijk is als de verbonden partij de verplichtingen niet nakomt. Onder een bestuurlijk belang verstaan we zeggenschap door vertegenwoordiging in het bestuur of door stemrecht.

De verbonden partijen van de provincie Noord-Holland bestaan uit de provinciale deelnemingen (A), de gemeenschappelijke regelingen waaraan wij deelnemen (B) en een aantal overige rechtspersonen met een voor de provincie financieel en bestuurlijk belang (C).

A. Deelnemingen

Naar hun aard kunnen deelnemingen worden onderscheiden in de categorieën: (voormalige) nutsbedrijven, regionale ontwikkelingsmaatschappijen, beleggingen en overige.

De deelnemingen in de (voormalige) nutsbedrijven (PWN, Alliander, Afvalzorg) zijn historisch ontstaan. Regelmatig beoordelen we of aanhouding ervan nog een provinciaal belang dient.

Voor de participaties in ontwikkelingsvennootschappen (SADC, PolanenPark en Zeestad) gelden sociaaleconomische redenen en motieven vanuit ruimtelijke ordening. Zolang de doelstelling van de desbetreffende ontwikkelingsmaatschappij actueel is, blijft de provincie in principe deelnemen. Tenzij nieuwe ontwikkelingen tot andere keuzes leiden.

De deelnemingen met een beleggingskarakter in de Bank Nederlandse Gemeenten en de Nederlandse Waterschapsbank dienen geen direct provinciaal belang, maar worden aangehouden vanwege het geringe risico en het hoge rendement.

Recreatie Noord-Holland is een uitvoeringsorganisatie waarin de provincie deelneemt. Deze organisatie beheert en onderhoudt gebieden van een aantal recreatieschappen.

De provincie neemt deel in vier fondsen (PDENH, INH, ROM InWest en LSFA). Deze fondsen zijn actief op het gebied van duurzaamheid, innovatieve bedrijven en life sciences.

B. Gemeenschappelijke regelingen

De provincie is actief in een aantal recreatieschappen in het kader van landschapsbeheer en het creëren van recreatievoorzieningen.

De Randstedelijke Rekenkamer is een gemeenschappelijke regeling en oefent voor de provincies Flevoland, Utrecht, Zuid-Holland en Noord-Holland de wettelijk verplichte rekenkamerfunctie uit.

Het openbaar lichaam Waddenfonds is een gemeenschappelijke regeling tussen de provincies Noord-Holland, Groningen en Fryslân.

De gemeenschappelijke regeling siteholderschap werelderfgoed Hollandse Waterlinies is een gemeenschappelijke regeling tussen de provincies Noord-Holland, Utrecht, Gelderland en Noord-Brabant.

De provincie neemt deel in vier omgevingsdiensten. Dat betreft gemeenschappelijke regelingen tussen de provincie en een aantal gemeenten in Noord-Holland. De Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek is een gemeenschappelijke regeling tussen de provincies Noord-Holland en Flevoland en een aantal gemeenten in beide provincies.

C. Overige verbonden partijen

De provincie is lid van de vereniging Interprovinciaal Overleg (IPO). Deze samenwerking optimaliseert de condities waaronder provincies werken en stimuleert provinciale vernieuwingsprocessen.

De provincie is lid van de coöperatieve vereniging samenwerkingsverband DOVA. Deze vereniging behartigt de belangen op het gebied van openbaar vervoer.

De provincie is betrokken bij een aantal stichtingen. Deze worden als verbonden partij opgenomen als door de provincie een bestuurder wordt benoemd en er sprake is van jaarlijkse financiële bijdragen. Daarmee wordt een ruime invulling gegeven aan de definitie van verbonden partijen.

Het gaat hierbij om de volgende stichtingen:

- Stichting bevordering kwaliteit leefomgeving Schipholregio;
- Stichting Projectbureau Masterplan Noordzeekanaalgebied;
- Stichting Administratiekantoor Aandelen Zeehaven IJmuiden;
- Stichting Voorbereiding Pallas-reactor.

Het fonds Nazorg gesloten stortplaatsen provincie Noord-Holland is op grond van de Wet milieubeheer tot stand gekomen als publiekrechtelijk rechtspersoon. Doel is het beheren van de gelden in het fonds. Hiermee betalen we de kosten van de eeuwigdurende nazorg van gesloten stortplaatsen.

Sturen op bijdrage aan provinciale doelen

De provincie stuurt actief op de bijdrage van een verbonden partij aan de provinciale doelen. De beleidsmatige afweging of voortzetting van participatie in bestaande verbonden partijen wenselijk is, komt aan de orde bij de vierjaarlijkse evaluatie van de verbonden partij. Naast (her)definiëring van het publieke belang wordt voor elke verbonden partij, zowel bij het aangaan van de verbintenis als bij de periodieke evaluatie, getoetst of deze bijdraagt aan de provinciale beleidsdoelstellingen. Vanuit bedrijfseconomisch perspectief beoordelen we of de bedrijfsvoering van de verbonden partij voldoende zakelijk is. In alle gevallen maken we periodiek de beleidsmatige afweging om betrokken te blijven of te zijn bij activiteiten van de verbonden partij.

Invulling aandeelhouders- en commissarisrol

De belangen van de provincie bij de deelnemingen worden primair via de aandeelhoudersrol behartigd. Deze rol is geplaatst in de portefeuille van de gedeputeerde die ook belast is met het beleidsveld. Voor het benodigde contact met de belangrijkste deelnemingen houden de portefeuillehouder en bestuurders van de onderneming elk jaar verschillende afstemmingsoverleggen.

Voor de overige aspecten van invulling van de aandeelhoudersrol verwijzen we naar de kadernota Verbonden partijen 2020.

Relevante ontwikkelingen verbonden partijen

De volgende wijzigingen vonden de afgelopen periode plaats op het gebied van de verbonden partijen:

- Medio 2021 besloten Gedeputeerde Staten om een verkenning uit te voeren naar de vraag of, en zo ja hoe, een vervreemding van de aandelen in Recreatie Noord-Holland N.V. is te realiseren. Aan deze verkenning is in 2022 verder uitvoering gegeven. Op 21 februari 2023 besloten Gedeputeerde Staten door te gaan met het verkoopproces, hetgeen naar verwachting in 2024 zal worden afgerond.
- De afwikkeling van de liquidatie van de Regionale Ontwikkelingsmaatschappij voor het Noordzeekanaalgebied N.V. is afgerond in 2023.
- Het management van Participatiefonds Duurzame Economie B.V. is per april 2024 belegd bij ROM Inwest B.V.
- In december 2023 is SolaRoad B.V. i.l. ontbonden en de vereffening zal in 2024 worden afgerond.
- De aandeelhouders van Alliander verstrekten in december 2021 een converteerbare lening van in totaal € 600 miljoen aan Alliander. Conform het provinciale aandelenbelang heeft de provincie Noord-Holland hiervan € 55 miljoen verstrekt. In 2021 zijn ook gesprekken met de Staat gestart over het versterken van de kapitaalstructuur van Alliander. Het hieruit voortvloeiende afsprakenkader is in 2023 getekend.
- Per 1 januari 2023 voert Innovatiefonds Noord-Holland B.V. namens de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) en de provincie de Vroegefasefinanciering Noord-Holland uit (fondsvermogen van € 10 miljoen, provincie € 5 miljoen). Eind 2023 is hiervoor een leningovereenkomst getekend. De eerste twee leningdelen zijn in 2024 overgeboekt. Het derde en laatste deel wordt in 2025 overgeboekt.
- Voor 1 juli 2024 dienen alle gemeenschappelijke regelingen te worden aangepast aan de per 1 juli 2022 gewijzigde Wet gemeenschappelijke regelingen. Voor alle gemeenschappelijke regelingen is de zienswijze procedure (waar van toepassing) doorlopen en worden de gewijzigde regelingen vastgesteld door de deelnemers en gepubliceerd in het Provinciaal Blad.
- In 2024 wordt er gewerkt aan de evaluatie van de verbonden partijen van Noord-Holland. Op dit moment wordt er gesproken over de specifieke invulling hiervan.

Lasten

De lasten voor de verbonden partijen staan in de verschillende programma's. De lasten (rentelasten) voor de deelnemingen in SADC en Zeehaven IJmuiden staan in programma 6 'Economie, leefbaarheid en cultuur' onder beleidsdoel 6.3.

De bijdragen aan de recreatieschappen zijn opgenomen in programma 5 onder beleidsdoel 5.2. De bijdragen aan de omgevingsdiensten staan onder beleidsdoel 2.2. De bijdragen van de provincie aan het Interprovinciaal Overleg (IPO) zijn verdeeld over de programma's op basis van de kerntaak waarvoor het IPO deze middelen inzet.

Inkomsten

De provincie ontving in 2023 circa € 10,5 miljoen aan dividend. Voor 2024 raamt de provincie circa € 6,9 miljoen aan dividend. Zie hiervoor het overzicht van de ontvangen bedragen per deelneming. De ontvangen dividenden worden gebruikt als algemeen dekkingsmiddel. Voor het jaar 2025 is een bedrag begroot van € 6,9 miljoen.

Leningen en garantstellingen verstrekt aan verbonden partijen

Aan een aantal provinciale verbonden partijen zijn bij oprichting of bij een latere financieringsbehoefte leningen dan wel garanties verstrekt, namelijk:

- De in het verleden met PolanenPark afgesloten leningovereenkomst voor een maximum bedrag van € 23 miljoen is medio 2016 afgelost. De aandeelhouders in PolanenPark staan sindsdien naar rato garant voor een bancaire lening van PolanenPark van € 20 miljoen. Voor de provincie betekent dit een garantstelling van maximaal € 8 miljoen.
- Aan Zeehaven IJmuiden is in 2011 een lening verstrekt van € 600.000. Deze lening is in 2021 verlengd tot 2026.
- Aan de Stichting Voorbereiding Pallas-reactor is een subsidie in de vorm van een rentedragende geldlening van € 40 miljoen verleend voor de activiteiten in de voorbereidingsfase van de Pallas-reactor.
- Aan SADC (Schiphol Area Development Company) is in 2018 een kredietfaciliteit van in totaal € 13,5 miljoen verstrekt door de vier aandeelhouders: voor de provincie derhalve € 3,375 miljoen. Per boekjaar wordt bekeken of de inzet hiervan nodig is.
- Aan Alliander is in december 2021 een converteerbare lening van € 55 miljoen verstrekt voor de oplopende investeringen in de energietransitie.
- Aan het Innovatiefonds Noord-Holland B.V. is in december 2023 een lening verstrekt van € 5 miljoen voor de uitvoering van de Vroege Fase Financiering Noord-Holland. In 2025 wordt de derde en laatste tranche verstrekt aan het fonds.

Risico's verbonden aan verbonden partijen

De financiële risico’s gerelateerd aan verbonden partijen zijn als volgt weer te geven (zie ook de paragraaf 'Weerstandsvermogen en risicobeheersing'):

Gestort aandelenkapitaal bij deelnemingen

Een aandeelhouder in een vennootschap (deelneming) heeft een bedrag betaald voor de aandelen. Als de vennootschap slechte resultaten behaalt, kan sprake zijn van (gedeeltelijk) verlies van dit bedrag. Dit moet dan op de provinciale balans worden gecorrigeerd.

Dividendopbrengsten van deelnemingen

Als een deelneming winsten behaalt, kan een deel van die winst als dividend worden uitgekeerd aan de aandeelhouders. Deze dividenden zijn onzeker doordat pas na afloop van een boekjaar blijkt of het verwachte resultaat is behaald.

De provincie dekt in het weerstandsvermogen het risico af dat 25 procent van het verwachte dividend niet wordt uitgekeerd.

Dit risico is in de paragraaf 'Weerstandsvermogen en risicobeheersing' opgenomen als risico’s verbonden partijen.

Overzicht verbonden partijen

Deelneming

1	Alliander N.V.			
			2022	2023
Vestigingsplaats	Arnhem	Eigen vermogen	€ 4.570.000.000	€ 4.749.000.000
Nominale waarde aandelen	€ 62.654.400	Vreemd vermogen	€ 6.106.000.000	€ 6.877.000.000
% belang	9,16	Resultaat	€ 198.000.000	€ 267.000.000
Programma	Klimaat en gezonde leefomgeving	Dividend	€ 9.260.000	€ 7.502.000
Bestuurlijk belang	Stemrecht AvA			
Publiek doel	Energievoorziening			
Eventuele ontwikkelingen/risico's	in december 2021 is door de PNH een lening van € 55 miljoen verstrekt aan Alliander			

2	N.V. Afvalzorg Holding			
			2022	2023
Vestigingsplaats	Haarlem	Eigen vermogen	€ 72.863.000	
Nominale waarde aandelen	€ 12.600.000	Vreemd vermogen	€ 139.978.000	
% belang	90	Resultaat	€ 177.000	
Programma	Klimaat en gezonde leefomgeving	Dividend	€ 1.125.000	€1.125.000
Bestuurlijk belang	Stemrecht AvA			
Publiek doel	Efficiënt gebruik stortplaatsen			
Eventuele ontwikkelingen/risico's				

3	N.V. Provinciaal Waterleidingbedrijf Noord-Holland (PWN)			
			2022	**2023**
Vestigingsplaats	Velserbroek	Eigen vermogen	€ 268.967.000	€286.070.000
Nominale waarde aandelen	€ 6.806.703	Vreemd vermogen	€ 554.330.000	€606.657.000
% belang	100	Resultaat	€ 11.741.000	€16.746.000
Programma	Ruimte en Wonen	Dividend	€ 623.278	€0

Bestuurlijk belang	Stemrecht AvA
Publiek doel	Drinkwatervoorziening en natuurbeheer
Eventuele ontwikkelingen/risico's	Er is geen dividend uitgekeerd in 2023 over het boekjaar 2022, het resultaat is toegevoegd aan het eigen vermogen. Dit is gedaan vanwege het perspectief van de investeringsagenda van PWN, welke nodig is voor de leveringszekerheid van drinkwater.

4	Recreatie Noord-Holland N.V. (RNH)			
			2022	**2023**
Vestigingsplaats	Haarlem	Eigen vermogen	€ 2.691.403	€2.698.065
Nominale waarde aandelen	€ 370.000	Vreemd vermogen	€ 1.298.225	€1.745.623
% belang	100	Resultaat	-€ 307.900	€6.663
Programma	Natuur en landelijk gebied	Dividend	€ 0	€0

Bestuurlijk belang	Stemrecht AvA
Publiek doel	Beheer en onderhoud recreatiegebieden
Eventuele ontwikkelingen/risico's	Gedeputeerde Staten besloten in 2021 een verkenning uit te voeren naar de vraag of en zo ja hoe een vervreemding van de aandelen in RNH is te realiseren. Op 21 februari 2023 besloten Gedeputeerde Staten door te gaan met het verkoopproces. Er is een non-binding offer ontvangen van Staatsbosbeheer. De gesprekken over de verkoop zijn nog gaande.

5	Schiphol Area Development Company N.V. (SADC)			
			2022	**2023**
Vestigingsplaats	Schiphol	Eigen vermogen	€ 121.887.000	€ 123.208.000
Nominale waarde aandelen	€ 3.424.680	Vreemd vermogen	€ 21.036.000	€ 22.967.000
% belang	25	Resultaat	€ 1.338.000	€ 1.321.000
Programma	Economie, leefbaarheid en cultuur	Dividend	€ 0	€ 0

Bestuurlijk belang	Stemrecht AvA, Voordracht lid RvC
Publiek doel	Gebiedsontwikkeling en uitgifte gronden. Marketing en acquisitie
Eventuele ontwikkelingen/risico's	

6	Regionale Ontwikkelingsmaatschappij voor het Noordzeekanaalgebied N.V. in liquidatie (RON)			
			2022	**2023**
Vestigingsplaats	Zaanstad	Eigen vermogen	€ 719.162	
Nominale waarde aandelen	€ 787.500	Vreemd vermogen	€ 1.480	
% belang	33,30	Resultaat	€ 390.612	
Programma	Economie, leefbaarheid en cultuur	Dividend	€ 1.200.000	€188.039
Bestuurlijk belang	Stemrecht AvA			
Publiek doel	Ontwikkeling Noordzeekanaalgebied			
Eventuele ontwikkelingen/risico's	De RON is op 23 december 2021 ontbonden. De vereffening is afgerond en er heeft een slotuitkering plaatsgevonden. De RON is uitgeschreven uit het handelsregister.			

7	Ontwikkelingsbedrijf Noord-Holland Noord N.V. (NHN)			
			2022	**2023**
Vestigingsplaats	Alkmaar	Eigen vermogen	€ 1.279.170	€1.203.624
Nominale waarde aandelen	€ 26.460	Vreemd vermogen	€ 3.698.470	€3.628.427
% belang	49	Resultaat	€ 40.539	-€75.546
Programma	Economie, leefbaarheid en cultuur	Dividend	€ 0	€0
Bestuurlijk belang	Stemrecht AvA, Voordracht voorzitter RvC			
Publiek doel	Ontwikkeling Economie			
Eventuele ontwikkelingen/risico's				

8	PolanenPark B.V.			
			2022	**2023**
Vestigingsplaats	Haarlem	Eigen vermogen	€ 384.983	€ 425.406
Nominale waarde aandelen	€ 7.200	Vreemd vermogen	€ 2.088.332	€ 1.322.405
% belang	50	Resultaat	€ 322.792	€ 40.423
Programma	Economie, leefbaarheid en cultuur	Dividend	€ 0	€ 0
Bestuurlijk belang	Stemrecht AvA			
Publiek doel	Ontwikkeling bedrijventerrein			
Eventuele ontwikkelingen/risico's				

9	PolanenPark C.V.			
			2022	2023
Vestigingsplaats	Schiphol	Eigen vermogen	€ 5.722.416	€ 5.723.316
Nominale waarde aandelen	€ 7.200	Vreemd vermogen	€ 10.241.743	€ 9.229.010
% belang	50	Resultaat	€ 2.152.177	€ 0
Programma	Economie, leefbaarheid en cultuur	Dividend	€ 0	€ 0
Bestuurlijk belang	Stemrecht VvV			
Publiek doel	Ontwikkeling bedrijventerrein			
Eventuele ontwikkelingen/risico's				

10	Zeehaven IJmuiden N.V.			
			2022	2023
Vestigingsplaats	IJmuiden	Eigen vermogen	€ 29.128.000	€ 32.154.000
Nominale waarde aandelen	€ 408.402	Vreemd vermogen	€ 33.265.000	€ 31.276.000
% belang	8,40	Resultaat	€ 2.358.000	€ 3.108.000
Programma	Economie, leefbaarheid en cultuur	Dividend	€ 24.500	€ 24.500
Bestuurlijk belang	Benoeming bestuurslid beherende stichting			
Publiek doel	Ontwikkeling haven en economie			
Eventuele ontwikkelingen/risico's				

11	Zeestad Beheer B.V.			
			2022	2023
Vestigingsplaats	Den Helder	Eigen vermogen	€ 18.000	€ 18.000
Nominale waarde aandelen	€ 9.000	Vreemd vermogen	€ 0	€ 0
% belang	50	Resultaat	€ 0	€ 0
Programma	Ruimte en Wonen	Dividend	€ 0	€ 0
Bestuurlijk belang	Stemrecht AvA			
Publiek doel	Stadsvernieuwing Den Helder			
Eventuele ontwikkelingen/risico's				

12	Zeestad C.V.			
			2022	2023
Vestigingsplaats	Den Helder	Eigen vermogen	€ 0	€ 0
Nominale waarde aandelen	0	Vreemd vermogen	€ 74.376.702	€ 68.024.599
% belang	49	Resultaat	€ 0	€ 0
Programma	Ruimte en Wonen	Dividend	€ 0	€ 0
Bestuurlijk belang	Stemrecht VvV			
Publiek doel	Stadsvernieuwing Den Helder			
Eventuele ontwikkelingen/risico's				

13	N.V. Bank Nederlandse Gemeenten (BNG)			
			2022	2023
Vestigingsplaats	Den Haag	Eigen vermogen	€ 4.615.000.000	€4.721.000.000
Nominale waarde aandelen	€ 1.525.875	Vreemd vermogen	€ 107.459.000.000	€110.819.000.000
% belang	1,10	Resultaat	€ 300.000.000	€254.000.000
Programma	Overzicht algemene middelen en organisatie	Dividend	€ 1.391.598	€ 1.525.875
Bestuurlijk belang	Stemrecht AvA			
Publiek doel	Belegging			
Eventuele ontwikkelingen/risico's				

14	Nederlandse Waterschapsbank N.V. (NWB)			
			2022	2023
Vestigingsplaats	Den Haag	Eigen vermogen	€ 1.995.000.000	€ 2.060.000.000
Nominale waarde aandelen	€ 11.845	Vreemd vermogen	€ 71.290.000.000	€ 73.849.000.000
% belang	0,2	Resultaat	€ 143.000.000	€ 125.000.000
Programma	Overzicht algemene middelen en organisatie	Dividend	€ 88.826	€ 106.591
Bestuurlijk belang	Stemrecht AvA			
Publiek doel	Belegging			
Eventuele ontwikkelingen/risico's				

15	Life Sciences Fund Amsterdam B.V.			
			2022	2023
Vestigingsplaats	Amsterdam	Eigen vermogen	€ 8.193.691	€8.195.396
Nominale waarde aandelen	€ 36.038	Vreemd vermogen	€ 13.569	€58.398
% belang	20	Resultaat	€ 899.279	€1.861.709
Programma	Economie, leefbaarheid en cultuur	Dividend		€ 372.609
Bestuurlijk belang	Stemrecht AvA			
Publiek doel	Ontwikkeling economie			
Eventuele ontwikkelingen/risico's	Mate van revolverendheid: 100% Fondsomvang: €10 miljoen			

16	Participatiefonds Duurzame Economie Provincie Noord-Holland B.V.			
			2022	2023
Vestigingsplaats	Haarlem	Eigen vermogen	€ 51.396.267	€62.451.399
Nominale waarde aandelen	€ 1	Vreemd vermogen	€ 2.748.033	€2.084.821
% belang	100	Resultaat	-€ 2.205.793	€1.222.346
Programma	Economie, leefbaarheid en cultuur	Dividend		
Bestuurlijk belang	Stemrecht AvA			
Publiek doel	Stimuleren duurzame economie			
Eventuele ontwikkelingen/risico's	Mate van revolverendheid: 100%. Fondsomvang: €85 miljoen. In 2023 is de beheerfase van het fonds ingegaan. Er worden geen nieuwe participaties aangegaan.			

17	Innovatiefonds Noord-Holland B.V.			
			2022	2023
Vestigingsplaats	Amsterdam	Eigen vermogen	€ 8.713.704	€ 10.192.271
Nominale waarde aandelen	€ 8.000	Vreemd vermogen	€ 180.785	€ 4.663.998
% belang	50	Resultaat	€ 600.723	-€ 646.433
Programma	Economie, leefbaarheid en cultuur	Dividend		
Bestuurlijk belang	stemrecht AvA			
Publiek doel	Het beschikbaar stellen van financiering aan kleine en middelgrote ondernemingen teneinde (innovatieve) projecten te stimuleren binnen de provincie			
Eventuele ontwikkelingen/risico's	Mate van revolverendheid: 100%			

18	SolaRoad B.V.			
			2022	2023
Vestigingsplaats	Delft	Eigen vermogen	-€ 10.049	- € 98.605
Nominale waarde aandelen	€ 400	Vreemd vermogen	€ 129.884	€ 128.759
% belang	40	Resultaat	-€ 108.019	- € 88.556
Programma	Klimaat en gezonde leefomgeving	Dividend		
Bestuurlijk belang	stemrecht AvA			
Publiek doel	Verduurzaming van de energiesector			
Eventuele ontwikkelingen/risico's				

19	InWest Regio B.V. (ROM)			
			2022	2023
Vestigingsplaats	Amsterdam	Eigen vermogen	€ 18.271.978	€ 41.611.829
Nominale waarde aandelen	€ 40.000	Vreemd vermogen	€ 6.015.075	€ 112.197
% belang	33,25	Resultaat	-€ 1.594.635	-€ 2.921.012
Programma	Economie, leefbaarheid en cultuur	Dividend		
Bestuurlijk belang	Stemrecht AvA			
Publiek doel	De vennootschap heeft als doel om binnen het werkgebied bij te dragen aan het versterken van de positie en de internationale concurrentiekracht van de regio Noord-Holland en Nederland en aan het realiseren van de transitieopgaven op het gebied van energie en circulariteit door onder andere het beschikbaar stellen van financiering, adviseren en begeleiden van ondernemingen, en het stimuleren en faciliteren van innovatie.			
Eventuele ontwikkelingen/risico's				

Gemeenschappelijke regelingen

1	Recreatieschap Spaarnwoude			
			2024	**2025**
Vestigingsplaats	Haarlem	Bijdrage Provincie NH	€ 3.275.346	€ 3.478.418
Eigenaars-/ deelnemersbelang NH (%)	33,33%		**2022**	**2023**
Programma	Natuur en landelijk gebied	Eigen vermogen	€ 14.528.570	€ 13.728.038
		Vreemd vermogen	€ 3.860.853	€ 4.829.404
		Resultaat	-€ 566.901	-€ 800.533
Bestuurlijk belang	Portefeuillehouder Recreatie en Toerisme is lid van het dagelijks bestuur en het algemeen bestuur. Eén lid van Provinciale Staten is lid van het algemeen bestuur			
Publiek doel	Beheer recreatiegebied			
Eventuele ontwikkelingen/risico's				

2	Recreatieschap Groengebied Amstelland			
			2024	**2025**
Vestigingsplaats	Amstelveen	Bijdrage Provincie NH	€ 1.108.935	€ 1.177.689
Eigenaars-/ deelnemersbelang NH (%)	14,28%		**2022**	**2023**
Programma	Natuur en landelijk gebied	Eigen vermogen	€ 1.997.016	€ 2.154.633
		Vreemd vermogen	€ 3.123.954	€ 2.799.058
		Resultaat	€ 276.066	€ 157.617
Bestuurlijk belang	Portefeuillehouder Recreatie en Toerisme is lid van het algemeen bestuur.			
Publiek doel	Beheer recreatiegebied			
Eventuele ontwikkelingen/risico's				

3	Recreatieschap Twiske-Waterland			
			2024	**2025**
Vestigingsplaats	Haarlem	Bijdrage Provincie NH	€ 1.635.606	€ 1.737.014
Eigenaars-/ deelnemersbelang NH (%)	21,5%		**2022**	**2023**
Programma	Natuur en landelijk gebied	Eigen vermogen	€ 5.232.582	€ 5.203.785
		Vreemd vermogen	€ 615.680	€ 694.281
		Resultaat	€ 141.039	-€ 28.797
Bestuurlijk belang	Portefeuillehouder Recreatie en Toerisme is lid van het algemeen bestuur.			
Publiek doel	Beheer recreatiegebied			
Eventuele ontwikkelingen/risico's				

4	Recreatieschap Alkmaarder- en Uitgeestermeer			
			2024	**2025**
Vestigingsplaats	Haarlem	Bijdrage Provincie NH	€ 908.933	€ 965.287
Eigenaars-/ deelnemersbelang NH (%)	12,5%		**2022**	**2023**
Programma	Natuur en landelijk gebied	Eigen vermogen	€ 1.473.147	€ 1.426.103
		Vreemd vermogen	€ 1.094.471	€ 1.097.395
		Resultaat	-€ 287.576	-€ 47.043
Bestuurlijk belang	Portefeuillehouder Recreatie en Toerisme is lid van het dagelijks bestuur en het algemeen bestuur.			
Publiek doel	Beheer recreatiegebied			
Eventuele ontwikkelingen/risico's				

5	Recreatieschap Plassenschap Loosdrecht e.o.			
			2024	**2025**
Vestigingsplaats	Utrecht	Bijdrage Provincie NH	€ 575.862	€ 752.131
Eigenaars-/ deelnemersbelang NH (%)	25%		**2022**	**2023**
Programma	Natuur en landelijk gebied	Eigen vermogen	€ 720.213	€ 1.080.557
		Vreemd vermogen	€ 6.813.901	€ 6.520.396
		Resultaat	-€ 595.747	€ 428.864
Bestuurlijk belang	Portefeuillehouder Recreatie en Toerisme is lid van het bestuur van het Plassenschap.			
Publiek doel	Beheer recreatiegebied			
Eventuele ontwikkelingen/risico's				

6	Beheersregeling Amstel			
			2024	**2025**
Vestigingsplaats	n.v.t.	Bijdrage Provincie NH		
Eigenaars-/ deelnemersbelang NH (%)			**2022**	**2023**
Programma	Bereikbaarheid	Eigen vermogen	€ 0	€ 0
		Vreemd vermogen	€ 0	€ 0
		Resultaat	€ 0	€ 0
Bestuurlijk belang	Door de beheerregeling is het beheer bij één provincie belegd: de provincie Noord-Holland.			
Publiek doel	Het beheer van de Amstel			
Eventuele ontwikkelingen/risico's				

7	Randstedelijke Rekenkamer			
			2024	**2025**
Vestigingsplaats	Amsterdam	Bijdrage Provincie NH	€ 470.176	€ 490.889
Eigenaars-/ deelnemersbelang NH (%)	25%		**2022**	**2023**
Programma	Bestuur	Eigen vermogen	€ 428.030	€ 354.289
		Vreemd vermogen	€ 502.249	€ 1.004.576
		Resultaat	€ 0	€ 0
Bestuurlijk belang	De gemeenschappelijke regeling is aangegaan om gezamenlijk op een effectieve en efficiënte wijze de wettelijke opdracht voor het instellen van een rekenkamer vorm en inhoud te kunnen geven.			
Publiek doel	Rekenkamerfunctie			
Eventuele ontwikkelingen/risico's				

8	Openbaar lichaam Waddenfonds			
			2024	**2025**
Vestigingsplaats	Leeuwarden	Bijdrage Provincie NH		
Eigenaars-/ deelnemersbelang NH (%)	33,33%		**2022**	**2023**
Programma	Natuur en landelijk gebied	Eigen vermogen	€ 113.553.928	€ 130.474.976
		Vreemd vermogen	€ 84.554.798	€ 79.309.808
		Resultaat	€ 1.890.845	€ 2.153.209
Bestuurlijk belang	Portefeuillehouder Water is lid van het dagelijks bestuur en het algemeen bestuur. Twee leden Provinciale Staten nemen deel aan het algemeen bestuur			
Publiek doel	Beheren en besteden Waddenfonds			
Eventuele ontwikkelingen/risico's				

9	Omgevingsdienst Flevoland Gooi- en Vechtstreek			
			2024	**2025**
Vestigingsplaats	Lelystad	Bijdrage Provincie NH	€ 571.392	€ 263.161
Eigenaars-/ deelnemersbelang NH (%)	4,24		**2022**	**2023**
Programma	Klimaat en gezonde leefomgeving	Eigen vermogen	€ 2.555.454	€ 3.173.135
		Vreemd vermogen	€ 5.559.170	€ 4.692.901
		Resultaat	€ 923.890	€ 1.169.879
Bestuurlijk belang	Portefeuillehouder Eigenaarsrol Omgevingsdiensten is lid van het algemeen bestuur.			
Publiek doel	Vergunningverlening en handhaving milieutaken			
Eventuele ontwikkelingen/risico's				

10 Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied

			2024	2025
Vestigingsplaats	Zaandam	Bijdrage Provincie NH	€ 31.680.000	€ 31.200.000
Eigenaars-/ deelnemersbelang NH (%)	20%		**2022**	**2023**
Programma	Klimaat en gezonde leefomgeving	Eigen vermogen	€ 2.634.000	€ 5.932.000
		Vreemd vermogen	€ 28.099.000	€ 32.665.000
		Resultaat	-€ 909.000	€ 3.652.000
Bestuurlijk belang	Gedeputeerde Milieu is lid van het algemeen bestuur. Gedeputeerde Omgevingsdiensten is lid van het dagelijks bestuur en tevens lid van het algemeen bestuur.			
Publiek doel	Vergunningverlening en handhaving milieutaken			
Eventuele ontwikkelingen/risico's				

11 Omgevingsdienst Noord-Holland Noord

			2024	2025
Vestigingsplaats	Hoorn	Bijdrage Provincie NH	€ 9.749.000	€ 10.437.000
Eigenaars-/ deelnemersbelang NH (%)	30%		**2022**	**2023**
Programma	Klimaat en gezonde leefomgeving	Eigen vermogen	€ 4.841.000	€ 4.188.000
		Vreemd vermogen	€ 5.496.000	€ 5.837.000
		Resultaat	€ 1.110.040	€ 1.742.000
Bestuurlijk belang	Portefeuillehouder Eigenaarsrol Omgevingsdiensten is lid van het algemeen bestuur en dagelijks bestuur.			
Publiek doel	Vergunningverlening en handhaving milieutaken			
Eventuele ontwikkelingen/risico's	Voor 2021 zijn er extra middelen beschikbaar gesteld voor de VTH-plustaken in verband met de uitvoering van de Wet natuurbescherming waaronder stikstof.			

12 Omgevingsdienst IJmond

			2024	2025
Vestigingsplaats	Beverwijk	Bijdrage Provincie NH	€ 449.496	€ 473.904
Eigenaars-/ deelnemersbelang NH (%)	13%		**2022**	**2023**
Programma	Klimaat en gezonde leefomgeving	Eigen vermogen	€ 734.217	€ 729.707
		Vreemd vermogen	€ 11.100.945	€ 12.106.613
		Resultaat	€ 121.955	€ 105.487
Bestuurlijk belang	Gedeputeerde Omgevingsdiensten is lid van het algemeen bestuur.			
Publiek doel	Vergunningverlening en handhaving milieutaken			
Eventuele ontwikkelingen/risico's				

13	Gemeenschappelijke Regeling Siteholderschap Werelderfgoed Hollandse Waterlinies			
			2024	**2025**
Vestigingsplaats	Utrecht	Bijdrage Provincie NH	€ 300.000	€ 300.000
Eigenaars-/ deelnemersbelang NH (%)	30		**2022**	**2023**
Programma	Economie, leefbaarheid en cultuur	Eigen vermogen	€ 849.450	€ 833.034
		Vreemd vermogen	€ 0	€ 0
		Resultaat	€ 36.512	-€ 16.416
Bestuurlijk belang	Portefeuillehouder is Cultureel erfgoed is lid van het bestuur van het gemeenschappelijk orgaan			
Publiek doel	Behoud en uitdragen van de universele waarde van het UNESCO werelderfgoed van de Hollandse Waterlinies.			
Eventuele ontwikkelingen/risico's	Opgericht in 2022			

Privaatrechtelijke rechtspersonen

14	Interprovinciaal Overleg (IPO)			
			2024	**2025**
Vestigingsplaats	Den Haag	Bijdrage Provincie NH	€ 2.298.000	
Eigenaars-/ deelnemersbelang NH (%)	8,33%		**2022**	**2023**
Programma	Bestuur	Eigen vermogen	€ 5.687.607	€ 9.393.432
		Vreemd vermogen	€ 43.081.750	€ 38.268.737
		Resultaat	€ 3.676.547	€ 3.676.547
Bestuurlijk belang	Portefeuillehouder IPO-bestuur is lid van het bestuur van het IPO. Twee leden van Provinciale Staten nemen deel aan de algemene vergadering van het IPO.			
Publiek doel	Belangenbehartiging provincies			
Eventuele ontwikkelingen/risico's				

15	Coöperatieve Vereniging Samenwerkingsverband DOVA U.A.			
			2024	**2025**
Vestigingsplaats	Utrecht	Bijdrage Provincie NH	€ 341.820	€ 280.579
Eigenaars-/ deelnemersbelang NH (%)			**2022**	**2023**
Programma	Bereikbaarheid	Eigen vermogen	€ 509.450	€ 825.719
		Vreemd vermogen	€ 2.388.243	€ 4.484.347
		Resultaat	-€ 361.963	€ 316.269
Bestuurlijk belang	Namens Gedeputeerde Staten is de teamsenior openbaar vervoer van de sector Mobiliteit de gevolmachtigde om deel te nemen aan de Algemene Ledenvergadering van de DOVA U.A.			
Publiek doel	Ontwikkelen van een beter mobiliteitsbeleid van de leden en het realiseren van een doeltreffend en efficiënt openbaar vervoer.			
Eventuele ontwikkelingen/risico's				

17	Stichting bevordering kwaliteit leefomgeving Schipholregio			
			2024	**2025**
Vestigingsplaats	Haarlemmermeer	Bijdrage Provincie NH		
Eigenaars-/ deelnemersbelang NH (%)			**2022**	**2023**
Programma	Ruimte en Wonen	Eigen vermogen	€ 34.986.916	€ 20.324.920
		Vreemd vermogen	€ 290.081	€ 247.772
		Resultaat	-€ 369.918	- € 461.702
Bestuurlijk belang	Gedeputeerde Schiphol: Voorzitter Raad van Toezicht			
Publiek doel	Verbeteren leefkwaliteit Schipholregio			
Eventuele ontwikkelingen/risico's				

18	Stichting Projectbureau Masterplan Noordzeekanaalgebied			
			2024	**2025**
Vestigingsplaats	IJmuiden	Bijdrage Provincie NH	€ 619.727	
Eigenaars-/ deelnemersbelang NH (%)			**2022**	**2023**
Programma	Ruimte en Wonen	Eigen vermogen	€ 310.178	€ 316.197
		Vreemd vermogen	€ 1.112.407	€ 1.664.884
		Resultaat	-€ 1.322	€ 6.019
Bestuurlijk belang	Gedeputeerde Havens: Voorzitter Bestuursplatform NZKG			
Publiek doel	Versterken van de internationale concurrentiepositie van het gebied			
Eventuele ontwikkelingen/risico's				

19	Stichting Administratiekantoor aandelen Zeehaven IJmuiden N.V.			
			2024	**2025**
Vestigingsplaats	IJmuiden	Bijdrage Provincie NH		
Eigenaars-/ deelnemersbelang NH (%)			**2022**	**2023**
Programma	Economie, leefbaarheid en cultuur	Eigen vermogen	€ 29.128.000	€ 32.154.000
		Vreemd vermogen	€ 33.265.000	€ 31.276.000
		Resultaat	€ 2.358.000	€ 3.108.000
Bestuurlijk belang	Lidmaatschap bestuur Stichting.			
Publiek doel	Ontwikkeling haven en economie			
Eventuele ontwikkelingen/risico's				

20	Stichting Voorbereiding Pallas-reactor			
			2024	2025
Vestigingsplaats	Schagen	Bijdrage Provincie NH		
Eigenaars-/ deelnemersbelang NH (%)			2022	2023
Programma	Economie, leefbaarheid en cultuur	Eigen vermogen	-€ 268.572.000	-€ 416.474.000
		Vreemd vermogen	€ 286.815.000	€ 458.197.000
		Resultaat	-€ 71.031.000	-€ 147.902.000
Bestuurlijk belang	Benoeming leden Raad van Toezicht.			
Publiek doel	Voorbereiding bouw hoge-flux reactor			
Eventuele ontwikkelingen/risico's				

Publiekrechtelijk rechtspersoon

21	Fonds Nazorg gesloten stortplaatsen Provincie Noord-Holland			
			2024	2025
Vestigingsplaats	Haarlem	Bijdrage Provincie NH		
Eigenaars-/ deelnemersbelang NH (%)			2022	2023
Programma	Klimaat en gezonde leefomgeving	Eigen vermogen	€ 51.224.350	€ 56.554.990
		Vreemd vermogen	€ 62.088	€ 42.859
		Resultaat	-€ 7.772.993	€ 5.330.641
Bestuurlijk belang	Gedeputeerde Staten zijn beheerder van het Fonds.			
Publiek doel	Beheer fonds ten behoeve van de nazorg stortplaatsen			
Eventuele ontwikkelingen/risico's				

3.7 Grondbeleid

Algemeen

Grondaankoop, -bezit en -verkoop is voor de provincie een middel voor het realiseren van provinciale doelen en dus geen doel op zich. Onze grondactiviteiten vinden plaats binnen de kaders van de vijfde Nota Grondbeleid. Belangrijkste uitgangspunten hierin zijn: rechtmatigheid, transparantie, marktconformiteit en duurzaamheid. De aankoop van gronden gebeurt in beginsel op basis van onafhankelijke taxaties. De verkoop van gronden is in beginsel openbaar. Hiermee voldoen we aan het gelijkheidsbeginsel (arrest Didam) en waarborgen we de marktconformiteit. Als overheid mag de provincie namelijk geen verstorende werking op de grondmarkt hebben en geen onrechtmatige staatssteun verlenen. Tevens moet zij als overheid iedereen gelijk behandelen. Bij de verhuur, verpachting en verkoop van gronden heeft dan ook iedereen dezelfde positie. Hiervan kan, op basis van een integrale afweging met inachtneming van het zorgvuldigheidsbeginsel, worden afgeweken als een provinciaal doel aan de orde is.

Aankoop van gronden voor de verschillende beleidsdoelen gebeurt zoveel mogelijk op minnelijke (vrijwillige) basis. Indien noodzakelijk wordt een onteigeningsprocedure gestart.

Natuur

Grond vormt een essentiële schakel in de transitie van het landelijk gebied, in bijzonder de afronding van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Voor die transitie zetten we verschillende instrumenten in, zoals de vestiging van kwalitatieve verplichtingen en kavelruilen. Ook wordt grond binnen de NNN-begrenzing of daarbuiten aangekocht om in te zetten als ruilgrond. Het vestigen van een kwalitatieve verplichting is een bijzondere vorm die specifiek voor de NNN-realisatie is ontwikkeld: de provincie gaat een overeenkomst aan met een eigenaar die zijn agrarische grond omzet in grond met een natuurfunctie. De eigenaar wordt vervolgens gecompenseerd voor de waardevermindering.

In 2020 besloten Provinciale Staten om voor de NNN-realisatie in en nabij Natura 2000-gebieden zo nodig het onteigeningsinstrument in te zetten. Hiermee is het mogelijk om op basis van volledige schadeloosstelling de benodigde gronden minnelijk aan te kopen. Het onteigeningsinstrument wordt alleen ingezet als in een gebiedsproces eerst een gezamenlijke gebiedsvisie is vastgesteld en de minnelijke verwerving onvoldoende is gebleken.

Conform het Besluit begroting en verantwoording provincies en gemeenten (BBV) worden de aankopen voor het NNN op de balans opgenomen tegen de verwervingskosten (inclusief eventuele schadeloosstelling en aanvullende kosten). De aankoop van (meestal) agrarische gronden voor het NNN leidt tot een forse waardedaling. Dit geldt zeker voor de extra kosten ten gevolge van de aankoop van opstallen en de schadeloosstelling. Hierdoor is de balanswaarde van de NNN-gronden fors hoger dan de daadwerkelijke waarde. Dit vormt een risico voor het moment dat deze grond, zijnde natuurgrond, weer verkocht wordt. Daarom is in 2020 een reserve voor de toekomstige afwaardering NNN-gronden aangelegd. Deze reserve wordt, ten laste van de reserve Groen, steeds bij de tweede begrotingswijziging van het opvolgende jaar aangevuld met het verschil tussen de verwervingskosten van de NNN-gronden die in het vorige jaar zijn aangekocht en de potentiële verkoopopbrengsten van NNN-gronden. Dit is gestandaardiseerd op € 1 per vierkante meter.

Een bijzondere vorm van activering zijn aankopen in het kader van de zogenaamde SPUK-regelingen. Zo heeft het Rijk met een SPUK-regeling budget beschikbaar gesteld voor de verwerving van gronden, om deze vervolgens in te zetten voor de bodemdalingsopgave. Gronden die we in dit kader aankopen, komen voor de verwervingsprijs op de balans. En direct daarna met de SPUK-rijksbijdrage (zijnde bijdrage derde) afgewaardeerd tot € 1. Hiermee blijven deze aankopen wel zichtbaar op de balans.

De provincie heeft in het verleden een grote grondportefeuille gekregen van het Rijk voor de afronding van het NNN. Deze Strategische Gronden Groen worden in eerste instantie ingezet als ruilgrond voor de NNN-realisatie. Overtollige percelen worden verkocht, waarbij de opbrengst ten goede kwam van de reserve Groen. De ervaring leert dat grondpositie hét vliegwiel is voor gebiedsprocessen in het landelijk gebied.

Infrastructuur

Projecten waar grondverwerving aan de orde is, zijn de aanpassingen aan meerdere provinciale wegen (N-wegen) en de realisatie van enkele HOV-verbindingen. Grootschalige, projectmatige verwervingen zijn niet aan de orde. Het gaat om diverse kleinere projecten, waarbij bijvoorbeeld sprake is van verwerving voor onderhoud, veiligheid en uitbreiding van wegen en fietspaden, en de aanleg van rotondes. Deze taakgebonden verwervingen vallen onder het budget dat Provinciale Staten beschikbaar hebben gesteld voor het desbetreffende project. Vaak lopen die budgetten via een projectkrediet in het kader van het integraal Meerjarenprogramma Infrastructuur (iMPI). De rol van de grondverwerving binnen deze projecten heeft een faciliterend karakter, waarbij tegelijkertijd de wettelijke kaders en de kaders in de vijfde Nota Grondbeleid worden bewaakt.

Grondbanken

In het Programma Natuurontwikkeling (PNO) 2019–2023 is besloten de voormalige beheergrondbank Laag-Holland en Amstelland (zie regel 11 onderstaande tabel) af te bouwen en geen nieuwe in te stellen. De (beperkte) hoeveelheid grond in de voormalige beheergrondbanken wordt ingezet voor provinciale doelen. Is dat niet aan de orde, dan worden de gronden, conform afspraak, aangeboden aan de zittende pachters.

Strategische grondaankopen

Met het krediet Strategische grondaankopen kan de provincie, anticiperend op mogelijke ontwikkelingen, voor provinciale doelen in brede zin gronden aankopen. Met de PS-voordracht 2023–12 (6 maart 2023) bedraagt het krediet € 60 miljoen. Hiervan zit circa € 31,7 miljoen ‘vast’ in de (grond)eigendommen, vermeld in onderstaande tabel bij ‘materiële vaste activa (strategische grondaankopen)’.

Beheer en verkoop

De provincie bezit ongeveer 13.400 hectare grond. Circa 3.100 hectare hiervan valt binnen de beheergrenzen van de provinciale (vaar)wegen.

Ongeveer 7.300 hectare grond is in beheer gegeven aan PWN en Staatsbosbeheer via beheerovereenkomsten.

Van de resterende 3.000 hectare grond is circa 600 hectare water, bermen en overhoeken en is ongeveer 200 hectare in erfpacht of tijdelijk beheer uitgegeven.

Circa 2.200 hectare wordt verpacht aan in totaal 225 agrariërs. Hiertoe behoort circa 350 hectare gerealiseerde natuur.

De provincie verhuurt circa 800 ligplaatsen en de grond onder 26 tankstations langs provinciale wegen. Met de verhuur en verpachtingen ontvangt de provincie ongeveer € 3,5 miljoen per jaar. Ligplaatsen en tankstations zijn in permanent beheer uitgegeven. Het overige vastgoed wordt tijdelijk beheerd, in afwachting van een definitieve bestemming, verkoop, ontwikkeling of sloop.

De percelen binnen de begrenzing van het NNN en/of met een weidevogeldoelstelling worden verpacht met gebruiksbeperkingen. Deze beperkingen dragen bij aan doelstellingen voor natuur, duurzame landbouw en biodiversiteit.

Verantwoording GS aan PS

De provincie streeft naar maximale transparantie als het gaat om grondtransacties. In de begroting worden kosten en opbrengsten in enig jaar zo goed mogelijk geraamd. Hierbij gelden enkele kanttekeningen:

- Aan- en verkoop van grond is vaak een grillig proces dat sterk gekoppeld is aan de actuele economische situatie. Het is dan ook niet altijd goed te plannen of te voorspellen. Daarom wijkt de realisatie altijd af van de raming. Dit verschil wordt achteraf altijd verklaard.
- Zolang er onderhandeld wordt over aan- en verkoop van gronden kan vrijgeven van informatie (bijvoorbeeld over taxaties) de onderhandelingspositie van de provincie of derde partijen schaden. Er wordt daarom zo nodig een beroep gedaan op geheimhouding.

Overzicht provinciale gronden op balans

Perceel	Boekwaarde per 31-12-2023	Oppervlakte (m2)
1. Zonneweide Jaagweg, Koggenland	€7.300.000,00	1.122.735
2. Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein, Anna Paulowna	€ 2.011.000	165.988
3. Bergweg 30, Bloemendaal (in erfpacht gegeven)	€ 225.807	3.082
4. Perceel Hoofdweg 511, Haarlemmermeer	€ 380.000	48.000
5. Percelen Wieringen (aan- en verkopen in kader van kavelruilingen)	€ 4.717.894	1.009.723
6. NW-deel SLP-zuid, Rijssenhout	€ 4.626.281	48.050
7. Aankoop Gansoord 30 en Turfspoor 47 Lissebroek	€ 4.568.386	149.208
8. perceel grond aan de Horndijk, Loosdrecht	€ 170.000	705
9. Grasland Parallelweg, Burgerbrug	€ 1.073.952	184.730
10. Bollengrond Kolonel Sneepweg, Bergen	€ 1.071.708	67.880
11. Percelen kavelruil Zonnevanck, Starnmeer/Bergen	€ 2.112.405	378.839
12. Percelen fietspad Wierdijk, Wieringen	€ 390.846	72.875
13. Percelen kavelruil Schoorldam, Schoorl	€ 347.590	63.768
14. Jaagweg 1, Broek in Waterland	€ 1.087.698	768
15. Percelen Burgerweg 2, Hippolytushoef	€ 1.671.920	232.872
Subtotaal	**€ 31.755.487**	**3.549.223**
16. Percelen voormalig Wieringerrandmeer	€ 4.703.504	2.182.570
17. Percelen voormalige beheergrondbank Laag-Holland	€ 936.040	1.074.470
18. Strategische Gronden Groen (samenvoeging BBL & PASO per 31.12.2019)	€ 24.008.871	12.673.923
19. NNN eigendom	€ 34.372.692	4.230.316
20. Ronde Hoep Bodemdaling	€ 1	320.000
21. Renovatie Houtplein Grond	€ 7.700.000	
22. Grond archeoligisch depot te Casticum	€ 1.308.715	
Subtotaal	**€ 73.029.823**	**20.481.279**
Totalen	**€ 104.785.310**	**24.030.502**

VOORRAAD jaarrekening 2023

Omschrijving	Categorie	Boekwaarde per 31-12-2023	Oppervlakte (m2)
Verkoop Beheergrondbank Ouder-Amstel H 465, 543, 544	14. Voormalig beheergrondbank Laag-Holland en Amstelland	0	0
ZO-deel SLP -Zuid, Rijssenhout (beoogd transformatorstation)	6. SLP-Zuid/ deel NW, Rijssenhout	€ 91.506	90.600
Beheergrondbank Assendelft P1210	14. Voormalig beheergrondbank Laag-Holland en Amstelland	€ 83.002	82.180
Totalen		**€ 174.508**	**172.780**

3.8 Provinciale heffingen

Algemeen

De provinciale belastingen en heffingen zijn inkomsten van de provincie. Ze worden betaald door de inwoners en ondernemers in Noord-Holland. Met de provinciale belastingen en heffingen, aangevuld met onder meer de uitkering uit het provinciefonds, financiert de provincie collectieve voorzieningen. Deze zijn in de verschillende programma's opgenomen. Bij het heffen gaat de provincie uit van het profijtbeginsel. Uitgangspunt is dat degene die profiteert van een voorziening voor die voorziening betaalt. Het profijtbeginsel doet zich sterker voor bij heffingen (bijvoorbeeld leges) dan bij belastingen (bijvoorbeeld opcenten motorrijtuigenbelasting). In de paragraaf Provinciale heffingen worden de beleidslijnen die Provinciale Staten hebben vastgesteld en de te realiseren belastingopbrengsten weergegeven. Bij het heffen houden we rekening met interne en externe kaders en wet- en regelgeving, waaronder verschillende artikelen uit de Provinciewet (artikel 222 t/m 226).

Lastendruk

Provinciale belastingen en heffingen bepalen, zij het in geringe mate, de collectieve lastendruk. Zij zijn dus mede bepalend voor de omvang van het besteedbaar inkomen van de inwoners van Noord-Holland. Wettelijk mag het bedrag van provinciale belastingen en heffingen niet afhankelijk worden gesteld van het inkomen, de winst of het vermogen van de belastingplichtige.

Provinciale heffingen moeten overheidsoptreden legitimeren

Wat krijgen burgers en bedrijven terug voor de belastingen en heffingen die zij betalen aan de provincie? De provincie streeft naar evenwicht tussen de mate waarin burgers en bedrijven het optreden door de provincie ervaren en de hoogte van de bijdrage die ze betalen. De Provinciewet stelt een grens aan de hoogte van de provinciale opcenten. Het Besluit Begroting en Verantwoording (BBV) bepaalt dat de provinciale heffingen maximaal kostendekkend mogen zijn. Bij overtreding van deze regels kan de belastingrechter bij een bezwaar- en/of beroepsprocedure de legesverordening onverbindend verklaren.

Structurele uitgaven moeten structureel gedekt worden. Voor een aanpassing van de leges- en belastingtarieven 2024 moest Provinciale Staten vóór 31 december 2023 een besluit nemen. Een wijziging van het tarief opcenten motorrijtuigenbelastingen moet eveneens door Provinciale Staten worden vastgesteld. De wijziging van het tarief opcenten 2025 moet vóór 1 december 2024 kenbaar worden gemaakt bij het ministerie van Financiën.

Kwijtscheldingsbeleid (artiekel 10 BBV)

Gezien het karakter van de heffingen past de provincie Noord-Holland geen kwijtschelding toe.

Onderbouwing per heffing

De provincie Noord-Holland kent de volgende provinciale belastingen en heffingen:

- Belastingen: betalingen voor het uitvoeren van collectieve vormen van dienstverlening met een algemeen belang. De provincie kent provinciale opcenten op de hoofdsom van de motorrijtuigenbelasting. De opbrengst van deze belasting is een algemeen dekkingsmiddel.

- Heffingen: betalingen voor de uitvoering van publiekrechtelijke dienstverlening, die verband houden met collectieve voorzieningen. In de provincie Noord-Holland is dit de grondwateronttrekkingsheffing.
- Leges: betalingen voor individuele dienstverlening van overheidsdiensten van publiekrechtelijke aard. De provincie Noord-Holland kent leges en overige rechten.
- Nazorgheffing: In de zogenoemde Leemtewet is op 1 april 1998 een regeling in de Wet milieubeheer opgenomen over de nazorg van operationele stortplaatsen. Dit zijn stortplaatsen waar het storten van afvalstoffen niet vóór 1 september 1996 is beëindigd.

Belastingen: opcenten motorrijtuigenbelasting

De motorrijtuigenbelasting wordt geheven over het bezit van een motorvoertuig. De heffing en inning van de motorrijtuigenbelasting, waarop de provinciale opcenten meeliften, verzorgt de Belastingdienst. Bovenop de motorrijtuigenbelasting betalen houders van personenauto's en motoren provinciale opcenten. De provincies stellen het opcententarief vast. Zij zijn daarbij gehouden aan een wettelijk maximum dat het Rijk bepaalt. Het huidige wettelijk maximum bedraagt voor 2024 138,3 (Provinciewet artikel 222, tweede lid). Dit bedrag wordt jaarlijks geïndexeerd met het inflatiecorrectiecijfer. Het maximum opcententarief voor 2025 wordt in augustus/september van dit jaar bekendgemaakt. Per 1 januari 2024 heeft de provincie Noord-Holland het opcententarief verhoogd van 67,9 naar 77,4 opcenten.

De provincie Noord-Holland heeft sinds 2001 het laagste opcententarief. Onderstaand overzicht geeft inzicht in de tarieven per provincie. Let wel, de tarieven voor 2025 zijn voorlopig en gebaseerd op de beschikbare informatie per ultimo juli 2024.

Provincie	2025	2024
Noord-Holland	77,4	77,4
Overijssel	82,2	82,2
Flevoland	83,0	83,0
Limburg	83,1	83,1
Utrecht	83,9	81,9
Zeeland	84,4	84,4
Noord-Brabant	84,9	82,8
Drenthe	92,0	92,0
Friesland	92,1	89,6
Groningen	95,7	95,7
Gelderland	97,9	97,9
Zuid-Holland	98,7	98,7
Gemiddeld	**87,9**	**87,4**

Maximum tarief	**138,3**

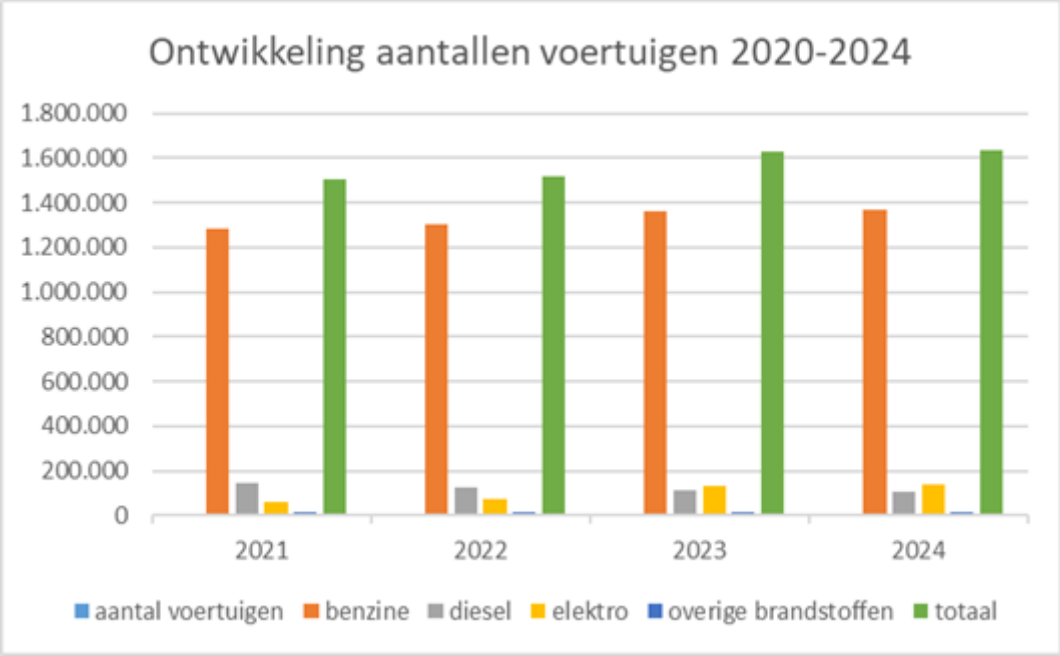
Ontwikkeling van aantal voertuigen per brandstofsoort

De tabellen hieronder tonen voor de jaren 2020 tot en met 2024 de samenstelling van de voertuigen die in Noord-Holland zijn geregistreere. Ze laten een jaarlijks stijgende trend zien. Daarnaast valt op dat het aandeel van zowel benzine- als elektrische voertuigen blijft stijgen (zowel in absolute aantallen als in procenten). Het aantal dieselvoertuigen daalt de laatste jaren.

Aantal voertuigen	2020	2021	2022	2023	2024*
Benzine	1.251.388	1.282.449	1.300.845	1.364.231	1.370.257
Diesel	162.887	142.066	128.338	111.306	106.122
Elektro	40.197	59.122	73.488	133.801	140.851
Overige brandstoffen	17.818	17.327	17.141	17.030	16.896
Totaal	**1.472.290**	**1.500.964**	**1.519.812**	**1.626.368**	**1.634.126**

% Brandstofverbruik	2020	2021	2022	2023	2024*
Benzine	85,0%	85,2%	85,6%	83,9%	83,9%
Diesel	11,1%	10,5%	8,4%	6,8%	6,5%
Elektro	2,7%	3,0%	4,9%	8,2%	8,6%
Overige brandstoffen	1,2%	1,2%	1,1%	1,0%	1,0%
Totaal	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

**2024 betreft de verdeling op basis van de gewichtsuitdraai per 31-03-2024*



Overzicht gerealiseerde en geraamde opbrengsten opcenten motorrijtuigenbelasting

Op basis van de gewichtsuitdraai per 1 januari 2024 verwacht de Belastingdienst een zogenoemde 'theoretische' opbrengst provinciale opcenten' voor 2024 van € 275,6 miljoen (personenauto's € 274,0 miljoen en motoren € 1,6 miljoen). Voor 2025 houden we rekening met een autonome groei van het aantal voertuigen van 2 procent. Dit verklaart mede de stijging in de jaren 2024 en verder. Daarnaast wordt de stijging in de geraamde opbrengst ook verklaard door het feit dat in 2025 hybride auto's voor 100 procent belast worden. In de huidige (oude) situatie zou dat 50

procent zijn. Daarnaast tellen voor de jaren 2026 en verder ook de elektrische auto's voor 100 procent mee in de opbrengsten van de provincies. Het Rijk bouwt immers de korting in de jaren van 2026–2031 af van 40 procent in 2026 naar 0 procent in 2031. Daarnaast stelt het Rijk extra middelen beschikbaar aan provincies ter compensatie van de jaren waarin nog een gedeeltelijke vrijstelling geldt voor elektrische auto's.

Voorgesteld wordt om voor 2024 tot en met 2028 rekening te houden met een structurele opbrengst, zoals in de tabel hieronder is opgenomen.

Opbrengsten opcenten MRB	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Jaarrekening	229,8	234,9	-	-	-	-	
Begroting	229,1	231,5	275,6	294,7	357,2	363,0	368,8

Onderdeel van hiervoor vermelde aantallen voertuigen zijn de leasevoertuigen. Hierna wordt deze categorie nader toegelicht.

Aantal leasevoertuigen in Noord-Holland

Een verandering in de provinciale belastinggrondslag (bijvoorbeeld door de verhuizing van een grootwagenparkhouder of een leasebedrijf naar een andere provincie) werkt direct en egaliserend door in de verdeling van het provinciefonds. Onderstaand overzicht geeft inzicht in de ontwikkeling van het aantal leasevoertuigen in Nederland en in de provincie Noord-Holland.

Noord-Holland	31-12-2020	31-12-2021	31-12-2022	31-12-2023	31-12-2024
GWH					
Personenauto's	154.179	161.035	175.403	270.321	269.400
Motoren	77	100	103	28	24
	154.256	**161.135**	**175.506**	**270.349**	**269.424**

Particulieren	31-12-2020	31-12-2021	31-12-2022	31-12-2023	31-12-2024
Personenauto's	51.026	56.012	58.078	61.454	61.518
Motoren	40	52	78	74	82
	51.066	**56.064**	**58.156**	**61.528**	**61.600**

Totaal	**205.322**	**217.199**	**233.662**	**331.877**	**331.024**

Onbenutte belastingcapaciteit

Het maximum aantal opcenten dat provincies mogen heffen wordt wettelijk vastgesteld. Dit wordt jaarlijks in de septembercirculaire van het provinciefonds gepubliceerd. Voor 2024 ligt het maximum op 138,3 opcenten. Uitgaande van de verwachte opbrengstraming voor 2024 van € 275,6 miljoen en het huidige opcententarief (77,4) is de opbrengst per opcent € 3,56 miljoen. Uitgaande van het maximumtarief opcenten 2024 (138,3) zijn 60,9 opcenten onbenut. De theoretische (meer)opbrengst vanwege onbenutte belastingcapaciteit bedraagt afgerond € 217 miljoen.

Opbrengst opcenten (*€ 1 mln.)	Opcenten tarief 2024	Opbrengst per opcent (*€ 1 mln.)	Maximum opcenten tarief 2024	Maximale opbrengst 2024 (*€ 1 mln.	Onbenutte belastingcapaciteit 2024 (*€1 mln.)
€ 275,60	€ 77,40	€ 3,56	€ 138,30	€ 492,40	€ 217,00

Grondwater(onttrekkings)heffing

Sinds 1 januari 2010 was de grondwaterheffing gebaseerd op de Waterwet. Door de invoering van de Omgevingswet wordt deze heffing gebaseerd op de deze wet en wordt nu grondwateronttrekkingsheffing genoemd. De heffing is uitsluitend bestemd voor de kosten voor het grondwaterbeheer die ten laste komen van de provincie, waaronder het tegengaan van verdroging in bepaalde gebieden. In 2023 bedroeg de opbrengst van de grondwaterheffing € 736.000 (afgerond). Er is een voorziening ingesteld met als doel onnodige fluctuaties van het heffingstarief tegen te gaan. Deze is tevens bedoeld om onvoorziene en ontoerekenbare schades te betalen. Heffingsplichtig zijn de onttrekkers van 25.000 m³ of meer grondwater per heffingsjaar. Het tarief is vastgesteld op € 0,0085 per m³ onttrokken grondwater. Voor 2025 wordt een opbrengst geraamd van € 800.000.

Leges

Provincies hebben een aantal taken die leiden tot de afname van individuele diensten door bewoners of bedrijven. De afnemers van zo'n dienst betalen leges om de kosten te dekken (zoals personeels-, huisvestings- en materiaalkosten). In de tarieventabel die hoort bij de legesverordening zijn de provinciale legestarieven opgenomen voor onder andere het verstrekken van vergunningen in het kader van de fysieke leefomgeving, wateractiviteiten, ontgrondingsactiviteiten, flora- en fauna-activiteiten en milieubelastende activiteiten.

Uitgangspunt van Provinciale Staten is dat leges voor een vergunningsaanvraag kostendekkend zijn of worden. Dat wordt in eerste instantie bereikt door het optimaliseren van efficiency en in tweede instantie door het verhogen van de tarieven. Dit beleid vereist inzicht in de kostenstructuur, -beheersing en -toerekening. In december 2019 is besloten de leges voor de vergunningsaanvragen gefaseerd in drie jaar naar een kostendekkend niveau te brengen. Om te berekeken of de leges de kosten dekken, gaan we uit van een gemiddelde tijdsbesteding per vergunningsaanvraag. Deze wordt jaarlijks met de vergunningverlenende organisaties (waaronder de omgevingsdiensten) afgestemd. Het uurtarief van de omgevingsdienst en provincie wordt gehanteerd om de hoogte van de leges te berekenen. De legesverordening 2025 (met de daarbij behorende legestabel 2025) wordt gelijktijdig met de behandeling van de begroting 2025 ter vaststelling aangeboden aan Provinciale Staten.

Kostendekkendheid leges in 2025

De uitvoering van vergunningverlening, toezicht en handhaving (VTH-taken) is opgedragen aan de omgevingsdiensten: Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (ODNZKG), Omgevingsdienst Noord-Holland Noord (OD NHN), Omgevingsdienst IJmond (OD IJmond) en Omgevingsdienst Flevoland & Gooi- en Vechtstreek (OFGV). De kosten verbonden aan de VTH-taken zijn opgenomen in de lumpsumbekostiging van deze omgevingsdiensten. Bij de berekening van de leges en de kostendekkendheid mogen alleen de kosten van de vergunningverlening worden doorberekend. Het onderstaande overzicht geeft enig inzicht in de mate waarin de leges de kosten dekken. De te realiseren opbrengsten voor 2025 zijn gebaseerd op de kostendekkende tarieven en het aantal vergunningsaanvragen dat naar verwachting het komende jaar wordt ingediend.

Kostprijsberekening methode

Om de kostprijs van de diverse vergunningsaanvragen te berekenen, maken we gebruik van de Activity Based Costing method (ABC-methode). Deze methode wordt beschreven in de handleiding kostentoerekening 2016 van de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG). De ABC-methode is de meest transparante methode. Bij deze methode worden alle handelingen om te komen tot een vergunning onderzocht en vervolgens vermenigvuldigd met een uurtarief van een behandelend ambtenaar bij de provincie Noord-Holland en/of de uurtarieven omgevingsdiensten. Voor de uurtarieven van de provincie worden de tarieven gehanteerd uit de Handleiding overheidstarieven.

Bij de berekening van de leges gaan we uit van de gemiddelde tijdsbesteding per vergunningsaanvraag. De onderbouwing van de kostendekkendheid leggen we vast in de rapportage kostendekkendheid 2025.

Tarieventabel leges	Uitvoerende organisatie	Baten begroot 2024	Lasten begroot 2024	Kostendekkendheid begroot 2024
Fysieke leefomgeving	OD NZKG	€ 1.900.000	€ 1.645.000	115,5%
Milieubelastende activiteiten	OD NZKG, ODIJ	€ 500.000	€ 4.746.000	10,5%
Wegen/waterwegen	Provincie Noord-Holland	€ 455.000	€ 522.000	87,1%
Wateractiviteiten	OD NZKG	€ 360.000	€ 903.000	39,8%
Baden en zwemmen	OD NHN	€ 13.000	€ 44.000	29,5%
Ontgrondingswet	OD NZKG	€ 70.000	€ 66.000	106,0%
Wadloop	provincie Fryslân	€ 9.000	€ 13.000	69,2%
Schadevergoeding*	Bij12/faunafonds	€ 375.000	€ 750.000	50,0%
Natura 2000 flora en fauna activiteiten	OD NHN	€ 400.000	€ 1.752.000	22,8%
Luchtvaartwet	OD NZKG en PNH	€ 16.000	€ 44.000	36,3%
Overige	Provincie Noord-Holland	€ 10.000	€ 0	0,0%
Totaal provinciale heffingen		**€ 4.108.000**	**€ 10.485.000**	**39,1%**

* De leges Schadevergoeding (BIJ12) en Wadloop worden ontvangen bij de uitvoerende organisaties, respectievelijk. BIJ12/faunafonds en de provincie Friesland. Deze legesopbrengsten worden verrekend met de bijdrage die de provincie Noord-Holland moet betalen. Daarmee lopen deze baten niet via de begroting van de provincie.

Ontwikkelingen met betrekking tot leges

De invoering van de Omgevingswet per 1 januari 2024 heeft gezorgd voor een verschuiving in de regelgeving en tarieven. De eerste maanden van 2024 hebben gemeenten, provincies en omgevingsdiensten de nodige ervaringen opgedaan met de nieuwe regelgeving die voortkomt uit de Omgevingswet. Deze hebben geleid tot een aantal redactionele aanpassingen in de legesverordening en de tarieventabel 2025. Deze aanpassingen worden bij de behandeling van de legesverordening nader toegelicht.

De aanpassingen in de legesverordening en de tarieventabel 2025 (en de berekening van de legestarieven) worden aan Provinciale Staten ter besluitvorming voorgelegd.

Nazorgheffing gesloten stortplaatsen

In de zogenoemde Leemtewet is op 1 april 1998 een regeling in de Wet milieubeheer opgenomen voor de nazorg van operationele stortplaatsen. Dit zijn stortplaatsen waar het storten van afvalstoffen niet vóór 1 september 1996 is beëindigd. De Leemtewet bepaalt dat de provincies er bestuurlijk en financieel voor verantwoordelijk zijn dat deze stortplaatsen na sluiting geen nadelige gevolgen voor het milieu hebben. Daartoe vindt eeuwigdurende nazorg plaats: de provincie moet maatregelen nemen om bodembeschermende voorzieningen op gesloten stortplaatsen in stand te houden, te onderhouden, te herstellen en eventueel te vervangen. Verder moeten de bodembeschermende voorzieningen regelmatig worden geïnspecteerd en de bodem onder de stortplaats worden onderzocht. Ter bestrijding van deze kosten is een nazorgheffing ingesteld, die wordt geheven bij de exploitanten van de operationele stortplaatsen. De jaarlijkse heffing staat in een tarieventabel die Provinciale Staten vaststelt. De tarieven worden berekend aan de hand van het doelvermogen dat aanwezig moet zijn bij sluiting van de stortplaats en het opgebouwde kapitaal in het Nazorgfonds. De heffingen worden in het Nazorgfonds gestort, dat uitsluitend voor nazorg is bestemd. Het Nazorgfonds is een bij wet vastgestelde rechtspersoon. In dit fonds wordt een zodanig kapitaal opgebouwd dat uit het rendement daarop de eeuwigdurende nazorg gefinancierd kan worden. Voor het begrotingsjaar 2025 wordt vooralsnog geen opbrengst geraamd.

Opbrengst belastingen en lokale heffingen x € 1 mln.

Belasting / Heffing	Jaarrekening 2021	Jaarrekening 2022	Jaarrekening 2023	Begroting 2024	Begroting 2025
Opcenten motorrijtuigenbelasting	€ 226,4	€ 229,8	€ 234,9	€ 275,6	€ 294,7
Grondwaterheffing	€ 0,8	€ 0,8	€ 0,8	€ 0,8	€ 0,8
Leges					
* Fysieke leefomgeving	€ 1,8	€ 2,0	€ 3,1	€ 1,6	€ 1,9
* overige leges	€ 1,0	€ 1,5	€ 1,8	€ 2,2	€ 2,2

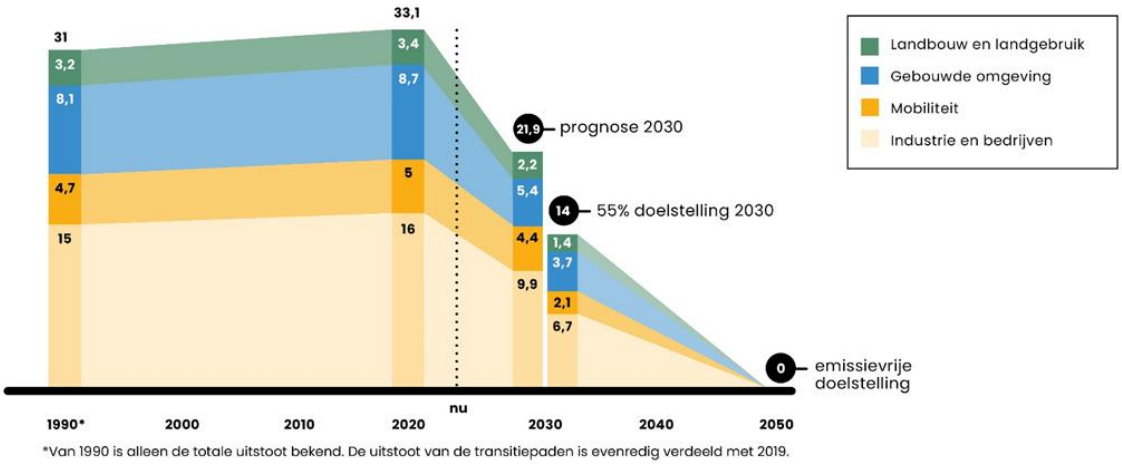
3.9 Klimaatparagraaf

Inleiding

De klimaatparagraaf brengt alle klimaatmaatregelen in de verschillende begrotingsprogramma's gezamenlijk in beeld. Deze paragraaf maakt deel uit van de Klimaatbeleidscyclus van de provincie, die overzicht biedt van alle klimaatactiviteiten, en geeft uitvoering aan Motie 200–2022. Hierin wordt gevraagd hoe ecologische en klimaatdoelen structureel kunnen worden verankerd in de planning- en control-cyclus via een klimaatbegroting. Het doel is om (financiële) middelen toe te wijzen aan maatregelen die de grootste impact hebben op de reductie van broeikasgassen en verantwoording af te leggen over de voortgang en effectiviteit van het klimaatbeleid. Dit overzicht bevordert de samenhang tussen verschillende begrotingsprogramma's. Het is een groeimodel dat jaarlijks geëvalueerd en verder ontwikkeld wordt, met input van externe partijen.

Provinciale doelstellingen

In ons klimaatbeleid volgen we de beleidslogica van de Klimaatwet en het Klimaatakkoord, waarbij doelstellingen en ambities zijn uitgewerkt in transitiepaden. Deze doelen omvatten duurzame energieopwekking, mobiliteit, de gebouwde omgeving, industrie, landbouw en landgebruik. De provinciale organisatie vormt een apart transitiepad. Wij hebben ervoor gekozen de landelijke doelstellingen over te nemen, namelijk een reductie van broeikasgassen van 55 procent in 2030 ten opzichte van 1990. Dit doel geldt zowel voor de provincie als geheel als per transitiepad. De gedeputeerden zijn verantwoordelijk voor de doelen binnen hun eigen portefeuille.



Afbeelding 1 Provinciale uitstoot en reductiedoelstellingen voor 2030 en 2050 per transitiepad

In 1990 bedroeg de uitstoot van broeikasgassen in Noord-Holland 31 Mton CO_2-eq (zie Afbeelding 1). In 2019 had Noord-Holland met een uitstoot van 33,1 Mton CO_2-eq ongeveer 20 procent van het Nederlandse totaal. Een broeikasgasreductie van 55 procent betekent een maximale uitstoot van 14 Mton CO2-eq voor de provincie in 2030. Met ons huidige klimaatbeleid stoot de provincie Noord-Holland in 2030 circa 30 procent minder CO2-eq uit vergeleken met 1990. Daarmee

worden de klimaatdoelstellingen niet gehaald. Hiervoor moet nog een extra uitstootvermindering van 8 Mton CO2–eq plaatsvinden.

Financiering voor de klimaatopgave

Het provinciale klimaatbeleid heeft drie belangrijke inkomstenbronnen:

- Het provinciale begrotingsprogramma 2: Klimaat en gezonde leefomgeving.
- Andere begrotingsprogramma's: deze dragen vaak zowel direct als indirect financieel bij aan klimaatmaatregelen.
- Tijdelijke regeling capaciteit decentrale overheden voor klimaat- en energiebeleid (CDOKE) en overige specifieke uitkeringen, ofwel SPUK-regelingen.

Maatregelen en activiteiten per transitiepad

De tabellen hieronder vermelden de maatregelen per transitiepad die bijdragen aan broeikasgasreductie.

Klimaat

Programmadoel 2: Klimaat en gezonde leefomgeving

Beleidsdoel 2.1: Bijdragen aan de energietransitie

Het klimaatbeleid van de provincie borgt de reductie van broeikasgassen door duidelijke doelen te stellen en mijlpalen te benoemen. Hiermee structureren we onze taken, nemen financiële beslissingen en monitoren we de voortgang jaarlijks, waarbij we indien nodig bijsturen. Dit beleid omvat een visie op een schoon, groen en klimaatbestendig Noord-Holland met een toekomstbestendig energiesysteem. Hiermee krijgen we grip op effectieve klimaatmaatregelen en zien we wat we zelf kunnen doen en waar we anderen nodig hebben, zoals het Rijk en medeoverheden. Door monitoring bepalen we de meest effectieve provinciale maatregelen en vertalen we doelen naar uitvoering in transitiepaden. Daarnaast benutten we synergie met andere provinciale doelen, zoals een gezonde leefomgeving en klimaatadaptatie.

Maatregelen IN de provincie	Bijdrage ALS provincie in 2025	Doel
55 procent broeikasgasreductie in 2030	We maken in 2025 een nieuwe prognose voor de reductie van broeikasgassen in 2030. Daarnaast identificeren we aanvullende maatregelen en rekenen we, waar mogelijk, nieuw beleid door. We werken principes uit en integreren deze in ons werk. Ook werken we aan een provinciale strategie op natuurlijke koolstofopslag.	2
Data gedreven en kennisontwikkeling	We ontwikkelen de provinciale Klimaat- en Energieverkenning (pKEV) verder om klimaatmaatregelen uit te werken, nieuwe reductiekansen te verkennen en broeikasgassen af te vangen en op te slaan. Dit omvat de doorontwikkeling van de klimaatmonitor en een strategische onderzoeks- en evaluatieagenda. Focus ligt op CO2-verwijdering en -opslag, circulaire economie, carbon capture and	2

	storage (CCS) en energietransitie. Ook de inventarisatie van belemmerend provinciaal beleid voor klimaatdoelen in 2025 wordt opgenomen in de pKEV, waarbij ook aspecten van een gezonde leefomgeving worden betrokken.	
Samenwerken & participatie	We actualiseren onze lobbyagenda en brengen de thema's in bij relevante gremia: coördinatie van lobby- en strategieactiviteiten in samenwerking met het Rijk en andere provincies en partners. Ook werken we participatie en samenwerking met belanghebbenden uit en zetten die rondom de evaluatie 2025 op.	2

Energie-infrastructuur

Beleidsdoel: 2.1 Bijdrage aan de energietransitie

In 2050 is de energie-infrastructuur volledig CO2-neutraal, wat essentieel is om klimaatverandering te bestrijden. De provincie werkt aan een toekomstbestendig energiesysteem dat duurzame mobiliteit, industrie, bebouwing en landbouw ondersteunt. Tegen 2030 zijn de procedures voor netuitbreidingen goed georganiseerd met netbeheerders en gemeenten, en zijn prioritaire projecten vastgelegd in het provinciale Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (pMIEK). Er is een integrale visie op een hybride regionaal energiesysteem en er zijn dertig energiehubs gerealiseerd. Er heeft dan besluitvorming plaatsgevonden over de aanlanding van windenergie in Noord-Holland tussen 2030 en 2040. Het Noordzeekanaalgebied (NZKG) en Den Helder zijn aangesloten op het nationale waterstofnetwerk. Daarnaast zijn acht waterstoftankstations en twee waterstofbunkerstations gerealiseerd, evenals de aanlanding van 2,1 GW windenergie op zee bij Wijk aan Zee.

Maatregelen	Provinciale bijdrage 2025	Beleidsdoel
Elektriciteitsnet uitbreiden en verzwaren	In 2025 blijft de provincie werken aan de versnelling van geplande netuitbreidingen. Er worden afspraken gemaakt over de procesplanning met gemeenten, het Rijk en netbeheerders. Deze worden gemonitord door de Energyboard. Samen met het Rijk en gemeenten werkt de provincie aan de ruimtelijke inpassing van grote projecten, zoals netversterking in Noord-Holland Noord met 380 kV. Er wordt ook een besluit genomen over de aanlanding van wind op zee in Noord-Holland tussen 2030 en 2040.	2.2
Integraal Programmeren	De provincie stelt op basis van een energievisie een pMIEK vast waarin we aangeven welke infrastructurele projecten met voorrang moeten worden opgepakt om voorbereid te zijn op het energiesysteem in 2050. De netbeheerders gebruiken dit pMIEK voor de Investeringsplannen die begin 2026 worden vastgesteld.	2.2
Slimmer gebruik huidige	Om het huidige elektriciteitsnet optimaal te benutten, ondersteunt de provincie individuele en collectieve slimme netoplossingen door kennisontwikkeling, subsidies en advisering door experts.	2.2

netcapaciteit		
Waterstof infrastructuur	De provincie voert het Noord-Hollandse Convenant Waterstof in Zware Mobiliteit uit, stimuleert waterstof in de binnenvaart via RH2INE en CONDOR, en neemt actief deel aan de ontwikkeling van het nationale waterstofnetwerk in Noord-Holland (NZKG en leiding naar Rotterdam). Daarnaast ondersteunt de provincie het projectbureau NZKG en het Ontwikkelingsbedrijf NHN voor de coördinatie van waterstofontwikkelingen en verzorgt via de omgevingsdiensten de vergunningstrajecten.	2.2

Duurzame opwek

Beleidsdoel: 2.1 Bijdragen aan de energietransitie

In 2050 is de energievoorziening vrijwel volledig duurzaam en CO2-neutraal. De provincie stimuleert lokale en hernieuwbare energiebronnen om energieonafhankelijkheid te vergroten en de afhankelijkheid van geïmporteerde fossiele brandstoffen te verminderen, wat de lange termijn energiezekerheid versterkt. Het doel is minimaal 50 procent lokaal eigendom bij hernieuwbare energieprojecten. Voor 2030 streeft de provincie naar 6,3 TWh duurzame energieopwekking (zon en wind op dak en land), waarvan 3,6 TWh in Noord-Holland Noord en 2,7 TWh in Noord-Holland Zuid.

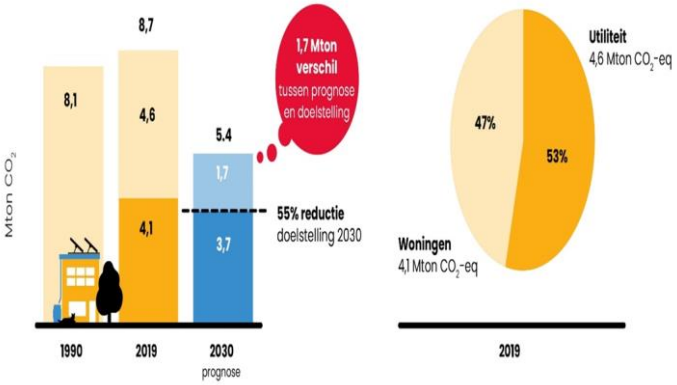
Maatregelen	Provinciale bijdrage 2025	Beleidsdoel
RES uitvoeren en herijken	De RES 1.0 van Noord-Holland Noord en Zuid wordt herijkt in 2025, waarbij de provincie functies en belangen afstemt en richtlijnen biedt voor windmolens en zonnepanelen, rekening houdend met het landschap.	2.1
Opwek van energie op rijksvastgoed	Het programma Opwek van Energie op Rijksvastgoed treft in 2025 voorbereidingen voor grootschalige energieopwekking op rijksgronden, met focus op rijkswegen in Noord-Holland.	2.1
Opwek van energie op provinciaal vastgoed	Het programma Opwek van Energie op Provinciaal vastgoed bevindt zich in 2025 in de verkenningsfase.	2.1
Zonne-energie realiseren	De provincie biedt doorlopende subsidies voor zonne-energie boven parkeerplaatsen, zonneparkenontwerpen en participatieondersteuning.	2.1
	Stichting Schooldakrevolutie, gesteund door de provincie, streeft ernaar om meer scholen in Noord-Holland te verduurzamen, met als doel het percentage scholen met schone energie te verhogen van 57 procent in 2025.	2.1
Windenergie realiseren	Gemeenten kunnen windturbines in omgevingsplannen opnemen binnen RES-zoekgebieden, met locatie-specifieke normen voor geluid en veiligheid. De provincie verleent	2.1

	vergunningen voor windparken.	
Lokale opwek	Gemeenten zijn verantwoordelijk voor bewonerscontact en -participatie, met een streven naar 50 procent lokaal eigendom van zonne- en windparken. Energiecoöperaties worden financieel ondersteund door de provincie, die in 2025 ook gemeenten helpt bij participatie in zoekgebieden.	2.1

Gebouwde omgeving

Beleidsdoel: 2.1 Bijdragen aan de energietransitie

Beleidsdoel 3.2 Versnellen en programmeren woningbouw



In 2050 is de gebouwde omgeving volledig klimaatneutraal en de CO2-uitstoot tot (vrijwel) nul teruggebracht. Met het huidige beleid is de verwachting dat de gebouwde omgeving in Noord-Holland in 2030 nog steeds 5,4 Mton CO2-equivalent uitstoot, waarvan 2,3 Mton afkomstig is uit de utiliteit en 3,1 Mton uit de woningbouw. De provinciale doelen voor 2030 omvatten het isoleren van 226.000 koopwoningen, zodat deze geen label E, F of G hebben, het isoleren van 128.000 sociale huurwoningen en 72.000 particuliere huurwoningen. Voor de utiliteitsbouw geldt een label C-verplichting voor kantoren groter dan 100 m² per 1 januari 2023, waarbij 10.600 utiliteitsgebouwen in 2027 naar label C moeten zijn gebracht (uitfasering G-labels) en nog eens 10.600 utiliteitsgebouwen in 2030 (uitfasering F-labels). Daarnaast moeten 172.000 woningen worden aangesloten op een (hybride) warmtepomp en 86.000 woningequivalenten op een warmtenet.

Maatregelen	Provinciale bijdrage 2025	Beleidsdoel
Bovengemeentelijke samenwerking	SPDE ondersteunt gemeenten om kennis uit te wisselen, zodat niet elke gemeente het wiel hoeft uit te vinden en helpt bij het verduurzamen van wijkwarmtevoorzieningen.	2.1
Effectieve uitvoering Transitievisie Warmte	SPDE biedt data en procesondersteuning voor het opstellen van warmteprogramma's, waarbij gemeenten wijken aardgasvrij maken.	2.1

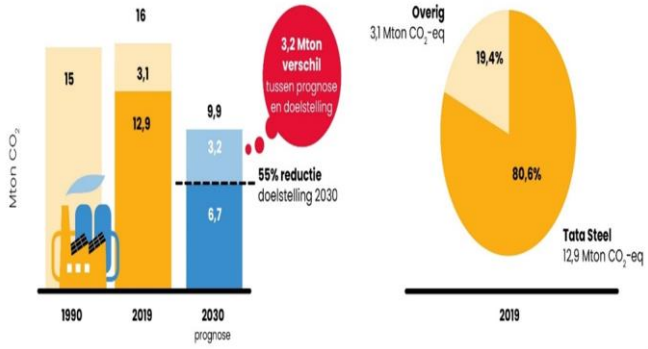
Warmtenetten realiseren	De provincie ondersteunt gemeenten bij de aanleg van warmtenetten, met name in het licht van de Wet collectieve warmte (2025).	2.1
Warmtebronnen realiseren	De provincie promoot en subsidieert onderzoek naar duurzame warmtebronnen, zoals geothermie en diathermie. Denk aan toetsing en advies voor warmtekavels en bronpotentie.	2.1
Toekomstbestendig bouwen	De provincie stimuleert circulair en biobased bouwen, inclusief het bieden van ruimte voor opslag van circulaire bouwmaterialen.	3.2

Industrie en bedrijven

Beleidsdoel: 2.1 Bijdragen aan de energietransitie

Beleidsdoel: 2.2 Bevorderen gezonde leefomgeving

Beleidsdoel: 6.1 Bevorderen van een veerkrachtige en circulaire economie



In 2050 zullen de industrieën in Noord-Holland netto klimaatneutraal en 100 procent circulair zijn. Momenteel is de CO2-uitstoot van de provincie hoger dan het landelijk gemiddelde. De uitstoot bedraagt 33 Mton CO2-equivalent in 2019, waarvan 16 Mton afkomstig is van de industrie. Voor 2030 zijn de doelen: 40 procent minder CO2-uitstoot binnen CES NZKG, inclusief 5 Mton reductie door Tata Steel, 50 procent minder primaire, abiotische grondstoffen vergeleken met 2015, stimulering van wettelijke besparingsverplichtingen bij middelgrote en grote bedrijven, en mogelijk een energiebesparingsakkoord voor 2022–2025.

Maatregelen	Provinciale bijdragen 2025	Beleidsdoel
Productie groen staal Tata Steel	Overeenkomst met Tata Steel voor projectbesluit Heracless-Groen Staal. Tata Steel vergoedt de kosten aan de provincie, verwerkt in de begroting.	2.2
Vergunningverlening, toezicht en handhaving	Handhaven Energiebesparingsakkoord Noord-Hollandse bedrijven. Versnellen van vergunningen voor	2.2

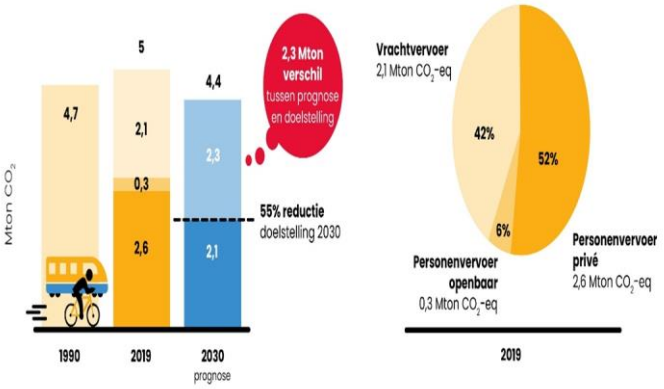
(VTH)	hernieuwbare energieprojecten.	
Duurzame energievoorziening industrie	Bijdragen aan CES NZKG: inventariseren en realiseren van benodigde energie-infrastructuur voor verduurzaming industrie in het Noordzeekanaalgebied.	2.1
Bedrijventerreinen verduurzamen	50 procent van de bedrijventerreinen in Noord-Holland heeft een vorm van duurzaam beheer. Achthonderd ondernemers worden geholpen bij energiebesparingsmaatregelen via SPUKs.	6.1
Circulaire economie	De provincie ondersteunt bedrijven bij circulair ondernemen met behulp van een circulair ambassadeur en programma's als CIRCO-tracks. De provincie zet het beleid voort op het gebied van klimaatneutraal en circulair bouwen, inclusief ondersteuning van de Circulaire Deal Secundaire Bouwmaterialen.	6.1

Mobiliteit

Beleidsdoel: 2.1 Bijdragen aan de energietransitie

Beleidsdoel: 4.1 Realiseren perspectief mobiliteit

Beleidsdoel: 4.4 Infrastructuur verduurzamen, verbeteren en in stand houden



In 2050 is de mobiliteit voor mensen en goederen klimaatneutraal. Met het huidige beleid is de verwachting dat de mobiliteit in Noord-Holland in 2030 4,4 Mton CO2-eq uitstoot. Om 55 procent minder broeikasgas uit te stoten, mag de mobiliteit in dat jaar niet meer dan 2,1 Mton CO2-eq uitstoten, wat een extra reductie van 2,3 Mton CO2-eq vereist. De provinciale doelen voor 2030 zijn: het uitvoeren van het Regionaal Mobiliteitsprogramma (RMP) voor Noord-Holland en Flevoland, het realiseren van emissievrije bussen in 2030 en nieuwe bussen vanaf 2025, het implementeren van laad- en tankinfrastructuur volgens de Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL) en de Regionale Aanpak Laadinfrastructuur (RAL), het verdelen van de doelen van het Klimaatakkoord naar Noord-Holland inclusief verduurzaming van (regionale) luchtvaart en scheepvaart, en de werkgeversaanpak mobiliteit volgens de afspraken van Coalitie Anders Reizen.

Maatregelen	Provinciale bijdragen 2025	Beleidsdoel
Regionale Agenda Laadinfrastructuur (RAL)	De provincie is opdrachtgever van MRA-elektrisch, het uitvoeringsprogramma van drie provincies (Noord-Holland, Flevoland en Utrecht) dat elektrisch rijden in de provincie stimuleert door het uitschrijven van concessies voor laadinfrastructuur.	4.1
Regionaal Mobiliteitsprogramma (RMP) Noord-Holland en Flevoland	Het RMP is de regionale uitwerking van het klimaatakkoord op het gebied van mobiliteit. De provincie gaat samen met de gemeenten vijf regionale uitvoeringsagenda's (duurzame) mobiliteit opstellen en een monitor ontwikkelen waarmee het effect van maatregelen in beeld gebracht wordt.	4.1
Verduurzamen woon-werkverkeer	Uitvoeren van de werkgeversaanpak (project onder SBaB) bij bedrijven en instellingen in de MRA en NHN met stichting Breikers en in de regio IJmond/NZK door Omgevingsdienst IJmond.	4.1
Duurzame brandstoffen goederenvervoer	We maken een plan van aanpak voor Clean Energy Hubs wegvervoer inclusief integratie Convenant Waterstof in Zware Mobiliteit. We voeren een landelijke strategie Clean Energy Hubs uit voor de binnenvaart. We gaan door met de ondersteuning RH2INE en CONDOR voor waterstof in de binnenvaart	4.1
Modal shift personenvervoer van auto naar fiets en ov	We stimuleren het gebruik van de fiets door het verbeteren van het regionaal fietsnetwerk en het realiseren en subsidiëren van doorfietsroutes. We stimuleren het gebruik van het openbaar vervoer, onder andere door te lobbyen voor de realisatie van OV Toekomstbeeld 2040.	4.1
Modal shift goederenvervoer van weg naar water en spoor	We financieren het modal shift-programma Noord West Connect en sturen dit programma aan. We stimuleren het vervoer van bouwmateriaal en -afval over water. We doen Onderzoek naar benodigde binnenvaartvoorzieningen voor modal shift.	4.1
Smart Mobility	De provincie stimuleert reisgedrag met schonere vervoersmiddelen en zet slimme oplossingen in om Noord-Holland bereikbaar en leefbaar te houden via Focus Smart Mobility. Voorbeelden: het stimuleren van deelmobiliteit, de aanleg van hubs en het stimuleren van de fiets.	

Landbouw en landgebruik

Beleidsdoel: 5.1 Beschermen en ontwikkelen van natuur

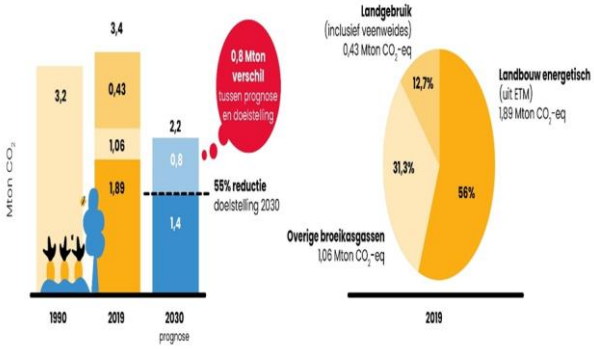
Beleidsdoel: 5.2 Beheren van natuur

Beleidsdoel: 5.3 Betrekken van onze partners bij bescherming en beheer van groen

Beleidsdoel: 5.4 Verbeteren kwaliteit, benutten en beheren van water

Beleidsdoel: 5.5 Regisseren Provinciaal Programma Landelijk Gebied

Beleidsdoel: 5.6 Versterken kansrijke landbouw



In 2050 is het landbouw- en landgebruiksysteem netto klimaatneutraal. Met het huidige beleid wordt verwacht dat landbouw en landgebruik in Noord-Holland 2,2 Mton CO2-eq uitstoten. Om 55 procent minder broeikasgas uit te stoten, mag de uitstoot in 2030 maximaal 1,4 Mton CO2-eq bedragen, wat een extra reductie van 0,8 Mton CO2-eq vereist. De provinciale doelen voor 2030 zijn: een jaarlijkse reductie van 0,35 Mton CO2-eq voor de glastuinbouw op basis van Scope 1-emissies, een reductie van 0,3 Mton CO2-eq voor de landbouw, 15 procent van het landbouwareaal onder biologisch beheer, en 100 procent kringlooplandbouw in 2040 volgens landelijke doelstellingen. Voor landgebruik is de doelstelling een reductie van 0,09 Mton CO2-eq uit veenweidegebieden, wat neerkomt op ongeveer 50 procent minder uitstoot volgens het PPLG.

Maatregelen	Bijdrage als provincie (in 2025)	Beleidsdoel
Veehouderij en akkerbouw		
Mestbewerking	We ontwikkelen een handreiking mestbewerkingsinstallaties, houden een pilot met een mineralencentrale in Purmerend, en verlenen subsidies voor investeringen.	5.6
Efficiënter mestaanwending	We houden onderzoek naar effecten op mestregimes, en verlenen een externe opdracht voor het ‘basispad mestaanwending in NH 2030’.	5.6
Emissiearm	We zetten in op vermindering van methaanemissies via Feldlab Groene Hart (coaching, handreiking en studie).	5.6

bedrijfsmanagement	KPI-stimuleringsregeling in ontwerpfase.	
Inkrimping veestapel	We zetten in op een vermindering van de veestapel met 15 procent ten opzichte van 2019, via stoppersregelingen, afbouw derogatie, NNN en de landelijke veebezettingsnorm.	5.6
Transitie naar duurzame energie	We voeren een meerjarenstrategie uit gericht op de energietransitie in de glastuinbouw, bieden ondersteuning aan de Greenports en verlenen subsidie voor OCAP-uitbreiding in de Greenport Aalsmeer (OCAP staat voor organic CO_2 for assimilation by plants).	5.6
Uitvoering Regionale Veenweidestrategie 1.0	We experimenteren in Laag-Holland met lisdodde, klei in veen, de aanleg van waterinfiltratiesystemen en peilverhoging.	5.3
Koolstofvastlegging in landbouwbodems	Evaluatie behoefte aanvullend beleid koolstofopslag, Keen PI-stimuleringsregeling, bodemcoaches via landbouwportaal.	5.6
Bossenstrategie uitvoeren	We planten nieuw bos aan (een groei van het areaal van 10 procent), revitaliseren bestaand bos (25 procent), planten bomen aan buiten de bossen (300 hectare agroforestry en 50 hectare voedselbossen).	5.1

Eigen organisatie

Doelen voor de provinciale organisatie in 2050:

- Een energieneutrale organisatie (dit willlen we al in 2030 bereikt hebben)
- Volledig circulair (geen gebruik van primaire grondstoffen)
- Klimaatneutraal en circulair in de hele inkoop- en afvalverwerkingsketen

Onze organisatie zet in op circulariteit: in 2030 willen we 60 procent minder primaire grondstoffen gebruiken en in 2050 willen we volledig circulair zijn. De negatieve gezondheidseffecten door werktuigen zijn 75 procent minder in 2030, en de stikstofuitstoot van de provincie is dan 60 procent gedaald. Voor ons eigen energiegebruik stappen we van fossiele bronnen (aardgas, diesel, benzine) volledig over naar duurzame energie of waterstof. En in 2030 is de provincie energieneutraal. Dit betekent dat we net zoveel energie uit duurzame bronnen opwekken als we verbruiken. In het beheer van de provinciale infrastructuur stoot de provincie 55 procent minder broeikasgas uit in 2030 vergeleken met 1990.

Doelen voor provinciale organisatie in 2030:

- 55 procent reductie van CO2-eq uitstoot in de inkoop- en afvalverwerkingsketen;
- 60 procent reductie van primaire grondstoffen;

- Inkopen zijn zoveel mogelijk circulair, klimaatneutraal, natuurinclusief, sociaal en met oog voor sociale waardes, en voldoen aan eisen op het gebied van diversiteit en inclusiviteit;
- De provincie is energieneutraal en gebruikt alleen nog groene stroom;
- Het wagenpark is emissieloos (vanaf 2027);
- Een goed aanbod van gezond eten en effectieve afvalscheiding (in samenwerking met ons cateringbedrijf);

Activiteiten PNH	Maatregelen	Reductie-impact 2025
Duurzaam beheer provinciale Infrastructuur door: Duurzame eisen en criteria in contracten • Monitoring • Kennisdeling en samenwerking • Stimuleren innovaties • Implementatie duurzaamheid in asset-management-processen.	Verlengen levensduur (epoxy asfalt) • Lagere-temperatuurasfalt • Hergebruikt materiaal (asfalt en beton) • Hergebruikte damwanden • Inzet elektrisch en waterstofmaterieel en -transport (SEB) • Duurzamere wegmarkering • Demontabel bouwen (IFD)	Ca 9.000 ton CO2-eq (38 procent) daling van de jaarlijkse gemiddelde CO2footprint van het beheer van de provinciale Infrastructuur (ten opzichte van 1990) Kostenberekening levert een verhoging van ca 3 procent voor het bereiken van de CO2-emissie (55 procentreductie) en circulariteit (60 procent reductie primaire grondstoffen) doelstellingen 2030
Energieneutraal maken gebouwen en infrastructuur	• Invoering van led en dimmen bij openbare verlichting • Energiezuinige objecten (bruggen, verkeersregel installaties) • Isolatie panden • Zonnepanelen • Warmtepompen • Windturbines (incidenteel)	Ca 4.500 ton CO2-eq ten opzichte van 1990 (schatting) (incl. overgang van grijze stroom naar windstroom)

	• Accu's (incidenteel)	
Ov-Concessies emissieloos	• Inzetten op zero emissie bussen bij nieuwe concessie	Emissie in 2022 was 11.986 ton cCO2-eq (54 procent) lager dan in 2017. Cijfers voor 1990 en 2025 niet bekend.
Duurzame inkoop facilitair	• Verduurzaming catering • Reductie afval en betere scheiding • Duurzame criteria bij onder meer meubilair, printen en beplanting	Niet bekend

4 Financiële begroting

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk staan diverse uitsplitsingen van de meerjarenraming. De uitsplitsingen zijn zowel op exploitatiekosten als op opbrengstenniveau en geven een overzicht van de meerjarige ontwikkeling van de begrotingssaldi van de provincie.

Het hoofdstuk is conform de wettelijke eisen zoals opgenomen in artikel 3 en de artikelen 17 tot en met 23 van het Besluit Begroting en Verantwoording (BBV).

Over het algemeen is in dit hoofdstuk de volgorde van de wetsartikelen aangehouden. Om de leesbaarheid en de verbanden tussen jaren zo goed mogelijk in beeld te brengen, is gekozen om de tabellen en toelichtingen voor het begrotingsjaar 2025 en de meerjarenraming 2025-2028 te integreren in 1 hoofdstuk. Hierdoor ontstaat een compleet meerjarig beeld.

4.2 Meerjarenraming

4.2.1 Meerjarenraming 2024-2027

Bestuur (x € 1.000)

Min is voordelig	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
Lasten	23.011	26.694	25.745	25.535	24.128	24.003
Baten	-63	-446	-59	-59	-59	-59
Saldo van baten en lasten	**22.949**	**26.248**	**25.686**	**25.476**	**24.069**	**23.944**
Storting reserves	3.043	1.200	0	0	0	0
Onttrekking reserves	-943	-1.659	-1.366	-1.154	0	0
Resultaat	**25.049**	**25.789**	**24.320**	**24.322**	**24.069**	**23.944**

Klimaat en gezonde leefomgeving (x € 1.000)

Min is voordelig	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
Lasten	74.419	90.776	73.796	69.635	69.365	67.030
Baten	-6.073	-13.773	-5.637	-5.213	-5.090	-3.133
Saldo van baten en lasten	**68.346**	**77.003**	**68.159**	**64.423**	**64.275**	**63.898**
Storting reserves	23.319	2.649	2.285	545	545	545
Onttrekking reserves	-25.672	-35.410	-6.774	-3.018	-1.864	-1.610
Resultaat	**65.992**	**44.242**	**63.670**	**61.950**	**62.956**	**62.833**

Ruimte en Wonen (x € 1.000)

Min is voordelig	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
Lasten	25.621	38.064	41.442	40.915	32.555	14.765
Baten	-151	-11.811	-186	-16	-17	-17
Saldo van baten en lasten	**25.470**	**26.253**	**41.256**	**40.899**	**32.538**	**14.748**
Storting reserves	13.950	72.079	0	0	0	0
Onttrekking reserves	-22.937	-9.751	-28.081	-27.253	-18.876	-1.088
Resultaat	**16.483**	**88.581**	**13.175**	**13.646**	**13.662**	**13.660**

Bereikbaarheid (x € 1.000)

Min is voordelig	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
Lasten	233.847	281.756	264.831	249.483	248.711	254.789
Baten	-8.602	-13.302	-17.174	-16.787	-9.040	-5.112
Saldo van baten en lasten	**225.245**	**268.454**	**247.657**	**232.696**	**239.671**	**249.677**
Storting reserves	120.430	83.051	52.878	45.106	50.406	50.279
Onttrekking reserves	-96.053	-92.279	-74.069	-40.148	-37.593	-40.868
Resultaat	**249.622**	**259.225**	**226.465**	**237.654**	**252.485**	**259.088**

Natuur en landelijk gebied (x € 1.000)

Min is voordelig	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
Lasten	127.835	184.205	183.291	111.358	99.169	84.476
Baten	-16.004	-32.541	-16.258	-5.017	-2.648	-2.068
Saldo van baten en lasten	**111.831**	**151.664**	**167.033**	**106.341**	**96.521**	**82.408**
Storting reserves	40.039	34.293	27.426	22.867	20.326	16.726
Onttrekking reserves	-47.492	-95.948	-114.395	-36.267	-28.405	-15.387
Resultaat	**104.378**	**90.009**	**80.064**	**92.941**	**88.442**	**83.747**

Economie, leefbaarheid en cultuur (x € 1.000)

Min is voordelig	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
Lasten	34.544	84.488	38.079	38.663	39.296	33.829
Baten	-3.932	-5.828	0	0	0	0
Saldo van baten en lasten	**30.613**	**78.660**	**38.079**	**38.663**	**39.296**	**33.829**
Storting reserves	29.736	9.923	10.303	9.074	9.126	9.173
Onttrekking reserves	-11.673	-32.268	-10.689	-9.485	-10.253	-4.912
Resultaat	**48.675**	**56.315**	**37.693**	**38.252**	**38.169**	**38.090**

Overzicht Algemene middelen en organisatie (x € 1.000)

Min is voordelig	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
Lasten	92.382	114.287	115.954	138.943	149.889	163.734
Baten	-551.464	-627.046	-604.773	-622.703	-628.187	-644.505
Saldo van baten en lasten	**-459.082**	**-512.759**	**-488.819**	**-483.759**	**-478.298**	**-480.770**
Storting reserves	10.380	121.337	38.102	11.270	9.341	12.474
Onttrekking reserves	-105.578	-182.610	-9.127	-5.869	-1.657	-1.807
Resultaat	**-554.280**	**-574.032**	**-459.844**	**-478.358**	**-470.614**	**-470.103**

Totaal 2025 tot en met 2028 (bedragen x € 1.000)

Programma 1 t/m 7

Min is voordelig	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
Lasten	611.660	820.270	743.138	674.532	663.113	642.626
Baten	-586.289	-704.747	-644.087	-649.794	-645.041	-654.893
Saldo van baten en lasten	**25.371**	**115.523**	**99.051**	**24.738**	**18.072**	**-12.267**
Storting reserves	240.897	324.532	130.994	88.862	89.744	89.197
Onttrekking reserves	-310.348	-449.925	-244.501	-123.194	-98.648	-65.672
Resultaat	**-44.080**	**-9.821**	**-14.457**	**-9.594**	**9.169**	**11.258**

4.2.2 Gronden waarop de ramingen zijn gebaseerd

De begroting is opgesteld met inachtneming van de voorschriften van het Besluit begroting en verantwoording provincies en gemeenten (BBV). Volgens het BBV is het gemodificeerd stelsel van lasten en baten van toepassing. In overeenstemming met de BBV-regelgeving is het autorisatieniveau bepaald op het totaal van de lasten en het totaal van de baten per programma. De begroting geeft in overeenstemming met de normen van het BBV een zodanig inzicht dat een verantwoord oordeel kan worden gevormd over de financiële positie en over de baten en lasten. De baten en lasten worden – tenzij anders vermeld – toegerekend aan het jaar waarop zij betrekking hebben.

Basis voor de ramingen in de begroting

De begroting 2025 bestaat uit de oorspronkelijke ramingen van ongewijzigd beleid met daarbij de effecten van de door Provinciale Staten vastgestelde kaderbrief 2025 en de onvermijdelijke ontwikkelingen meegenomen. Daarnaast zijn in de begroting 2025 de ambities uit het coalitieakkoord 'Verbindend voorruit!' verwerkt.

Verantwoording subsidies

Subsidies worden geraamd in het jaar dat deze worden toegekend. Voor meerjarige lopende projectsubsidies zijn binnen IPO-verband afspraken gemaakt met BBV en de accountants. Deze afspraken houden in dat wanneer de subsidies niet voor het eind van het jaar zijn afgerond, het restantbedrag in een reserve ‘Subsidieverplichtingen’ beschikbaar blijft voor de restant uitbetalingen de komende jaren. Omdat de provincie werkt met 1 doel per reserve, worden daarvoor zo nodig meerdere reserves ingesteld. Op die manier blijven per doel de lopende subsidieverplichtingen inzichtelijk.

Materiële vaste activa

Materiële vaste activa met economisch nut worden gewaardeerd tegen de verkrijgingsprijs, vermeerderd met bijkomende kosten en verminderd met bijdragen van derden en cumulatieve afschrijvingen. De activa worden lineair afgeschreven. Als basis voor de berekening van de afschrijving wordt de netto aanschafwaarde gehanteerd. Na afstoting van materiële vaste activa worden boekwinsten of verliezen ten gunste of ten laste van de exploitatie verantwoord. Deze activa worden lineair afgeschreven met inachtneming van de volgende afschrijvingstermijnen (in jaren):

Gronden en terreinen	n.v.t.
Woonruimten	40
Bedrijfsgebouwen	40
Renovatie bedrijfsgebouwen	25
Machines, apparaten en installaties	15
Overige materiële vaste activa	3/10

Investeringen in de openbare ruimte met maatschappelijk nut betreffen voornamelijk infrastructurele werken in de openbare ruimte, zoals de aanleg en reconstructie van wegen, vaarwegen, bruggen, viaducten, groen en kunstwerken. Deze worden vermeerderd met

bijkomende kosten en onder aftrek van bijdragen van derden geactiveerd. De ondergrond van deze werken wordt daarbij als integraal onderdeel van het werk beschouwd. Deze activa worden lineair afgeschreven in maximaal (in jaren):

Grond-, weg- en waterbouwkundige werken	50
Vaarwegen	40/80
Wegen	50
Technische installaties	5/8/15

Financiële vaste activa

Kapitaalverstrekkingen aan gemeenschappelijke regelingen en overige verbonden partijen, (overige) leningen u/g en (overige) uitzettingen worden –tenzij anders word vermeld – opgenomen tegen nominale waarde. Zo nodig wordt een voorziening voor verwachte oninbaarheid in mindering gebracht.

De onder de financiële vaste activa opgenomen deelnemingen worden tegen nominale en/of aanschafwaarde opgenomen tenzij blijkt dat de marktwaarde lager is dan de nominale c.q. verkrijgingsprijs ofwel nihil is.

Reserves en voorzieningen

Reserves en voorzieningen worden gewaardeerd tegen nominale waarde. Uitzondering hierop is de Voorziening pensioenen (oud-) leden Gedeputeerde Staten die tegen contante waarde van de pensioenaanspraken wordt gewaardeerd.

Rente

De provincie rekent geen interne rente toe aan investeringen of andere activiteiten.

Dividenduitkering

De provincie ontvangt dividend vanuit de deelnemingen waarin zij een aandeel heeft. De hoogte van de dividenduitkering wordt gebaseerd op berichtgeving vanuit de deelnemingen.

Dividendopbrengsten van deelnemingen worden als baten genomen op het moment waarop het dividend betaalbaar is gesteld.

Salariskosten en toerekening van organisatiekosten

De geraamde kosten voor capaciteit zijn gebaseerd op ramingen van de personele capaciteit die nodig is om de opgaven uit te voeren. De personele capaciteit bestaat uit zowel het eigen personeel als ingehuurde capaciteit. De kosten worden verantwoord in de jaarrekening op de operationele doelen en taakvelden en investeringen op basis van de bij de begroting (inclusief begrotingswijzigingen) vermelde verdeelsleutel.

Algemene uitkering en decentralisatie-uitkeringen van het provinciefonds

De raming van de inkomsten uit het provinciefonds zijn gebaseerd op de meicirculaire 2024.

4.2.3 Verklaring van aanmerkelijke verschillen

Overzicht aanmerkelijke verschillen lasten (x 1.000 euro / Min is voordelig)

Nr	Lasten per programma	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Verschil t.o.v. jaarrekening 2023	Verschil t.o.v. Begroting 2024
1	Bestuur	23.011	26.694	25.745	2.734	-949
2	Klimaat en gezonde leefomgeving	74.419	90.776	73.796	-623	-16.980
3	Ruimte en Wonen	25.621	38.064	41.442	15.821	3.378
4	Bereikbaarheid	233.847	281.756	264.831	30.984	-16.925
5	Natuur en landelijk gebied	127.835	184.205	183.291	55.456	-914
6	Economie, leefbaarheid en cultuur	34.544	84.488	38.079	3.535	-46.409
7	Overzicht Algemene middelen en organisatie	92.382	114.287	115.954	23.573	1.667
	Totaal van de lasten	611.660	820.270	743.138	131.478	-77.132

Overzicht aanmerkelijke verschillen baten (x 1.000 euro / Min is voordelig)

Nr	Baten per programma	Rekening 2023	Begroot 2024	Begroot 2025	Verschil t.o.v. jaarrekening 2023	Verschil t.o.v. begroting 2024
1	Bestuur	-63	-446	-59	4	387
2	Klimaat en gezonde leefomgeving	-6.073	-13.773	-5.637	436	8.136
3	Ruimte en Wonen	-151	-11.811	-186	-35	11.625
4	Bereikbaarheid	-8.602	-13.302	-17.174	-8.572	-3.872
5	Natuur en landelijk gebied	-16.004	-32.541	-16.258	-254	16.283
6	Economie, leefbaarheid en cultuur	-3.932	-5.828		3.932	5.828
7	Overzicht Algemene middelen en organisatie	-551.464	-627.046	-604.773	-53.309	22.273
	Totaal van de baten	-586.289	-704.747	-644.087	-57.798	60.660

Algemene oorzaken van verschillen

Veel verschillen tussen de jaarschijven heeft als oorzaak de variaties in uitvoering van projecten en subsidies. Deze zijn ongelijkmatig over de jaren verdeeld. Het ene jaar gebeurt een voorbereiding, terwijl in het volgende jaar de uitvoering van start gaat. Veel van deze projecten dekt de provincie vanuit de reserves. Het overzicht van stortingen en onttrekkingen in de financiële tabellen geeft hier op hoofdlijnen een inzicht. De afspraken uit de kaderbrief 2025 is een andere belangrijke verklaring voor de veranderingen in de jaarschijven. in hoofdstuk 1 is dit in 'Overzicht financiële ontwikkelingen' in de tabel 'Totaaloverzicht nieuwe niet begrotingsneutrale mutaties begroting' weergegeven en in het kort verklaard. De belangrijkste verschillen worden hieronder per programma weergegeven. In hoofdstuk 2 staat per programma een nadere verklaring op beleidsdoelniveau.

Presentatie van het structureel begrotingssaldo

Presentatie van het structureel begrotingssaldo (bedragen x € 1.000)

Min is voordelig	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
Saldo van baten en lasten	99.051	24.738	18.072	-12.267
Toevoegingen en onttrekkingen aan reserves	-113.508	-34.332	-8.904	23.525
Begrotingssaldo na bestemming	**-14.457**	**-9.594**	**9.169**	**11.258**
Waarvan incidentele baten en lasten (saldo)	460	6.118	14.730	7.751
Structureel begrotingssaldo	**-14.917**	**-15.712**	**-5.562**	**3.507**

4.2.5 Structureel en reëel evenwicht

Bedragen x € 1.000 / Min is voordelig

2025		Programma	Incidenteel	Structureel	Eindtotaal
Totaal Exploitatie			**134.937**	**-35.886**	**99.051**
Baten			-29.973	-614.114	-644.087
	1	Bestuur	0	-59	-59
	2	Klimaat en gezonde leefomgeving	-47	-5.590	-5.637
	3	Ruimte en Wonen	-170	-16	-186
	4	Bereikbaarheid	-13.906	-3.268	-17.174
	5	Natuur en landelijk gebied	-14.250	-2.008	-16.258
	6	Economie, leefbaarheid en cultuur	0	0	0
	7	Overzicht Algemene middelen en organisatie	-1.600	-603.173	-604.773
Lasten			164.910	578.228	743.138
	1	Bestuur	1.659	24.086	25.745
	2	Klimaat en gezonde leefomgeving	6.593	67.203	73.796
	3	Ruimte en Wonen	28.029	13.413	41.442
	4	Bereikbaarheid	17.921	246.910	264.831
	5	Natuur en landelijk gebied	96.884	86.407	183.291
	6	Economie, leefbaarheid en cultuur	9.943	28.136	38.079
	7	Overzicht Algemene middelen en organisatie	3.881	112.073	115.954
Totaal Reserves			**-134.477**	**20.969**	**-113.508**
Baten			-242.541	-1.960	-244.501
	1	Bestuur	-1.366	0	-1.366
	2	Klimaat en gezonde leefomgeving	-6.774	0	-6.774
	3	Ruimte en Wonen	-28.081	0	-28.081
	4	Bereikbaarheid	-72.992	-1.077	-74.069
	5	Natuur en landelijk gebied	-114.294	-101	-114.395
	6	Economie, leefbaarheid en cultuur	-10.689	0	-10.689
	7	Overzicht Algemene middelen en organisatie	-8.345	-782	-9.127
Lasten			108.065	22.929	130.994
	1	Bestuur	0	0	0
	2	Klimaat en gezonde leefomgeving	2.285	0	2.285
	3	Ruimte en Wonen	0	0	0
	4	Bereikbaarheid	52.878	0	52.878
	5	Natuur en landelijk gebied	14.965	12.461	27.426

	6	Economie, leefbaarheid en cultuur	1.255	9.048	10.303
	7	Overzicht Algemene middelen en organisatie	36.682	1.420	38.102
Eindtotaal			**460**	**-14.917**	**-14.457**

Bedragen x € 1.000 / Min is voordelig

2026	Programma		Incidenteel	Structureel	Eindtotaal
Totaal Exploitatie			**60.552**	**-35.814**	**24.738**
Baten			-18.141	-631.653	-649.794
	1	Bestuur	0	-59	-59
	2	Klimaat en gezonde leefomgeving	-48	-5.165	-5.213
	3	Ruimte en Wonen	0	-16	-16
	4	Bereikbaarheid	-13.504	-3.283	-16.787
	5	Natuur en landelijk gebied	-2.989	-2.028	-5.017
	6	Economie, leefbaarheid en cultuur	0	0	0
	7	Overzicht Algemene middelen en organisatie	-1.600	-621.103	-622.703
Lasten			78.693	595.839	674.532
	1	Bestuur	1.447	24.088	25.535
	2	Klimaat en gezonde leefomgeving	3.078	66.557	69.635
	3	Ruimte en Wonen	27.701	13.214	40.915
	4	Bereikbaarheid	13.316	236.167	249.483
	5	Natuur en landelijk gebied	21.798	89.560	111.358
	6	Economie, leefbaarheid en cultuur	5.513	33.150	38.663
	7	Overzicht Algemene middelen en organisatie	5.840	133.103	138.943
Totaal Reserves			**-54.434**	**20.102**	**-34.332**
Baten			-119.841	-3.353	-123.194
	1	Bestuur	-1.154	0	-1.154
	2	Klimaat en gezonde leefomgeving	-3.018	0	-3.018
	3	Ruimte en Wonen	-27.253	0	-27.253
	4	Bereikbaarheid	-37.689	-2.459	-40.148
	5	Natuur en landelijk gebied	-36.155	-112	-36.267
	6	Economie, leefbaarheid en cultuur	-9.485	0	-9.485
	7	Overzicht Algemene middelen en organisatie	-5.087	-782	-5.869
Lasten			65.407	23.455	88.862
	1	Bestuur	0	0	0
	2	Klimaat en gezonde leefomgeving	545	0	545
	3	Ruimte en Wonen	0	0	0

	4	Bereikbaarheid	45.106	0	45.106
	5	Natuur en landelijk gebied	9.906	12.961	22.867
	6	Economie, leefbaarheid en cultuur	0	9.074	9.074
	7	Overzicht Algemene middelen en organisatie	9.850	1.420	11.270
Eindtotaal			**6.118**	**-15.712**	**-9.594**

Bedragen x € 1.000 / Min is voordelig

2027	Programma		Incidenteel	Structureel	Eindtotaal
Totaal Exploitatie			**43.715**	**-25.643**	**18.072**
Baten			-7.990	-637.051	-645.041
	1	Bestuur	0	-59	-59
	2	Klimaat en gezonde leefomgeving	-48	-5.042	-5.090
	3	Ruimte en Wonen	0	-17	-17
	4	Bereikbaarheid	-5.742	-3.298	-9.040
	5	Natuur en landelijk gebied	-600	-2.048	-2.648
	6	Economie, leefbaarheid en cultuur	0	0	0
	7	Overzicht Algemene middelen en organisatie	-1.600	-626.587	-628.187
Lasten			51.705	611.408	663.113
	1	Bestuur	0	24.128	24.128
	2	Klimaat en gezonde leefomgeving	1.924	67.441	69.365
	3	Ruimte en Wonen	19.324	13.231	32.555
	4	Bereikbaarheid	5.402	243.309	248.711
	5	Natuur en landelijk gebied	16.851	82.318	99.169
	6	Economie, leefbaarheid en cultuur	6.276	33.020	39.296
	7	Overzicht Algemene middelen en organisatie	1.928	147.961	149.889
Totaal Reserves			**-28.985**	**20.081**	**-8.904**
Baten			-95.222	-3.426	-98.648
	1	Bestuur	0	0	0
	2	Klimaat en gezonde leefomgeving	-1.864	0	-1.864
	3	Ruimte en Wonen	-18.876	0	-18.876
	4	Bereikbaarheid	-35.067	-2.526	-37.593
	5	Natuur en landelijk gebied	-28.287	-118	-28.405
	6	Economie, leefbaarheid en cultuur	-10.253	0	-10.253
	7	Overzicht Algemene middelen en organisatie	-875	-782	-1.657
Lasten			66.237	23.507	89.744
	1	Bestuur	0	0	0

	2	Klimaat en gezonde leefomgeving	545	0	545
	3	Ruimte en Wonen	0	0	0
	4	Bereikbaarheid	50.406	0	50.406
	5	Natuur en landelijk gebied	7.365	12.961	20.326
	6	Economie, leefbaarheid en cultuur	0	9.126	9.126
	7	Overzicht Algemene middelen en organisatie	7.921	1.420	9.341
Eindtotaal			**14.730**	**-5.562**	**9.169**

Bedragen x € 1.000 / Min is voordelig

2028		Programma	Incidenteel	Structureel	Eindtotaal
Totaal Exploitatie			**4.354**	**-16.621**	**-12.267**
Baten			-3.399	-651.494	-654.893
	1	Bestuur	0	-59	-59
	2	Klimaat en gezonde leefomgeving	0	-3.133	-3.133
	3	Ruimte en Wonen	0	-17	-17
	4	Bereikbaarheid	-1.799	-3.313	-5.112
	5	Natuur en landelijk gebied	0	-2.068	-2.068
	6	Economie, leefbaarheid en cultuur	0	0	0
	7	Overzicht Algemene middelen en organisatie	-1.600	-642.905	-644.505
Lasten			7.753	634.873	642.626
	1	Bestuur	0	24.003	24.003
	2	Klimaat en gezonde leefomgeving	1.622	65.408	67.030
	3	Ruimte en Wonen	1.536	13.229	14.765
	4	Bereikbaarheid	1.384	253.405	254.789
	5	Natuur en landelijk gebied	198	84.278	84.476
	6	Economie, leefbaarheid en cultuur	935	32.894	33.829
	7	Overzicht Algemene middelen en organisatie	2.078	161.656	163.734
Totaal Reserves			**3.397**	**20.128**	**23.525**
Baten			-62.246	-3.426	-65.672
	1	Bestuur	0	0	0
	2	Klimaat en gezonde leefomgeving	-1.610	0	-1.610
	3	Ruimte en Wonen	-1.088	0	-1.088
	4	Bereikbaarheid	-38.342	-2.526	-40.868
	5	Natuur en landelijk gebied	-15.269	-118	-15.387
	6	Economie, leefbaarheid en cultuur	-4.912	0	-4.912
	7	Overzicht Algemene middelen en organisatie	-1.025	-782	-1.807

Lasten		65.643	23.554	89.197
	1 Bestuur	0	0	0
	2 Klimaat en gezonde leefomgeving	545	0	545
	3 Ruimte en Wonen	0	0	0
	4 Bereikbaarheid	50.279	0	50.279
	5 Natuur en landelijk gebied	3.765	12.961	16.726
	6 Economie, leefbaarheid en cultuur	0	9.173	9.173
	7 Overzicht Algemene middelen en organisatie	11.054	1.420	12.474
Eindtotaal		**7.751**	**3.507**	**11.258**

Incidentele baten en lasten

Incidentele Baten (bedragen x € 1.000 / Min is voordelig)

BD	Onderwerp	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
1.4	Onttrekking aan reserve cofinanciering EU voor diverse projecten onder andere gericht op de versterking van de arbeidsmarkt.	-1.366	-1.154	0	0
2.1	Onttrekking aan resverve Energietransitie is grotendeels voor reserve warmtetransitie. Dit is een overheveling uit het budget van reserve Energietransitie. De reden van deze overboeking is omdat de reserve warmtetransitie naar verwachting in 2024 negatief zal worden.	-2.092	0	0	0
2.2	Onttrekking aan reserve bodemsanering voor onder andere projecten bodemsanering bij sector B&U als gevolg van aanpassing kasritmes.	-3.917	-2.710	-1.610	-1.610
3.2	Onttrekkingen aan de reserve subsidie OV-fonds voor de in 2021 verleende subsidie aan de Poort van Hoorn.	0	-1.325	-1.962	0
3.2	Onttrekkingen aan reserve woningbouw voor versenellen woningbouw en duurzame bereikbaarheid.	-25.500	-25.500	-16.650	0
4.1	Onttrekking aan reserve uitvoeren van mobiliteitsbeleid door derden.	-29.408	-19.457	-19.611	-19.754
4.2	Onttrekking aan Reserve Openbaar Vervoer Projecten.	-5.453	0	0	0
4.4	Infrastructurele projecten voor derden. Dit betreft aanpassingen voor andere organisaties die (volledig) vergoed worden aan de provincie.	-13.906	-13.504	-5.742	-1.799
4.4	Onttrekking aan reserve groot onderhoud vaarwegen.	-5.307	-5.106	-2.687	-6.620
4.4	Onttrekking aan reserve groot onderhoud wegen.	-23.714	-11.333	-11.362	-10.679
4.4	Onttrekking aan reserve innovatieprojecten Mobiliteit.	-2.224	0	0	0
4.4	Onttrekking aan reserve ontwikkelen provinciale infrastructuur.	-6.031	0	0	0
5.1	Onttrekking aan reserve Groen.	-84.478	-17.548	-12.961	-12.961
5.1	Onttrekking aan reserve Groene Uitweg.	-2.780	0	0	0
5.1	Onttrekking aan reserve Oostelijke Vechtplassen.	-7.184	-6.966	-7.048	0
5.1	Onttrekking aan reserve verleende subsidies voor het programma natuurnetwerk.	-5.392	-4.549	-2.968	0
5.1	Spuk L16 voor programma natuur.	-7.431	-1.378	0	0
5.2	Spuk C117 voor versnelling aanpak natuurinclusief isoleren.	-1.975	0	0	0
5.3	Spuk voor impulsgeld bodem veenweide (L10).	-3.360	0	0	0

5.3	Onttrekking aan reserve cofinanciering Waddenzee voor projecten cofinanciering Waddenfonds Noord-Holland.	0	-2.774	-1.000	0
5.3	Onttrekking aan reserve subsidie Waddenzee.	-3.305	0	0	0
5.4	Onttrekking aan reserve waterrecreatie voor diverse projecten conform het uitvoeringsprogramma waterrecreatie.	-2.693	-1.993	-1.993	-1.943
5.5	Onttrekking aan reserve PPLG.	-4.900	0	0	0
5.6	Onttrekking aan reserve Europese projecten voor cofinanciering.	-2.772	-1.993	-2.200	0
6.1	Onttrekking aan reserve circulaire economie.	-1.255	0	0	0
6.1	Onttrekking aan reserve MKB.	-4.922	-4.912	-4.912	-4.912
6.2	Onttrekking aan reserve monumenten.	-4.512	-4.573	-5.341	0
7.1	Overheveling van reserve coalitieakkoord naar reserve PPLG.	-4.900	0	0	0
7.2	Onttrekking aan reserve bedrijfsvoering.	-2.828	-5.087	0	-1.025
7.5	Aframen verkoopopbrengsten grond. Gezien de lijn dat we momenteel alle gronden vasthouden als mogelijke ruilgronden, worden de verkoopbaten voor de komende jaren naar beneden bijgesteld.	-1.500	-1.500	-1.500	-1.500
	Overige mutaties <1mln.	-7.409	-4.620	-3.665	-2.842
Eindtotaal		**-272.514**	**-137.982**	**-103.212**	**-65.645**

Incidentele Lasten (bedragen x € 1.000 / Min is voordelig)

BD	Onderwerp	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
1.4	Europese projecten onder andere gericht op de versterking van de arbeidsmarkt. De lasten worden grotendeels gedekt uit de reserve cofinanciering EU.	1.659	1.447	0	0
2.1	Storting aan reserve warmtetransitie. Dit is een overheveling uit het budget van reserve Energietransitie. De reden van deze overboeking is omdat de reserve warmtetransitie naar verwachting in 2024 negatief zal worden.	1.740	0	0	0
2.1	Verduurzamen maatschappelijk vastgoed.	1.500	0	0	0
2.2	Projecten voor bodemsanering bij sector B&U als gevolg van aanpassing kasritmes, dit wordt gedekt uit reserve bodemsanering.	3.248	2.041	0	0
3.2	OV fonds, OV-knooppunten. In 2021 is een subsidie aan Poort van Hoorn verleend. Dit zijn de lasten in de komende jaren voor deze subsidie. Deze worden gedekt uit de reserve subsidie OV-fonds.	0	1.436	2.073	1.049
3.2	In het investeringskader versenellen woningbouw en duurzame bereikbaarheid is een voorlopige kasraming voor 3 jaar opgenomen vanuit de middelen die bij het coalitieakkoord beschikbaar zijn gesteld voor Wonen. Voor het investeringskader is dat voor 2025 en 2026 € 25 miljoen en voor 2027 € 16 miljoen. Deze lasten worden gedekt uit de reserve woningbouw.	25.957	25.814	16.800	0
4.1	Storting aan reserve uitvoeringsbeleid door derden.	11.482	11.657	11.836	12.019
4.1	Storting aan reserve verlenen subsidie van reserve uitvoeringsbeleid door derden voor mobiliteit gemeenten OV Saal programma.	4.750			
4.4	Aanpassingen kasritmes Innovatieprojecten mobiliteit: Focus.	1.780	0	0	0
4.4	Uitgaven voor ontwikkeling en en studiekosten van provinciale infrastructuur.	2.451	1.094	1.094	1.094
4.4	Infrastructurele projecten voor derden. Dit betreft aanpassingen voor andere organisaties die (volledig) vergoed worden aan de provincie.	12.107	11.705	3.943	0
4.4	Storting aan reserve onderhoud vaarwegen.	7.152	7.302	9.152	9.152
4.4	Storting aan reserve onderhoud wegen.	23.548	23.925	27.196	27.091
4.4	Op basis van de geactualiseerde kapitaallasten berekening is bepaald dat een bedrag van €3,7 miljoen gestort moet worden in de reserve kapitaallasten wegen.	3.724	0	0	0

4.4	Storting aan reserve voor ontwikkeling infrastructuur (projecten en studiekosten).	1.950	1.950	1.950	1.950
5.1	Projecten voor groene uitweg als gevolg van aanpassing kasritmes.	2.673	0	0	0
5.1	Projecten voor groen bij sector B&U als gevolg van aanpassing kasritmes.	11.757	2.620	3.273	0
5.1	Dit zijn lasten voor Kaderrichtlijn Water (KRW). In het Coalitieakkoord 2019-2023 waren de middelen voor KRW in de reserve Groen gestort.	1.350	0	0	0
5.1	Dit zijn onder andere aanpassingen kasraming voor Oost. Vechtplassen.	7.173	6.754	6.800	0
5.1	Dit zijn de nieuwe ramingen voor opdrachten en subsidies op basis van het concept Programma Natuurnetwerk (PNN) 2025.	43.282	1.198	0	0
5.1	Overheveling van reserve groen naar reserve Oostelijke Vechtplassen.	4.058	3.099	0	0
5.1	Spuk besteding L16 programma natuur.	7.431	1.378	0	0
5.1	Dit heeft betrekking op subsidies voor het programma natuurnetwerk die in de loop van het jaar 2022 verstrekt zijn maar die nog niet in de meerjarenraming opgenomen konden worden.	5.392	4.549	2.968	0
5.2	Besteding spuk middelen voor versnelling aanpak natuurinclusief isoleren.	1.975	0	0	0
5.3	Dit betreft voor projecten in het kader van de uitvoeringsregeling cofinanciering Waddenfonds Noord-Holland.	0	2.774	1.000	0
5.3	Impulsgeld bodem besteding spuk middelen Veenweide (L10).	3.360	0	0	0
5.3	Storting reserve cofinanciering Waddenzee.	1.000	1.000	1.000	0
5.3	Verlening subsidie voor cofinanciering Waddenzee.	3.305	0	0	0
5.4	Storting reserve waterrecreatie.	2.000	2.000	2.000	2.000
5.5	Lasten (PPLG) voor voorfinanciering van uitvoeringskosten waarvoor eenmalige spuk middelen deels in aantocht en deels toegekend zijn maar nog niet binnen en door het budgetplafond niet beschikbaar is. Deze worden daarom gedekt door de reserve PPLG.	4.900	0	0	0
5.5	Overheveling van reserve coalitieakkoord aan reserve PPLG.	4.900	0	0	0
5.6	Dit zijn lasten voor diverse Europese landbouw projecten.	2.479	1.700	2.200	0
5.6	Storting aan reserve Europese projecten voor cofinanciering.	2.900	3.700	4.200	1.600
6.1	Dit betreft het budget voor regelingen voor de mkb innovatiestimulering regio en topsectoren (MIT).	4.496	0	0	0
6.1	Storting aan reserve circulaire economie. Bij de kaderbrief 2022 is er budget beschikbaar gesteld voor circulaire economie.	1.255	0	0	0
6.2	Uitgaven voor monumenten.	5.365	5.431	6.194	0
7.1	Storting reserve voor coalitieakkoord	14.177	0	0	0
7.2	Lasten voor programma bedrijfsvoeringssyteem.	1.973	4.162	0	0
7.5	Stortingen aan de reserve waardevermindering grond groen. Dit hangt samen met de NNN grond aankopen die zullen worden gedaan.	22.505	9.850	7.921	11.054
	Overige mutaties <1mln.	10.221	5.514	6.342	6.387
Eindtotaal		**272.975**	**144.100**	**117.942**	**73.396**

Structurele stortingen in reserves

Structurele stortingen in reserves (bedragen x € 1.000 / Min is voordelig)

BD	Onderwerp	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
5.1	Reserve Groen	12.461	12.961	12.961	12.961
6.1	Reserve MKB innovatie-instrumenten	4.922	4.900	4.900	4.900

6.2	Reserve Monumenten (Mr. F.J. Kranenburgfonds)	4.126	4.174	4.226	4.273
7.2	Reserve Bedrijfsvoering	1.420	1.420	1.420	1.420
Eindtotaal		**22.929**	**23.455**	**23.507**	**23.554**

Structurele onttrekkingen aan de reserves

Structurele onttrekkingen aan de reserves (bedragen x € 1.000 / Min is voordelig)

BD	Onderwerp	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
4.4	Reserve Kapitaallasten Innovatieprojecten	-691	-691	-691	-691
4.4	Reserve Kapitaallasten OV	-69	-1.375	-1.417	-1.417
4.4	Reserve Kapitaallasten Wegen	-317	-393	-418	-418
5.1	Reserve Kapitaallasten Groen	-101	-112	-118	-118
7.2	Reserve Huisvesting	-782	-782	-782	-782
Eindtotaal		**-1.960**	**-3.353**	**-3.426**	**-3.426**

4.2.6 EMU-saldo

	Omschrijving	Begroting 2024*	Begroting 2025	Begroting 2026	Begroting 2027	Begroting 2028
	Min is voordelig	x € 1.000	x € 1.000	x € 1.000	x € 1.000	x € 1.000
(0)	Exploitatiesaldo vóór toevoeging aan c.q. onttrekking uit reserves (zie BBV, artikel 17c)	-115.523	-99.051	-24.738	-18.072	12.367
(1)	Mutatie (im)materiële vaste activa	134.683	119.943	47.250	26.768	51.133
(2)	Mutatie voorzieningen	866	1.082	1.082	1.082	1.082
(3)	Mutatie voorraden (incl. bouwgronden in exploitatie)	-	-	-	-	-
(4)	Verwachte boekwinst/verlies bij de verkoop van financiële vaste activa en (im)materiële vaste activa, alsmede de afwaardering van financiële vaste activa	-	-	-	-	-
(0-1+2-3-4)	**EMU-saldo**	**-249.340**	**-217.912**	**-70.906**	**-43.758**	**-37.684**

* t/m tweede begrotingswijziging 2024

4.3 Uiteenzetting financiële positie

4.3.1 Opbouw van het begrotingssaldo

4.3.1.1 Opbouw exploitatie

De wijzigingen in deze begroting ten opzichte van de ontwerpbegroting zijn voornamelijk het gevolg van de verwerking van de financiële kaders en de voorstellen zoals geschetst in de kaderbrief 2025. Deze begroting bevat echter ook een aantal nieuwe ontwikkelingen. Het betreffen met name exogene en onvermijdelijke bijstellingen. De mutaties die nieuw zijn in deze begroting zijn hieronder nader gespecificeerd en deze worden onder de tabel toegelicht.

Beleidsdoel en toelichting begrotingsmutatie (Bedragen x € 1.000)	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**
1.1 Faciliteren van het provinciaal bestuur Extra lasten in verband met herijking fractievergoedingen, formatiewijzigingen bij de Statengriffie en extra budget voor integriteitsonderzoeken.	400	400	400	400
2.1 Bijdrage aan de energietransitie Op basis van motie 58-2024 is in de begroting 2025 een aanvullend budget voor het verduurzamen van maatschappelijke vastgoed opgenomen.	1.500			
4.2 Openbaar vervoer waarborgen Actualisatie berekening afschrijvingen.	-600			
4.3 Faciliteren gebruik infrastructurele netwerken Actualisatie berekening afschrijvingen.	-650	-453	-468	-468
4.4 Infrastructuur verduurzamen, verbeteren en in stand houden Actualisatie berekening afschrijvingen.	-5.278	-3.208	-1.513	-1.968
5.4 Verbeteren kwaliteit, benutten en beheren van water Hogere lasten en naar beneden bijstellen van baten voor grondwater. Het verschil tussen de baten van de grondwaterheffing en de daaraan gerelateerde lasten, wordt met de voorziening grondwater afgerekend.	351	351	351	351
7.1 Algemene dekkingsmiddelen Actualisatie van de rentelasten van het renteresultaat.	2.220	6.277	7.616	8.606

7.1 Algemene dekkingsmiddelen Op basis van de meicirculaire 2024 wordt de raming van de algemene uitkering naar beneden bijgesteld. Dit is het gevolg van lagere accressen die op hun beurt het gevolg zijn van een lagere loon-en prijsontwikkeling.	3.450	3.865	4.585	3.996
Overige mutaties <250.000	-361	-354	-354	-353
Totaal mutatie begroting 2025	**1.032**	**6.878**	**10.617**	**10.564**

4.3.1.2 Geprognotiseerde balans

In onderstaande geprognosticeerde balans is bij het berekenen van de boekwaarde van de materiële vaste activa rekening gehouden met projecten die op dit moment nog in de studie- of planfase zitten. Geen rekening is gehouden met het omzetten van de stelposten (zie ook tabel 4.3.5 Kapitaallasten) naar een investeringsvolume. De omvang van deze twee stelposten heeft daardoor in deze begroting geen invloed op de omvang van de boekwaarde van de materiële vaste activa.

Geprognosticeerde balans (bedragen x € 1.000		**31-12-2024**	**31-12-2025**	**31-12-2026**	**31-12-2027**	**31-12-2028**
Activa						
	Immateriële activa	-	-	-	-	-
	Materiële activa (investeringen)	1.254.721	1.374.664	1.421.914	1.448.682	1.499.815
	Economisch nut	*166.729*	*180.407*	*192.431*	*207.455*	*225.479*
	Openbare ruimte met maatschappelijk nut	*1.087.992*	*1.194.257*	*1.229.483*	*1.241.227*	*1.274.336*
	Financiële vaste activa	303.817	312.614	319.899	319.899	319.899
	Kapitaalverstrekkingen	*203.425*	*212.345*	*220.265*	*220.265*	*220.265*
	Verstrekte langlopende leningen	*100.392*	*100.269*	*99.634*	*99.634*	*99.634*
	Vlottende activa					
	Voorraden	40	40	40	40	40
	Uitzettingen met een looptijd < 1 jaar	135.000	135.000	135.000	135.000	135.000
	Liquide middelen	5.669	3.720	5.377	7.381	1.461
	Overlopende activa	60.000	59.000	58.000	60.000	59.000
	Activa	1.759.247	1.885.038	1.940.230	1.971.002	2.015.215
Passiva						
	Algemene reserves	132.677	132.060	132.060	132.060	132.060
	Begroot resultaat (cumulatief)	9.821	25.829	35.473	26.354	15.146

	Bestemmingsreserves	776.334	663.444	629.112	620.208	643.733
	Voorzieningen	31.818	32.900	33.982	35.064	36.146
	Vaste Schuld (looptijd> dan 1 jaar)	215.000	425.000	490.000	525.000	545.000
	Netto-vlottende schulden	18.000	16.000	20.000	19.000	19.000
	Overlopende passiva	575.597	589.805	599.603	613.316	624.130

4.3.2 Arbeidskosten gerelateerde verplichtingen

Jaarlijks terugkerende arbeidskosten gerelateerde verplichtingen (bedragen x €1.000)	2024	2025	2026	2027
Vakantiedagen	-	-	-	-
Wachtgelden en aanvullende uitkeringen invaliditeit	-	-	-	-
Werkloosheidsuitkeringen				
* Overige werkloosheidsuitkeringen	€ 26	€ 2	€ 2	€ 2
Totaal	**€ 26**	**€ 2**	**€ 2**	**€ 2**

4.3.3 Investeringen

In de tabel 4.3.3 zijn de netto investeringen van de materiële vaste activa en de financiële vaste activa apart weergegeven. Omdat de provincie geen immateriële vaste activa heeft staan deze niet in dit overzicht. De opgenomen bedragen zijn het saldo van de bruto investeringen, de desinvesteringen en bijdragen van derden.

Bedragen x € 1.000	Overzicht van netto investeringen per programma	2025	2026	2027	2028
Programma	**Lopende investeringen:**				
	Materiële vaste activa				
	Investeringen met een economisch nut				
5	Gronden NNN	14.500	16.000	19.000	22.000
4	Steunpunten voor dagelijks beheer (vaar)wegen	2.957	-	-	-
	Investeringen in de openbare ruimte met een maatschappelijk nut				
4	Investeringen provinciale infrastructuur	30.960	6.998	-1.381	412
4	Groenprojecten	562	-	-	-
4	Innovatieve duurzame infra	-	-	-	-
4	Investeringen Openbaar Vervoer	12.981	7.538-	73	-
4	DVM (intelligente verkeerslichten)	-	-	-	-
4	Vervangingsinvesteringen wegen PMO	36.358	31.187	-8.140	11.039
4	Vervangingsinvesteringen vaarwegen PMO	12.067	5.152	163	613
4	PMO kunstwerken	13.457	3.275	266	-
	netto investeringen studie- en planfase	18.699	23.103	51.134	51.718
	Totaal materiële vaste activa	**142.541**	**78.177**	**61.115**	**85.782**
	Financiële vaste activa				

6	Begrote investeringen in financiele vaste activa	8.920	7.920	-	-
	Totaal financiële vaste activa	**8.920**	**7.920**	-	-
	Totaal netto investeringen	**151.461**	**86.097**	**61.115**	**85.782**

4.3.4 Activa

4.3.4.1 Staat van geactiveerde immateriële en materiële investeringen (art. 34, 35 een 52)

Omschrijving van de investeringen (bedragen x € 1.000)	Boekwaarde per 01-01-2025	Netto investeringen 2025	Desinvesteringen 2025	Afwaarderingen 2025	Afschrijving 2025	Boekwaarde per 31-12-2025
1. Immateriële activa						
Bijdragen aan activa in eigendom van derden	-	-	-	-	-	-
Totaal immateriële activa	-	-	-	-	-	-
2. materiële vaste activa						
A. Investeringen met een economisch nut	**166.729**	**17.457**	**-**	**-**	**3.779-**	**180.407**
- Gronden en terreinen	112.162	14.500	-	-	3.374-	123.288
- Bedrijfsgebouwen	52.948	2.957	-	-	405-	55.500
- Machines en gebouwen	1.619					1.619
B. Investeringen in openbare ruimte met een						
maatschappelijk nut	**1.087.992**	**125.084**	**-**	**-**	**18.819-**	**1.194.257**
- Grond-, weg- en waterbouwkundige werken	1.087.992	125.084	-	-	18.819-	1.194.257
Totaal materiële vaste activa	**1.254.721**	**142.541**	**-**	**-**	**22.598-**	**1.374.664**
Totaal geactiveerde investeringen	**1.254.721**	**142.541**	**-**	**-**	**22.598-**	**1.374.664**

4.3.4.2 Staat van geactiveerde kapitaalverstrekkingen aan deelnemingen van bijdragen aan activa in eigendom van derden (art. 36)

	Omschrijving van de investeringen (bedragen x € 1.000)	Boekwaarde per 01-01-2025	Investeringen in 2025	Desinvesteringen in 2025	Herwaardering in 2025	Afschrijvingen in 2025	Boekwaarde per 31-12-2025
A.	**Kapitaalverstrekkingen aan:**						
	- Deelnemingen	203.425	8.920	-	-	-	212.345
B.	**Leningen aan:**						
	- Openbare lichamen	33.200	-	-	-	-	33.200
	- Deelnemingen	55.589					55.589
C.	**Overige langlopende leningen**	11.603	-	123-	-	-	11.480
	Totaal financiële vaste activa	**303.817**	**8.920**	**123-**	**-**	**-**	**312.614**

4.3.5 Kapitaallasten

De kapitaallasten bestaan uit capaciteitskosten en directe kosten.Tabel 4.3.5 geeft de totale kapitaallasten per onderdeel weer zoals ze voor de jaren 2025 tot en met 2028 in de begroting staan geraamd.

Omschrijving	2025	2026	2027	2028
A. Capaciteitskosten				
Grond Houtplein	-	-	-	-
Renovatie Houtplein	1.643	1.643	1.643	1.643
Nieuwbouw Dreef	557	557	557	557
Totaal A	2.200	2.200	2.200	2.200
B. Directe kosten				
Parkeergarage Dreef	407	407	407	407
Aanleg van provinciale wegen	9.043	10.395	11.472	11.618
Projecten gedekt uit de reserve kapitaallasten wegen	317	393	418	418
Vervangingsinvesteringen wegen PMO	3.399	4.257	5.256	5.277
Vervangingsinvesteringen kunstwerken	2.042	4.897	5.131	5.151
DVM (intelligente verkeerslichten)	69	69	69	69
Duurzame infrastructuur	691	691	691	691
Vervanging ABRI's en DRIS	-	600	600	600
Steunpunten B&U	488	685	685	685
Vervangingsinvesteringen vaarwegen PMO	2.404	2.546	3.448	3.462
Investeringen OV	457	1.389	1.524	1.525
Vast onderhoud wegen	28	28	28	28
Onderhoud tunnels/aquaducten	199	199	199	199
Projecten gedekt uit de reserve kapitaallasten OV	69	1.375	1.417	1.417
Investeringen groen (reserve kapitaallasten)	101	112	118	118
CIO - I-portfolio	405	405	405	405
Vervanging en onderhoud zwemwaterborden	0	0	0	100
Archeologie opdrachten	279	279	279	279
Totaal B	20.398	28.727	32.147	32.449
C. Stelposten				
Stelpost Vervangingsinvesteringen	2.700	4.700	6.700	6.600
Stelpost Verbeter- en Uitbreidingsinvesteringen	1.100	2.200	3.400	4.600
Totaal C	3.800	6.900	10.100	11.200
Totaal A + B + C	**26.398**	**37.827**	**44.447**	**45.849**

4.3.6 Financiering

4.3.6.1 Overzicht van het renteresultaat

In tabel 4.3.6.1 is het renteresultaat opgenomen. Het renteresultaat bestaat uit het saldo van de ontvangen rente van de verstrekte langlopende leningen en de verwachte te betalen rente op het vreemd vermogen. In tabel 4.4.1 van deze begroting is een overzicht opgenomen van de verstrekte langlopende leningen in 2024.

	Renteresultaat (x € 1.000)	2025	2026	2027	2028
	De externe rentelasten over de korte en lange financiering				
A.	Financiering	8.620	14.220	18.220	20.620
B.	De externe rentebaten	-1.920	-1.920	-1.920	-1.920
	Totaal door te rekenen externe rente	6.700	12.300	16.300	18.700
C.	De rente die aan de grondexploitatie moet worden doorberekend	-	-	-	-
	De rente van projectfinanciering die aan het betreffende taakveld moeten worden toegerekend	-	-	-	-
	Saldo door te rekenen externe rente	6.700	12.300	16.300	18.700
D1.	Rente over eigen vermogen	-	-	-	-
D2.	Rente over voorzieningen	-	-	-	-
	De aan taakvelden (programma's inclusief overzicht Overhead) toegerekende rente (renteomslag)	6.700	12.300	16.300	18.700
E.	De werkelijk aan taakvelden (programma's inclusief overhead) toegerekende rente (renteomslag)	-	-	-	-
F.	Renteresultaat op het taakveld treasury	6.700	12.300	16.300	18.700

4.3.6.2 Staat van investeringen en financiering

Bedragen x € 1.000		Begin 2025	Vermeerderingen 2025	Verminderingen 2025	Afschrijvingen 2025	Eind 2025
Activa						
	Immateriële activa	-	-	-	-	-
	Materiële activa (investeringen)					
	Economisch nut	*166.729*	*17.457*	-	*3.779*	*180.407*
	Openbare ruimte met maatschappelijk nut	*1.087.992*	*125.084*	-	*18.819*	*1.194.257*
	Financiële vaste activa					
	Deelnemingen	*203.425*	*8.920*	-	-	*212.345*
	Bijdrage aan activa in eigendom van derden					-
	Verstrekte langlopende leningen	100.392	-	123	-	*100.269*
	Activa	**1.558.538**	**151.461**	**123**	**22.598**	**1.687.278**
Passiva						
	Algemene reserves	132.677		617	-	132.060
	Bestemmingsreserves	776.334	121.494	234.384	-	663.444
	Voorzieningen	31.818	1.082		-	32.900
	Vreemd vermogen	160.000	200.000		-	360.000
	Passiva	**1.100.829**	**322.576**	**235.001**	-	**1.188.404**

Bedragen x € 1.000		Begin 2026	Vermeerderingen 2026	Verminderingen 2026	Afschrijvingen 2026	Eind 2026
Activa						
	Immateriële activa	-	-	-	-	-
	Materiële activa (investeringen)					
	Economisch nut	*180.407*	*16.000*		*3.976*	*192.431*
	Openbare ruimte met maatschappelijk nut	*1.194.257*	*62.177*		*26.951*	*1.229.483*
	Financiële vaste activa					
	Deelnemingen	*212.345*	*7.920*	-	-	*220.265*
	Bijdrage aan activa in eigendom van derden		-	-	-	-
	Verstrekte langlopende leningen	100.269	-	635	-	*99.634*
	Activa	1.687.278	86.097	635	30.927	1.741.813
Passiva						
	Algemene reserves	132.060	-	-	-	132.060
	Bestemmingsreserves	663.444	88.862	123.194	-	629.112
	Voorzieningen	32.900	1.082		-	33.982
	Vreemd vermogen	360.000	150.000		-	510.000
	Passiva	1.188.404	239.944	123.194	-	1.305.154
	Tekort aan financieringsmiddelen	**-498.874**				**-436.659**

Bedragen x € 1.000		Begin 2027	Vermeerderingen 2027	Verminderingen 2027	Afschrijvingen 2027	Eind 2027
Activa						
	Immateriële activa	-	-	-	-	-
	Materiële activa (investeringen)					
	Economisch nut	*192.431*	*19.000*		*3.976*	207.455
	Openbare ruimte met maatschappelijk nut	*1.229.483*	*42.115*		*30.371*	1.241.227
	Financiële vaste activa					
	Deelnemingen	*220.265*	-	-	-	220.265
	Bijdrage aan activa in eigendom van derden					-
	Verstrekte langlopende leningen	99.634	-		-	99.634
	Activa	1.741.813	61.115	-	34.347	1.768.581
Passiva						
	Algemene reserves	132.060	-	-	-	132.060
	Bestemmingsreserves	629.112	89.744	98.648		620.208
	Voorzieningen	33.982	1082			35.064
	Vreemd vermogen	510.000	100.000			610.000
	Passiva	1.305.154	190.826	98.648	-	1.397.332
	Tekort aan financieringsmiddelen	**-436.659**	**129.711**	**98.648**	**-34.347**	**-371.249**

Bedragen x € 1.000		Begin 2028	Vermeerderingen 2028	Verminderingen 2028	Afschrijvingen 2028	Eind 2028
Activa						
	Immateriële activa	-	-	-	-	-
	Materiële activa (investeringen)					
	Economisch nut	*207.455*	*22.000*		*3.976*	225.479
	Openbare ruimte met maatschappelijk nut	*1.241.227*	*63.782*		*30.673*	1.274.336
	Financiële vaste activa					
	Deelnemingen	*220.265*				220.265
	Bijdrage aan activa in eigendom van derden					-
	Verstrekte langlopende leningen	99.634				99.634
	Activa	1.768.581	85.782	-	34.649	1.819.714
Passiva						
	Algemene reserves	132.060	-	-	-	132.060
	Bestemmingsreserves	620.208	89.197	65.672	-	643.733
	Voorzieningen	35.064	1.082		-	36.146
	Vreemd Vermogen	610.000	50.000		-	660.000
	Passiva	1.397.332	140.279	65.672	-	1.471.939
	Tekort aan financieringsmiddelen	**-371.249**				**-347.775**

4.3.7 Stand en mutaties van reserves

4.3.7.1 Staat van het verloop van de reserves (art. 54)

2025

BD	Reserve (bedragen x € 1.000)	Beginsaldo	Resultaatbestemming 2024	Storting	Over-heveling vanuit andere reserve	Bestedingen	Over-heveling naar andere reserve	Vrijval ten gunste van rekening van lasten en baten	Eindsaldo
	Algemene reserves								
7.2	Algemene reserve	132.677	-	-	-	-617	-		132.060
	Totaal algemene reserves	**132.677**	-	-	-	**-617**	-	-	**132.060**
	Programma 1 Bestuur								
1.4	Cofinanciering Europese projecten	3.259	-			-1.366			1.893
	Programma 2 Klimaat en gezonde leefomgeving								
2.2	Reserve Bodemsanering	20.299	-	445		-3.917			16.827
2.1	Reserve energietransitie	2.439	-	100		-352	-1.740		447
2.2	Reserve gezonde leefomgeving	1.443	-						1.443
2.1	Reserve Duurzame electriciteit	883	-						883
2.1	Reserve Warmtetransitie	1.262			1.740				3.002
2.1	Reserve Subsidie warmtetransitie	765				-765			-
									-

	Programma 3 Ruimte en Wonen								
3.3	Reserve Meekoppelkansen bij Dijkverst. en Kustontw.	9.698	-			-672			9.026
3.2	Reserve OV-fonds inclusief OV-knooppunten	6.678	-						6.678
3.2	Reserve woonbeleid		-						-
3.2	Reserve woningbouw	77.880				-25.500			52.380
3.3	Reserve klimaatadaptatie	716	-			-650			66
3.1	Reserve Subsidie Bloemendalerpolder		-						-
3.2	Reserve Subsidie OV-fonds	13.027	-			-688			12.339
3.2	Reserve Woningbouw subsidies	3.181				-571			2.610
3.3	Reserve Subs. Meekoppelkansen bij Dijkverst. en Kustont.	583							583
	Programma 4 Bereikbaarheid								
4.1	Reserve mobiliteitsbeleid	2.214	-		205	-855			1.564
4.1	Reserve Uitvoeren mobiliteit	69.674	-	11.482		-24.453	-4.955		51.748
4.4	Reserve Ontwikkeling provinciale infrastructuur	105.446	-	1.950		-6.031			101.365
4.4	Reserve Groot onderhoud wegen	14.668	-	22.848	700	-22.314		-1.400	14.502
4.4	Reserve groot onderhoud vaarwegen	9.220	-	7.152		-2.787	-700	-1.820	11.065
4.4	Reserve innovatieprojecten mobiliteit	8.849	-			-2.224			6.625
4.2	Reserve Openbaar vervoer projecten	23.871	-	67		-5.453			18.485
4.1	Reserve Verleende subsidies OD 4.1.2	-1.073	-		4.750				3.677
	Programma 5 Natuur en landelijk gebied								-
5.1	Reserve Groen	76.603	-	12.461		-57.973	-26.505		4.586
5.1	Reserve Groene Uitweg	4.907		107		-2.780			2.234

5.1	Reserve Oostelijke Vechtplassen (OVP)	19.087	-	58	4.000	-7.184		15.961
5.3	Reserve Cofinanciering Waddenzee	1.565	-	1.000		-790		1.775
5.3	Reserve Landschap		-					-
5.1	Reserve Laag Holland	75	-					75
5.1	Reserve Subsidies >1,5 miljoen Groen, OD 5.1.1	12.909	-			-5.392		7.517
5.3	Reserve Subsidies Cofinanciering Waddenzee	3.306	-			-3.305		1
5.1	Reserve Subsidies Laag Holland		-					-
5.1	Reserve Subsidies Groene Uitweg	902						902
5.5	Reserve PPLG incidentele middelen Coalitieakkoord 2023	-			4.900	-4.900		-
5.6	Reserve Europese landbouwprojecten	2.657	-	2.900		-2.772		2.785
5.4	Reserve Waterrecreatie	737		2.000		-2.693		44
	Programma 6 **Economie, leefbaarheid en cultuur**							
	Reserve Circulaire economie	-		1255		-1255		-
6.1	Reserve Ontwikkeling havencomplexen	11.995	-					11.995
6.1	Reserve herstructurering bedrijventerreinen	-	-					-
6.1	Reserve MKB	9.174	-	4.922		-4.922		9.174
6.2	Reserve monumenten (Mr. F.J. Kranenburgfonds)	2.328	-	4.126		-4.512		1.942
6.2	Reserve SvA/NHW Werelderfgoed	2.312	-					2.312
6.2	Reserve subsidie SvA/NHW Werelderfgoed	2.140	-					2.140
	Programma 7 **Overzicht Algemene middelen en organisatie**							
7.1	Reserve Coalitieakkoord	80.416		14.177			-4.900	89.693
7.1	Reserve Waardevermindering grond groen	30.114	-		22.505			52.619

7.2	Reserve huisvesting	10.652	-			-782			9.870
7.2	Reserve bedrijfsvoering	5.322	-	1.420		-2.828			3.914
	Reserves ter dekking van kapitaallasten								
4.4	Reserve kapitaallasten wegen (programma: 4)	30.598	-	3.724		-317			34.005
4.4	Reserve kapitaallasten OV (programma: 4)	83.509	-			-69			83.440
4.4	Reserve kapitaallasten innovatieve projecten	6.401	-			-691			5.710
5.1	Reserve kapitaallasten groen (programma: 5)	3.643	-			-101			3.542
	Totaal bestemmingsreserves	776.334	-	92.194	38.800	-201.864	-38.800	-3.220	663.444
	Totaal reserves	**909.011**	**-**	**92.194**	**38.800**	**-202.481**	**-38.800**	**-3.220**	**795.504**

2026

OD	Reserve (bedragen x € 1.000)	Beginsaldo	Resultaatbestemming 2025	Storting	over-heveling vanuit andere reserve	Bestedingen	over-heveling naar andere reserve	Vrijval	Eindsaldo
	Algemene reserves								
7.2	Algemene reserve	132.060	-				-	-	132.060
	Totaal algemene reserves	**132.060**	-	-	-	-	-	-	**132.060**
	Programma 1 Bestuur								
1.4	Cofinanciering Europese projecten	1.893				-1.154			739

	Programma 2 Klimaat en gezonde leegomgeving						
2.2	Reserve Bodemsanering	16.827	445		-2.710		14.562
2.1	Rerserve energietransitie	447	100		-308		239
2.2	Reserve gezonde leefomgeving	1.443					1.443
2.1	Reserve duurzame elektriciteit	883					883
2.1	Reserve warmtetransitie	3.002					3.002
2.1	Reserve Subsidie warmtetransitie	-					-
	Programma 3 Ruimte en Wonen						
3.3	Reserve meekoppelkansen bij dijkversterkingen en kustontwikkeling	9.026					9.026
3.2	Reserve OV-fonds, inclusief OV-knooppunten	6.678					6.678
3.2	Reserve woonbeleid	-					-
3.2	Reserve woningbouw	52.380			-25.500		26.880
3.3	Reserve klimaatadaptatie	66					66
3.1	Reserve Subsidie Bloemendalerpolder	-					-
3.2	Reserve Subsidie OV-fonds	12.339			-1.325		11.014
3.2	Reserve woningbouwsubsidies	2.610			-428		2.182
3.3	Reserve Subsidies meekoppelkansen bij dijkversterkingen en kustontwikkeling	583					583
	Programma 4 Bereikbaarheid						
4.1	Reserve mobiliteitsbeleid	1.564		205	-205		1.564
4.1	Reserve Uitvoeren mobiliteit	51.748	11.657		-19.252	-205	43.948

4.4	Reserve ontwikkelen provinciale infrastructuur	101.365	1.950		-950			102.365
4.4	Reserve groot onderhoud wegen	14.502	23.425	500	-11.183	-150		27.094
4.4	Reserve groot onderhoud vaarwegen	11.065	7.152	150	-2.787	-500	-1.819	13.261
4.4	Reserve innovatieprojecten mobiliteit	6.625			-187			6.438
4.2	Reserve openbaarvervoerprojecten	18.485	67		-451			18.101
4.1	Reserve Verleende subsidies OD 4.1.2	3.677						3.677
	Programma 5 **Natuur en landelijk gebied**							
5.1	Reserve groen	4.587	12.961		-4.657	-12.891		-
5.1	Reserve Groene Uitweg	2.234	107		-332			2.009
5.1	Reserve Oostelijke Vechtplassen	15.961	58	3.041	-6.966			12.094
5.3	Reserve cofinanciering Waddenzee	1.775	1.000		-2.774			1
5.3	Reserve landschap	-						-
5.1	Reserve Laag-Holland	75						75
5.1	Resverve subsidies > € 1,5 miljoen groen, OD 5.1.1	7.517			-4.549			2.968
5.3	Reserve subsidies cofinanciering Waddenzee	1						1
5.1	Reserve subsidie Groene Uitweg	902						902
5.1	Reserve Subsidies Laag-Holland	-						-
5.5	Reserve PPLG incidentele middelen CA2023	-						-
5.6	Reserve Europese projecten landbouwsubsidies	2.785	3.700		-1.993			4.492
5.4	Reserve waterrecreatie	44	2.000		-1.993			51
	Programma 6 **Economie, leefbaarheid en cultuur**							
6.1	Reserve Ontwikkeling havencomplexen	11.995						11.995

6.1	Reserve herstructurering bedrijventerreinen	-						-
6.1	Reserve MKB	9.174		4.900		-4.912		9.162
6.2	Reserve monumenten (Mr. F.J. Kranenburgfonds)	1.942		4.174		-4.573		1.543
6.2	Reserve SvA/NHW Werelderfgoed	2.312						2.312
6.2	Reserve subs SvA/NHW Werelderfgoed	2.140						2.140
	Programma 7 Overzicht Algemene middelen en organisatie							
7.1	Reserve coalitieakkoord	89.693						89.693
7.2	Reserve huisvesting	9.870				-782		9.088
7.2	Reserve bedrijfsvoering	3.914		1.420		-5.087		247
7.1	Reserve waardevermindering grond groen	52.618			9.850			62.468
	Reserves ter dekking van kapitaallasten							
4.4	Reserve kapitaallasten Wegen (programma 4)	34.005				-393		33.612
4.4	Reserve kapitaallasten OV (programma 4)	83.440				-1.375		82.065
4.4	Reserve kapitaallasten innovatieve projecten	5.710				-691		5.019
5.1	Reserve Kapitaallasten groen (programma 5)	3.542				-112		3.430
	Totaal bestemmingsreserves	**663.444**	**-**	**75.116**	**13.746**	**-107.629**	**-13.746**	**-1.819**	**629.112**
	Totaal reserves	**795.504**	**-**	**75.116**	**13.746**	**-107.629**	**-13.746**	**-1.819**	**761.172**

2027

OD	Reserve (bedragen x € 1.000)	Beginsaldo	Resultaatbestemming 2026	Storting	over-heveling vanuit andere reserve	Bestedingen	over-heveling naar andere reserve	Vrijval	Eindsaldo
	Algemene reserves								
7.2	Algemene reserve	132.060							132.060
	Totaal algemene reserves	**132.060**							**132.060**
	Programma 1 Bestuur								
1.4	Cofinanciering Europese projecten	739							739
	Programma 2 Klimaat en gezonde leefomgeving								
2.2	Reserve bodemsanering	14.562		445		-1.610			13.397
2.1	Reserve energietransitie	239		100		-254			85
2.2	Reserve gezonde leefomgeving	1.443							1.443
2.1	Reserve duurzame elektriciteit	883							883
2.1	Reserve warmtetransitie	3.002							3.002
2.1	Reserve subsidie warmtetransitie	-							0
	Programma 3 Ruimte en Wonen								
3.3	Reserve meekoppelkansen bij dijkversterkingen en kustontwikkeling	9.026							9.026
3.2	Reserve OV-fonds, inclusief OV-knooppunten	6.678							6.678
3.2	Reserve woonbeleid	-							0
3.2	Reserve woningbouw	26.880				-16.650			10.230

3.3	Reserve klimaatadaptatie	66					66
3.1	Reserve Subsidie Bloemendalerpolder	-					0
3.2	Reserve Subsidie OV-fonds	11.014			-1.962		9.052
3.2	Reserve woningbouwsubsidies	2.182			-264		1.918
3.3	Reserve Subsidies meekoppelkansen bij dijkversterkingen en kustontwikkeling	583					583
	Programma 4 Bereikbaarheid						
4.1	Reserve mobiliteitsbeleid	1.564		205	-205		1.564
4.1	Reserve Uitvoeren van mobiliteit	43.948	11.836		-19.406	-205	36.173
4.4	Reserve Ontwikkeling provinciale infrastructuur	102.365	1.950		-950		103.365
4.4	Reserve groot onderhoud wegen	27.094	27.196		-11.362		42.928
4.4	Reserve groot onderhoud vaarwegen	13.261	9.152		-2.687		19.726
4.4	Reserve innovatieprojecten mobiliteit	6.438			-35		6.403
4.2	Reserve openbaarvervoerprojecten	18.101	67		-217		17.951
4.1	Reserve verleende subsidies 4.1.2	3.677					3.677
	Programma 5 Natuur en landelijk gebied						
5.1	Reserve groen	-	12.961		-5.040	-7.921	0
5.1	Reserve Groene Uitweg	2.009	107		-117		1.999
5.1	Reserve Oostelijke Vechtplassen	12.094	58		-7.048		5.104
5.3	Reserve cofinanciering Waddenzee	1	1.000		-1.000		1
5.3	Reserve landschap	-					0
5.1	Reserve Laag-Holland	75					75
5.1	Reserve subsidies > € 1,5 miljoen groen, 5.1	2.968			-2.968		0
5.3	Reserve subsidies cofinanciering Waddenzee	1					1

5.1	Reserve Subsidies Laag-Holland	-				0
5.1	Reserve subsidie Groene Uitweg	902				902
5.5	Reserve PPLG incidentele middelen CA2023	-				0
5.6	Reserve Europese projecten landbouwsubsidies	4.492		4.200	-2.200	6.492
5.4	Reserve waterrecreatie	51		2.000	-1.993	58
						0
	Programma 6 Economie, leefbaarheid en cultuur					
6.1	Reserve Ontwikkeling havencomplexen	11.995				11.995
6.1	Reserve herstructurering bedrijventerreinen	-				0
6.1	Reserve MKB	9.162		4.900	-4.912	9.150
6.2	Reserve monumenten (Mr. F.J. Kranenburgfonds)	1.543		4.226	-5.341	428
6.2	Reserve SvA/NHW Werelderfgoed	2.312				2.312
6.2	Reserve subs SvA/NHW Werelderfgoed	2.140				2.140
	Programma 7 Overzicht Algemene middelen en organisatie					
7.1	Reserve coalitieakkoord	89.693				89.693
7.1	Reserve waardevermindering grond groen	62.468			7.921	70.389
7.2	Reserve huisvesting	9.088			-782	8.306
7.2	Reserve bedrijfsvoering	247		1.420	-875	792
	Reserves ter dekking van kapitaallasten					
4.4	Reserve kapitaallasten wegen (programma 4)	33.612			-418	33.194
4.4	Reserve kapitaallasten OV (programma 4)	82.065			-1.417	80.648

4.4	Reserve kapitaallasten innovatieve projecten	5.019			-691			4.328
5.1	Reserve kapitaallasten groen (programma 5)	3.430			-118			3.312
	Totaal bestemmingsreserves	**629.112**	**81.618**	**8.126**	**-90.522**	**-8.126**	**-**	**620.208**
	Totaal reserves	**761.172**	**81.618**	**8.126**	**-90.522**	**-8.126**	**-**	**752.268**

2028

OD	Reserve (bedragen x € 1.000)	Beginsaldo	Resultaatbestemming 2027	Storting	over-heveling vanuit andere reserve	Bestedingen	over-heveling naar andere reserve	Vrijval	Eindsaldo
	Algemene reserves								
7.2	Algemene reserve	132.060	-					-	132.060
	Totaal algemene reserves	**132.060**	-	-	-	-	-	-	**132.060**
	Programma 1 Bestuur								
1.4	Cofinanciering Europese projecten	739							739
	Programma 2 Klimaat en gezonde leefomgeving								
2.2	Reserve bodemsanering	13.397		445		-1.610			12.232
2.1	Reserve energietransitie	85		100					185
2.2	Reserve gezonde leefomgeving	1.443							1.443

2.1	Reserve duurzame elektriciteit	883			883
2.1	Reserve warmtetransitie	3.002			3.002
2.1	Reserve subsidie warmtetransitie	-			0
	Programma 3 Ruimte en Wonen				
3.3	Reserve meekoppelkansen bij dijkversterkingen en kustontwikkeling	9.026			9.026
3.2	Reserve OV-fonds, inclusief OV-knooppunten	6.678			6.678
3.2	Reserve woonbeleid	-			0
3.2	Reserve woningbouw	10.230			10.230
3.3	Reserve klimaatadaptatie	66			66
3.1	Reserve Subsidies Bloemendalerpolder	-			0
3.2	Reserve Subsidies OV-fonds	9.052		-938	8.114
3.2	Reserve woningbouwsubsidies	1.918		-150	1.768
3.3	Reserve Subsidies meekoppelkansen bij dijkversterkingen en kustontwikkeling	583			583
	Programma 4 Bereikbaarheid				
4.1	Reserve mobiliteitsbeleid	1.564		-205	1.359
4.1	Reserve Uitvoeren mobiliteit	36.173	12.019	-19.754	28.438
4.4	Reserve ontwikkelen provinciale infrastructuur	103.365	1.950	-950	104.365
4.4	Reserve groot onderhoud wegen	42.928	27.091	-10.679	59.340
4.4	Reserve groot onderhoud vaarwegen	19.726	9.152	-6.620	22.258
4.4	Reserve innovatieprojecten mobiliteit	6.403			6.403
4.2	Reserve openbaarvervoerprojecten	17.951	67	-134	17.884
4.1	Reserve verleende subsidies 4.1	3.677			3.677

	Programma 5 **Natuur en landelijk gebied**					
5.1	Reserve groen	-	12.961	-1.907	-11.054	0
5.1	Reserve Groene Uitweg	1.999	107	-117		1.989
5.1	Reserve Oostelijke Vechtplassen	5.104	58	-248		4.914
5.3	Reserve cofinanciering Waddenzee	1				1
5.3	Reserve landschap	-				0
5.1	Reserve Laag-Holland	75				75
5.1	Reserve subsidies > € 1,5 miljoen groen, 5.1.1	-				0
5.3	Reserve subsidies cofinanciering Waddenzee	1				1
5.1	Reserve Subsidies Laag-Holland					0
5.1	Reserve subsidie Groene Uitweg	902				902
5.5	Reserve PPLG incidentele middelen CA2023	-				0
5.6	Reserve Europese projecten landbouwsubsidies	6.492	1.600			8.092
5.4	Reserve waterrecreatie	58	2.000	-1.943		115
	Programma 6 **Economie, leefbaarheid en cultuur**					
6.1	Reserve Ontwikkeling havencompexen	11.995				11.995
6.1	Reserve herstructurering bedrijventerreinen	-				0
6.1	Reserve MKB	9.150	4.900	-4.912		9.138
6.2	Reserve monumenten (Mr. F.J. Kranenburgfonds)	428	4.273			4.701
6.2	Reserve SvA/NHW Werelderfgoed	2.312				2.312
6.2	Reserve subsidie SvA/NHW Werelderfgoed	2.140				2.140

	Programma 7 **Overzicht Algemene middelen en organisatie**						
7.1	Reserve coalitieakkoord	89.693					89.693
7.1	Reserve waardevermindering grond Groen	70.389		11.054			81.443
7.2	Reserve huisvesting	8.306			-782		7.524
7.2	Reserve bedrijfsvoering	792	1.420		-1.025		1.187
	Reserves ter dekking van kapitaallasten						
4.4	Reserve kapitaallasten wegen (programma 4)	33.194			-418		32.776
4.4	Reserve kapitaallasten OV (programma 4)	80.648			-1.417		79.231
4.4	Reserve kapitaallasten innovatieve projecten	4.328			-691		3.637
5.1	Reserve kapitaallasten groen (programma 5)	3.312			-118		3.194
	Totaal bestemmingsreserves	**620.208**	**-** **78.143**	**11.054**	**-54.618**	**-11.054**	**-** **643.733**
	Totaal reserves	**752.268**	**78.143**	**11.054**	**-54.618**	**-11.054**	**-** **775.793**

4.3.7.2 Toelichting op de reserves

	Reserve Landschap
Functie	Budgetgerichte bestemmingsreserve
Doel	Investeren in groene ruimte voor rust en ontspanning in onze dichtbevolkte provincie.
Instellingsbesluit	Begroting 2020
Programma	5 Natuur en landelijk gebied
Looptijd	t/m 2024

	Reserve Gezonde leefomgeving
Functie	Budgetgerichte bestemmingsreserve
Doel	Om de ambities op het gebied van de leefbaarheid waar te kunnen maken, wordt een programma 'Gezonde Leefomgeving' opgezet. Hierbij wordt onder andere ingezet op meer structureel onderzoek naar gezondheid en het monitoren van de omgevingskwaliteit (o.a. lucht, geluid, geur). Ook onderwerpen als de sanering van asbestdaken en het terugdringen van geluidsoverlast door provinciale wegen vallen hieronder. Dit zal worden aangevuld met extra activiteiten op het vlak van toezicht en handhaving bij de majeure risicobedrijven waarvoor de provincie bevoegd gezag is.
Instellingsbesluit	Begroting 2020
Programma	2 Klimaat en gezonde leefomgeving
Looptijd	t/m 2025

	Reserve Klimaatadaptatie
Functie	Budgetgerichte bestemmingsreserve
Doel	-Vormgeven eigen klimaatadaptatiebeleid en eigen klimaatadaptatieprojecten, opstellen integraal waterplan, cofinancieren aanvullend klimaatonderzoek, verbinden met andere provinciale opgaven (bv.: biodiversiteit, KRW,OV-knooppunten, etc.), - Cofinanciering Deltaprogramma's. Conform afspraken die zijn vastgelegd in het landelijke bestuursakkoord Klimaatadaptatie (projecten wateroverlast, droogte, hittestress, overstromingen en meekoppelkansen), - Cofinanciering klimaatadaptatieprojecten van derden (o.a. waterschappen, gemeenten, belangenorganisaties, bedrijven). - Cofinanciering van digitaal beter beschikbaar maken klimaatgegevens voor inwoners en bedrijven (o.a. overstromings-wateroverlast gegevens).
Instellingsbesluit	Begroting 2020
Programma	3 Ruimte en Wonen
Looptijd	t/m 2025

	Reserve Oostelijke Vechtplassen
Functie	Doelgerichte bestemmingsreserve
Doel	De reserve heeft als doel de toekomstige uitgaven voortvloeiend uit het Gebiedsakkoord Oostelijke Vechtplassen te kunnen dekken. In december 2017 wordt het Gebiedsakkoord Oostelijke Vechtplassen getekend. Hierin participeren naast Provincie Noord-Holland ook andere overheden, ondernemers, watersportverbond, bewonersverenigingen, recreantenverenigingen en natuur- en milieuorganisaties. Het gebiedsakkoord geeft invulling aan verschillende beleidsopgaven: Natuur (Natuurnetwerk Nederland (NNN) en Natura 2000), Waterkwaliteitsverbetering (Kaderrichtlijn Water (KRW)), Visie Waterrecreatie en Recreatieve verbindingen.
Instellingsbesluit	Begroting 2018
Programma	5 Natuur en landelijk gebied
Looptijd	De afronding van de, in het Gebiedsakkoord Oostelijke Vechtplassen, genoemde opgaven is vooralsnog voorzien in 2027.

	Reserve Bodemsanering
Functie	Budgetgerichte bestemmingsreserve
Doel	De reserve heeft als doel toekomstige bodemsaneringskosten te dekken op basis van afspraken opgenomen in het landelijke bodemconvenant 2016-2020. Dit convenant beschrijft de bodemdoelen die de provincie Noord-Holland zal realiseren en de Decentralisatie Uitkering Bodem (DUB) die het Rijk hiervoor beschikbaar stelt.
Instellingsbesluit	Zomernota 2017
Programma	2 Klimaat en gezonde leefomgeving
Looptijd	Onbepaald

	Reserve Groen
Functie	Budgetgerichte bestemmingsreserve
Doel	De reserve heeft als doel: · het realiseren van het Natuurnetwerk Nederland (NNN), inclusief de daarvoor benodigde natuurverbindingen, · het uitvoeren van natuurcompensatieprojecten, · het uitvoeren van Natura2000 Herstelmaatregelen, · het uitvoeren van maatregelen in het kader van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering en · het realiseren van recreatieve verbindingen. De uitvoering wordt geprogrammeerd in het jaarlijks door PS vast te stellen geactualiseerde Programma Natuurnetwerk (PNN), dat mogelijk per begrotingsjaar 2024 wordt geïntegreerd in het Provinciaal Programma Landelijk Gebied (PPLG). De Reserve Groen is niet bedoeld voor het financieren van het beheer van groengebieden.
Instellingsbesluit	Zomernota 2013, vastgesteld door PS op 23 september 2013, punt 10 bij voordracht 44.
Programma	5 Natuur en landelijk gebied
Looptijd	Vanaf: 23 september 2013 Eindigt op: 31 december 2030

	Reserve Openbaar Vervoer Projecten
Functie	Doelgerichte bestemmingsreserve
Doel	Reserveren van provinciale middelen voor de uitvoering van Visie Openbaar Vervoer 2020 (Visie Openbaar Vervoer 2020, vastgesteld door PS op 6 februari 2012, punt 9 bij voordracht 03). Egalisatie van nog niet bestede middelen voor infrastructuur, aanleg en constructie.
Instellingsbesluit	Nota Reserves en Voorzieningen 2004 d.d. 14 juni 2004, nummer 48.Kaderbrief 2012, vastgesteld door PS op 27 juni 2011, punt 8 bij voordracht 50.
Programma	4 Bereikbaarheid
Looptijd	Vanaf: 14 juni 2004 Eindigt op: Geen einddatum

	Reserve Huisvesting
Functie	Bestemmingsreserve voor Kapitaallasten
Doel	De reserve is bestemd voor het dekken van de kapitaallasten die volgen uit de recente investeringen in de huisvesting van de provincie.
Instellingsbesluit	Lentenota 2009, vastgesteld door PS op 22 juni 2009, punt 10
Programma	7 Overzicht Algemene middelen en organisatie
Looptijd	Vanaf: 22 juni 2009 Eindigt op: 2038

	Reserve Groene Uitweg
Functie	Budgetgerichte bestemmingsreserve
Doel	Het uitvoeren van het programma De Groene Uitweg. Dit programma heeft tot doel om de landschappelijke kwaliteiten van de Vechtstreek te behouden en waar mogelijk te verbeteren. Het programma maakt onderdeel uit van het pakket van Groen Blauwe investeringen die zijn gekoppeld aan de uitvoering van het Stroomlijnalternatief Schiphol Amsterdam Almere (SAA). Diverse projecten vallen onder de zes thema's, zoals beschreven in de Noordvleugelbrief uit 2006. De thema's zijn: Natuurboulevard / Waterberging Horstermeer / Recreatieve vaarverbindingen / Fietspaden en -bruggen / Stelling van Amsterdam en Nieuwe Hollandse Waterlinie / Behoud weidelandschap.
Instellingsbesluit	Zomernota 2013, vastgesteld door PS op 23 september 2013, punt 10 bij voordracht 44.
Programma	5 Natuur en landelijk gebied
Looptijd	Vanaf: 23 september 2013 Eindigt op: onbepaald

	Reserve Cofinanciering Waddenzee
Functie	Budgetgerichte bestemmingsreserve
Doel	Provinciale cofinanciering realiseren van projecten in het kader van het Investeringskader Waddengebied 2016-2026 en Waddenfonds.
Instellingsbesluit	Zomernota 2011, vastgesteld door PS op 26 september 2011, punt 10 bij voordracht 70.
Programma	5 Natuur en landelijk gebied
Looptijd	Vanaf: 26 september 2011 Eindigt op: 31 december 2030

	Reserve Herstructurering Bedrijventerreinen
Functie	Doelgerichte bestemmingsreserve
Doel	Bij de Laatste begrotingswijziging 2010 is besloten om de bestemmingsreserve 'Herstructurering Bedrijventerreinen' opnieuw in te stellen. Dit in verband met het convenant bedrijventerreinen 2010-2020 en de decentralisatie hiervoor van de zogenaamde TOPPER-middelen. Het Rijk heeft de middelen beschikbaar gesteld voor het uitvoeren van het Provinciaal Herstructureringsprogramma.
Instellingsbesluit	Laatste Begrotingswijziging 2010
Programma	6 Economie, leefbaarheid en cultuur
Looptijd	t/m december 2024

	Reserve Cofinanciering Europese projecten
Functie	Budgetgerichte bestemmingsreserve
Doel	Ambitie: De provincie Noord-Holland benut 'met verstand' optimaal de Europese subsidiemogelijkheden voor het realiseren van haar eigen doelstellingen.
Instellingsbesluit	Nota Reserves en Voorzieningen 2004 d.d. 14 juni 2004, nummer 48.
Programma	1 Bestuur
Looptijd	Vanaf: 14 juni 2004 Eindigt op: 31 december 2027

	Reserve Europese projecten landbouwsubsidies
Functie	Budgetgerichte bestemmingsreserve
Doel	Cofinanciering en uitvoeringskosten Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling (ELFPO-POP3) en Europees Fonds Maritieme Zaken en Visserij (EFMZV). De programma's POP3 en EFMZV zijn gereed. Naast dat de middelen uit de reserve worden ingezet voor realiseren van provinciaal beleid voor met name landbouw en visserij, zijn ze ook bestemd voor de uitvoeringskosten van RVO die de functie vervult van beheersautoriteit en betaalorgaan om de Europese bijdrage aan de subsidie EU-conform uit te voeren.
Instellingsbesluit	Zomernota 2015
Programma	5 Natuur en landelijk gebied
Looptijd	t/m 2026

	Reserve Monumenten (Mr. F.J. Kranenburgfonds)
Functie	Budgetgerichte bestemmingsreserve
Doel	a. verstrekken van onderhouds- en restauratiesubsidies ten behoeve van provinciale monumenten; b. verstrekken van een onderhoudssubsidie voor molens in Noord-Holland.
Instellingsbesluit	Instellingsbesluit van het fonds stamt van voor 1989.
Programma	6 Economie, leefbaarheid en cultuur
Looptijd	Onbepaald

	Reserve Uitvoeren van Mobiliteitsbeleid door Derden
Functie	Budgetgerichte bestemmingsreserve
Doel	De reserve heeft als doel toekomstige uitgaven te dekken voor de uitvoering van Mobiliteitsbeleid waarmee de Provincie andere wegbeheerders (gemeenten en waterschappen) en organisaties (bv. op gebied verkeersveiligheid) in staat stelt om een bijdrage te leveren aan het verbeteren van de verkeersveiligheid en bereikbaarheid. Onder dit doel valt de subsidieregeling kleine infrastructuur en gedragsbeïnvloeding, evenals de subsidieregeling voor fietsvoorzieningen en doorstroming openbaar vervoer. Verder valt hieronder de jaarlijkse storting die we ten behoeve van de verbetering van het openbaar vervoer in de ov terminal in de Zuidas en de stortingen die we voor de OLV Greenport doen.
Instellingsbesluit	Begroting 2019
Programma	4 Bereikbaarheid
Looptijd	Onbepaald

	Reserve Ontwikkelen Provinciale Infrastructuur
Functie	Budgetgerichte bestemmingsreserve
Doel	De reserve heeft als doel toekomstige uitgaven te dekken voor het uitvoeren van studies voor het aanleggen en verbeteren infrastructuur en ter dekking van uitgaven met betrekking tot het jaarlijks door PS vastgestelde 4 jarig programma Mobiliteit of separate krediet besluiten.
Instellingsbesluit	Begroting 2019
Programma	4 Bereikbaarheid
Looptijd	Onbepaald

	Reserve Mobiliteitsbeleid
Functie	Budgetgerichte bestemmingsreserve
Doel	De reserve heeft als doel toekomstige uitgaven te dekken voor de voorbereiding van het opstellen en uitvoeren van beleid. In het jaarlijkse door PS vast te stellen programma Mobiliteit maken we dit inzichtelijk. Het gaat hierbij om activiteiten voor onder andere fiets, het goederenvervoer, duurzame respectievelijk slimme mobiliteit, waaronder ook verkeersmanagementbeleid, het openbaar vervoer, verkeersveiligheid, en mobility-as-a-service en de samenwerkingsverbanden met Regio en Rijk.
Instellingsbesluit	Begroting 2019
Programma	4 Bereikbaarheid
Looptijd	Onbepaald

	Reserve Innovatieprojecten Mobiliteit
Functie	Budgetgerichte bestemmingsreserve
Doel	Deze reserve heeft als doel uitgaven te dekken voor innovatieve projecten op het gebied van Mobiliteit, zoals Smart Mobility, Beter Benutten, Intelligente kruispunten, I-Centrales en SolaRoad.
Instellingsbesluit	Begroting 2019
Programma	4 Bereikbaarheid
Looptijd	Onbepaald

	Reserve Energietransitie
Functie	Budgetgerichte bestemmingsreserve
Doel	De reserve heeft als doel om de kosten te dekken van activiteiten die bijdragen aan de opgave om de nationale broeikasgasuitstoot in 2030 met 49% terug te dringen ten opzichte van 1990. Deze activiteiten geven invulling aan de rol van provincies zoals deze is afgesproken in het Energieakkoord voor duurzame groei (2013) en haar opvolger het Klimaat- en energieakkoord (2018).
Instellingsbesluit	Begroting 2019
Programma	2 Klimaat en gezonde leefomgeving
Looptijd	t/m 2030

	Reserve Circulaire Economie
Functie	Budgetgerichte bestemmingsreserve
Doel	De reserve heeft als doel uitvoering te geven aan de Uitvoeringsagenda Circulaire Economie, zoals vastgesteld in 2017, voor het uitvoeringsjaar 2019. De Uitvoeringsagenda geeft concrete invulling aan de Ontwikkelagenda circulaire economie “We maken het rond” uit 2017.
Instellingsbesluit	Begroting 2019
Programma	6 Economie, leefbaarheid en cultuur
Looptijd	2019 t/m 2026

	Reserve OV-fonds inclusief OV-knooppunten
Functie	Budgetgerichte bestemmingsreserve
Doel	De reserve heeft als doel om de kosten te dekken van cofinanciering van projecten die een bijdrage leveren aan de verbetering van de OV bereikbaarheid, het optimaliseren van de ketenreis (deur-tot-deur reis), efficiënt ruimtegebruik door het clusteren van functies rondom OV-knooppunten en/of het verbeteren van de kwaliteit van de leefomgeving in het (bus- of trein)stationsgebied. In het Bestedingsplan OV-fonds (PS-besluit 14 september 2020, nr. 1413429/1413431) zijn hiervoor uitgangspunten en randvoorwaarden bepaald. Het betreft veelal langjarige integrale projecten met meerdere (co)financiers. Gemeenten zijn verantwoordelijk voor de aanvraag.
Instellingsbesluit	Begroting 2019
Programma	3 Ruimte en Wonen
Looptijd	Onbepaald

	Reserve Kapitaallasten Groen
Functie	Bestemmingsreserve voor Kapitaallasten
Doel	De reserve heeft als doel toekomstige kapitaallasten van investeringen in Groen binnen programma Groen te dekken. In 2016 is het BBV (Begroting, Besluitvorming en Verantwoording) gewijzigd. Een van de wijzigingen is het met ingang van 2017 verplicht activeren van activa met een maatschappelijk nut. Daarom is het vanaf 2017 niet langer toegestaan om bijdragen aan een investering ten laste van een reserve in één keer af te schrijven. In dit kader zijn bij de Begroting 2017 (inclusief meerjarenraming) de begrote investeringsbijdragen ten laste van betreffende reserves afgeraamd en zijn deze bijdragen (zover reeds in de betreffende reserve aanwezig) aan de reserves onttrokken en gestort in de reserve Kapitaallasten Groen. Vanuit deze reserve worden de uitgaven in een periode van 25 jaar afgeschreven (zijnde 1/25 jaarlijks). Indien na afronding van de investering blijkt dat de investeringsbijdrage vanuit de oorspronkelijke reserve lager uitvalt, zal het verschil (tussen de overhevelde en werkelijke bestede bijdrage) worden teruggeboekt.
Instellingsbesluit	Zomernota 2017
Programma	5 Natuur en landelijk gebied
Looptijd	De looptijd is gelet op het BBV onbepaald.

	Reserve Kapitaallasten OV
Functie	Bestemmingsreserve voor Kapitaallasten
Doel	Deze reserve heeft als doel kapitaallasten van investeringen in de provinciale infrastructuur binnen het programma Bereikbaarheid te dekken.
Instellingsbesluit	Begroting 2018
Programma	4 Bereikbaarheid
Looptijd	De looptijd is gelet op het BBV onbepaald.

	Reserve Groot Onderhoud Wegen
Functie	Egalisatiereserve
Doel	Reservering van middelen voor beheer en onderhoud van de provinciale wegen, waarvan de activiteiten zijn opgenomen in een door GS goedgekeurd (voortschrijdend) groot onderhoudsplan (PMO).
Instellingsbesluit	Jaarrekening 2017
Programma	4 Bereikbaarheid
Looptijd	Onbepaald

	Reserve Groot Onderhoud Vaarwegen
Functie	Egalisatiereserve
Doel	Reservering van middelen voor beheer en onderhoud van de provinciale vaarwegen, waarvan de activiteiten zijn opgenomen in een door GS goedgekeurd (voortschrijdend) groot onderhoudsplan (PMO).
Instellingsbesluit	Jaarrekening 2017
Programma	4 Bereikbaarheid
Looptijd	Onbepaald

	Reserve Waterrecreatie
Functie	Budgetgerichte bestemmingsreserve
Doel	De reserve heeft als doel om de kosten te dekken van een visie op waterrecreatie en via cofinanciering middelen ter beschikking te stellen voor initiatieven die bijdragen aan de bevordering van waterrecreatie, rekening houdend met ruimtelijk beleid.
Instellingsbesluit	Zomernota 2015
Programma	5 Natuur en landelijk gebied
Looptijd	t/m 2030

	Reserve Bedrijfsvoering
Functie	Doelgerichte bestemmingsreserve
Doel	De reserve is bestemd voor het egaliseren van de bedrijfsvoeringskosten en strategische ICT-investeringen (Impulsbudget).
Instellingsbesluit	Zomernota 2016
Programma	7 Overzicht Algemene middelen en organisatie
Looptijd	Onbepaald

	Reserve Ontwikkeling Havencomplexen
Functie	Budgetgerichte bestemmingsreserve
Doel	Reserve voor versterken van de rol van havencomplexen in de Noord-Hollandse economie.
Instellingsbesluit	Zomernota 2015
Programma	6 Economie, leefbaarheid en cultuur
Looptijd	t/m 2024

	Reserve Meekoppelkansen bij Dijkversterkingen
Functie	Budgetgerichte bestemmingsreserve
Doel	Bijdragen aan meekoppelkansen gekoppeld aan dijkversterkingsprojecten. Dijkversterkingen worden uitgevoerd door de waterbeheerders. Het zijn omvangrijke projecten waarbij voor de provincie en andere regionale partijen en ondernemers de mogelijkheid bestaat om recreatieve- en watersportvoorzieningen, extra natuur, landschapsvoorzieningen, etc. mee te koppelen met de dijkversterking of een aan de dijkversterking gerelateerd ruimtelijk kwaliteitsprogramma op te stellen.Dijkversterkingen en kustontwikkelingen worden uitgevoerd door de waterbeheerders en/of regionale overheden/partners. Het zijn omvangrijke projecten waarbij voor de provincie, regionale partners en ondernemers de mogelijkheid bestaat om recreatieve- en watersportvoorzieningen, extra natuur, landschapsvoorzieningen, etc. mee te koppelen met de dijkversterking of kustontwikkeling eventueel met een hieraan gerelateerd op te stellen ruimtelijk kwaliteitsprogramma.
Instellingsbesluit	Zomernota 2016
Programma	3 Ruimte en Wonen
Looptijd	De reserve loopt t/m 31 december 2025. Dijkversterkingen zijn zowel qua voorbereiding als uitvoering langlopende projecten. Meekoppelkansen kunnen vaak pas worden uitgevoerd als de waterkering is versterkt. De looptijd van de reserve is om die reden tot eind 2025.

	Reserve Kapitaallasten Wegen
Functie	Bestemmingsreserve voor Kapitaallasten
Doel	Deze reserve heeft als doel kapitaallasten van investeringen in de provinciale infrastructuur binnen het programma Bereikbaarheid te dekken.
Instellingsbesluit	Begroting 2017
Programma	4 Bereikbaarheid
Looptijd	De looptijd is gelet op het BBV onbepaald.

	Reserve MKB innovatie-instrumenten
Functie	Budgetgerichte bestemmingsreserve
Doel	De reserve heeft als doel financiële dekking te bieden aan de MKB innovatie-instrumenten.
Instellingsbesluit	
Programma	6 Economie, leefbaarheid en cultuur
Looptijd	t/m 2025

	Reserve Woonbeleid
Functie	Budgetgerichte bestemmingsreserve
Doel	De reserve heeft als doel om door middel van afstemming en regionale programmering bij te dragen aan voldoende woningen en passende kwaliteit en aan een aantrekkelijk woonmilieu.
Instellingsbesluit	Begroting 2019
Programma	3 Ruimte en Wonen
Looptijd	t/m 2025

	Reserve Woningbouw
Functie	Budgetgerichte bestemmingsreserve
Doel	De reserve heeft als doel door versnelling van de woningbouw en binnenstedelijk bouwen bij te dragen aan voldoende woningen en passende kwaliteit en aan een aantrekkelijk woonmilieu.
Instellingsbesluit	Begroting 2019
Programma	3 Ruimte en Wonen
Looptijd	t/m 2031

	Reserve SvA/NHW Werelderfgoed
Functie	Budgetgerichte bestemmingsreserve
Doel	De reserve heeft als doel het behoud van de Outstanding Universal Value (OUV) van het UNESCO werelderfgoed Stelling van Amsterdam, het uitdragen en breed bekend maken van deze waarde en de restauratie in combinatie met herontwikkeling van forten en andere geschikte gebouwen langs de Stelling.
Instellingsbesluit	Begroting 2019
Programma	6 Economie, leefbaarheid en cultuur
Looptijd	t/m 2025

	Reserve Laag Holland
Functie	Budgetgerichte bestemmingsreserve
Doel	Het dekken van de kosten voor de provinciale doelen binnen het integrale gebiedsprogramma Laag Holland waarin onder provinciale regie en in samenwerking met alle relevante partners wordt gewerkt aan de integrale opgaven voor natuur, landbouw, water, bodemdaling, klimaat, recreatie en landschap en aan de daarbij behorende projecten.
Instellingsbesluit	Laatste Begrotingswijziging 2020
Programma	5 Natuur en landelijk gebied
Looptijd	Het integrale gebiedsprogramma Laag Holland heeft een looptijd van 2020 t/m 2030.

	Reserve Kapitaallasten Innovatieprojecten
Functie	Bestemmingsreserve voor Kapitaallasten
Doel	Deze reserve heeft als doel kapitaallasten van investeringen in de provinciale infrastructuur binnen het programma Bereikbaarheid te dekken.
Instellingsbesluit	Tweede Begrotingswijziging 2020
Programma	4 Bereikbaarheid
Looptijd	Onbepaald

	Reserve Waardevermindering Grondaankopen Groen
Functie	Doelgerichte bestemmingsreserve
Doel	Het reserveren van middelen voor de verwachte toekomstige afwaardering van aangekochte gronden voor het beleidsdoel Groen, die ontstaat doordat de gronden een hogere economische waarde hebben wanneer de provincie deze aankoopt dan wanneer de provincie deze verkoopt tegen de natuurwaarde. Door de instelling van deze reserve wordt dit soort verliezen gedekt, zodat de provincie geen onverwachte financiële tegenvallers krijgt in de toekomst.
Instellingsbesluit	Laatste Begrotingswijziging 2021
Programma	3 Ruimte en Water
Looptijd	Onbepaald

	Reserve Duurzame Elektriciteit
Functie	Budgetgerichte bestemmingsreserve
Doel	De reserve heeft als doel om de kosten te dekken van activiteiten op het gebied van het stimuleren van het gebruik van duurzame elektriciteit die bijdragen aan de opgave om de nationale broeikasgasuitstoot in 2030 met 49% terug te dringen ten opzichte van 1990. Deze activiteiten geven invulling aan de rol van provincies zoals deze is afgesproken in het Energieakkoord voor duurzame groei (2013) en haar opvolger het Klimaat- en energieakkoord (2018).
Instellingsbesluit	Begroting 2022
Programma	2 Klimaat en gezonde leefomgeving
Looptijd	2030

	Reserve Subsidies Warmtetransitie
Functie	Doelgerichte bestemmingsreserve
Doel	De reserve dient als financiële dekking voor de verplichting die de provincie is aangegaan bij het verlenen van subsidies binnen dit operationeel doel.
Instellingsbesluit	Laatste begrotingswijziging 2022
Programma	2 Klimaat en gezonde leefomgeving
Looptijd	Onbepaald

	Reserve Coalitieakkoord
Functie	Budgetgerichte bestemmingsreserve
Doel	Het doel van de reserve coalitieakkoord is het realiseren van de ambities uit het coalitieakkoord. Wanneer in het akkoord incidentele middelen beschikbaar zijn gesteld voor een specifieke ambitie worden deze in de reserve coalitieakkoord gereserveerd voor deze ambitie. Wanneer voor de ambitie een uitvoeringsgereed plan is vastgesteld worden de incidentele middelen overgeheveld naar de inhoudelijke bestemmingsreserve waar vanuit de daadwerkelijke bestedingen plaatsvinden.
Instellingsbesluit	Begroting 2024
Programma	7 Overzicht Algemene middelen en organisatie
Looptijd	t/m 2027

	Reserve PPLG
Functie	Budgetgerichte bestemmingsreserve
Doel	Het doel van de reserve is het doorontwikkelen van het Provinciaal Programma Landelijk Gebied (PPLG) en het opstarten van de uitvoering. De nieuwe coalitie heeft € 35 miljoen beschikbaar gesteld om te voorkomen dat de voortgang wordt vertraagd of beperkt door externe of financiële factoren. De reserve kan worden ingezet voor extra capaciteit, voor voorfinanciering van maatregelen waarvoor Rijksmiddelen worden verwacht, om in cofinancieringsconstructies te kunnen deelnemen en voor andere incidentele initiatieven. Voor deze bestemmingsreserve zijn kaders vastgesteld waar binnen bestedingsvoorstellen door GS kunnen worden goedgekeurd. Overige bestedingen worden ter goedkeuring aan PS voorgelegd.
Instellingsbesluit	Eerste begrotingswijziging 2024
Programma	5 Natuur en landelijk gebied
Looptijd	t/m 2027

4.3.8 Stand en mutaties van de voorzieningen

4.3.8.1 Staat van het verloop van de voorzieningen

2025

2025	Beginsaldo	Storting	Onttrekking	Vrijval	Eindsaldo
1. Financiële risico's	4.645	0	0	0	4.645
2. Pensioenen leden GS	9.442	586	0	0	10.028
3. Grondwaterheffing	3.317	0	0	0	3.317
4. Bodembeheertaken	1.479	0	0	0	1479
5. Sanering Parnassia	1.450	0	0	0	1.450
6. Voorziening Agriport	5.000	0	0	0	5.000
7. Voorziening bovenwettelijk verlof	6.485	496	0	0	6.981
Totaal voorzieningen	31.818	1.082	0	0	32.900

2026

2026	Beginsaldo	Storting	Onttrekking	Vrijval	Eindsaldo
1. Financiële risico's	4.645	-	-	-	4.645
2. Pensioenen leden GS	10.028	586	-	-	10.614
3. Grondwaterheffing	3.317	-	-	-	3.317
4. Bodembeheertaken	1.479	-	0	-	1.479
5. Sanering Parnassia	1.450	-	0	-	1.450
6. Voorziening Agriport	5.000	-	0	-	5.000
7. Voorziening bovenwettelijk verlof	6.981	496	0	-	7.477
Totaal voorzieningen	**32.900**	**1.082**	**0**	**0**	**33.982**

2027

2027	Beginsaldo	Storting	Onttrekking	Vrijval	Eindsaldo
1. Financiële risico's	4.645	-	-	-	4645
2. Pensioenen leden GS	10.614	586	-	-	11200
3. Grondwaterheffing	3.317	-	-	-	3317
4. Bodembeheertaken	1.479	-	0	-	1479
5. Sanering Parnassia	1.450	-	0	-	1450
6. Voorziening Agriport	5.000	-	0	-	5000
7. Voorziening bovenwettelijk verlof	7.477	496			7973
Totaal voorzieningen	**33.982**	**1.082**	**0**	**0**	**35.064**

2028

2028	Beginsaldo	Storting	Onttrekking	Vrijval	Eindsaldo
1. Financiële risico's	4.645	-	-	-	4645
2. Pensioenen leden GS	11.200	586	0	-	11786
3. Grondwaterheffing	3.317	-	0	-	3317
4. Bodembeheertaken	1.479	-	0	-	1479
5. Sanering Parnassia	1.450	-	-	-	1450
6. Voorziening Agriport	5.000	-	-	-	5000
7. Voorziening bovenwettelijk verlof	7.973	496	-	-	8469
Totaal voorzieningen	**35.064**	**1.082**	**0**	**0**	**36.146**

4.3.8.2 Toelichting op de voorzieningen

	Voorziening Bodembeheertaken
Doel	Uitvoering van bodembeheertaken. Hiermee geeft de provincie uitvoering aan de afspraken uit het landelijk bodemconvenant 2010-2015 tussen Rijk, gemeente, provincies en waterschappen.
Instellingsbesluit	Bodemsaneringstrategie en uitvoeringsprogramma bodemsanering 2010-2014 (GS dd. 26 januari 2010)
Programma	2 Klimaat en gezonde leefomgeving
Looptijd	Ingesteld op: 26 januari 2010 Eindigt op: Geen einddatum

	Voorziening Financiële Risico's
Doel	De voorziening dient als buffer voor de opvang van concrete financiële risico's, waarvan de kans groot is dat deze binnen afzienbare tijd daadwerkelijk tot verplichting zullen leiden.
Instellingsbesluit	Najaarsbericht 2005
Programma	8 Overzicht Financiën en bedrijfsvoering
Looptijd	Ingesteld op: November 2005 Eindigt op: Geen einddatum

	Voorziening Grondwaterheffing
Doel	Het voorkomen van continue aanpassing van de grondwaterheffing. Bij hogere c.q. lagere ontvangsten dan geraamd, kan dit verschil verrekend worden met de gevormde voorziening.
Instellingsbesluit	Jaarrekening 2004 op grond van invoering BBV per 1 januari 2004.
Programma	5 Natuur en landelijk gebied
Looptijd	Ingesteld op: Juni 2005 Eindigt op: Geen einddatum

	Voorziening Pensioenen Leden GS
Doel	Het zeker stellen van de opgebouwde pensioenrechten van (ex)gedeputeerden.
Instellingsbesluit	Volgens het BBV (artikel 44) dient een voorziening te worden ingesteld voor verplichtingen waarvan de omvang redelijkerwijs is vast te stellen. Daarom is besloten een voorziening in te stellen voor de pensioenen van (oud) leden van GS.
Programma	1 Bestuur
Looptijd	Ingesteld op: 1 juni 2005 Eindigt op: Geen einddatum

	Voorziening Bodemsanering Parnassia
Doel	Uitvoering van bodemsanering van de verontreinigde grond behorend bij het voormalig provinciaal Ziekenhuis (De provincie is verantwoordelijk voor het saneren van deze grond).
Instellingsbesluit	Jaarrekening 2019
Programma	2 Klimaat en gezonde leefomgeving
Looptijd	Eindigt op: wanneer bodemsanering Parnassia gereed is.

	Voorziening Bovenwettelijk verlof
Doel	Voorziening is gevormd ter dekking van de toekomstige opname van (gespaard) bovenwettelijk verlof.
Instellingsbesluit	Jaarrekening 2022. Op basis van uitspraken van de commissie BBV, in aanvulling op de Notitie-Arbeidsgerelateerde verplichtingen 2013, moet een voorziening worden gevormd voor bovenwettelijk verlof die een niet voorspelbare opbouw en daarmee ook onvoorspelbare afbouw kennen.
Programma	7 Economisch herstel en duurzaamheid
Looptijd	Ingesteld op: December 2022 Eindigt op: Geen einddatum

	Voorziening Agriport
Doel	Herinrichten van een kruispunt A7 met de N239. Provincie Noord-Holland ontvangt hiervoor gelden van derden, welke besteed moeten worden voor dit specifieke doel.
Instellingsbesluit	Jaarrekening 2021. Op basis van het BBV (artikel 44 lid 2) moet een voorziening worden ingesteld voor van derden verkregen middelen die specifiek besteed moeten worden.
Programma	4 Bereikbaarheid
Looptijd	Ingesteld op: Juni 2021 Eindigt op: Geen einddatum (bij besteding middelen)

4.4 Overige financiële overzichten

4.4.1 Langlopende leningen

Bedragen x € 1.000	Oorspronkelijk bedrag geldlening	Rente	Restantbedrag per 01-01-2025	Te verstrekken leningen in 2025	Totaal van de rente in 2025	Aflossing in 2025	Restantschuld per 31-12-2025	Laatste jaar van aflossing
Leningen aan openbare lichamen								
Gemeente Hilversum (1)	18.681	variabel	16.081	-	64	-	16.081	2029
Gemeente Laren (1)	10.011	variabel	8.617	-	35	-	8.617	2029
Gemeente Gooische Meren (1)	9.877	variabel	8.502	-	34	-	8.502	2029
Leningen aan openbare lichamen	38.569	-	33.200	-	133	-	33.200	
Leningen aan deelnemingen								
Zeehaven IJmuiden N.V. (2)	635	1,80%	635	-	11	0	635	2026
Alliander (3)	54.954	1,98%	54.954	-	1134	-	54.954	
Leningen aan deelnemingen	55.589		55.589	-	1.145	-	55.589	
Overige langlopende leningen								
Nationaal Restauratiefonds (4)	9.100		9.100	-	-	-	9.100	2060
CPO (Collectief Particuloer Opdrachtgeverschap) (5)	1.380		380				380	

Vila Nieuwland (6)	123	2,60%	123	-	2	123	-	2025
Stichting Voorbereiding Pallas reactor (7)	40.000	1,50%	43.334	-	640	-	43.334	
Voorziening Stichting Voorbereiding Pallas reactor (7)			-43.334	-		-	-43.334	
Stichting Cultuur + ondernemen (8)	3.000		2.000				2.000	
Overige langlopende leningen	53.603		11.603	-	642	123	11.480	
Totaal	**147.761**		**100.392**	**-**	**1.920**	**123**	**100.269**	

Organisatie/instelling	Datum & nummer besluit PS of GS
Gemeente Hilversum (1)	976112/1013313
Gemeente Laren (1)	976112/1013313
Gemeente Gooische Meren (1)	976112/1013313
Zeehaven IJmuiden N.V. (2)	GS 21-06-2011;33454
Alliander (3)	GS 30-11-2021/1553143
Nationaal Restauratiefonds (4)	21-06-2011;27350
CPO (5)	GS 2012-6149 20-03-2012
Vila Nieuwland (6)	226465/561131
Stichting voorbereiding Pallas reactor (7)	GS 309599/340912
Stichting Cultuur + ondernemen (8)	GS 1753324/1753428

(1) Betreft de verkoop in 2017 van het terrein Crailo aan de gemeenten Hilversum, Gooische Meren en Laren voor een bedrag van € 33,2 miljoen ex. btw (incl. btw € 38,57 miljoen). Hierbij heeft de provincie een uitgestelde betaling verleend aan de gemeenten voor een bedrag van € 33,2 miljoen tot uiterlijk 31 december 2029, waarbij de gemeenten vrij zijn om (delen) eerder te betalen. Aan de gemeenten wordt een rentevergoeding in rekening gebracht van 0% over de eerste 6 jaar (2018-2023) en 0,4% per jaar over de tweede 6 jaar (2024-2029).

(2) Aan Zeehaven IJmuiden is in 2011 een rentedragende lening verstrekt. Deze dient tot aflossing van een schuld van IJmuider Delta BV aan een dochter van Regionale Ontwikkelingsmij. voor het Noordzeekanaalgebied NV.(RON). De leningsovereenkomst heeft een looptijd tot en met 2026.

(3) Betreft een converteerbare lening van € 55 miljoen. Conversie van een lening naar aandelenkapitaal vindt plaats als de financiële kaders binnen Alliander het noodzakelijk maken dat het eigen vermogen wordt aangevuld. Naar de huidige inzichten vindt dat gefaseerd plaats tussen 2025 en 2028.

(4) De renteloze lening aan het Nationaal Restauratiefonds (NRF) vloeit voort uit de samenwerkingsovereenkomst van 15 november 2017 met de Stichting Nationaal Restauratiefonds ter verbreding van het Noord-Hollands Fonds voor monumenten ten bate van herbestemming, restauratie en verduurzaming van beschermde monumenten en karakteristiek vastgoed in Noord-Holland. De hoogte van het fonds bedraagt € 9,1 miljoen, waarvan reeds € 5,1 miljoen is gestort. Zodra de rekening-courant van het fonds minder dan € 1 miljoen bedraagt wordt een tweede tranche van € 2 miljoen gestort. Het NRF gaat uit het fonds hypothecaire leningen verstrekken voor de restauratie van provinciale monumenten en stolpboerderijen. De looptijd van de overeenkomst loopt tot 2060.

(5) Van CPO is sprake als een groep particulieren, georganiseerd in een stichting/vereniging, besluit om samen een bouwlocatie te verwerven om vervolgens naar eigen inzicht woningen voor eigen gebruik te bouwen. In de Provinciale Woonvisie is door PS op 27 september 2010 tot en met 2020 € 2 miljoen voor het stimuleren van CPO beschikbaar gesteld. De regeling voorziet in subsidie aan CPO-verenigingen en -stichtingen in de initiatieffase van CPO-projecten. De subsidie wordt verstrekt voor het opstellen van een projectplan. Daarnaast kunnen CPO-verenigingen en -stichtingen een subsidie in de vorm van een lening voor de planontwikkelingsfase ontvangen. De lening wordt verstrekt voor het opstellen van een programma van eisen, voorlopig en definitief

ontwerp, en bestek. Hierbij wordt met de ontvanger een overeenkomst afgesloten waarin afspraken worden neergelegd over onder meer looptijd, opeisbaarheid en aflossing. Door aflossing van dit uitgeleende geld vloeit dit terug in het provinciale fonds CPO en is dan opnieuw beschikbaar voor CPO.

(6) Betreft een lening voor een uitgestelde betaling door geldnemer naar aanleiding van de verkoop van de Wierschuur in het kader van het herontwikkelingsplan Wieringerrandmeer.

(7) Aan de Stichting Voorbereiding Pallas-reactor is een subsidie in de vorm van een rentedragende geldlening van € 40 miljoen verleend voor de activiteiten in de voorbereidingsfase van de Pallas-reactor. Voor de verstrekte lening is een verliesvoorziening getroffen tot hetzelfde bedrag van de uitstaande lening.

(8) Betreft een subsidie in de vorm van een lening voor het project Noord-Hollandse Cultuurlening. De subsidie heeft een revolverend karakter en is bedoeld om annuïtaire cultuurleningen te verstrekken aan overwegend privaat gefinancierde organisaties in de culturele, creatieve en erfgoedsector. De lening loopt tot 2035.

4.4.2 Investeringskredieten

Voor een overzicht van de nieuw aangevraagde kredieten verwijzen we naar de voordracht van het integraal meerjarenprogramma infrastructuur (iMPI). Voor nadere informatie over alle lopende en voorziene projecten wordt verwezen naar het iMPI zelf.

4.4.3 Staat van gewaarborgde leningen

Door wie de geldlening is aangegaan	Doel van de geldlening	Oorspronkelijk bedrag (x € 1.000,-)	% of deel gewaarborgd provincie	Verwachte boekwaarde 1-1-2025	Verwachte boekwaarde 31-12-2025
nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Totaal		**nvt**		**nvt**	**nvt**

#	Naam rechtspersoon	Inhoud garantieverplichting	Garantiebedrag per 31-12-2025 (x € 1.000)
	Het Nationaal Groenfonds	Uitvoering van het natuurbeleid (convenantleningen)	310
	BNG Bank	(Her-) financiering van PolanenPark CV	6.000
	Totaal		**6.310**

1) Rente en aflossing komen ten laste van de van het rijk te ontvangen zogenoemde convenantsgelden.

2) Op deze garantie loopt een afgegeven contragarantie van 20% van de gemeente Haarlemmerliede en Spaarnwoude, 20% van de Schiphol Air Development Company (SADC) en 20% van de Regionale Ontwikkelingsmaatschappij Noordzeekanaalgebied (RON NV)

4.5 Overzicht van lasten en baten per taakveld

Taakvelden (x € 1.000)		Begroting 2025			Begroting 2026			Begroting 2027			Begroting 2028		
		Lasten	Baten	Saldo	Lasten	Baten	Saldo	Lasten	Baten	Saldo	Lasten	Baten	Saldo
0	**Algemene dekkingsmiddelen**	**243.410**	**-844.459**	**-601.049**	**224.272**	**-741.081**	**-516.809**	**236.098**	**-722.019**	**-485.920**	**249.397**	**-705.360**	**-455.963**
	Uitkering provinciefonds	0	-294.577	-294.577	0	-249.925	-249.925	0	-249.873	-249.873	0	-260.340	-260.340
	Opbrengst Provinciale belastingen	0	-294.654	-294.654	0	-357.234	-357.234	0	-362.969	-362.969	0	-368.818	-368.818
	Geldleningen en uitzettingen	8.620	-1.920	6.700	14.220	-1.920	12.300	18.220	-1.920	16.300	20.620	-1.920	18.700
	Deelnemingen	0	-7.875	-7.875	0	-7.875	-7.875	0	-7.675	-7.675	0	-7.675	-7.675
	Algemene dekkingsmiddelen, overige b	11.519	-723	10.796	27.024	-721	26.303	38.090	-720	37.370	49.402	-718	48.684
	Overhead	92.292	-209	92.083	94.181	-212	93.969	90.059	-214	89.845	90.193	-217	89.976
	Vennootschapsbelasting	-15	0	-15	-15	0	-15	-15	0	-15	-15	0	-15
	Mutaties reserves	130.994	-244.501	-113.508	88.862	-123.194	-34.332	89.744	-98.648	-8.904	89.197	-65.672	23.525
1	**Bestuur**	**24.034**	**-74**	**23.960**	**24.036**	**-75**	**23.962**	**24.119**	**-75**	**24.044**	**23.994**	**-76**	**23.919**
	Provinciale Staten	5.380	0	5.380	5.416	0	5.416	5.478	0	5.478	5.468	0	5.468
	Gedeputeerde Staten	2.993	0	2.993	2.993	0	2.993	2.996	0	2.996	2.986	0	2.986
	Kabinetszaken	2.849	-43	2.806	2.841	-43	2.798	2.845	-43	2.802	2.844	-43	2.801
	Bestuurlijke organisatie	8.410	0	8.410	8.395	0	8.395	8.403	0	8.403	8.400	0	8.400
	Interbestuurlijk toezicht op de regi	32	0	32	32	0	32	32	0	32	32	0	32
	Openbare orde en veiligheid	1.352	-16	1.336	1.347	-16	1.331	1.350	-16	1.334	1.249	-16	1.233
	Bestuur, overige baten en lasten	3.018	-15	3.003	3.012	-16	2.997	3.015	-16	2.999	3.015	-17	2.999
2	**Verkeer en vervoer**	**265.304**	**-17.174**	**248.130**	**249.956**	**-16.787**	**233.169**	**249.184**	**-9.040**	**240.144**	**255.261**	**-5.112**	**250.149**

	Landwegen	167.640	-15.916	151.724	153.110	-15.524	137.586	149.860	-7.772	142.088	146.659	-3.839	142.820
	Waterwegen	22.037	-1.258	20.779	21.899	-1.263	20.636	22.282	-1.268	21.014	26.228	-1.273	24.955
	Openbaar vervoer	71.414	0	71.414	69.247	0	69.247	69.342	0	69.342	74.569	0	74.569
	Verkeer en vervoer, overige baten en	4.213	0	4.213	5.700	0	5.700	7.700	0	7.700	7.805	0	7.805
3	**Water**	**10.753**	**-1.645**	**9.108**	**8.914**	**-2.005**	**6.909**	**9.025**	**-2.015**	**7.010**	**8.525**	**-1.425**	**7.100**
	Waterkeringen	3.195	0	3.195	2.364	0	2.364	2.370	0	2.370	2.370	0	2.370
	Kwantiteit oppervlaktewater	831	0	831	828	0	828	830	0	830	830	0	830
	Kwantiteit grondwater	2.628	-1.110	1.518	2.625	-1.120	1.505	2.627	-1.130	1.497	2.627	-1.140	1.487
	Kwaliteit oppervlaktewater	3.056	-250	2.806	2.056	-600	1.456	2.056	-600	1.456	1.556	0	1.556
	Kwaliteit grondwater	1.043	-285	758	1.041	-285	756	1.142	-285	857	1.142	-285	857
	Water, overige baten en lasten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	**Milieu**	**67.321**	**-8.712**	**58.609**	**59.843**	**-4.928**	**54.916**	**59.473**	**-4.805**	**54.668**	**57.138**	**-2.848**	**54.291**
	Bodembescherming	3.258	0	3.258	2.051	0	2.051	951	0	951	951	0	951
	Luchtverontreiniging	33	0	33	33	0	33	33	0	33	33	0	33
	Geluidhinder	331	0	331	331	0	331	331	0	331	331	0	331
	Vergunningverlening en handhaving	33.589	-2.473	31.116	33.511	-2.574	30.938	33.512	-2.674	30.838	33.491	-2.775	30.717
	Ontgrondingen	0	-70	-70	0	-71	-71	0	-72	-72	0	-73	-73
	Duurzaamheid	27.064	-6.169	20.895	20.876	-2.283	18.593	21.603	-2.059	19.544	19.289	0	19.289
	Milieu, overige baten en lasten	3.046	0	3.046	3.041	0	3.041	3.043	0	3.043	3.043	0	3.043
5	**Natuur**	**165.468**	**-11.538**	**153.930**	**99.835**	**-3.297**	**96.538**	**87.137**	**-918**	**86.219**	**75.193**	**-928**	**74.265**
	Natuurontwikkeling	99.946	-8.665	91.281	36.853	-2.389	34.464	31.428	0	31.428	17.573	0	17.573
	Beheer natuurgebieden	42.828	-498	42.330	43.337	-498	42.839	36.059	-498	35.561	37.970	-498	37.472
	Beheer flora en fauna	22.687	-2.375	20.312	19.638	-410	19.228	19.643	-420	19.223	19.643	-430	19.213

	Natuur, overige baten en lasten	7	0	7	7	0	7	7	0	7	7	0	7
6	**Regionale economie**	**39.510**	**-186**	**39.324**	**37.663**	**-16**	**37.647**	**36.542**	**-17**	**36.525**	**34.167**	**-17**	**34.150**
	Agrarische aangelegenheden	6.422	0	6.422	5.230	0	5.230	4.304	0	4.304	2.103	0	2.103
	Logistiek	8.094	-186	7.908	7.917	-16	7.901	7.978	-17	7.961	7.978	-17	7.961
	Kennis en innovatie	9.191	0	9.191	9.552	0	9.552	9.556	0	9.556	9.554	0	9.554
	Recreatie en toerisme	14.097	0	14.097	13.343	0	13.343	13.284	0	13.284	13.236	0	13.236
	Regionale economie, overige baten en	1.706	0	1.706	1.621	0	1.621	1.420	0	1.420	1.296	0	1.296
7	**Cultuur en maatschappij**	**17.417**	**0**	**17.417**	**17.490**	**0**	**17.490**	**18.258**	**0**	**18.258**	**12.917**	**0**	**12.917**
	Cultuur	11.935	0	11.935	12.008	0	12.008	12.776	0	12.776	7.435	0	7.435
	Maatschappij	5.482	0	5.482	5.482	0	5.482	5.482	0	5.482	5.482	0	5.482
8	**Ruimte**	**40.916**	**-4.800**	**36.116**	**41.386**	**-4.800**	**36.586**	**33.022**	**-4.800**	**28.222**	**15.231**	**-4.800**	**10.431**
	Ruimtelijke ordening	8.601	-4.800	3.801	8.583	-4.800	3.783	8.592	-4.800	3.792	8.589	-4.800	3.789
	Volkshuisvesting	31.446	0	31.446	31.297	0	31.297	22.287	0	22.287	5.523	0	5.523
	Stedelijke vernieuwing	869	0	869	1.506	0	1.506	2.143	0	2.143	1.119	0	1.119
	Totaal taakvelden	**874.132**	**-888.588**	**-14.457**	**763.394**	**-9.594**	**-9.594**	**752.857**	**-743.689**	**9.169**	**731.823**	**-720.565**	**11.258**

5 Lijst subsidies buiten uitvoeringsregeling

Programma 1 Bestuur

BD	Naam subsidie aanvrager	Max subsidie 2025
1.2	Amsterdam Smart City Toelichting: Subsidie om als grote partner deel te kunnen nemen aan het kennisnetwerk Amsterdam Smart City	€100.000
1.3	Gemeente Huizen: bestuurlijk Interventieteam fase 2 Toelichting: Gooi en Vechtstreek zet gezamenlijk in op versterking van de bestuurlijke weerbaarheid. Hiertoe zetten de gemeenten zich onder andere in op voortzetting en doorontwikkeling van het BIT naar een duurzaam samenwerkingsverband in de strijd tegen oneerlijk ondernemerschap en vóór een weerbaar openbaar bestuur. Het bestuurlijk interventieteam sluit aan bij de doelstellingen van de Agenda Weerbaar Noord-Holland; een bijdrage leveren aan de versterking van lokale weerbaarheid. In het bestuurlijk interventieteam werken meerdere gemeenten samen. Hierdoor wordt de lokale uitvoeringskracht vergroot, de informatiepositie versterkt en lokaal steviger opgetreden tegen de ondermijnende criminaliteit. Deze werkwijze past daarmee geheel binnen de opgave om ondermijnende criminaliteit tegen te gaan vanuit een maatschappelijke opgave	€ 40.000

Programma 2 Klimaat en gezonde leefomgeving

BD	Naam subsidie aanvrager	Max subsidie 2025
2.1	Greenport Aalsmeer Energieconsultant Greenport	€ 150.000
~~2.1~~	~~Gemeente Hilversum, warmteregisseur~~	~~€ 70.000~~
2.1	Gemeente Aalsmeer, warmteregisseur	€ 70.000
2.1	OD IJmond, warmteregisseur	€ 70.000
~~2.1~~	~~Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, ecologische effecten van thermische energie uit oppervlaktewater (TEO) installaties~~	~~€ 150.000~~
2.1	*Ontwikkelingsbedrijf NHN, Data Science Alkmaar*	€ 150.000
2.1	Natuur en milieufederatie Noord-Holland, Participatie coalitie, energieregio's	€ 150.000
2.1	Vattenfall Windpark Wieringermeer B.V., obstakel verlichting	€ 300.000

2.1	WP energiek BV, obstakel verlichting	€ 36.000
2.1	ASR Windpark Wieringermeer B.V., obstakel verlichting	€ 192.000
2.1	ECN Wind Energy Facilities B.V., obstakel verlichting	€ 94.800
~~2.2~~	~~Omgevingsdienst NZKG, capaciteit groen staal~~ ~~Van het Rijk ontvangen we een specifieke uitkering voor de uitbreiding van de capaciteit van de omgevingsdiensten Noord-Holland voor de vergunningverlening in het kader van de maatwerkaanpak Tata Steel~~	~~€ 3.000.000~~
2.2	Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, sanering waterbodem in de Amstel nabij Cindu	€ 1.400.000
2.2	Hoogheemraadschap Rijnland, Bodemsanering terrein voormalig AWZI Rijsenhout	€ 308.550
2.2	Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, uitvoering waterbodemsaneringen	€ 2.860.000
2.2	Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, waterbodemsaneringen Cluster 1 (Prinseneiland c.a. te Amsterdam)	€ 2.124.196
2.2	Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, waterbodemsaneringen Cluster 1 (Prinseneiland c.a. te Amsterdam) en Cluster 2 (Kattenburg c.a. te Amsterdam)	€ 8.523.000
2.2	Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, Sanering waterbodem Amstel nabij Cindu deel 2	€ 1.582.680

Programma 3 Ruimte en Wonen

BD	Naam subsidie aanvrager	Max subsidie 2025
3.2	Alkmaar Noord, knooppuntontwikkeling fase 1	€ 1.200.000
3.2	Gemeente Haarlem, knooppuntontwikkeling Haarlem Nieuw-Zuid	€ 8.000.000
3.2	Heerhugowaard, ketenreismiddelen	€ 150.000
3.2	Alkmaar, ketenreismiddelen	€ 50.000
3.2	Heiloo, ketenreismiddelen	€ 231.500
3.2	Zaanstad. ketenreismiddelen	€ 70.000
3.2	Heemskerk, ketenreismiddelen	€ 75.000
3.2	Hoorn, ketenreismiddelen	€ 200.000
3.2	Schagen, ketenreismiddelen	€ 75.000
3.2	Uitgeest, ketenreismiddelen	€ 275.000
3.2	~~Vereniging Dorpswerk Noord-Holland, toekomstplan voor dorp en dorpshuis~~	~~€ 32.000~~

3.2	~~MRA, flexibele schil,~~ MRA-ASRE opleiding & Primanedmonitor	€ 400.000
3.2	MRA, huisvesting aandachtsgroepen	€ 200.000
~~3.3~~	~~Gemeente Hoorn, 3 bruggen en fietspad~~	~~€ 4.700.000~~
3.3	HHNK, programmaplan ruimtelijke adaptatie NK	€ 44.000
3.3	Provincie Zuid-Holland, onderzoek naar de gevolgen peilopzet veenweidegebied Deze bijdrage uit de SPUK L10 Veenweide	€ 75.000
3.3	Wageningen University & Research, WWW.veiligheidslandschappen (Waarderijke, Waterrijke en Waterveiligheidslandschappen)	€ 120.000

Programma 4 Bereikbaarheid

BD	Naam subsidie aanvrager	Max subsidie 2025
4.2	Regionaal Overlegorgaan Consumentenbelangen Openbaar Vervoer: Bijdrage 2025 **<u>Toelichting:</u>** Inhuur van een onafhankelijk voorzitter en secretaris	€ 50.000
4.1	Gemeente Gooise Meren: OV SAAL inpassingsgelden: herontwikkeling locatie fietsenstalling <u>Toelichting</u> Bijdrage aan herontwikkeling van locatie ten oosten van station Naarden-Bussum vanuit het Rijksbudget OV SAAL. De provincie treedt op als beheerder van dit budget namens het Rijk	€ 2.000.000
4.1	Gemeente Gooise Meren: OV SAAL inpassingsgelden: stationsweg aanpassen <u>Toelichting</u> Bijdrage aan de herinrichting van de Stationsweg nabij station Naarden-Bussum	€500.000
4.1	Gemeente Gooise Meren: OV SAAL inpassingsgelden: Regionale fietsroutes <u>Toelichting</u> Bijdrage aan ontwikkeling regionaal doorfietsroutenetwerk in regio Gooi -en Vechtstreek	€ 375.000
4.1	Gemeente Hilversum: OV SAAL inpassingsgelden: fietsenstalling station Hilversum <u>Toelichting</u> Bijdrage aan realisatie ondergrondse fietsenstalling op Hilversum Centraal	€ 2.750.000
4.1	Gemeente Hilversum: OV SAAL inpassingsgelden: Kleine Spoorbomen	€ 1.000.000

	Toelichting Subsidie voor het verbeteren van de verkeersveiligheid/doorstroming van de gelijkvloerse spoorwegovergang ten westen van station Hilversum	
4.1	Gemeente Haarlem: Fietsfilevrij. Stimuleren gebruik fietsroute F200 **Toelichting** Subsidie voor evaluatie, monitoring en/of fietsstimulering F200, de doorfietsroute Haarlem-Amsterdam	159.441
4.1	Stichting Breikers: Werkgeversaanpak Metropoolregio Amsterdam **Toelichting** Werkgevers adviseren/ondersteunen om woon-werkverkeer te verduurzamen/verminderen/buiten spits reizen	€ 1.887.000
4.1	Stichting Breikers: Werkgeversaanpak regio Noord-holland-Noord **Toelichting** Werkgevers adviseren/ondersteunen om woon-werkverkeer te verduurzamen/verminderen/buiten spits reizen	€ 204.000
4.1	Omgevingsdienst IJmond: Werkgeversaanpak IJmond Bereikbaar **Toelichting** Werkgevers adviseren/ondersteunen om woon-werkverkeer te verduurzamen/verminderen/buiten spits reizen	€ 408.000
4.1	Stichting CROW: CROW-KpVV bijdrage 2026 **Toelichting** Met deze subsidie ontwikkelt CROW collectieve kennis op het gebied van mobiliteit, door middel van het programma Kennisplatform Verkeer en Vervoer (KpVV).	€ 160.000
4.1	Gemeente Velsen: Velsertraverse fietsonderdoorgang Toelichting Subsidie voor het gemeentelijk deel van de aanleg van de fietsverbinding onder de Velsertraverse, tussen station Beverwijk en Velsen Noord	€ 1.300.000
4.1	Gemeente Heiloo: Fietsverbinding Heilooërbos Toelichting: subsidie verbetering fietsverbinding Heilooërbos. Het gaat het om een provinciale cofinancieringsbijdrage aan een samenwerkingsproject van ProRail en gemeente en de realisatie van een doorgaande fietsverbinding tussen de Meerweg Alkmaar en de Westerweg in Heiloo.	€ 2.238.000
4.1	Gemeente Bergen: Kustbus bijdrage 2025 Toelichting: Subsidie aan gemeente voor het laten rijden van een touringcar naar de kust	€ 40.000

	door gebrek aan personeel bij Connexxion	
4.1	Gemeente Castricum: Kustbus bijdrage 2025 Toelichting: Subsidie aan gemeente voor het laten rijden van een touringcar naar de kust door gebrek aan personeel bij Connexxion	€ 40.000
4.1	Gemeente Schagen: Kustbus bijdrage 2025 Toelichting: Subsidie aan gemeente voor het laten rijden van een touringcar naar de kust door gebrek aan personeel bij Connexxion	€ 40.000
4.1	Gemeente Schagen: Mobipunten Noord-Holland-Noord Toelichting Aanpassen van de hubs in de landelijke huisstijl ten behoeve van de herkenbaarheid (i.e. gaat met name om aanbrengen uniforme stijl voor wat betreft bebording en bewegwijzering)	€ 36.000
4.1	Gemeente Den Helder: Hub Julianadorp Toelichting: inrichten van de hub, inclusief aanleg parkeerplaatsen voor auto en fiets en plaatsing abri's	€ 200.000
4.1	Gemeente Den Helder: Hub Nieuw Den Helder Toelichting: inrichten van de hub, inclusief realisatie fietsparkeerplaatsen	€ 45.000
4.1	Gemeente Den Helder: Nieuwe bushaltes Toelichting: aanleggen van een aantal nieuwe bushaltes in het kader van het nieuwe Vervoerplan 2024 van Connexxion	€ 135.000
4.1	Gemeente Den Helder: Buurtbus Toelichting: buurtbus initiatief vanuit Julianadorp	€ 200.000
4.1	Gemeente Den Helder: stationsomgeving Den Helder Toelichting: verbeteren stationsomgeving m.b.t. betere overstap op bus, o.a. richting Texelse boot, verbeteren sociale veiligheid en toegankelijkheid fietsenstalling	€ 200.000
4.1	Gemeente Hollands Kroon: brug station Toelichting: realiseren van snelle verbinding met station (door brug aan te leggen) vanuit het woningbouwproject Spoorsingel (westzijde station)	€ 100.000

4.1	Gemeente Hollands Kroon: promotie Hoenderdaal Toelichting: laten rijden van een pendelbussen tussen Hoenderdaal en het station van Anna Paulowna	€ 100.000.
4.1	Gemeente Hollands Kroon: Fietsenstalling bushalte Wieringerwerf Toelichting: uitbreiden van fietsenstalling bij de bushalte Wieringerwerf	€ 9.000
4.1	Gemeente Hollands Kroon: Hub Middenmeer Toelichting: inrichten van de hub, inclusief plaatsing abri's en aanleg auto -en fietsparkeerplaatsen	€ 90.000
4.1	Gemeente Den helder: Fietskluizen Toelichting: bijplaatsen fietskluizen op stations Den Helder Zuid, Anna Pauwlona en Schagen	€ 100.000
4.1	Gemeente Den Helder: Project KVSS Renovatie Boerenverdrietbrug	€ 300.000
4.1	Gemeente Den Helder: Project KVSS Verplaatsen jachthaven/museumhaven Willemsoord	€ 500.000
4.4	Stichting CROW, Kennisprogramma Beheer en Bouw Infrastructuur (KpBBI) € 95.000	

Programma 5 Natuur en landelijk gebied

BD	Naam subsidie aanvrager	Max subsidie 2025
5.1	WUR/Deltares, Living lab Koopmanspolder	€ 120.000
5.1	HHNK, oplossen van het vismigratieknelpunt bij het Zaancomplex	€ 165.000
5.1	Gebiedscoöperaties Noord Holland Zuid U.A., Integrale aanpak stikstofreductie Ronde Hoep	€ 938.562
5.1	Natuurmonumenten, Aanpak Waterteunisbloem en peilverhoging.	€ 350.000
5.1	Gemeente Haarlemmermeer: bossenstrategie recreatieve voorzieningen bij de via de UVR Boscompensatie 2023 gesubsidieerde bosparken.	€ 100.000
5.1	Gemeente Haarlemmermeer,Aanleg noodzakelijke natuurverbinding Groene As.	€ 591.220
5.1	Recreatieschap Geestmerambacht, inrichten van 13ha moerasnatuur	€ 1.028.823

5.1	Gemeente Haarlemmermeer, duurzaam watersysteem in Park 21	€ 5.697.359
5.1	Gemeente Haarlemmermeer, recreatieve verbindingen	€ 2.070.000
5.1	Gemeente Gooise Meren, aanlegplaatsen trekvaart Muiden	€ 280.000
5.1	Natuurmonumenten, Horstermeer landschapsbeleving	€ 63.910
5.1	Gemeente Gooise Meren, Muiden Noord-West fase 2	€ 1.730.000
5.1	Gemeente Diemen, ecologische verbindingen Diemerscheg	€ 70.000
5.1	Regio Gooi en Vechtstreek, vaarnetwerk	€ 142.500
5.1	Gemeente Diemen: Strandje tweede Diem	€ 65.000
5.1	Stichting RAVON afdeling FLORON, Borging en versterking Botanisch Erfgoed Noord-Holland.	€ 330.000
5.1	Natuurmonumenten, natuurinrichtings- en herstelmaatregelen in het Hol.	€ 1.720.000
5.1	De Natuurverdubbelaars, Toekomstversnellers Buitengewoon Noord-Holland.	€ 25.000
5.2	Stichting Natuurcollectief Noord-Holland, begeleiding kleine natuurbeheerders	€ 35.000
5.2	UvB, begeleiding kleine natuurbeheerders	€ 10.000
5.2	Natuurmonumenten, beheer vaarland vochtig en hellinghakhout.	€ 6.100
5.2	Stichting Fietsplatform, coördinatie en systeembeheer van de landelijke routenetwerken fietsen 2024	€ 47.500
5.2	Recreatie Noord-Holland N.V.: boerenlandpaduitvoering/-beheer 2024	€ 100.000
5.2	Gemeente Haarlemmermeer: bossenstrategie-recreatieve voorzieningen bij de via de UVR Boscompensatie 2023 gesubsidieerde bosparken.	€ 100.000
5.2	Faunabeheereenheid, faunabeleid van de provincie Noord-Holland	€ 1.270.000
5.2	Natuurcollectief Water Land en Dijken i.o.	€ 35.000
5.2	Faunabeheereenheid NH, bestrijding van een exoot, Toelichting: bestrijding van een exoot – rosse stekelstaart voor een periode van vier jaar	€ 200.000
5.2	Faunabeheereenheid NH, Ganzenbeheerplan Omgeving Schiphol Toelichting: Faunabeheereenheid Noord-Holland; Incidentele Specifieke Uitkering (rijksbijdrage) t.b.v. wettelijke en noodzakelijke vernieuwing Ganzenbeheerplan Omgeving Schiphol 2024-2030.	€ 100.000
5.2	Recreatie Noord-Holland, transitie regeling boerenlandpaden	€ 65.000
5.3	Landschap Noord-Holland, uitvoering programma 'Betrekken bij Groen'	€ 608.000

5.3	Nationaal Park Zuid-Kennemerland, uitvoeren van de jaarlijkse activiteitenplan	€ 160.789
5.3	Nationaal Park Duinen van Texel, uitvoeren van de jaarlijkse activiteitenplan	€ 166.530
5.3	Gemeente Castricum, brugleuningen hoofdlocatie.	€ 40.000
5.3	Gemeente Uitgeest, brugleuningen voetgangerslocaties.	€ 30.000
5.3	FME, Green Shipping Schip	€ 180.000
5.3	Stichting Wageningen Research, Wijs met Wormen.	€ 100.000
5.3	Vogelbescherming Nederland, Wij & Wadvogels fase 2: 2023-2026	€ 225.000
5.3	Vogelbescherming Nederland, Waakvogels	€ 200.000
5.3	Visit Wadden, Vermarkten Werelderfgoed Waddenzee	€ 167.000
5.3	Visit Wadden, Vermarkten Werelderfgoed Waddenzee	€ 563.000
5.3	Landschap Noord-Holland, programma cultuurlandschappen	€ 700.000
5.3	Agrarische Natuurvereniging Noord-Holland Zuid, Uitvoering Toekomstvisie en intentieovereenkomst Bovenkerkerpolder.	€ 665.000
5.3	Agrarische Natuurvereniging Noord-Holland Zuid, Polderproces Keverdijksepolder, tegengaan broeikasgassen veenweide en andere opgaven.	€ 435.000
5.3	Agrarische Natuurvereniging Noord-Holland Zuid, Polderprocessen van onderop, tegengaan broeikasgassen veenweide in een integrale aanpak om ook andere PPLG-doelen te realiseren.	€ 670.000
5.3	Agrarische natuurvereniging Water, Land en Dijken, Loket Veenweideboeren	€ 300.000
5.4	Acacia, Zoete Toekomst, fase 2	€ 310.000
5.4	Acacia, Zoete Toekomst, fase 2	€ 206.250
5.4	Acacia, Zoete Toekomst, fase 1	€ 62.500
5.4	PWN, ondergrondse drinkwaterberging	€ 1.500.000
5.4	HHNK, Antiverziltingsmaatregelen Toelichting: Antiverziltingsmaatregelen ikv verbetering Infrastructuur Noordkop	€ 500.000
5.4	Gemeente Haarlemmermeer, Pontveer Aalsmeer - Rijsenhout. Toelichting: Het stimuleren van de elektrificatie pontveren en het verbeteren van recreatieve routenetwerken.	€ 100.000
5.4	stichting Verborgen Stad, Beleving Historische route trekvaart Leiden- Haarlem. Toelichting: Het beleefbaar maken van de historische trekvaart Leiden – Haarlem,	€ 20.000

	door het toevoegen van een virtuele ervaring en informatieborden van het historisch landschap op een aantal aanlegplaatsen langs de trekvaart. In opvolging van een aantal soortgelijke aanlegplaatsen langs de trekvaart in Zuid-Holland.	
5.4	Stichting SAIL Amsterdam Toelichting: T.b.v. SAILHero project inzake ondersteuning jongeren op het gebied van arbeidsmarkt & onderwijs.	€ 405.000
5.4	Stichting SAIL Amsterdam Toelichting: T.b.v. verzamelen kennis, opdoen van ervaring en invoering van duurzame innovaties tijdens SAIL 2025 op het gebied van water, materiaal, energie, voedsel, mobiliteit, digitalisering en veiligheid.	€ 75.000
5.6	Greenport Aalsmeer/programmabureau Toelichting: Samenwerkingsverband glastuinbouw regio Aalsmeer	€ 172.000
5.6	Greenport Aalsmeer/uitvoeringsprogramma Toelichting: Projecten op gebied van ruimtelijke clustering, versterking en verduurzaming glastuinbouw	€ 100.000
5.6	Greenport Noord-Holland Noord /programmabureau Toelichting: samenwerkingsverband agrosector regio Noord-Holland Noord	€ 150.000
5.6	Greenport Noord-Holland-Noord/uitvoeringsprogramma Toelichting: projecten op gebied van versterking en verduurzaming agrosector.	€ 100.000
5.6	Greenports Nederland/programma Toelichting: landelijk samenwerkingsverband agrosector	€115.000
5.6	Stichting Voedsel Verbindt/programmabureau Toelichting: het faciliteren van het regionaal organiserend vermogen op voedselvraagstukken	€ 125.000
5.6	Stichting Voedsel Verbindt/uitvoeringsagenda Toelichting: het stimuleren van regionale korte keten projecten	€ 150.000
5.6	Stichting Foodvalley/programmabureau TPC Toelichting: het stimuleren van de eiwittransitie van dierlijk naar plantaardig	€ 20.000
5.6	Aeres Hogeschool/lectoraat bodem Toelichting: het brengen en verbinden van bodemkennis naar de boerenpraktijk	€ 50.000
5.6	LTO Noord/Ondernemerscoaches	€ 150.000
5.6	Collectief Noord-Holland Zuid/project GreenBASE 2.0 Haarlemmermeer Toelichting: vergroening en verduurzaming van de Bermen, Akkers, Sloten en Erven in de Haarlemmermeer	€100.000
5.6	Stichting Urgenda/project 1001 hectare Toelichting: het aanjagen met de agrarische sector van bloeiende akkerranden en kruidenrijk grasland in Noord-Holland	€50.000

Programma 6 Economie, leefbaarheid en cultuur

BD	Naam subsidie aanvrager	Max subsidie 2025
6.1	Gemeente Den-Helder, regionale detailhandelsvisie Kop van NH Toelichting: bijdrage voor de totstandkoming van de regionale detailhandelsvisie Kop van NH.	€ 10.000
6.1	Gemeente Alkmaar, regionale detailhandelsvisie omgeving Alkmaar Toelichting: bijdrage voor de totstandkoming van de regionale detailhandelsvisie omgeving Alkmaar.	€ 10.000
6.1	Gemeente Hilversum, regionale detailhandelsvisie Gooi & Vechtstreek Toelichting: bijdrage voor de totstandkoming van de regionale detailhandelsvisie Gooi & Vechtstreek.	€ 10.000
6.1	Gemeente Beverwijk, regionale detailhandelsvisie IJmond Toelichting: bijdrage voor de totstandkoming van de regionale detailhandelsvisie IJmond.	€10.000
6.1	Gemeente Haarlem, regionale detailhandelsvisie Zuid-Kennemerland. Toelichting: bijdrage voor de totstandkoming van de regionale detailhandelsvisie Zuid-Kennemerland.	€10.000
6.1	Gemeente Hoorn, regionale detailhandelsvisie West-friesland. Toelichting: bijdrage voor de totstandkoming van de regionale detailhandelsvisie West-Friesland	€10.000
~~6.1~~	~~SADC, samenwerking en verduurzaming op bedrijventerreinen.~~ ~~Toelichting: Binnen SADC is het Projectbureau Herstructurering Bedrijventerreinen (PHB) actief op het gebied van de kwaliteitsverbinding en verduurzaming van bestaande werklocaties in de Metropoolregio Amsterdam (MRA).~~	~~€250.000 Vervallen~~
6.1	Innovatiefonds Noord-Holland VFFNH BV Toelichting: deze subsidie is voor opzetten van het VFF fonds 2023.	€ 1.700.000
6.1	Innovatiefonds Noord-Holland VFFNH BV Toelichting: deze subsidie is voor opzetten van het VFF fonds 2024.	€ 1.700.000
6.1	Bouwmensen in samenwerking met Techlands, gemeenschappelijke restauratie opleiding van en met ROC's.	€267.000
6.1	Hogeschool van Amsterdam, verduurzamingsfase mkb digitale circulaire werkplaats	€ 450.000
6.1	RPA-NHN in samenwerking met Greenport-NHN, inclusieve leer- werklocaties en trajecten	€ 450.000
6.1	Dudok XP, opzetten inclusieve circulaire bouwcampus NHN	€ 400.000
6.1	Gemeente Velzen/ TIPC-fonds, duurzaamheid door innovatie en ontwikkelen human capital (JTF).	€ 500.000
6.1	Techport, opschalen en verduurzamen loopvermogen (ver)duurzamen haven- en	€ 550.000

	maakindustrieketens (JTF-NGF)	
6.1	Techport, doorontwikkeling SPT-IJmond-Zuid-Kennemerland. Bouwen aan de infrastructuur voor duurzame toeleiding naar de techniek (JTF), Techport	€ 250.000
6.1	Techport, bijdragen in regio-campagne 'Work in Transition' Opzetten en uitvoeren doelgroepencampagne voor werken in de energietransitie, Techport (JTF)	€ 150.000
6.1	Techport, Oriëntatiecentrum Werken in en aan een duurzaam en groene regio (JTF)	€ 350.000
6.1	Techlands, ontwikkelen leer-werklocatie Poelenburg-Peldersveld, (regiodeal Zaan-IJ II)	€ 250.000
6.1	Stichting InfraBindt, netwerk Weg en waterbouw en het nieuwe bouwen (Dudok XP)	€ 5.000
6.1	Vakschool technische installaties, vergroten economische impact van de klimaatopgaven (NGF)	€ 500.000
6.1	Greenport NHN/Aalsmeer, opschalen en verduurzamen loopvermogen duurzame agriketens (NGF)	€ 500.000
6.1	Groene Chemie, Nieuwe Economie Toelichting: deelname provincie aan het netwerk Groene Chemie Nieuwe Economie (GCNE) en financiële bijdrage aan het programma 2024-2026. Het platform GCNE richt zich op het versnellen van de duurzame en circulaire transitie in de chemische maakindustrie	€20.000
6.1	C-creators, uitvoeren activiteiten om circulair bouwen te stimuleren	€ 100.000
6.1	Circulair West Toelichting: bijdrage van voor de versterking van het circulaire ondernemersnetwerk en het uitvoeren van circulaire ketenprojecten	€35.000
6.1	Gemeente Velsen, binnenvaartkade Grote Hout vervangen door Zeekade Toelichting: de Grote Hout is een havengebonden en deels kadegebonden bedrijventerrein in Velsen Noord met 2 kades: een zeekade en een binnenvaartkade. De binnenvaartkade is in slechte staat en buiten gebruik gesteld. De gemeente Velsen is voornemens de binnenvaartkade te vervangen door een zeekade zodat kan worden ingespeeld worden op de vraag naar kaderuimte voor het onderhouden van windparken op zee.	€ 1.000.000
6.1	Gemeente Beverwijk, revitaliseren haven Beverwijk opstellen toekomstplan De zeehaven van Beverwijk is in slechte staat. De gemeente Beverwijk is voornemens de haven van Beverwijk te revitaliseren. Hierbij wordt ook afgewogen of de gemeente de exploitatie en het beheer en onderhoud zelf blijft doen of dat dit wordt ondergebracht bij een andere partij. Met de bijdrage van de provincie Noord-Holland kan – samen met de havenbedrijven in de regio en de provincie – een toekomstplan worden opgesteld en kan dit traject meerjarige ambtelijk worden begeleid.	€ 500.000

6.1	Gemeente Beverwijk, revitaliseren haven Beverwijk en herstel Noorderkade en talud De zeehaven van Beverwijk is in slechte staat. De gemeente Beverwijk brengt momenteel de technische staat van de haven nader in kaart. Op dit moment is een deel van de Noorderkade al buiten gebruik gesteld. Ook vraagt een talud om herstel. De gemeente Beverwijk is voornemens om als eerste stap in het revitaliseren van de haven de Noorderkade en het talud te herstellen.	€ 1.000.000
6.2	Regio Gooi- en Vechtstreek, nieuwe werken nieuwe Hollandse waterlinie Doelstelling is het bevorderen van de bekendheid en leesbaarheid van de late periode van de Stelling van Amsterdam en Nieuwe Hollandse Waterlinie en dit te verbinden aan recreatieve, cultuurhistorisch en ecologische doelstellingen	€ 490.000
6.2	Gemeente Amsterdam, Schansen Doelstelling is het beter leesbaar maken en de recreatieve kwaliteit vergroten van belangrijke historische onderdelen van de vestingstad Weesp. Het gaat hierbij om het bastion Nieuw Agtkant en het realiseren van een coupure bij de Utrechtseweg als markering van de historische entree van Weesp	€ 510.000
6.2	Recreatie Noord-Holland, Fort benoorden Spaarndam Voor restauratie en herontwikkeling van het Fort	€ 1.000.000
6.2	Hoogheemraadschap Noorderkwartier, conserveren sluizen Starnmeer en Marken Binnen	€ 17.000
6.2	Staatsbosbeheer, Fort bij Edam Het betreft een reservering van € 250.000 aan Staatsbosbeheer voor restauratie van de loods en mogelijk het fort om een nieuwe economische functie (waarschijnlijk horeca) mogelijk te maken	€ 250.000
6.2	Stichting uiteraard Uitermeer, restauratie plofhuisjes Het betreft een reservering van € 250.000 aan de Stichting Uiteraard Uitermeer voor de restauratie van een aantal plofhuisjes op het terrein van het fort. Deze plofhuisjes worden onder andere gebruikt voor culturele activiteiten	€ 250.000
6.2	Fort Pampus, nieuw entreegebouw/paviljoen Pampus Een reservering van extra € 250.000 voor de bouw van een duurzaam nieuw entreegebouw van Pampus	€ 250.000
6.2	Landschap Noord-Holland, herstel van liniedijken Het betreft een reservering voor herstel en verbetering van de recreatieve benutting van de liniedijken van LNH en Beverwijk	€ 400.000
6.2	Recreatieschap Spaarnwoude, herstel van liniedijk bij Spaarndam Het betreft een reservering voor herstel en verbetering van recreatieve benutting van de liniedijk bij Spaarndam en een verbetering van de entree aan het aan deze liniedijk gelegen Fort bezuiden Spaarndam	€ 600.000
6.3	Plein C	€ 750.000

	Toelichting: uitvoering programma Cultuureducatie met Kwaliteit 2025-2028	
6.3	Probiblio Toelichting: uitvoering van de provinciale wettelijke taken in het bibliotheekstelsel	€3.970.000
6.3	Molenfederatie Toelichting: projectsubsidie voor het organiseren van onder andere de Molencontactdag	€ 15.000
6.3	Rijksmonument Artis-Aquarium Toelichting: ter uitvoering van Motie M187 Instandhouding en verduurzaming Artis, bijdragen in de opgave op voorwaarde van sluitende begroting	€12.700.000
6.3	Noord-Hollands Archief / verhalenplatform Oneindig Noord-Holland. Toelichting: voor een breed publiek ontsluiten van cultuurhistorische verhalen uit Noord-Holland via verhalenplatform Oneindig Noord-Holland.	€ 124.000
6.3	Vereniging Dorpswerk Noord-Holland Toelichting: De provincie stimuleert de vitaliteit van gemeenschappen. Via Dorpswerk worden initiatieven ondersteund op het gebied van leefbaarheid en sociale samenwerking.	€ 65.000
6.3	NOC*NSF: challenges sport Toelichting: De provincie wil sportverenigingen stimuleren om de acceptatie van LHBTIQ bespreekbaar te maken binnen hun vereniging. Namens de provincie voert NOC*NSF een servicebudget uit om verenigingen tools te bieden om dit bespreekbaar te maken	€ 150.000

Bijlagen

Wettelijk- en provinciaal beleidskader

Programma 1. Bestuur

Wettelijk beleidskader

· Gemeentewet

· Provinciewet

· Wet algemene regels herindeling

· Beleidskader gemeentelijke herindeling

Provinciaal beleidskader

· Evaluatiekader Subsidies 2018

· MRA-agenda 2020-2024

· Europastrategie 2022-2030 Noord-Holland - Provincie Noord-Holland

· Beleidsnota IBT 2022-2025

· Verordening systematische toezichtinformatie Noord-Holland

· Aanvullend beleidskader voor het interbestuurlijk archieftoezicht

· Beleidskader indeplaatsstelling bij taakverwaarlozing

· Instellingsbesluit Eenheid Screening en Bewakingsaanpak 2019

· Beleidsregel Wet Bibob Noord-Holland 2019

· Gedragscode integriteit voor Statenleden, duo-commissieleden, gedeputeerden en de commisaris van de Koning van de provincie Noord-Holland 2012

· Regeling gedragscode ambtelijke integriteit

· Regeling melden vermoeden misstand

· Agenda toekomst van het toezicht

Programma 2. Klimaat en gezonde leefomgeving

Wettelijk beleidskader

- Klimaatwet
- Warmtewet
- Ontwikkelingsperspectief Circulaire Economie
- Actieagenda Circulaire Economie 2021-2025

Provinciaal beleidskader

- Omgevingsvisie
- Omgevingsverordening
- Verkenning ondergrondvisie
- Beleidsregel geurhinder
- Actieplan geluid
- Actieprogramma klimaat

- Bouwstenen voor een adaptieve Uitvoeringsstrategie energie-infrastructuur 2020-2024
- Plan van aanpak waterstof
- Actieagenda - Provincie Noord-Holland
- Provinciale Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (pMIEK) Noord-Holland Noord en Noord-Holland Zuid
- Elektriciteitswet
- Warmtetransitie Noord-Hollandse aanpak 2022-2023
- Ontwikkelingsperspectief Circulaire Economie
- Actieagenda Circulaire Economie 2021-2025

Programma 3. Ruimte en Wonen

Wettelijk beleidskader

- Woningwet/Huisvestingswet
- Wet versterking regie op de Volkshuisvesting
- Wet ruimtelijke ordening (incl. Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) en Besluit ruimtelijke ordening)
- Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
- Omgevingswet
- Structuurvisie Mainport Amsterdam Schiphol Haarlemmermeer
- Wet luchtvaart
- Luchthavenverkeersbesluit (LVB) Schiphol
- Luchthaven Indelingsbesluit (LIB) Schiphol
- Wijzigingswet Wet luchtvaart (regelgeving burgerluchtvaart en militaire luchthavens (RBML))
- Waterwet
- Waterschapswet
- Drinkwaterwet
- Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden
- Europese Richtlijn Overstromingsrisico's
- Europese Kaderrichtlijn Water
- (concept) Wetsvoorstel Versterking Regie op de Volkshuisvesting

Provinciaal beleidskader

- Provinciale Omgevingsvisie NH2050
- Omgevingsverordening Noord-Holland 2022
- Provinciale Woonagenda 2020 - 2025

- Masterplan Wonen versie 1, versie 1.5 en versie 2Woondeals Noord-Holland Noord en MRAProgramma OV-knooppunten (“Maak Plaats!”)
- Uitvoeringsprogramma Binnenstedelijk Bouwen en Versnellen Woningbouw
- Visie Noordzeekanaalgebied 2040
- 5e Nota Grondbeleid
- Water, bron van recreatie, Visie op de waterrecreatie 2030
- Provinciale beleidsnota Regionale Luchthavens
- Visie publieke mobiliteit (2024-2034)
- Regionaal waterprogramma 2022 - 2027

Programma 4. Bereikbaarheid

Wettelijk beleidskader

- Omgevingswet (in werking januari 2024)
- Wet Personenvervoer 2000
- Wegenverkeerswet (1994)
- Wegenwet (1930)

Provinciaal beleidskader

- Omgevingsvisie NH2050
- Perspectief Mobiliteit
- Nota Infrastructurele Kapitaalgoederen (NIKG) 2020 - 2023
- Investeringsstrategie Noord-Hollandse Infrastructuur (iNHi)
- Focus Smart Mobility 2022-2025
- Actieagenda Actieve Mobiliteit
- Opgave Verkeersveiligheid Noord-Holland 2030
- Uitvoeringsagenda Verkeersveiligheid Noord-Holland 2020-2024
- Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030

Programma 5. Natuur en landelijk gebied

Wettelijk beleidskader

- Wet natuurbescherming

Provinciaal beleidskader

- **Programma Natuurnetwerk 2023**
- **Masterplan Biodiversiteit**
- **Visie Recreatie & Toerisme**
- **Groen Kapitaal**
- **Betrekken bij Groen**
- **Gebiedsakkoord Oostelijke-Vechtplassen**
- **Agenda Natuurinclusief**

Programma 6. Economie, leefbaarheid en cultuur

Wettelijk beleidskader

- Erfgoedwet
- Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken
- Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
- Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)
- Omgevingswet 2023
- Wet op de archeologische monumentenzorg
- Wet ruimtelijke ordening
- Wet op het specifiek cultuurbeleid
- Beleidsbrief 'Erfgoed telt'
- Wet stelsel openbare bibliotheekvoorzieningen

Provinciaal beleidskader

- Beleidskader Erfgoed en Cultuur 2022
- Omgevingsverordening 2020
- Leidraad Landschap en Cultuurhistorie 2018
- Regioprofiel MRA 2019-2024 "Meer dan de delen, Programma Kunst, Cultuur en Erfgoed"
- Noord-Hollandse waarderingskaart voor stolpboerderijen
- Voedselvisie
- Datacenterstrategie
- Uitvoeringsagenda Economie 2021-2023
- Uitvoeringsagenda Arbeidsmarkt en Onderwijs 2021-2023

Brede basismonitor

De Brede Basismonitor [https://cijfers.noord-holland.nl/content/bredebasismonitor] helpt ons bij het zoeken naar deze balans. De monitor richt zich op welvaart in de brede zin van het woord en kijkt daarmee veel verder dan besteedbaar inkomen, werkgelegenheid en werkloosheid en het Bruto Regionaal Product (BRP). Zo kijkt ze tevens naar aspecten als afstand tot cultuur, circulaire banen en afstand tot OV. De Brede Basismonitor signaleert en agendeert ontwikkelingen, teneinde beleid vanuit een breder perspectief te kunnen beschouwen en bespreken. Daarmee is de monitor relevant voor alle beleidsvraagstukken van de provincie en vormt ze ook een belangrijke bron voor deze programmabegroting.

Europese subsidiestromen

Inleiding

N.a.v. de motie M164-2023 is dit de bijlage voor de duiding van de Europese subsidiestromen. Deze bijlage heeft de volgende voordelen

- de begroting blijft een leesbaar document. Ook bij een extra paragraaf komt er veel tekst terecht in de begroting zelf.

- bij wijzigingen in de EU-programma's of in de rol die de provincie heeft, hoeft enkel de bijlage bij de begroting te worden aangepast en niet de begroting zelf.

In de bijlage staan de EU-subsidieprogramma's en zijn de verschillende rollen die de provincie vervult (als deelnemende organisatie, of middels de cofinanciering) toegelicht.

De rollen van een provincie in de programma's

De volgende rollen zijn denkbaar. Bij de meeste programma’s heeft de provincie echter weinig tot geen invloed op de manier waarop de middelen worden besteed, maar er bestaan ook EU-subsidieprogramma’s waar de provincie wel gedeeltelijk de regie op heeft.

Beslisser: de provincie bepaalt (samen met andere partijen) waar het Europese geld aan wordt besteed en hoe dat over partijen (met name innovatief MKB) wordt verdeeld. Bijv. Kansen voor West 3 (2014-2022) waar de provincie 40 miljoen euro Europees geld uitgeeft aan innovatieve projecten die aansluiten op het coalitieakkoord.

Voorbeeld van een project uit Kansen voor West 2: Petten fieldlab

Het consortium wil met dit project de volgende doelstelling realiseren: het opzetten van een fieldlab om de ontwikkeling en marktintroductie van innovatieve nucleaire geneesmiddelen voor gepersonaliseerde behandeling van kankerpatiënten te versnellen. Bijdrage van Kansen voor West€ 6.800.000

Adviseur en aanjager: de provincie stimuleert het aanvragen van EU-projecten die aansluiten op het coalitieakkoord door bijvoorbeeld cofinanciering beschikbaar te stellen. Zie begroting bij 1.4. Ook is er een extra subsidie beschikbaar gesteld voor het opstellen van subsidieaanvragen. De provincie is onderdeel van de Nationale Adviescommissie van Interreg, waarbij advies wordt gegeven voor het goed- of afkeuren van projectvoorstellen.

Voorbeeldproject WOW!: Herwinnen en hergebruik van cellulose uit rioolwater, de CellCap-technologie. Het WOW! project is een innovatieve aanpak om grondstoffen uit rioolwater te winnen, energie te besparen en de CO2-voetafdruk van rioolwaterzuiveringsinstallaties te verkleinen.

Deelnemer: de provincie kan ook partner zijn in projecten. Zo is onlangs een aanvraag goedgekeurd voor een CEF-project (Connecting Europe Facility) in het NZKG. Meestal is de provincie onderdeel van een internationaal consortium, waarbij de provincie verantwoordelijk is voor de uitvoer van bepaalde activiteiten. Hierbij zijn drie mogelijke rollen te onderscheiden die verschillen in intensiteit en verantwoordelijkheid, namelijk: leadpartner, projectpartner of observerende partner.

Voorbeeldproject Energiehaven IJmuiden:

De Energiehaven heeft in 2023 ruim € 2 miljoen Europese subsidie gekregen. Het geld is bedoeld voor de Ontwerpfase van het project. Port of Amsterdam, Zeehaven IJmuiden, gemeente Velsen en de provincie Noord-Holland werken samen aan de realisatie van de Energiehaven IJmond. Een haven bedoeld voor de bouw van windparken op zee: een haventerrein van ongeveer 15 hectare speciaal bedoeld voor de aanleg van windparken op zee. Het terrein is gunstig gelegen buiten de sluizen van IJmuiden en vlakbij de windparken die nog aangelegd moeten worden. Vanuit de Energiehaven kan 15 tot 20 gigawatt aan windparken op zee worden gebouwd tot aan 2050.

Europese programma's waar de provincie bij betrokken is

De Europese programma's zijn te onderscheiden in programma's onder regionale regie, onder nationale regie en onder Europese regie. De provincie neemt op dit moment vooral deel in onderstaande programma's onder regionale regie, waar de provincie zelf een sturende rol en invloed heeft op de thema's in het programma.

In het verleden heeft de provincie de keuze gemaakt om actief in te zetten op de Europese subsidieprogramma's waar de provincie Noord-Holland (mede) de regie over heeft. De provincie is nauw betrokken bij de uitvoering van (1) het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO, bestaande uit de programma's Kansen voor West, Interreg), (2) het Just Transition Fund-IJmond en het (3) Plattelandsontwikkelingsprogramma (POP).

De provincie Noord-Holland is betrokken bij het Europese Fonds voor Regionale Ontwikkeling:

EFRO draagt bij aan het wegnemen van regionale verschillen in de Europese Unie en het verkleinen van de achterstand van minder ontwikkelde regio's. Dit doet het fonds door het bevorderen van innovatie en slimme economische transformatie: de digitale transitie en de transitie naar een koolstofneutrale economie. Ook heeft EFRO als doel het vergroten van de mobiliteit binnen Europa en een socialer en inclusiever Europa.

De lidstaten kunnen zelf hun prioriteiten stellen binnen de beleidsdoelstellingen van het EFRO en aangeven of ze de gelden op nationaal of regionaal niveau verdelen.

Nederland is verdeeld in vier landsdelen: noord, oost, zuid en west. Deze hebben allemaal hun eigen landsdelige programma's (Operationeel Programma of OP). Daarin kunnen zij hun eigen specifieke thematische accenten leggen bij de allocatie van de financiering.

1- Kansen voor West (KvW) en Interreg (North West Europe, North Sea en Europe);

Noord-Holland heeft een sturende rol bij de uitvoering van EFRO-subsidies en is daarom actief betrokken bij de programma's Kansen voor West III (KVW3)1 en Interreg2. Met deze EU-subsidies wordt mede uitvoering gegeven aan provinciale beleidsdoelen zoals energietransitie, circulaire

economie, slimme en duurzame mobiliteit en MKB-innovatie.

Achtergrond Kansen voor West 3 – gefinancierd met Europees geld uit EFRO

Kansen voor West (KvW) is het samenwerkingsverband van de vier Randstadprovincies; Noord-Holland, Zuid-Holland, Utrecht, Flevoland en de vier grote steden; Amsterdam, Den Haag, Rotterdam en Utrecht. In dit programma werken sociale, economische, publieke en private partners samen om een impuls te geven aan de regionale economie van de Randstad. Het programma wordt gefinancierd door het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO).

De acht partners (G4-P4) hebben ieder een steunpunt waar aanvragers terecht kunnen voor informatie en ondersteuning. Het steunpunt is het eerste aanspreekpunt voor (potentiële) projectindieners. De acht partners zijn vertegenwoordigd in het accounthoudersoverleg, dat de dagelijkse voortgang van Kansen voor West regelt.

Voor de besluitvorming over en de afwikkeling van projecten voor de provinciale partners is een gezamenlijk programmabureau ingericht. De Management Autoriteit (MA) Kansen voor West is verantwoordelijk voor de uitvoering van en de dagelijkse leiding over het gehele programma Kansen voor West. De MA is ondergebracht bij de Gemeente Rotterdam en wordt ondersteund door het programmabureau. De MA is als zodanig de eindverantwoordelijkheid over de inhoudelijke en financiële uitvoering van deze programma's. In deze rol legt zij verantwoording af aan de Europese Commissie.

Kansen voor West III is het derde programma van Kansen voor West. Voor de provincie Noord-Holland zal een budget beschikbaar komen van ruim €37 miljoen plus €6.8 miljoen aan rijkscofinanciering voor een periode van 7 jaar (2022-2029). Het Operationeel Programma biedt de kaders, budgetten en afspraken met Brussel waarbinnen het Kansen voor West programma EFRO- middelen kan verstrekken.

Rol provincie: De provincie Noord-Holland kan besluiten over de thematiek en budgetten voor individuele openstellingen. Dit kan op het niveau van de prioriteiten en actielijnen binnen het Operationeel Programma.

Achtergrond Interregionale samenwerking (Interreg) – gefinancierd met Europees geld uit EFRO

Interreg stimuleert de samenwerking tussen Europese regio's. Partners uit verschillende landen werken samen binnen Interreg-projecten om zo de economische verschillen te verminderen en ontwikkeling en innovatie op regionaal niveau te stimuleren. Deze projecten richten zich veelal op klimaatadaptatie, de digitale transitie, een 'smart' Europa en sociale inclusie. De provincie kan zowel project partner als lead partner zijn in een Interreg project.

Rol provincie: De provincie kan als deelnemer zelf subsidie aanvragen bij Europese programma's en samenwerken met andere partners in een project. De inhoudelijke samenwerking loopt via de beleidsdoelen van de provincie, net als de verantwoording.

2- Just Transition Fund-IJmond (JTF);

Vanaf deze EU-programmaperiode (2021-2027) heeft de provincie samen met de vijf IJmond gemeenten een sturende rol bij de uitvoering van het nieuwe EU-programma Just Transition Fund-IJmond (JTF) dat regionale clusters ondersteunt bij de transitie naar een duurzame economie en arbeidsmarkt.

Achtergrond Just Transition Fund – IJmond, financiering met Europees geld

Het Just Transition Fund (JTF) draagt bij aan een eerlijke overgang naar een klimaatneutraal Europa. Het hoofddoel van het JTF is regio's die sterk afhankelijk zijn van inkomsten en werkgelegenheid uit fossiele brandstoffen op een rechtvaardige gelijkwaardige manier in staat te stellen een energietransitie in te gaan. Een transitie die rekening houdt met de sociale- en economische aspecten en de milieueffecten.

Rol provincie: De provincie Noord-Holland heeft samen met de IJmond-gemeenten en de Omgevingsdienst IJmond een transitieplan opgesteld, waarin de doelen en de verdeling van budgetten voor JTF-IJmond zijn vastgesteld. Dit is het kader, waarbinnen de aanvragen worden gedaan. In totaal gaat het om 58,5 mln.

3- Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling (ELFPO)

De provincie verleent provinciale cofinanciering voor projecten die passen binnen het NSP-GLB. Zie begroting paragraaf 5.6.

Rol provincie: de provincie is mede- verantwoordelijk voor en kent had een actieve rol in het opstellen van het Nationaal Strategisch Plan 2023-2027 (het NSP). Dit houdt in dat de provincie mede heeft bepaald op welke thema's de nadruk wordt gelegd in het programma, zoals bijvoorbeeld op verduurzaming, innovatie, agrarisch natuurbeheer, en waterbeheer. Provincies werken samen met het Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur en andere organisaties om het NSP uit te voeren. De provincie zorgt ook voor de selectie van projecten en de toekenning van provinciale subsidies aan agrarische ondernemers en andere belanghebbenden. In 2025 zal de provincie ook inzet plegen op de ontwikkeling van het GLB na 2027.

Bestuur en directie

Provinciale Staten

Provinciale Staten

Zetelverdeling Provinciale Staten	Aantal zetels
BBB	8
VVD	8
Groen Links	7
PvdA	7
D66	4
Partij voor de Dieren	4
JA21	3
PVV	3
Volt	2
CDA	2
Forum voor Democratie	2
SP	2
50Plus	2
ChristenUnie	1

Provinciale Staten leden

Voor informatie over de leden van Provinciale Staten van de provincie Noord-Holland kunt u zich wenden tot de provinciale website: klik hier.

Gedeputeerde Staten

Voor informatie over de leden van Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland kunt u zich wenden tot de provinciale website: klik hier.

De directie

Miriam van Kuijk Algemeen directeur/ Provinciesecretaris

Hans van der Stelt Directeur Concernzaken

Herman Schartman Directeur Beleid

Lindy Molenkamp Directeur Beheer en Uitvoering

Noord-Holland in feiten en cijfers

Voor informatie over Noord-Holland in feiten en cijfers kunt u zich wenden tot de provinciale website: klik hier. Hier kunt u zelf tabellen, grafieken en kaarten samenstellen.

Waar zijn wij te bereiken

Bezoekadres

Provinciaal Bestuur van Noord-Holland

Dreef 3,2012 HR Haarlem

Ambtelijke organisatie van Noord-Holland

Houtplein 33, 2012 DE Haarlem

Postadres

Postbus 3007, 2001 DA Haarlem

Algemene telefoonnummer

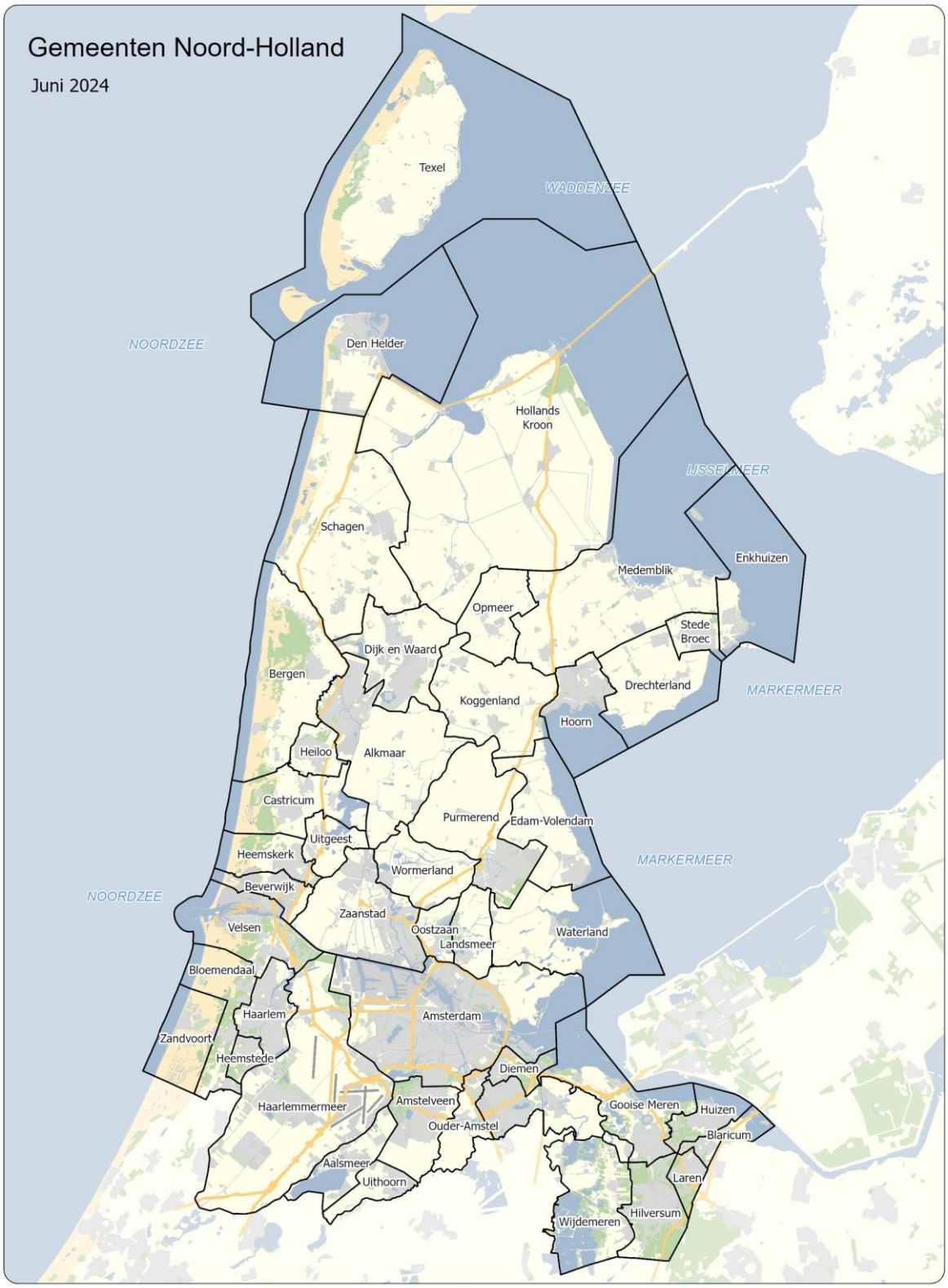
023-5143143

Website

www.noord-holland.nl

Algemene email

post@noord-holland.nl


Gemeenten Noord-Holland
Juni 2024
Texel
WADDENZEE
NOORDZEE
Den Helder
Hollands Kroon
IJSSELMEER
Schagen
Enkhuizen
Medemblik
Opmeer
Stede Broec
Dijk en Waard
Bergen
Drechterland
MARKERMEER
Koggenland
Hoorn
Heiloo
Alkmaar
Castricum
Purmerend
Edam-Volendam
Uitgeest
Heemskerk
Wormerland
MARKERMEER
NOORDZEE
Beverwijk
Zaanstad
Velsen
Oostzaan
Waterland
Landsmeer
Bloemendaal
Haarlem
Amsterdam
Zandvoort
Heemstede
Diemen
Haarlemmermeer
Amstelveen
Gooise Meren
Huizen
Ouder-Amstel
Blaricum
Aalsmeer
Laren
Uithoorn
Hilversum
Wijdemeren
0
5
10
km
Provincie Noord-Holland
Sector Onderzoek en Informatie
Datum: 06/08/2024
Copyright: Kadaster
Formaat: A4
Projectnr.: M2406 01543

Lijst met gemeenten

A	**K**
Aalsmeer	Koggenland
Alkmaar	**L**
Amstelveen	Landsmeer
Amsterdam	Laren
B	**M**
Bergen (NH.)	Medemblik
Beverwijk	**O**
Blaricum	Oostzaan
Bloemendaal	Opmeer
C	Ouder-Amstel
Castricum	**P**
D	Purmerend
Den Helder	**S**
Diemen	Schagen
Dijk en Waard	Stede Broec
Drechterland	**T**
E	Texel
Edam-Volendam	**U**
Enkhuizen	Uitgeest
G	Uithoorn
Gooise Meren	**V**
H	Velsen
Haarlem	**W**
Haarlemmermeer	Waterland
Heemskerk	Wijdemeren
Heemstede	Wormerland
Heiloo	**Z**
Hilversum	Zaanstad
Hollands Kroon	Zandvoort
Hoorn	
Huizen	

Programmabegroting 2025

Deze bijlage is een voorbeeld waarin de cijfers uit de samenvatting van de begroting 2025 en de begrotingsprogramma's anders zijn weergegeven dan andere jaren.

In deze versie zijn de lasten en baten, alsmede positieve en negatieve saldi, van elkaar onderscheiden door de toevoeging van een V (voordelig) of een N (nadelig).

De V en N zijn geredeneerd vanuit de exploitatiebegroting. Dat betekent dat lasten met een N worden aangeduid en baten met een V. Stortingen in de reserve zijn in deze redenering een N en onttrekkingen aan de reserve een V.

CONCEPT

1 Samenvatting

Financiële begroting in één oogopslag

Saldo van baten en lasten per programma (bedragen x € 1.000)

	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
1 Bestuur	25.686 N	25.476 N	24.069 N	23.944 N
2 Klimaat en gezonde leefomgeving	68.159 N	64.423 N	64.275 N	63.898 N
3 Ruimte en Wonen	41.256 N	40.899 N	32.538 N	14.748 N
4 Bereikbaarheid	247.657 N	232.696 N	239.671 N	249.677 N
5 Natuur en landelijk gebied	167.033 N	106.341 N	96.521 N	82.408 N
6 Economie, leefbaarheid en cultuur	38.079 N	38.663 N	39.296 N	33.829 N
7 Overzicht Algemene middelen en organisatie	488.819 V	483.759 V	478.298 V	480.770 V
Totaal saldo van baten en lasten	**99.051 N**	**24.738 N**	**18.072 N**	**12.267 V**

Saldo van stortingen en onttrekkingen aan reserves (bedragen x € 1.000)

	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
Stortingen	130.994 N	88.862 N	89.744 N	89.197 N
Onttrekkingen	244.501 V	123.194 V	98.648 V	65.672 V
Totaal mutaties reserves	**113.508 V**	**34.332 V**	**8.904 V**	**23.525 N**
Begrotingsresultaat (saldo van baten en lasten + mutaties reserves)	**14.457 V**	**9.594 V**	**9.169 N**	**11.258 N**

Begrote saldo 2025 en verder

Het begrotingsresultaat 2025 bedraagt € 14,5 mln. voordelig. In de jaren na 2025 laat de begroting een negatief verloop zien. In 2026 laat de meerjarenraming nog een positief saldo van € 9,6 mln. zien. Vanaf 2027 zien we een tekort op de begroting. Voor de jaren 2027 en 2028 blijft een tekort over van respectievelijk €9,2 miljoen en €11,3 miljoen.

De negatieve bijstellingen van het begrotingssaldo worden voornamelijk veroorzaakt door de verlaging van het provinciefonds en de actualisatie van de rentelasten. Dit is grotendeels het gevolg van lagere accressen die op hun beurt het gevolg zijn van een lagere loon-en prijsontwikkeling en dat naar verwachting extra geldleningen worden aangetrokken. Zie paragraaf 3.3 financiering van de begroting 2025 voor een specificatie van de ontwikkelingen over de extra geldleningen.

Lasten

Uit onderstaande tabel blijkt dat in 2025 de lasten van de provincie begroot zijn op € 743 miljoen. Dit is exclusief het bedrag aan lasten dat betrekking heeft op mutaties (stortingen) van de reserves.

Baten

De begrote inkomsten 2025 voor de provincie zijn € 644 miljoen. De grootste bron van inkomsten voor de provincie zijn de structurele algemene dekkingsmiddelen: het Provinciefonds (€ 294,5 miljoen), inkomsten uit motorrijtuigenbelasting (de opcenten) (€ 294,7 miljoen) en dividenden (€ 7,9 miljoen).

Reservemutaties

Veel uitgaven van de provincie fluctueren sterk over de jaren en worden gedekt vanuit de bestemmingsreserves. De mutaties die in de uitgaven zijn doorgevoerd, gedekt vanuit de bestemmingsreserves, zijn te vinden in de staat van het verloop van de reserves bij 4.3.7.1. Dit geldt ook voor de mutaties in de uitgaven vanuit de reserves, de

CONCEPT

stortingen in de reserves en de overhevelingen tussen de reserves die geen effect hebben op het begrote resultaat. Vanuit de reserves is totaal een onttrekking van € 245 miljoen begroot ten behoeve van uitgaven in 2025 en een storting van € 131 miljoen ten behoeve van uitgaven in toekomstige jaren.

	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
Lasten	743.138 N	674.532 N	663.113 N	642.626 N
Baten	644.087 V	649.794 V	645.041 V	654.893 V
Saldo van baten en lasten	99.051 N	24.738 N	18.072 N	12.267 V
Stortingen reserves	130.994 N	88.862 N	89.744 N	89.197 N
Onttrekkingen reserves	244.501 V	123.194 V	98.648 V	65.672 V
Resultaat	**14.457 V**	**9.594 V**	**9.169 N**	**11.258 N**

Structureel en reëel evenwicht

Presentatie van het structureel begrotingssaldo (bedragen x € 1.000)

	Begroot 2025	Begroot 2026	Begroot 2027	Begroot 2028
Saldo van baten en lasten	-99.051 N	-24.738 N	-18.072 N	12.267 V
Toevoegingen en onttrekkingen aan reserves	113.508 V	34.332 V	8.904 V	-23.525 N
Begrotingssaldo na bestemming	**14.457 V**	**9.594 V**	**9.169 N**	**11.258 N**
Waarvan incidentele baten en lasten (saldo)	460 N	6.118 N	14.730 N	7.751 N
Structureel begrotingssaldo	**14.917 V**	**15.712 V**	**5.562 V**	**3.507 N**

Sluitende begroting
Uit de regel 'Begrotingssaldo na bestemming ' in bovenstaande tabel blijkt dat de provincie voor 2025 een sluitende begroting heeft. In de meerjarenraming kent de begroting een tekort.
Structureel evenwicht Elke provincie moet zorgen voor een begroting die ‘structureel en reëel in evenwicht’ is of dat dit in de eerstvolgende jaren van de meerjarenraming tot stand zal worden gebracht. Provinciale Staten stelt daarbij de kaders en controleert het bestuur. De minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijkrelaties houdt toezicht op de ontwikkeling van de financiële positie van provincies.
Wanneer de begroting niet structureel en reëel in evenwicht is en de meerjarenraming niet aannemelijk maakt dat er een herstel van het evenwicht komt, wordt preventief toezicht ingesteld. Dat houdt in dat de begroting en alle besluiten met begrotingswijzigingen gedurende het jaar vooraf ter goedkeuring aan Binnenlandse Zaken en Koninkrijkrelaties in Den Haag worden voorgelegd.
Om vast te kunnen stellen of er sprake is van een structureel evenwicht, wordt gekeken of de structurele lasten lager zijn dan de structurele baten. In de tabel hierboven blijkt dat dit voor het laatste jaar van de meerjarenraming niet het geval is. Dit heeft vooral te maken met de verlaging van het provinciefonds en de hogere rentelasten. Dit houdt in dat enkel vanaf het jaar 2028 de jaarlijks terugkerende lasten niet volledig worden gedekt door jaarlijks terugkerende baten.
Ontwikkeling financieringspositie en kengetallen
Naast de trend van het begrotingssaldo zorgt de financieringsbehoefte, met name als gevolg van de investeringen, ervoor dat de provincie meerjarig een negatieve kasstroom kent. Aangezien de liquide middelen van de provincie beperkt zijn, en wij sinds vorig jaar vreemd vermogen moeten aantrekken om onze activiteiten te financieren, is het zinvol om ook het effect van de begroting op de financieringsbehoefte te analyseren. De kengetallen die daarvoor onder andere gebruikt worden zijn de solvabiliteit en de netto schuldquote. Deze worden toegelicht in de paragraaf

risicomanagement en weerstandsvermogen van de begroting. Het beeld dat hieruit naar voren komt baart zorgen. De netto schuldquote stijgt scherp van 86% in 2024 naar 154% in 2028. De solvabiliteit daalt van 52% in 2024 naar 39% in 2028. Het gevolg van deze trend is dat de rentelasten oplopen zoals hierboven in de voordracht reeds benoemd en een steeds groter beslag zullen leggen op de vrije ruimte in de begroting.

Moeilijke keuzes

De trend van een teruglopend begrotingsresultaat zijn eerder bij de kaderbrief 2025 geconstateerd. Hierin zijn een aantal bezuinigingsvoorstellen gedaan die door Provinciale Staten deels niet zijn overgenomen. Door met name de ontwikkeling van de financieringspositie, de negatieve ontwikkeling in de uitkering van het provinciefonds en het niet overnemen van deze bezuinigingsvoorstellen staat de begroting vanaf 2027 onder druk. Naast deze ontwikkelingen zijn er ook nog een aantal onzekerheden die bij de kaderbrief 2025 zijn benadrukt. Deze kunnen een forse impact hebben op de financiën. Het betreft de vervallen vrijstelling motorrijtuigenbelasting (MRB) op elektrische voertuigen en de invoering van het nieuwe verdeelmodel provinciefonds. Dit betekent dat er in de toekomst mogelijk moeilijke keuzes gemaakt moeten worden om de begroting weer in evenwicht te brengen, ingrijpende maatregelen zijn hierbij onvermijdelijk. De kaderbrief 2026 is het eerstvolgende moment waarop het meerjarige beeld van de financiële positie wordt bijgesteld. In deze kaderbrief zullen we voorstellen doen om tot een sluitend financieel meerjarenbeeld en een solide ontwikkelpad van onze financiële positie (met name de schuldquote en solvabiliteit) te komen. Ook als hiervoor ingrijpende maatregelen noodzakelijk zijn.

CONCEPT

Provincie Noord-Holland

Commissie Leefomgeving

Dossiernummer	16636
Extern Zaak ID	2270404
Vertrouwelijk	Nee
Vergaderdatum	21 oktober 2024
Agendapunt	5.a.2
Titel	Memorie van Antwoord Begroting 2025 (A-agenda alle commissies 14 en 21 okt 2024)
Organisatieonderdeel	CZ/FIN

Geagendeerd	Vergaderdatum
Commissie Leefomgeving	21 oktober 2024

Toelichting

Via de Memorie van Antwoord worden de schriftelijk ingediende vragen vanuit PS over de begroting 2025 beantwoord.

Provincie Noord-Holland

POSTBUS 3007 | 2001 DA HAARLEM

Provinciale Staten van Noord-Holland
door tussenkomst van de statengriffier a.i. M.J.E.M. van Dam
Dreef 3, tweede etage
2012 HR HAARLEM

Gedeputeerde Staten
Uw contactpersoon
N. de Bie
CZ/FIN

Telefoonnummer +31235145011
nicole.de.bie@noord-holland.nl

Verzenddatum

03 OKT. 2024

Kenmerk
2270404/2323955

Uw kenmerk

Betreft: Memorie van Antwoord Begroting 2025

Geachte leden,

Hierbij ontvangt u ter kennisgeving de Memorie van Antwoord over de door u gestelde vragen met betrekking tot de Begroting 2025.

Naar aanleiding van uw verzoek om een aanvullende technische briefing te organiseren voorafgaand aan de bespreking van de begroting 2025 in de commissies van 14 en 21 oktober aanstaande, sturen wij u de antwoorden op uw vragen een week eerder dan gepland. Wij hopen u hiermee voldoende in staat te stellen om eventuele aanvullende vragen tijdig bij ons onder de aandacht te brengen zodat de technische briefing die gepland staat op 10 oktober efficiënt en effectief zal verlopen.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Noord-Holland,

plv.

provinciesecretaris
H.J. Schartman

voorzitter
A.Th.H. van Dijk

1 bijlage(n)

Memorie van Antwoord Begroting 2025

Postbus 3007
2001 DA Haarlem
Telefoon (023) 514 3143

Dreef 1
2012 HR Haarlem
www.noord-holland.nl
Kvk-nummer 34362354
Btw-nummer NL.0010.03.124.B.08

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
1	VVD	Bas de Wit	25	Klimaat en Energie	"4.2 Met Rijk en gemeenten werkt de provincie aan de ruimtelijke inpassing van de grote infrastructurele projecten. " Welke doelstellingen heeft het college zichzelf gesteld in relatie tot dit thema inzake de aanlanding van wind op land in Noord-Holland (regionaal advies richting minister)? En kunt u daarbij toelichten hoe het tijdspad eruit ziet om tot dat regionaal advies te komen (zie ook eerdere Statenvragen van de VVD)? En in welke mate kunnen er financiële consequenties voor de provincie komen op basis van de besluitvorming over het regionaal advies (dus: aanlandingslocaties in NH daadwerkelijk realiseren)?	Het bevoegd gezag voor deze infrastructurele projecten ligt bij het Rijk. Doel van het regioadvies is om tot een zo veel als mogelijk gedeeld standpunt/eindbeeld te komen hoe provincie, gemeenten en waterschappen aankijken tegen de onderzoeksvarianten uit het pVAWOZ en de NNHN. Een tweede doel is om gezamenlijk voorwaarden voor besluitvorming te formuleren, bijvoorbeeld voor compenserende maatregelen en ruimtelijke inpassing. Het advies, dat er in het najaar van 2025 moet liggen, neemt de minister mee in de besluitvorming. De doelstellingen die gehanteerd worden vanuit verschillende beleidsvelden binnen de provincie zijn opgenomen in het Ruimtelijk Voorstel, dat is voor ons de basis voor het maken van keuzes. In het najaar 2024 zullen we middels een technische briefing nadere toelichting geven op de aanpak en het tijdspad om tot een regioadvies te komen. Wij voorzien geen financiële consequenties voor de provincie op basis van de besluitvorming van de minister.		leefomgeving	Kocken
2	VVD	Bas de Wit	24	Klimaat en Energie	"We ondersteunen gemeenten bij het ontwikkelen van warmtenetten, dat is namelijk een complex proces waarmee forse investeringen gemoeid zijn." Het is niet duidelijk waar het provinciale budget voor wordt ingezet. Hoeveel budget stellen wij als provincie beschikbaar in 2025 voor (proces)ondersteuning en hoeveel budget gaat er naar de uiteindelijk noodzakelijke investeringen in het aanleggen of onderhouden van warmtenetten?	De provincie investeert geen middelen in aanleg of onderhoud van warmtenetten, maar faciliteert gemeenten bij het versnellen van de warmtetransitie. Dit doen wij o.a. door het beschikbaar stellen van het Servicepunt Duurzame Energie voor kennisontwikkeling en advies (€ 1,9 miljoen), subsidies voor wijk uitvoeringsplannen en onderzoek geothermie (€ 2,2 miljoen), we laten zelf onderzoek doen en we verzamelen warmtedata die we beschikbaar stellen via de provinciale warmteviewer (€ 420.000).		leefomgeving	Kocken
3	VVD	Bas de Wit	149	Klimaat en Energie	De provincie heeft CDOKE kunnen aanvragen bij het Rijk. Hoeveel hebben we aangevraagd, hoeveel is er daadwerkelijk toegekend/uitgekeerd, wat zijn de bestedingsvoorwaarden van het Rijk voor de toegekende SPUK-gelden en hoe hebben wij het Noord-Hollandse budget gealloceerd aan diverse doelstellingen? Wanneer zijn de effecten van de gedane bestedingen inzichtelijk?	De provincie heeft voor totaal € 8.715.683 aangevraagd. Daarvan is het eerste deel in 2023 uitgekeerd, het tweede begin dit jaar en volgt het laatste deel begin 2025. Het totale bedrag is aan de provincie beschikt debestedingsvoorwaarden zijn: De uitkering moet voor minimaal 90% aan apparaatskosten worden uitgegeven. Deze kosten zijn gerelateerd aan uitvoering van klimaat- en energiedoelen op het gebied van de eerder genoemde sectoren (transitiepaden). Onder apparaatskosten vallen: salarissen en sociale lasten voor ambtelijk personeel (inclusief ondersteunende taken zoals HR, financiën en ICT); kosten voor ingeleend personeel; overige goederen en diensten, zoals het afnemen van technisch- of beleidsonderzoek, een onderzoeksopdracht, het inhuren van bijvoorbeeld een omgevingsdienst, het afnemen van juridische dienstverlening. De uitkering mag voor maximaal 10% worden gebruikt voor overige kosten die te maken hebben met de uitvoering van het klimaat- en energiebeleid. Denk hierbij aan materiële middelen en goederen en alle andere mogelijke uitgaven. Meer informatie is terug te vinden op: https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/cdoke Op basis van de taken warvoor wij deze middelen ontvangen hebben we een verdeling gemaakt over de genoemde sectoren/transitiepaden. Het meest recente overzicht van taken staat beschreven in het rapport Koersen op klimaatneutraal van de ROB. Zie hiervoor ook de beantwoording van de vragen VOLT over de ingekomen brief ROB advies Koersen op klimaatneutraal (2250097/2255446)	Tijdelijke regeling capaciteit decentrale overheden voor klimaat- en energiebeleid (CDOKE) (rvo.nl)	leefomgeving	Kocken

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
4	VVD	Bas de Wit	153	Klimaat en Energie	De VVD heeft eerder technische vragen gesteld over de bedrijven die onder het provinciale gezag vallen voor wat betreft de energiebesparingsplicht (energiebesparingsakkoord). Een deel van de bedrijven heeft nog geen actie ondernomen of wel acties ondernomen maar het doel nog niet gehaald, voor zover wij toen wisten. In welke mate zijn (extra) middelen nodig bij de provincie om met deze bedrijven tot afspraken te komen om de energiebesparing te kunnen realiseren?	De provincie heeft incidenteel middelen aan de omgevingsdienst NZKG beschikbaar gesteld voor de uitvoering van actviteiten In het kader het energiebesparingsakkoord (EBA) tot en met 2026. Een groot deel van de bedrijven moet hun energiebesparingsplan nog inleveren. Op basis van deze plannen kan de omgevingsdienst inschatten hoeveel capaciteit er nodig is om bedrijven aan te zetten tot het uitvoeren van deze maatregelen. De verwachting is dat er voor 2025 voldoende budget beschikbaar is. In de loop van 2025 kan op basis van de energiebesparingsplannen worden bepaald of het resterende budget voor 2026 voldoende is of dat er extra middelen nodig zijn. Sinds begin dit jaar is de energiebesparingsplicht een basistaak van omgevingsdiensten. De activiteiten in het kader van de energiebesparingsplicht worden nu uit incidentele middelen gefinancierd. Na afronding van het EBA zal de provincie voor deze taken structureel middelen beschikbaar moeten stellen.		leefomgeving	Kocken
5	VVD	Bas de Wit	157	Klimaat en Energie	"We zetten in op een vermindering van de veestapel met 15 procent ten opzichte van 2019, via stoppersregelingen, afbouw derogatie, NNN en de landelijke veebezettingsnorm." Wanneer en door wie is tot deze doelstelling op de veestapel besloten? Wat de het werkelijke niveau van de veestapel per 2023?	De reductiedoelstellingen voor klimaat, gebaseerd op de Nederlandse en Europese Klimaatwet en het Fit for 55-pakket van de Europese Commissie, blijven leidend. Er is momenteel nog onduidelijkheid over de kaders van het NPLG, waarop de maatregelen (ook ten aanzien van de veestapel) van het PPLG zijn gebaseerd. Samen met andere provincies zoeken we naar duidelijkheid vanuit het Rijk om de beleidsvoering voor de landbouw te verduidelijken. Helaas kunnen we hierover op dit moment nog geen verdere informatie verstrekken. Data over de Noord-Hollandse veestapel zijn beschikbaar via het CBS. https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/84952NED		leefomgeving	Kocken
6	VVD	Bas de Wit	25	Klimaat en Energie	Op pagina 24-25 worden diverse beleidsdoelen genoemd (1.1 tot 5.3). Onduidelijk is hoe de financiering zoals in de tabel op pagina 25 hieraan relateert. Kunt u een overzicht geven van hoeveel budget beschikbaar is voor de genoemde beleidsdoelen, en welke effecten beoogd worden met de toegekende middelen in de begroting 2025?	Het betreft hier geen opsomming van beleidsdoelen maar een opsomming van activiteiten die onder het beleidsdoel 2.1 bijdragen aan de Energietransitie vallen. De activiteiten zijn gekoppeld aan wat we willen bereiken in 2025, beschreven in de tekst op bladzijde 24. Het overzicht op pagina 25 geeft aan wat de begrote kosten zijn van beleidsdoel 2.1.		leefomgeving	Kocken
7	JA21	Kelly Uiterwijk	18	Bestuur/Regiomanagement	We lezen dat we in elke Noord-Hollandse bestuurlijke regio's regiomanagement in zetten. In welke regio's is dit opgedeeld? Wat is het doel van regiomanagement? wat houdt regiomanagement in de praktijk in?	De regiomanagers zijn het vaste aanspreekpunt voor de partners in de regio en de aanjagers van de samenwerking in en met de acht bestuurlijke regio’s én Amsterdam in de provincie: Zaanstreek-Waterland, regio Alkmaar, Westfriesland, Amstelland-Meerlanden, regio IJmond, Zuid-Kennemerland, de Kop van Noord-Holland en de Gooi & Vechtstreek. Ze zijn verantwoordelijk voor het inhoudelijk verbinden van het netwerk in de regio en de provinciale organisatie. Ze signaleren, agenderen en regelen ook dat opgaven worden opgepakt en stimuleren regionale en integrale samenwerking. Dat doen ze vanuit hun overzicht van de opgaven. Ze verbinden door het leggen van relaties, uitwisselen van informatie en zorgdragen voor inhoudelijke (en procesmatige) afstemming. Ze informeren en adviseren de regiogedeputeerden. Behalve met gemeenten en waterschappen stemmen ze regelmatig af met ondernemersverenigingen en andere omgevingspartners over de verschillende opgaven in de provincie. De inhoudelijke verantwoordelijkheid ligt bij de beleidssectoren. Regionaal werken sluit aan bij de koers van de Omgevingsvisie Noord-Holland 2050 en past in de geest van de Omgevingswet.		Bestuur	GS

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
8	JA21	Kelly Uiterwijk	25	Energietransitie/financieel	We zien een daling aan lasten op dit taakveld van 29 mln in 2023, 27 mln in 2024 naar 20 mln in 2025 en 18 mln in 2026. Er wordt bij de toelichting met name ingegaan op 2024 en de dekking uit reserves vs. structureel. Kunt u een duiding geven wat er voor zorgt dat we in 2025 en verder substantieel lagere lasten hebben dan in 2023 en 2024?	De terugloop wordt met name veroorzaakt door het afronden van een aantal grote uitvoeringsregelingen die betaald werden vanuit de reserve energietransitie. Deze uitvoeringsregelingen vonden hun oorsprong in het vorige coalitieakkoord. Binnen het nieuwe coalitieakkoord is de afspraak gemaakt om van incidenteel budget (reserve) de overstap te maken naar structureel budget. Zie ook de tekst in de begroting op blz 26 bovenaan onder kopje financiele ontwikkelingen		leefomgeving	Kocken
9	JA21	Kelly Uiterwijk	30	Gezonde leefomgeving/financieel	Zijn de kosten voor Tata Steel Groen Staal al opgenomen in de bedragen voor 2025 en verder? Ten opzichte van 2023 wordt er in 2025 9 mln extra uitgegeven. De duiding over 2024 is helder, maar wat gaan we in 2025 extra doen wat dit bedrag verklaard?	Nee de bedragen zijn nog niet (volledig) opgenomen voor 2025 en verder. Er wordt niets extra gedaan in 2025 en verder, maar de financiering vanuit het Rijk valt dan weg (SPUK en DCU) terwijl de kostenraming van de OD NZKG gelijk blijft.		Leefomgeving	Olthof
10	JA21	Kelly Uiterwijk	32	Wonen	De provincie wil als woningmarktregisseur 191.000 woningen bouwen. Tegelijkertijd formuleert de provincie met het Rijk en gemeenten uitgangspunten en kaders voor regionale woningbouwprogrammering. Het gaat dan ook om afspraken over voldoende betaalbare woningen en doorstroming. Zijn deze kaders voor alle projecten/gemeenten gelijk?	Vooralsnog zijn de regels voor alle gemeenten gelijk, waarbij er afhankelijk van de omvang van sociale voorraad wel verschillen kunnen zijn in de opgave. In de woondeals is afgesproken dat alle gemeenten in de nieuwbouwprogrammering twee derde betaalbaar opnemen, waaronder dertig procent sociaal. Gemeenten die een lager aandeel sociaal hebben moeten 'betekenisvolle stappen' zetten om sneller toe te groeien naar een hoger aandeel sociaal. Er is door de nieuwe regering uitgesproken dat zij het wetsvoorstel 'Wet versterking regie op de volkshuisvesting' aan willen passen en meer regionaal maatwerk toe willen staan. Het is nog niet duidelijk wat hiervan de gevolgen zijn voor de programmering, het Rijk vult dit komende periode nader in, maar de nieuwe wet gaat boven de afspraken in woondeals.		Ruimte	Beemsterboer
11	JA21	Kelly Uiterwijk	40	Klimaatadaptatie/financieel	We zien de lasten in 2024 10 mln zijn en in 2025 en verder structureel dalen naar 2 tot 3 mln. In de toelichting lezen we alleen over 2023 en 2024 en de reserves. Wat gaan we structureel minder of niet meer doen?	In feite is er geen sprake van een daling van het structurele budget. De hogere lasten in 2023, 2024 en 2025 worden veroorzaakt door uitgaven uit de verschillende reserves. Dit betreft eerder toebedeelde middelen die deze jaren vanuit de reserves worden uitgegeven aan opdrachten die een looptijd hebben t/m 2025. In het coalitieakkoord is besloten om zo min mogelijk met reserves te werken, deze worden dan ook niet meer aangevuld. De bedragen vanaf 2026 betreffen het structurele budget dat beschikbaar is voor dit onderwerp. Om het wegvallen van de reserve Klimaatadaptatie op te vangen is er vanaf 2026 een structurele bijdrage van €500.000,- voorzien vanuit de middelen voor Klimaat.		Leefomgeving	Kocken
12	JA21	Kelly Uiterwijk	46	Perspectief mobiliteit/financieel	Het resultaat is vrijwel gelijk vanwege onttrekkingen aan de reserves, maar de lasten nemen wel flink af van 2025 en verder. Moeten er nog projecten/subsidies opgenomen worden of is er de komende jaren minder inzet op dit taakveld?	In 2024 zijn er enkele grotere subsidie projecten opgenomen (zoals Haven Boekelmeer, OV Saal projecten, UVR haltetoegankelijkheid, Doorfietsroutes) die in 2025 of later (nog) niet zijn opgenomen of niet terugkomen.		Ruimte	Olthof

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
13	JA21	Kelly Uiterwijk	46/47	OV	De concessies Haarlem-IJmond en Noord-Holland-Noord worden samengevoegd. Wat is de reden van deze samenvoeging? Wat zijn de voordelen voor de reizigers? Levert dit een kostenbesparing op?	Daar zijn meerdere redenen voor. Door samenvoegen heb je minder indirect personeel nodig waardoor we meer ov-aanbod (dienstregeling uren) krijgen. In NHN is er namelijk minder sprake van chauffeurskrapte, dan in de regio Haarlem IJmond. Door beide concessies samen te voegen kan je de inzet van chauffeurs optimaliseren. Hetzelfde geldt voor inzet van bussen. In NHN zijn in de zomer minder bussen nodig en door samenvoegen kunnen deze bussen in de zomer dan worden ingezet in de regio Haarlem voor bijv. de bereikbaarheid van de kust. Daarnaast creëren we met samenvoegen ook een interessante businesscase (grootte gebied en omvang) voor toekomstige vervoerders. Tenslotte heeft de corona pandemie ons geleerd dat het samenwerken met 1 partij effectiever is dan met 2 partijen.		Ruimte	Olthof
14	JA21	Kelly Uiterwijk	55	Natuur/financieel	We zien een grote daling in de lasten vanaf 2026. Een groot deel van de geraamde uitgaven van de reserve groen zijn in de tabel slechts opgenomen tot 2025, omdat de reserve groen daarna negatief zou worden. Wat wordt er aan gedaan om dit op te lossen? Komt er een voorstel naar PS of gaan we vanaf 2026 structureel minder doen?	Dat klopt de planning is sluitend gemaakt op de begroting. De onderliggende programmering wordt in het PNN 2025 verklaard. In de voordracht aan PS over de programmering wordt dit nader geduid en het proces toegelicht waarbinnen de gestelde vragen kunnen worden beantwoord.		Landelijk Gebied	Kocken
15	JA21	Kelly Uiterwijk	81	Vennootschapsbelasting	Voor 2025 tm 2028 worden fiscale verliezen geraamd. Hoe komt dit? Hoe is dit verwerkt in de begroting? Kunt u een nadere toelichting geven?	De provincie is commanditair vennoot in Polanenpark CV. Dat betekent dat fiscale winsten en verliezen van Polanenpark voor de vennootschapsbelasting bij de provincie worden verantwoord voor het aandeel dat de provincie heeft in de CV. Voor 2025 t/m 2028 is de verwachting dat er verrekenbare fiscale verliezen zijn voor de CV Polanenpark als gevolg van rentekosten.		Bestuur	Rommel
16	JA21	Kelly Uiterwijk	89	POP3 subsidies	Hoe kan het dat de POP3-subsidieverplichtingen de Europese middelen overstijgen?	Wij zijn als provincie meer verplichtingen aangegaan dan we aan Europese middelen hebben. Deze verplichtingen vallen vrij indien er extra Europese middelen voor ons beschikbaar komen. Dit gebeurt als projecten onverhoopt niet doorgaan of subsidies lager worden vastgesteld. Op deze manier voorkomen we dat er Europese middelen terugvloeien naar Europa. De verplichtingen zijn afgedekt (risicoparagraaf).		Landelijk Gebied	Beemsterboer
17	JA21	Kelly Uiterwijk	98/99	Structurele exploitatieruimte	Er staat dat voor Noord-Holland in alle jaren sprake is van een positief percentage. In 2028 zien we echter een percentage van -1%. Kunt u dit duiden?	Er is recent nog een wijziging doorgevoerd in de tabel waardoor in 2028 een negatief percentage is opgenomen. Bij het verwerken van de wijziging had de tekstuele toelichting moeten worden aangepast naar: 'is in vrijwel alle jaren sprake van een positief percentage.'		Bestuur	Rommel
18	JA21	Kelly Uiterwijk	112	AI	Op welke wijze wordt er binnen de provincie met AI-toepassingen geëxperimenteerd?	Binnen de provincie wordt er geëxperimenteerd met AI-toepassingen in ‘labs’. Hier gaat het om kleinschalige veelal kortstondige projecten waarmee ervaring wordt opgedaan met een innovatieve (data- of AI-)techniek en waarbij wordt getoetst wat de potentiële meerwaarde is voor een specifieke casus. Dergelijke experimenten worden tussentijds gestopt als het te weinig oplevert, maar bij een duidelijke meerwaarde kan het leiden tot een advies om de toepassing verder te (laten) ontwikkelen. Daarnaast is er met de komst van generatieve AI (denk aan ChatGPT) ook een eerste verkenning gestart naar de impact van AI op meer generieke werkzaamheden, zoals een AI-toepassing als lees- of schrijfhulp. Hiervoor hebben verschillende groepen medewerkers geëxperimenteerd op een oefenomgeving, wat is begeleidt met workshops en een serious game om richtlijnen en ethische aspecten te bespreken. De lessen uit deze verkenning zullen worden meegenomen in de Data- en AI-strategie.		Bestuur	Beemsterboer

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
19	JA21	Kelly Uiterwijk	134	IPO/verbonden partijen	We zien bij het IPO voor 2025 geen bedrag voor de bijdrage van de provincie NH. Hoe kan dat? Is dit bedrag wel opgenomen in deze begroting?	Op het moment van opstellen van de provinciale begroting 2025 was de begroting 2025 van het IPO nog niet bekend. De bijdrage van PNH is dan ook nog niet opgenomen in het overzicht verbonden partijen. Zoals gebruikelijk is de bijdrage van het voorgaande jaar (2024 in dit geval) als uitgangspunt gebruikt voor de provinciale begroting 2025. Bij de eerste begrotingswijziging wordt vervolgens de definitieve begroting 2025 van het IPO verwerkt in de begroting van de provincie		Bestuur	Beemsterboer
20	JA21	Kelly Uiterwijk	146	Leges	We zien met name bij de mileubelastende activiteiten lasten van 4,7 mln tegenover inkomsten van 5 ton. Dit is voor slechts 10,5 dekkend. Is het (technisch) mogelijk de kostendekkendheid van leges op dit onderdeel te verbeteren?	In 2019 is besloten dat de tarieven voor de vergunningsaanvragen te baseren op de gemiddelde tijdsbesteding van de vergunningsaanvraag. Ook de milieuleges worden gebaseerd op de gemiddelde tijdsbesteding. M.i.v. 2024 heeft de provincie weer de mogelijkheid om milieuleges te heffen. Met de provincies zijn afspraken gemaakt om in de 1ste twee jaar hetzelfde aantal uren voor de vergunningverlening te hanteren, omdat er nog geen ervaring met deze vergunnignsaanvragen is opgedaan. De Omgevingswet is immers per 1 januari 2024 in werking getreden. Medio september 2024 moeten wij ook constateren dat er weinig milieuvergunningen zijn/worden aangevraagd. Voor ons reden om de legesopbrengst milieuvergunningen voorzichtig te ramen. Mocht het aantal aanvragen toenemen dan wordt de raming 2025 bijgesteld. De lasten verbonden aan de vergunningverlening zijn gebaseerd op gebaseerd op de geraamde kostenopgave van o.a. de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied. De omgevingsdienst ontvangt een zogenoemde lumpsumbijdrage voor de vergunningverlening. Er is derhalve geen directe relatie tussen de bijdrage die de omgevingsdiensten voor de vergunningverlening ontvangen. De legesopbrengst is gebaseerd op de gemiddelde tijdsbesteding per vergunningsaanvraag. De legesopbrengst is afhankelijk van het werkelijke aantal vergunningsaanvragen dat in een jaar wordt ingediend. Met de provincies is afgesproken dat na 2 jaar de werkelijke tijdsbesteding per vergunningsaanvraag wordt geevalueerd en zonodig wordt bijgesteld, hetgeen weer gevolgen heeft voor de hoogte van de legestarieven.		Bestuur	Rommel
21	JA21	Kelly Uiterwijk	226 en verder	Subsidies	We zien een heel aantal subsidies doorgestreept. Zijn deze subsidies niet verstrekt, doorgeschoven of is er nog een andere verklaring voor deze doorgestreepte subsidies?	Het klopt dat deze subsidies niet verstrekt worden in het begrotingsjaar en/of worden doorgeschoven naar een volgend jaar. Zoals bij de behandeling van de TBW 2024 in de commissie Bestuur is besproken, zal in volgende P&C producten een toelichting worden gegeven op de reden van doorstrepen.		Bestuur	Rommel
22	JA21	Kelly Uiterwijk	226 en verder	Subsidies	We zien hier de subsidies buiten uitvoeringsregeling. Is er ook een lijst van structurele subsidies beschikbaar?	De lijst buiten uitvoeringsregeling is de juridisch grondslag om begrotingssubsidies te regelen. Op de lijst bij de begroting staan de beoogde ontvangers met daarachter het maximale subsidiebedrag. Deze grondslag is vereist voordat er een begrotingssubsidie verstrekt kan worden. De lijst geeft dus niet aan welke subsidies er daadwerkelijk verleend zijn. De unit subsidies publiceert elk half jaar **alle** subsidieregelingen en -verleningen (zie bijgevoegde link). De subsidies voor Probiblio en Fauna Beheereenheid keren jaarlijks terug.	Subsidieregister en kennisgeving staatssteun - Provincie Noord-Holland	Bestuur	Rommel

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
23	VVD	Jeroen Boer	Staan geen pagina nummers online	Bereikbaarheid Infrastructuur verduurzamen, verbeteren en in stand houden	2.1 Bij de uitvoering van projecten hanteren we circulariteit en duurzaamheid als belangrijkste criteria. In 2025 verwijderen we zwerfafval bevorderen we de biodiversiteit langs de bermen en de oevers. Vraag 1. Welke andere criteria gelden bij de uitvoering van projecten? Vraag 2. Waarom is er gekozen om circulariteit en duurzaamheid als belangrijkste criteria aan te wijzen? Waarom bijvoorbeeld niet betaalbaarheid of veiligheid?	1. Naast duurzaamheid zijn ook bereikbaarheid, veiligheid, leefbaarheid, tevredenheid, kosten (betaalbaarheid) belangrijke criteria bij de uitvoering van projecten, zie ook nota infrastructurele kapitaalgoederen 2024-2028. 2. Duurzaamheid (inclusief circulariteit) is bij de uitvoering van projecten een belangrijk criterium, maar prefereert niet boven de ander criteria. Het was dan ook beter geweest als in de begroting had gestaan “belangrijk” in plaats van “belangrijkste”. Want alle bovenstaande criteria zijn belangrijk bij de uitvoering van projecten en worden op een evenwichtige manier toegepast. Zodat een project betaalbaar, veilig en op een duurzame manier wordt uitgevoerd, met daarbij zo weinig mogelijk hinder voor de omgeving en de (weg)gebruikers.		Ruimte	Olthof
24	BBB	Arie Griffioen, duo-lid	226 t/m 238	Subsidies buiten de uitvoeringsregeling	Welke criteria houdt GS aan om deze lasten als subsidies te presenteren?	De lasten moeten in de begroting opgenomen zijn en voldoen aan het behalen van onze provinciale doelen.		Bestuur	Rommel
25	BBB	Arie Griffioen, duo-lid	226 t/m 238	Subsidies buiten de uitvoeringsregeling	De subsidies variëren van E 9.000 tot E 5.697.359. Kunnen PS- en duo-leden desgewenst inzage krijgen in de onderbouwing van subsidies, de criteria voor toewijzing van subsidies en de financiële verantwoording van de ontvangers van de subsidies, en zo ja, op welke wijze?	De unit subsidies beoordeelt de subsidieaanvraag op relevante wet- en regelgeving. De verleningsbeschikking is een regulier GS besluit en wordt 2 keer per jaar gepubliceerd op onze website. De financiële verantwoording wordt door de ontvanger naar de unit subsidie gestuurd en daar gecontroleerd. Het vaststellingsbesluit is ook een regulier GS besluit. Financiële verantwoordingen van subsidie-ontvangende instellingen en vaststellingsbesluiten publiceren wij verder niet.	Subsidieregister en kennisgeving staatssteun - Provincie Noord-Holland	Bestuur	Rommel
26	D66	Wesley van der Heijden	30	Bevorderen gezonde leefomgeving	Bij de financiële ontwikkelingen gaan de meeste bullets over 2024. Zijn er over die onderwerpen ook zaken te melden over 2025?	De activiteiten die de provincie uitvoert voor gezonde leefomgeving werden gefinancieerd vanuit de reserve gezonde leefomgeving. In het nieuwe coalitieakkoord is dit omgezet naar structureel budget. Uitzondering hierbij voor lopende regelingen die nog gefinancieerd worden uit het restant budget dat hiervoor nog beschikbaar is in de reserve gezonde leefomgeving. De omvang van deze onttrekking wordt zichtbaar bij de jaarrekening 2024.		leefomgeving	Olthof/Kocken
27	D66	Wesley van der Heijden	69	6.1 veerkrachtige en circulaire economie	Onder 1.3 staat we starten een verkenning naar…. Wordt daarbij ook gebruik gemaakt van kennis bij andere provincies die al zo’n strategie hebben?	Ja, ten aanzien van het onderwerp ‘verdozing’ werken we samen met alle provincies en de rijksoverheid in het zogenaamde ‘Grip op grootschalige bedrijfsvestigingen’ traject. In dit Grip-traject wordt gewerkt aan gezamenlijke beleidslijnen over grootschalige bedrijfsvestigingen. We werken eraan om deze landelijke aanpak te vertalen naar specifieke afspraken voor Noord-Holland. Dit koppelen we zoveel mogelijk aan bestaande afspraken, processen en instrumenten voor onder meer behoefteramingen, regionale programmering van werklocaties, de actualisering van de Omgevingsvisie en de Omgevingsverordening.		Bestuur	Rommel

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
28	D66	Wesley van der Heijden	70	6.1	Onder 2.1 staat we onderzoeken hoe we het mkb effectief kunnen ondersteunen. Op welke wijze vindt dat onderzoek plaats? Hoe wordt PS hierover geïnformeerd of op welke wijze kunnen we meedenken in het onderzoek?	Met dit onderzoek bedoelen wij dat we een beeld en mening vormen van het geheel ('ecosysteem') van fondsen en instrumenten voor innovatief en duurzaam mkb waar de provincie als eigenaar of partner bij betrokken is. Wij doen dit in het verlengde van een onderzoek dat wij door SEO laten doen naar de effecten van de MIT-regeling in Noord-Holland, als aanvulling op een landelijke evaluatie van de MIT. Wij zullen u dit MIT-onderzoek wanneer het gereed is opsturen. De inzichten die wij krijgen bij het bestuderen van het ecosysteem en mogelijke nieuwe acties zullen wij meenemen in de nieuwe Uitvoeringsagenda duurzame en circulaire economie 2025 – 2028 die op dit moment wordt voorbereid en nogmaals met de commissie Bestuur wordt besproken voor vaststelling.		Bestuur	Rommel
29	D66	Wesley van der Heijden	87	Risico's	Hoe komt het dat de deelneming aan de ROM een groot risicogedrag heeft en zo'n hoge risicoscore? Wat doen we om die risico's te mitigeren?	Bij de oprichting van de ROM is, net als bij de andere fondsen, het risicopercentage met een ruime marge ingeschat op zo'n 30%. Dit om te voorkomen dat we bij (onverwachte) negatieve ontwikkelingen onze reservering m.b.t. het weerstandsvermogen zouden moeten verhogen. Nu de ROM een aantal jaar bezig is zijn we opnieuw aan het kijken of de hoogte van het risicopercentage nog correct is of dat het wellicht naar beneden kan worden bijgesteld. Hierbij kijken we ook naar de percentages bij de andere fondsen van de provincie (PDENH en INH).		Bestuur	Rommel
30	D66	Wesley van der Heijden	91	Risico's	U legt de relatie tussen personeelsschaarste en de doorloop van projecten. Hoeveel van de onderbesteding over de afgelopen jaren (in euro's) is te verklaren door personeelsschaarste? Hoeveel is dat ten opzichte van de totale onderbesteding?	Het risico personeelsschaarste valt onder risico's die niet te kwantificeren zijn. Het is te verwachten dat het niet kunnen aantrekken van voldoende (gekwalificeerd) personeel een effect heeft op de doorlooptijd van projecten. Deze relatie is echter, door een veelvoud van factoren op de doorlooptijd van projecten, niet te kwantificeren en de onderbesteding in het verlengde hiervan ook niet.		Bestuur	Rommel
31	D66	Wesley van der Heijden	96	Schuldquote	Welk maximum percentage hanteert GS als maximum netto schuldquote voor de komende jaren?	De provincie hanteert geen maximum netto schuldquote. Als richtlijn voor de netto schuldquote wordt 130% gehanteerd. Gezien deze de komende jaren wordt overschreden wordt er momenteel gewerkt aan een visie op de kengetallen waarbij de provincie ook een vergelijking met andere provincies maakt.		Bestuur	Rommel
32	D66	Wesley van der Heijden	190	Reserves	Is het mogelijk om per bestemmingsreserve een overzicht te krijgen wat doorkijkt tot 2032 op basis van het vigerende beleid.	Gezien de termijn van onze meerjarenraming die 4 jaar vooruitkijkt beschikken wij op dit moment niet over een doorkijk tot en met 2032 voor al onze reserves op basis van het vigerende beleid.		Bestuur	Rommel
33	D66	Wesley van der Heijden	227	Subsidies	Waarom is de subsidie ODNZKG capaciteit groen staal doorgestreept?	Deze subsidie kent een einddatum van 31-12-2024. De OD NZKG kan, daar Tata steel nog geen vergunningaanvraag heeft ingediend, niet het volledige bedrag voor 31-12-2024 besteden. Daarom is uitstel aangevraagd bij het ministerie voor besteding van de subsidie tot 31-12-2025. Wij wachten nog op het besluit van het ministerie in dezen.		leefomgeving	Olthof

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
34	D66	Wesley van der Heijden	Voordracht pagina 2	-	Welke keuzes door PS gemaakt bij de kaderbrief maken dat de begroting uit evenwicht is? Hoeveel komen we nu tekort?	Omdat het begrotingssaldo de optelsom is van alle positieve en negatieve bijstellingen in de begroting is het niet mogelijk hier specifieke keuzes voor aan te wijzen. Alle bijstellingen met een negatief financieel effect zijn samen de oorzaak van het tekort op de begroting. Dit betreffen zowel de amendementen bij de kaderbrief om bezuinigingen die in de kaderbrief waren opgenomen te schrappen maar ook de bijstellingen met een negatieve financiële impact in de begroting zelf zoals weergegeven op pagina 10 en 11 van de begroting. De meest omvangrijke nadelige bijstellingen zijn de hogere rentelasten en de lagere acressen in het provinciefonds vanuit de meicirculaire.		Bestuur	Rommel
35	D66	Wesley van der Heijden	Voordracht pagina 2	-	Waarom moeten we nu al een besluit nemen over de positieve saldi voor ‘25 en ‘26? In het verleden hebben we gezien dat er best veel verschil zit tussen de begroting en de jaarrekening. Hoe zeker is het dat we op deze saldi uitkomen?	GS adviseren in de voordracht om het positieve saldo voor de jaren 2025 en 2026 aan de algemene reserve toe te voegen. Of dit ook gebeurt is een keuze van uw Staten zelf, er is dus geen sprake van moeten. Voor de argumentatie achter dit advies verwijzen wij naar de toelichting op besluitpunt 2 in de voordracht. Het is zo goed als zeker dat er gedurende 2025 nog ontwikkelingen zullen zijn die het saldo zullen beïnvloeden. Echter, dit hoeft een besluit van uw Staten over waar u het begrotingssaldo dat wij op dit moment voorzien voor wilt aanwenden niet in de weg staan.		Bestuur	Rommel
36	D66	Nina Sophie Vroom	74	Monumenten	U schrijft bij monumenten het volgende: De begrote lasten in 2025 nemen verder af. Dit komt doordat er geen stortingen zijn en minder onttrekkingen plaatsvinden in de reserves. In de onderliggende reserves van dit beleidsdoel moeten de bestedingsplannen nog worden verwerkt. Wat bedoelt u precies? Als er nog geen bestedingsplan is, is het toch logisch dat de lasten afnemen? Wanneer verwacht u de bestedingsplannen ?	We hebben aangegeven dat voor de reserve monumenten in 2028 nog geen ontrekking geraamd is omdat er voor dat jaar nog geen bestedingsplan was. De bestedingsplannen worden voor een periode van 4 jaar opgesteld, volgend jaar zal bij de begroting 2026 ook het jaar 2028 meegenomen worden.		Landelijk gebied	Beemsterboer
37	D66	Nina Sophie Vroom	45	Doorfietsroutes	Welke ambitie heeft GS per jaar qua doorfietsroutes ‘op eigen gebied’? Hoeveel en welke worden er gestart en welke worden er gerealiseerd? Welke gemeenten hebben al een aanvraag gedaan voor subsidie?	Er is geen specifieke ambitie voor doorfietsroutes per jaar ‘op eigen gebied’. De ambitie is om in 2040, samen met partners, het vastgestelde regionale fietsnetwerk gereed te hebben (waaronder de doorfietsroutes op eigen infra). Om deze ambitie te realiseren zijn in het IMPI meerdere doorfietsrouteprojecten opgenomen. Op dit moment gaat het om 14 projecten, waarvan 10 in de studie- of planfase en 4 in de realisatiefase. De projecten bevinden zich verspreid over de hele provincie. Dit jaar zijn er al subsidies voor doorfietsroutes aangevraagd door de gemeenten Dijk en Waard, Hoorn, Den Helder, Hollands Kroon, Schagen, Uitgeest, Gooise Meren en Haarlem. Deze subsidies zijn ook al verleend. Voor een gedetailleerd overzicht van de status van de doorfietsroutes wordt verwezen naar de Voortgangsrapportage Doorfietsroutes 2023 op de site van de provincie. Deze wordt elk jaar geactualiseerd.		Ruimte	Olthof

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
38	D66	Nina Sophie Vroom	45	Doorfietsroutes	Hoe wordt er, gezien de verschillende subsidieaanvragen van gemeenten, voor gezorgd dat doorfietsroutes zo veel mogelijk op elkaar aansluiten?	Het netwerk van doorfietsroutes is vastgelegd, waarmee is geborgd dat deze logisch op elkaar aansluiten. In elke regio maken we afspraken over de prioriteiten binnen het netwerk van doorfietsroutes en welke routes we als eerste gaan oppakken. Binnen die prioritering is het aansluiten en afmaken van routes van A naar B een belangrijk criterium. Tegelijkertijd wordt ook gekeken hoe zoveel mogelijk bereikt kan worden met de beschikbare middelen door werk-met-werk te maken. Dat kan ervoor zorgen dat projecten op één route in de tijd op andere momenten in uitvoering komen. Hierdoor sluiten ze in 1e instantie nog niet op elkaar aan, maar op termijn wel.		Ruimte	Olthof
39	D66	Nina Sophie Vroom	47	Visie publieke mobiliteit	Op welke manier is deelmobiliteit precies een onderdeel van de toekomstbestendige concessie? Wat wordt er precies bedoeld met ‘We starten met de verdere implementatie van de Visie Publieke Mobiliteit (bijvoorbeeld de uitwerking van deelmobiliteit)’?	Onlangs is de Visie Publieke Mobiliteit vastgesteld. Publieke mobiliteit gaat over al het vervoer waarvoor reizigers geen eigen vervoermiddel kunnen of willen gebruiken. Van deur tot deur. Denk aan treinen, bussen en buurtbussen, maar ook aan deelmobiliteit (bijv fietsen en ov-taxi’s). Passend bij de wensen van de reiziger. Deelmobiliteit maakt onderdeel uit van het bereikbaar houden van de provincie. Ov-knooppunten en hubs spelen hierin een rol. Goede ketenreisvoorzieningen voor een snelle en betrouwbare deur-tot-deur reis dragen bij aan de verbetering van de bereikbaarheid. Deelmobiliteit kan het ov versterken bij de invulling van het voor- en natransport. Of en op wat voor wijze deelmobiliteit onderdeel kan zijn van een concessie moet nog worden onderzocht. Eerste invulling vindt plaats in de regio Gooi en Vechtstreek waar we voornemens zijn om te starten met de uitrol van een deelfietssysteem. De opgedane ervaringen worden vervolgens ook benut in de andere regio's van de provincie.		Ruimte	Olthof
40	D66	Nina Sophie Vroom	74	MRA programma Kunst, Cultuur en Erfgoed	Hoe wordt er bijgedragen aan het MRA-programma Kunst, cultuur en erfgoed en het Cultuurprofiel Noord-Holland Noord?	Er wordt vanuit PNH zowel faciliterend, ondersteunend als financieel bijgedragen aan het MRA programma Kunst, cultuur en erfgoed en het cultuurprofiel NHN. Ambtelijk is de provincie aangesloten bij de werkgroepen van de kerngemeenten. De gedeputeerde sluit aan bij bestuurlijke overleggen. In NHN zit de gedeputeerde het brede overleg met gemeenten BO cultuur NHN voor. Jaarlijks wordt vanuit PNH ca. € 20.000,- bijgedragen aan zowel het uitvoeringsprogramma MRA, als NHN.		Leefomgeving	Olthof
41	D66	Nina Sophie Vroom	74	Verduurzaming sport- en cultuurfaciliteiten	Hoeveel sport- en cultuurfaciliteiten zijn er in 2024 verduurzaamd door subsidie van Noord Holland, en hoeveel staan er op het programma voor 2025?	Er zijn in 2024 geen subsidies verstrekt vanuit provincie Noord-Holland aan verduurzaming van sport- en cultuurfaciliteiten, omdat er geen regelingen beschikbaar waren. Voor 2025 wordt dit uitgewerkt.		Leefomgeving	Olthof
42	D66	Nina Sophie Vroom	34	Bestuurlijke regie Schiphol	Staat de samenwerking van de Bestuurlijke Regie Schiphol (waarmee wordt gewerkt aan het versterken van de leefomgevingskwaliteit in de NOVEX-schipholregio) samen met het Rijk nog, gezien het nieuwe kabinet en haar plannen rondom Schiphol? Is hier inmiddels een nieuwe inzet nodig?	De samenwerking is solide geborgd in het uitvoeringsprogramma NOVEX-schipholregio. Vooralsnog heeft de minister de gezamenlijke doelen uit het ontwikkelperspectief en het uitvoeringsprogramma onderschreven. Wij hebben binnenkort een overleg met de minister om dat te bevestigen. Wij houden deze minister scherp op het realiseren van die gezamenlijke doelen.		Ruimte	Rommel
43	D66	Nina Sophie Vroom	nvt	Coalitieakkoord	Wat is de stand van zaken rondom de ambitie uit het coalitieakkoord om Noord-Holland Noord aan te merken als cultuurregio?	In maart 2024 is cultuurregio Noord-Holland Noord officieel door het ministerie van OCW erkend als landelijke cultuurregio. Dit is bekrachtigd middels een brief aan de cultuurregio en een bezoek van de toenmalige staatssecretaris van cultuur, Fleur Gräper aan de cultuurregio NHN.		leefomgeving	Olthof

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
44	PvdA	Tim Wagelaar	227	Lijst subsidies buiten uitvoeringsregeling	In de “Lijst subsidies buiten uitvoeringsregeling” is “de specifieke uitkering voor de uitbreiding van de capaciteit van de omgevingsdiensten Noord-Holland voor de vergunningverlening in het kader van de maatwerkaanpak Tata Steel” doorgestreept. Betekent dit dat deze uitkering is komen te vervallen? En zo ja, welke gevolgen heeft dat voor de Noord-Hollandse (financiële) positie in de vergunningverlening?	Deze subsidie kent een einddatum van 31-12-2024. De OD NZKG kan, daar Tata steel nog geen vergunningaanvraag heeft ingediend, niet het volledige bedrag voor 31-12-2024 besteden. Daarom is uitstel aangevraagd bij het ministerie voor besteding van de subsidie tot 31-12-2025. Wij wachten nog op het besluit van het ministerie in dezen.		leefomgeving	Olthof
45	D66	Wesley van der Heijden	9	Structureel evenwicht	Om vast te kunnen stellen of er sprake is van een structureel evenwicht, wordt gekeken of de structurele lasten lager zijn dan de structurele baten. In de tabel hieronder blijkt dat dit voor het laatste jaar van de meerjarenraming niet het geval is. Dit heeft vooral te maken met de verlaging van het provinciefonds en de hogere rentelasten. Dit houdt in dat enkel vanaf het jaar 2028 de jaarlijks terugkerende lasten niet volledig worden gedekt door jaarlijks terugkerende baten. U schrijft het bovenstaande en geeft aan dat de begroting over 2028 niet in evenwicht zou zijn, terwijl dat juist het enige jaar is waar de lasten lager zijn dan baten. Kunt u de tekst uit de begroting verklaren?	Uit de onderste regel van de tabel (‘structureel begrotingssaldo’) blijkt dat het saldo van structurele baten en lasten in de jaren 2025, 2026 en 2027 een negatief teken hebben. Dit betekent dat de structurele baten in die jaren hoger zijn dan de structurele lasten. Dit betekent een voordeel voor de provincie. In 2028 is dat juist andersom.		Bestuur	Rommel
46	D66	Wesley van der Heijden	9	Begrotingsevenwicht	Voorziet u dat na indiening van de begroting onze provincie onder preventief toezicht geplaatst gaat worden?	Dat is niet aan de orde. Dat kan gebeuren als de begroting structureel niet in evenwicht is. Hiervan is geen sprake bij de provincie Noord-Holland.		Bestuur	Rommel
47	D66	Wesley van der Heijden	9	Begrotingsevenwicht	Wanneer bent u van plan om met bezuinigingsvoorstellen te komen om de jaren na '26 in evenwicht te brengen?	Bij de Kaderbrief 2026.		Bestuur	Rommel
48	D66	Sijmen Mülder	62	Regisseren landelijk gebied	Gaat u in de definitieve versie van de begroting het programma 5.5 beëindigen aangezien het Rijk het PPLG de nek heeft omgedraaid?	Het Rijk heeft het NPLG stopgezet.Dit betekent niet automatisch dat ook het PPLG vervalt. Daarnaast blijven de opgaven in het landelijk gebied die onder 5.5 vermeld staan nog bestaan.		Landelijk gebied	Beemsterboer
49	D66	Sijmen Mülder	63	Regisseren landelijk gebied	U schrijft onder de eerste bullet op pagina 63 dat er voor capaciteit 4 miljoen beschikbaar is. In de tabel staat 8,9 miljoen. Wat doen we voor die andere 4,9 miljoen?	In 2025 is € 0,9 miljoen geraamd voor proceskosten, € 2 miljoen voor voorfinanciering mocht dat nodig zijn door een timing van de Spuk-ontvangst en € 2 miljoen voor een eventueel gat tussen de kosten van de koplopers en het budgetplafond van de Spuk.		Landelijk gebied	Beemsterboer
50	D66	Wesley van der Heijden	5	Brede ontwikkelingen provincie	Waarom zijn de ontwikkelingen in de brede basismonitor voor natuur en recreatie zo negatief? Wanneer kunnen we plannen tegemoet zien die dat verbeteren?	De ontwikkeling voor natuur is stabiel, de huidige situatie is licht negatief. Dit komt doordat de biodiversiteit in Noord-Holland sterker daalt dan in de rest van Nederland. De ruimte voor recreatie is gemiddeld minder voor inwoners van Noord-Holland omdat het relatief verstedelijkte provincie is. Zo heeft de provincie Noord-Holland relatief minder natuurgebied en groenblauwe ruimte per inwoner.		Landelijk gebied/Bestuur	Kocken/Rommel

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
51	D66	Laurien Berkvens	7	Algemeen	Leiden de Rijksbegrotingen gepresenteerd op Prinsjesdag tot wijzigingen in de aannames rond het vervallen van de vrijstelling MRB op elektrische voertuigen en de invoering van het nieuwe verdeelmodel Provinciefonds?	Uit de Miljoenennota blijkt dat kortingspercentages op het MRB-tarief voor emissievrije personenauto's zijn aangepast ten opzichte van de Voorjaarsnota. Het kortingspercentage was eerst 40% in de jaren 2026 t/m 2028 en 35% in 2029 en 30% in 2030. Uit de Miljoenennota blijkt dat dit percentage is gewijzigd naar 25% en dat de korting na 2029 stopt. Over de afspraken in de voorjaarsnota aangaande compensatie voor de verlengde vrijstelling wordt niets gezegd, dus het ligt in de rede dat de provincies nog steeds voor de gederfde inkomsten worden gecompenseerd. Over het nieuwe verdeelmodel zijn geen concrete- of nieuwe meldingen gedaan.		Bestuur	Rommel
52	D66	Laurien Berkvens	7	Algemeen	Welke plannen uit de Rijksbegrotingen gepresenteerd op Prinsjesdag zijn van invloed op de Provinciebegroting	De plannen die de provinciebegroting het meest direct beïnvloeden zijn: - De gewijzigde koers op natuur en het landelijk gebied. Met het schrappen van het transitiefonds en het creëren van een aantal nieuwe regelingen ontstaat hier een nieuwe situatie die ook invloed zal hebben op de provinciebegroting. - Dat specifieke uitkeringen worden overgeheveld naar het Provinciefonds met een efficiëntiekorting (budgetkorting) van 10%. - Uit de Miljoenennota blijkt dat de tariefkorting op emissievrije personenauto's verlaagd wordt. Bij de Voorjaarsnota liep de korting van 40% in 2026 naar 30% in 2030. In de Miljoenennota is aangegeven dat dit verlaagd wordt naar 25% tussen 2026 en 2029 (zie hieronder). In 2030 wordt de korting geheel opgeheven. Eerder heeft het Rijk aangegeven dat provincies gecompenseerd worden voor deze kortingen. De verlaging van de korting houdt voor de provincies in dat meer geld bij de bezitters van de voertuigen geïnd wordt en minder geld door de provincies ontvangen zal worden van het Rijk. Wij gaan er nog steeds vanuit dat het Rijk de volledige korting compenseert. Daarnaast zullen veel plannen in de Rljksbegroting een indirect effect hebben op de provinciebegroting.		Bestuur	Rommel
53	D66	Laurien Berkvens	3	Vreemd vermogen	Wordt er nog steeds nieuw vreemd vermogen aangetrokken? Kunt u in dat geval de stijgende rentelasten uitsplitsen in het deel wat per jaar extra wordt uitgegeven aan nieuw vreemd vermogen en de stijging van rentelasten van vreemd vermogen wat al eerder is aangetrokken?	Ja, er wordt nog steeds nieuw vreemd vermogen aangetrokken. Op dit moment is de omvang van het vreemd vermogen € 160mln. In de paragraaf Financiering is terug te vinden met welke bedragen aan vreemd vermogen rekening gehouden is in onze begroting. De rentelast behorende bij de huidige financiering welke deels afloopt in 2025 (€ 70mln en rente % 3,485) en deels in 2026 (€ 90mln en rente % 3,164).		Bestuur	Rommel
54	CDA	Dennis Heijnen	9	Structureel Evenwicht	er wordt gesproken over een structureel evenwicht t/m 2027. Is er ook sprake van een structureel evenwicht als er geen vreemd vermogen wordt aangetrokken?	Of er sprake is van een structureel evenwicht wordt bepaald aan de hand van de baten en lasten in onze begroting. Wanneer wij investeringen financieren met vreemd vermogen heeft dit alleen impact op de baten en lasten via de afschrijvingen en de rentelasten die volgen uit deze investeringen. Het aantrekken van vreemd vermogen heeft, behalve de impact van de rentelasten dus geen impact op het evenwicht in onze begroting. Wel leidt het aantrekken van vreemd vermogen tot een verslechtering van onze financiële positie zoals uitgedrukt in onze P&C cyclus via de kengetallen 'schuldquote' en 'solvabiliteit'.		Bestuur	Rommel

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
55	CDA	Simon Dijk	34	Hoofdstuk 3.1: Regie voeren ruimtelijke ordening	"We monitoren de werking van de regels in de Omgevingsverordening NH2022 bedoeld om meer ruimte voor wonen mogelijk te maken. In het bijzonder in het provinciaal landschap en beschermd landschap. Mocht deze monitoring daartoe aanleiding geven, dan zullen we actie nemen." Wat wordt er bedoeld met ‘’mocht deze monitoring daartoe aanleiding geven, dan zullen we actie nemen’’?	Mocht uit de monitoring blijken dat er te veel ongewenste ontwikkelingen plaatsvinden, kan de Omgevingsverordening op dit punt worden aangepast.		Ruimte	Rommel
56	D66	Laurien Berkvens	33	Ruimte en Wonen	Op welke manier en op welke termijn (vooraf of achteraf) monitort de Provincie of gemeentelijke plannen inderdaad in lijn zijn met de Omgevingsverordening NH2022 en welke instrumenten heeft de Provincie met het nieuwe stelsel van de Omgevingswet om op te treden indien dat niet het geval is?	De provincie heeft verschillende instrumenten tot haar beschikking om te monitoren en in te grijpen indien nodig. Afstemming en samenwerking bestuursorganen, volgens art. 2.2. OW (vooraf) - Gemeenten zijn verplicht om hun plannen in lijn te brengen met de provinciale Omgevingsverordening NH2022. Voorafgaande aan de vaststelling van een (omgevings)plan door de gemeenteraad kan de provincie een advies uitbrengen op het ontwerpplan. - De provincie heeft overleg met de gemeenten bij de voorbereiding van plannen. Dit zorgt ervoor dat gemeentelijke plannen in een vroeg stadium aansluiten bij provinciale belangen. - Daarnaast worden we (als een van de ketenpartners) door de gemeenten uitgenodigd om deel te nemen aan de Omgevingstafel, waar de complexe plannen worden behandeld en beoordeeld. Instrumenten om in te grijpen bij strijdigheid (achteraf) 1. Zienswijze: voordat een (omgevings)plan definitief wordt vastgesteld, kan de provincie een zienswijze indienen, als het plan niet voldoet aan de Omgevingsverordening NH2022. Dit is een eerste stap om de gemeente te wijzen op de provinciale belangen. De gemeente is verplicht om de provincie te informeren wanneer het een provinciale zienswijze niet overneemt. 2. Reactieve interventie: de provincie kan een besluit van de gemeenteraad vernietigen of buiten werking stellen wanneer het plan strijdig is met provinciaal beleid. Dit instrument zorgt ervoor dat provinciale regels voorrang hebben als gemeentelijke plannen hiermee in conflict komen. 3. Beroep: de provincie kan altijd in beroep tegen een omgevingsplan ook wanneer er geen zienswijze is ingediend.		Ruimte	Rommel
57	D66	Laurien Berkvens	33	Ruimte en Wonen	U schrijft “ de Provincie wil regie nemen in de ruimtelijke ordening, door het volgende na te streven ….”onder voorwaarden bieden we ruimte aan initiatieven aan de randen van de bebouwing, onder meer bij dorpen en kernen”. Kunt u aangeven hoe het verruimen van woningbouw in het buitengebied leidt tot meer regie op de ruimtelijke ordening?	Een van de manieren om regie op de ruimte te voeren is via regels in de Omgevingsverordening. In de ontwerp-wijziging van de Omgevingsverordening zijn regels opgenomen waarbinnen gemeenten plannen voor woningbouw aan kernen en dorpslinten in Beschermd landschap kunnen vormgeven.		Ruimte	Rommel

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
58	D66	Laurien Berkvens	34	Ruimte en Wonen	In welk stadium staat de verkenning naar de mogelijkheden om verouderde glastuinbouwgebieden te transformeren? Wat zijn de resultaten tot nu toe?	Er heeft een ambtelijke voorverkenning plaatsgevonden. De verkenning zelf is nog niet gestart. Er is wel een onderzoek voor de Greenport Aalsmeer gestart in januari en nu bijna afgerond, die inzicht geeft in de totale glastransformatieopgave, de problematiek, aanpak, strategie en inzet van instrumentaria in dit gebied. Op basis van dit onderzoek willen we de verkenning starten.		Ruimte	Rommel
59	D66	Laurien Berkvens	34	Ruimte en Wonen	Wat zijn de criteria bij de monitoring van woningbouwprojecten in het provinciaal en bijzonder provinciaal landschap op basis waarvan u actie zou ondernemen? Welke instrumenten heeft u om actie te ondernemen?	We monitoren welke woningbouwontwikkelingen plaatsvinden in beschermd landschap. Mochten er ongewenste ontwikkelingen plaatsvinden, kunnen we bepalen of dit aanleiding geeft om de regels aan te passen.		Ruimte	Rommel
60	D66	Laurien Berkvens	34	Ruimte en Wonen	Wat zijn de hoofdvragen van de evaluatie t.a.v. de regels omtrent agrarische en niet-agrarische bedrijfslocaties? Welke uitkomsten uit de evaluatie zouden aanleiding geven voor meer ruimte voor woningbouw bij deze bedrijfslocaties?	De evaluatie start dit najaar. De evaluatie heeft als doel om te onderzoeken of de huidige regeling volstaat of dat meer ruimte kan worden gegeven voor compenserende woningbouw bij vrijkomende agrarische bebouwing.		Ruimte	Rommel
61	D66	Laurien Berkvens	35	Ruimte en Wonen	Welke criteria heeft u vooraf opgesteld om te bepalen of de pilots van actief grondbeleid een succes zijn? Op welke manier gaat u deze pilots vervolgens evalueren?	Omdat het pilots betreft komt er geen vastgesteld kader met voorwaarden. Wel zal een afwegingskader worden gehanteerd dat helpt bij het afwegen van de provinciale doelen. Dit bevat vragen als: 1. Is er sprake van een bovenlokale opgave? 2. Heeft de gemeente alle mogelijke instrumenten ingezet? 3. Willen de provincie en de gemeente een actievere rol voor de provincie? 4. Draagt de opgave voldoende bij aan (meerdere) provinciale beleidsdoelstellingen? 5. Kan de provincie een doorslaggevende bijdrage leveren in de versnelling van de woningbouw? Als een pilot zich aandient zal in nauwe samenwerking met de betreffende gemeente een concrete casus worden uitgewerkt. Over het afwegingskader en de concrete projecten worden PS nader geïnformeerd.		Ruimte	Beemsterboer/ Rommel
62	D66	Laurien Berkvens	37	Ruimte en Wonen	U schrijft: “we brengen de mogelijkheden in beeld voor een van de twee pilots die we in de actieagenda wonen hebben toegezegd op het gebied van actief grondbeleid.” Waarom maar een van de twee pilots? En wanneer zal PS dit ontvangen?	Dit betreft het begrotingsjaar 2025, waarin we 1 pilot verwachten. Beide pilots zullen gedurende de looptijd én na afloop worden geëvalueerd op doeltreffendheid (in welke mate draagt de financiering bij aan de versnelling van de woningbouw) en doelmatigheid (efficiënte van inzet van capaciteit en middelen). Wanneer een concrete casus zich aandient zullen PS nader worden geïnformeerd over het project en de evaluatie.		Ruimte	Beemsterboer
63	D66	Laurien Berkvens	36	Ruimte en Wonen	Op welke manier wordt efficiënte en effectieve besteding van de subsidies uit het Investeringskader woningbouw gemonitord?	Over de voortgang en inzet van de middelen van het Investeringskader wordt jaarlijks gerapporteerd aan PS, zoals dat ook gedaan is bij het OV-Fonds. Daarnaast gaat het Investeringskader uit van actieve betrokkenheid van de provincie, waardoor we goed zicht houden op de voortgang van projecten.		Ruimte	Beemsterboer/ Olthof
64	D66	Laurien Berkvens	36	Ruimte en Wonen	Wanneer stuurt u de evaluatie t.a.v. wonen voor winkels naar PS toe?	De evaluatie wordt in oktober naar PS gestuurd.		Ruimte	Beemsterboer/ Rommel

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
65	D66	Laurien Berkvens	37	Ruimte en Wonen	Hoe wordt de mogelijkheid voor een Provinciaal projectbureau onderzocht? Welke criteria wegen mee? En betreft dit een intern onderzoek of wordt er een extern bureau ingeschakeld?	Een extern bureau voert de 'verkenning provinciaal of regionaal projectmanagement bureau versnellen woningbouw Noord-Holland' uit. Op basis van een behoeftepeiling bij een aantal representatieve gemeenten worden mogelijke varianten voor een projectmanagement bureau in beeld gebracht, waarbij bestaande en werkende oplossingen worden meegenomen en mogelijke tussenvormen worden bedacht. Het hieruit volgend advies over welke variant het beste aansluit bij doelen, behoeften van gemeenten, en de provinciale organisatie wordt eind Q1 2025 verwacht.		Ruimte	Beemsterboer
66	D66	Laurien Berkvens	37	Ruimte en Wonen	Heeft de Provincie op regioniveau voldoende inzicht in de doelgroepontwikkelingen van alle verschillende doelgroepen waarmee in de volkshuisvestingsplannen rekening moet worden gehouden? Uit welke onderzoeken of databases worden de gegevens gehaald?	De prognose van de woningbehoefte is de basis voor de woningbouwafspraken. De provincie zorgt ervoor dat de landelijke cijfers van de CBS en Primos prognose worden vertaald naar de lokale en regionale woningbehoefte, hoofdzakelijk kwantitatief. Samen met de gemeenten en regio's wordt hierop weer een nadere uitwerking van de kwalitatieve woningbehoefte gedaan, met informatie over (o.a.) doelgroepen, inkomen, etc.		Ruimte	Beemsterboer
67	D66	Laurien Berkvens	37	Ruimte en Wonen	Welke mogelijkheden en instrumenten heeft de Provincie om niet alleen de marktpartijen te volgen bij ontwikkelingen rond biobased en circulair bouwen, maar dit ook verder te stimuleren?	Op dit moment stimuleren we biobased bouwen op verschillende manieren: de uitvoering van de afspraak hierover in de woondeals en in de convenanten Toekomstbestendig Bouwen en Houtbouw MRA, de Kansen voor West openstelling circulair bouwen, provinciale deelname aan de werkgroep biobased bouwen van de NH bouwstroom en met kennisdeling o.a. met een kennisprogramma van de Stichting C-creators. Zoals in de Actieagenda Wonen opgenomen gaan we op basis van de huidige initiatieven en stimuleringsmaatregelen vanuit de provincie een aanpak voor Noord-Holland formuleren die aansluit bij Nationale Aanpak Biobased Bouwen. De staten worden hierover in het eerste kwartaal van 2025 geïnformeerd.		Ruimte	Beemsterboer
68	CDA	Simon Dijk	36	Hoofdstuk 3.2: Versnellen en programmeren woningbouw	‘’We geven ook een impuls aan kleinere projecten en woningbouw voor leefbare kernen We willen inzicht krijgen in de effecten (financieel, speculatief, administratief en draagvlak) van de inzet van een actief grondbeleid door het uitvoeren van twee pilotprojecten.’’ Wat voor pilotprojecten zijn dit?	Omdat het pilots betreft komt er geen vooraf uitgewerkt en vastgesteld kader in de vorm van voorwaarden. Wel wordt een afwegingskader gehanteerd dat helpt bij het afwegen van de provinciale doelen. Dit bevat vragen als: 1. Is er sprake van een bovenlokaal probleem? 2. Heeft de gemeente alle mogelijke instrumenten ingezet? 3. Willen de provincie en de gemeente een actievere rol voor de provincie? 4. Draagt de opgave voldoende bij aan (meerdere) provinciale beleidsdoelstellingen? 5. Kan de provincie een doorslaggevende bijdrage leveren in de versnelling van de woningbouw? Als een pilot zich aandient zal in nauwe samenwerking met de betreffende gemeente een concrete casus worden uitgewerkt. Over het afwegingskader en de concrete projecten wordt PS nader geïnformeerd.		Ruimte	Beemsterboer

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
69	CDA	Simon Dijk	48	Hoofdstuk 4.2: Openbaar Vervoer waarborgen	''Met de extra gelden uit de Motie Bikker en het aanvullende budget uit de Kaderbrief 2024 zijn we vooralsnog in staat deze tegenvallers op te vangen. Voor de langere termijn is deze ontwikkeling zorgelijk. Er lijkt weinig geld te zijn voor extra ambities in het OV.'' Wat zijn de gevolgen als het budget voor het OV niet wordt aangevuld?	Het ov-budget is bedoeld voor het laten rijden van bussen. Indien we meer/nieuwe ambities hebben (denk aan de hubvisie, uitrol publieke mobiliteit, verbetering toegankelijkheid etc.) dan zal hiervoor aanvullend budget beschikbaar moeten komen. De komende tijd worden de ambities verder uitgewerkt (ov is immers ook een oplossing voor de verschillende opgaven waar we voor staan) en kunnen we een indicatie geven van de kosten. Of we alle ambities dan waar kunnen maken hangt af van het beschikbaar komen van budget.		leefomgeving	Olthof
70	CDA	Dennis Heijnen	66	Hoofdstuk 5.6: Versterken kansrijke landbouw	er wordt aangegeven dat GS in afwachting is van Rijksmiddelen om de PAS-melders te realiseren. Wanneer wordt daar duidelijkheid over verwacht? Hoeveel Rijksmiddelen zijn er nodig voor punt 7.1?	Het loket voor het benutten van de eerste tranche van de SPUK RPMP staat inmiddels open en Noord-Holland maakt daar ook gebruik van voor de pilot Texel. Wij dienen een aanvraag in voor het maximum van 7,9 miljoen. Met deze middelen kunnen we na de pilot Texel meteen vervolgstappen zetten.		Landelijk Gebied	Beemsterboer
71	CDA	Dennis Heijnen	69	Hoofdstuk 6.1: Bevorderen van een veerkrachtige en circulaire economie	waar is de inzet van de provincie op toerisme terug te vinden? Waar in de begroting is het aangenomen amendement A-15 op de kaderbrief 2025 voor behoud van 200.000 euro voor toerisme verwerkt?	De provinciale inzet op Toerisme staat beschreven in de “Visie Recreatie en Toerisme 2030”. Omdat de voorgenomen bezuiniging middels het amendement is verworpen, hebben ook geen mutaties in de begroting plaatsgevonden.		Bestuur	Rommel
72	CDA	Dennis Heijnen	74	Hoofdstuk 6.2: Behouden van kwaliteit van erfgoed	wat wordt bedoeld met “In de onderliggende reserves van dit beleidsdoel moeten de bestedingsplannen nog worden verwerkt.”?	We hebben aangegeven dat voor de reserve monumenten in 2028 nog geen ontrekking geraamd is omdat er voor dat jaar nog geen bestedingsplan was. De bestedingsplannen worden voor een periode van 4 jaar opgesteld, volgend jaar zal bij de begroting 2026 ook het jaar 2028 meegenomen worden.		Landelijk gebied	Beemsterboer
73	CDA	Dennis Heijnen	74	Hoofdstuk 6.3: Bijdragen aan verbeteren van de kwaliteit cultuur en voorzieningen	bij punt 4.1 wordt melding gemaakt van voorzieningenakkoorden. Wat is het tijdspad waarop we deze voorzieningenakkoorden kunnen verwachten?	In overleg met gemeenten en instellingen (cultuur en sport) worden de opgaven voor voorzieningen nog nader verkend en bekeken welke inzet van de provincie hierop nodig is. We verwachten hier in het eerste kwartaal van 2025 meer duidelijkheid over te hebben, zodat een mogelijk tijdspad kan worden uitgezet.		leefomgeving	Olthof
74	CDA	Dennis Heijnen	96-100	Hoofdstuk 3.1: Weerstandsvermogen en risicobeheersing	wat zijn de gevolgen van een sterk oplopende netto schuldquote. In de begroting wordt dit meermaals als risico of een verhoogd risicoprofiel omschreven. Wat zijn die risico’s?	Een sterk oplopende netto schuldquote betekent dat de schulden van de provincie groter zijn dan het eigen vermogen. Deze verhouding zelf vormt niet direct een risico, echter duidt een toenemende schuldquote op hogere rentelasten en afschrijvingen aan die niet aangewend kunnen worden voor andere doelstellingen.		Bestuur	Rommel
75	CDA	Dennis Heijnen	101	Hoofdstuk 3.1: Weerstandsvermogen en risicobeheersing	wat is het risico van de verwachte solvabiliteitsratio?	Solvabiliteit van de provincie geeft een indicatie over de mate waarin de provincie haar schulden op de lange termijn kan aflossen. Het risico bij een dalende solvabiliteitsratio is het niet kunnen voldoen van verplichtingen op de lange termijn.		Bestuur	Rommel
76	CDA	Dennis Heijnen	107	Hoofdstuk 3.3: Financiering	is er een maximum aan het vreemde vermogen dat de provincie mag hebben uitstaan?	Zowel in de Financiele verordening als in het Financieringsstatuut als in de wet is er geen sprake van een maximum aan omvang van toegestane leningen voor de provincie bepaald. In de paragraaf Weerstandsvermogen zijn een aantal kengetallen opgenomen met betrekking tot de financiele positie van de provincie. Een van deze kengetallen betreft de schuldquote.		Bestuur	Rommel
77	CDA	Dennis Heijnen	107	Hoofdstuk 3.3: Financiering	waarom wordt er (behouden kleine bedragen in 2025 en 2026) geen rekening gehouden met aflossing van de lening en alleen met de rentelast? Is GS niet voornemens de aangegane leningen af te lossen?	De huidige aangegane leningen hebben een looptijd van 1 of 2 jaar. Doordat de looptijd van de aan te gane leningen nog niet bekend is, is er ook geen rekening gehouden met aflossingen. Tot op heden gaat het om fix leningen (aflossing aan het einde van de looptijd).		Ruimte	Rommel

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
78	CDA	Dennis Heijnen	164	Hoofdstuk 4.2: Meerjarenraming	er wordt in de komende jaren fors meer onttrokken aan de reserves dan er wordt gestort. Dit verschil is het grootst bij het programma natuur. Wat is de relatie met de nieuwe financieringssystematiek van dekken via reserves naar dekken via structurele budgetten?	Het is inderdaad ons beleid om structurele uitgaven met structurele inkomsten te dekken. Bij de uitwerking van dat beleid houden we rekening met zowel de aard van de activiteiten als met de reeds gespaarde middelen in reserves. Voor het programma natuur, dat deels een incidenteel karakter heeft, ligt het in de rede om de reeds gespaarde middelen uit de reserves in te zetten. In algemene zin is de systematiek van onze begroting zo, dat bepaalde onttrekkingen uit reserves nog tijdelijk doorlopen en de omslag naar het inzetten van structurele budgetten later plaatsvinden. Dit verklaart op totaalniveau de trend van een dalende netto onttrekking uit reserves in de meerjarenraming.		Bestuur	Rommel
79	VVD	Joost van Gilse	14	Trends uit de brede basismonitor	U schrijft "Het beeld voor werklocaties en detailhandel bij het thema ruimte en wonen is positief. De markten voor detailhandel, kantoren en bedrijventerreinen zijn in balans." Hoe rijmt u dit met het tekort aan bedrijventerreinen volgens het Ruimtelijk Voorstel, "terwijl de ruimte die nodig is voor omslag naar circulaire economie ontbreekt" en "het tekort dat dreigt aan droge bedrijventerreinen, vooral in de MRA"?	Bij de huidige Brede Basismonitor wordt vooral gekeken naar de huidige situatie. Positief is dat op werklocaties en in de detailhandel de leegstand is gedaald. Op bedrijventerreinen kan in de toekomst krapte ontstaan.		Ruimte	Rommel
80	VVD	Joost van Gilse	34	3.1 Regie voeren ruimtelijke ordening	Bij punt 1.8 schrijft u: "In 2024 vindt een evaluatie plaats van de regels omtrent voormalige agrarische en niet-agrarische bedrijfslocaties (VAB's). Als deze evaluatie aanleiding geeft om de regels in de Omgevingsverordening NH2022 aan te passen om meer ruimte te bieden voor woningbouw, dan gaan we dat doen." Wat is de stand van zaken van deze evaluatie en op welke aspecten vindt de evaluatie plaats?	De evaluatie start dit najaar. De evaluatie heeft als doel om te onderzoeken of de huidige regeling volstaat of dat meer ruimte kan worden gegeven voor compenserende woningbouw bij vrijkomende agrarische bebouwing.		Ruimte	Rommel
81	CDA	Simon Dijk	50	1.1 Uitvoering geven aan het integraal Meerjarenprogramma Infrastructuur 2025-2029 (iMPI).	"Voor komende jaren zijn in ieder geval oevertrajecten, kunstwerken en remmingswerken voorzien voor het doorlopen van de studiefase. In 2025 zitten meerdere projecten in de realisatiefase, waaronder meerdere kunstwerken, oevertraject. en, HOV-verbindingen en wegreconstructies." Vraag: zijn deze trajecten goed op elkaar afgestemd? Worden er problemen verwacht met de doorstroming? Zo ja, welke?	De projecten in het iMPI worden op elkaar afgestemd, zodat alle opgaven op hetzelfde traject of asset meegenomen worden in één project. Door werk-met-werk te maken proberen we de hinder te beperken. In de regio's wordt in RegioRegie tussen alle wegbeheerders, openbaar vervoer en de nood- en hulpdiensten afgestemd over de hinder en omleidingsroutes van alle projecten en evenementen die in uitvoering gaan. Verminderde doorstroming is echter niet te voorkomen, zeker niet met de komende vervanging- en renovatieopgave bovenop het reguliere onderhoud. Wel voorkomen we dat zoveel mogelijk op de omleidingsroute van één wegbeheerder een andere wegbeheerder de weg openbreekt voor een uitvoeringsproject of dat het Openbaar Vervoer tegelijkertijd werkzaamheden of buitendienststellingen heeft. Uitdagender zijn de niet geplande werkzaamheden, zoals we bijvoorbeeld afgelopen jaar hebben ervaren met Rijkswaterstaat die met spoed een verzwakte brug in de A7 moest renoveren. De korte termijn waarop dit soort projecten in uitvoering worden gebracht, noodgedwongen, veroorzaakt meer hinder dan gebruikelijk is.		Ruimte	Olthof

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
82	CDA	Simon Dijk	44	4.1 Realiseren perspectief mobiliteit	"Het regionale fiets- en voetgangersnetwerk gaan we verbeteren en het aantal verkeersslachtoffers gaan we flink naar beneden brengen." Vraag: welke maatregelen worden er getroffen om te kunnen garanderen dat het aantal verkeersslachtoffers naar beneden gaat?	Het geven van een garantie is helaas niet mogelijk, aangezien we niet alles zelf in de hand hebben, maar we werken er met alle partners, zoals gemeenten, maatschappelijke organisaties en politie, hard aan om een flinke daling van het aantal verkeersslachtoffers te bereiken. Dat doen we door onze inspanningen te richten op locaties en groepen waar het risico op een ongeval met letsel het grootst is. De afgelopen jaren is geïnvesteerd in kennis en data om deze manier van werken mogelijk te maken. Er wordt gewerkt aan de veilige inrichting van de provinciale wegen en met subsidies wordt geïnvesteerd in veilige gemeentelijke wegen en verkeerseducatie. Met de politie wordt gewerkt aan gerichte handhaving op snelheid, rijden onder invloed en afleiding in het verkeer. Hiermee maken we de kans zo groot mogelijk dat alle weggebruikers veilig van A naar B komen.		Ruimte	Olthof
83	CDA	Willemien Koning	13	Trends uit de brede basismonitor	Hoe kan het dat Noord-Holland negatief scoort op innovatiekracht? Hoe kunnen we daar extra aandacht aan besteden?	Noord-Holland scoort iets onder het Nederlandse gemiddelde voor de uitgaven aan R&D als % van het bbp. Mogelijk vanwege haar relatief grote dienstensector. Deze is doorgaans minder R&D-intensief dan bv de hightech industrie, die in sommige andere provincies relatief groot is. De absolute R&D-uitgaven groeien al jaren en zijn de hoogste na Zuid-Holland en Noord-Brabant.		Bestuur	Rommel
84	CDA	Willemien Koning	14	Trends uit de brede basismonitor	Het is positief dat de luchtkwaliteit verbeterd, dat de kwaliteit van zwemwater en grondwater voldoet aan de normen. Dat de emissies voor ammoniak en fosfaat in Noord-Holland relatief laag zijn. Heeft de provincie hier een persbericht aan gewijd aan dit positieve nieuws of is de provincie(GS) van plan om dat te gaan doen?	Op 15 juli 2024 is een persbericht gewijd aan de Brede Basismonitor met enkele van deze uitkomsten.	Brede Basismonitor Noord-Holland: voorzieningen en openbaar vervoer dichtbij - Provincie Noord-Holland	Leefomgeving	Olthof/Kocken
85	CDA	Willemien Koning	37	3.2 Versnellen en programmeren woningbouw	Waarom ziet de provincie het als haar taak om ruimte aan te bieden/te helpen vinden voor de opslag van circulaire bouwmateriaal? Hoe gaat dat gebeuren en welke kosten zijn daarmee gemoeid?	Op dit moment voeren we een verkennend onderzoek uit naar de behoefte en mogelijkheden van grondstoffenhubs in Noord-Holland. Het is gericht op de haalbaarheid en relevantie van het opzetten van grondstoffenhubs in de provincie met de focus op de rol die de provincie kan spelen.		Ruimte	Olthof
86	CDA	Willemien Koning	54	5.1 Beschermen en ontwikkelen van natuur	Versterken kansrijke landbouw. Er wordt hier en op andere pagina's verwezen naar het PPLG. Gaat het PPLG toch nog door en kunnen deze onderdelen daar nog in uitgewerkt worden? Zo niet, wat gaan we dan doen?	Het Rijk heeft het NPLG stopgezet.Dit betekent niet automatisch dat ook het PPLG vervalt. Het onderdeel kansrijke landbouw kan of in het PPLG worden uitgewerkt of in het afzonderlijke landbouwbeleid.		Landelijk Gebied	Beemsterboer
87	CDA	Willemien Koning	55	5.1 Beschermen en ontwikkelen van natuur	De reserve Groen wordt in 2026 negatief. Dat mag niet. Wat is de oplossing daarvoor? Moet er dan extra gestort worden of moet er minder worden onttrokken? Of is er een andere oplossing?	Om de begroting sluitend te maken is nu bijna alle programmering uit 2026 geschrapt. Dit is niet houdbaar, dus komen we bij de EBW met een herprogrammering om de pijn te verdelen over 2 jaren. Dit dreigend tekort vraagt om een gesprek over het vervolg met het Rijk, maar ook binnen de provincie en de inzet van extra eigen middelen voor de afronding van het NNN. Of daar uiteindelijk voor gekozen wordt is een politieke keuze.		Landelijk Gebied	Kocken

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
88	CDA	Willemien Koning	56	5.2 Beheren van natuur	Bij onderdeel wat gaan we doen- wordt niet benoemd dat we doelen zoals meer weidevogels willen bereiken door beter beheer van predatoren. Dat lijkt ons wel noodzakelijk. Is dat onderdeel van wat we gaan doen of nog niet?	Predatorenbeheer is geen doel op zich. Beheer van predatoren kan wel onderdeel uitmaken van een bredere aanpak voor weidevogels in gebieden waar dit nodig is en er geen alternatieven voorhanden zijn. Momenteel is beheer van de vos mogelijk in enkele belangrijke weidevogelleefgebieden op basis van het faunabeheerplan vos.		Landelijk Gebied	Beemsterboer
89	CDA	Willemien Koning	63	5.5 Regisseren Provinciaal Programma Landelijk Gebied	Er wordt eind 2024 duidelijkheid verwacht over de Rijksmiddelen voor het PPLG. Hoe moeten wij de bedragen in de huidige begroting lezen? Komt daar nog geld bij uit de Rijksmiddelen of zijn die al meegenomen? Zo ja voor welk deel?	De beschikking voor de Spuk (specifieke uitkering) is onlangs ontvangen. De bedragen zullen in de Eerste begrotingswijziging 2025 aan de begroting worden toegevoegd.		Landelijk Gebied	Beemsterboer
90	CDA	Willemien Koning	65	5.6 Versterken kansrijke landbouw	Wanneer vindt de jaarlijkse bijeenkomst met Statenleden en agrariërs plaats en hoeveel agrariërs worden daarvoor uitgenodigd?	In oktober 2024 vindt de bijeenkomst plaats, streekdiner met ondernemers en statenleden, totaal circa 100 deelnemers. De opzet voor de bijeenkomst in 2025 is nog niet vastgesteld.		Landelijk Gebied	Beemsterboer
91	CDA	Willemien Koning	65	5.6 Versterken kansrijke landbouw	Is er in de begroting elk jaar een bedrag meegenomen voor de werkzaamheden van het Stivas?	Er is geen jaarlijks bedrag opgenomen voor Stivas. Wij kijken wel projectgewijs hoe we werkzaamheden kunnen uitbesteden.		Landelijk Gebied	Beemsterboer
92	PvdA	Tino Wallaart	6	Financiële begroting in een oogopslag	In de Begroting 2025 bedraagt het begrotingssaldo 2025 € 99.051.Hoe hoog was het begrotingssaldo 2025 in de meerjarenraming van de Begroting 2022 (t-4)?	In de begroting 2025 bedraagt het saldo van baten en lasten, dus exclusief stortingen en onttrekkingen aan reserves, €99 miljoen nadelig. In de begroting 2022 bedroeg het geraamde saldo van baten en lasten in 2025 €35 miljoen voordelig.		Bestuur	Rommel
93	PvdA	Tino Wallaart	223	Overzicht lasten en baten per taakveld	In de Begroting 2025 zijn de inkomsten uit het Provinciefonds voor 2025 geraamd op € -294,6 miljoen. Hoe hoog waren de geraamde inkomsten uit het Provinciefonds voor 2025 in de Begroting 2022 (t-4)?	In de Begroting 2022 bedroegen de geraamde inkomsten uit het Provinciefonds in 2025 €235,1 miljoen.		Bestuur	Rommel
94	CDA	Willemien Koning	66	5.6 Versterken kansrijke landbouw	Hoeveel PAS-melders kunnen met de verwachte Rijksmiddelen gelegaliseerd worden?	Er zijn vier tranches verdeeld over drie jaren 2024-2025-2026. Er is op dit moment ongeveer 226 miljoen beschikbaar. Als niet alle Noord-Hollandse PAS-melders daarmee kunnen worden opgelost, moet er een andere oplossing gevonden worden. Wij gaan er vanuit dat het kabinet van zins is om voor elk ten onrechte onstane illegale situatie een voorziening te vinden		Landelijk Gebied	Beemsterboer
95	PvdA	Tino Wallaart	223	Overzicht baten en lasten per taakveld	In de Meicirculaire 2025 Provinciefonds is de ‘totaal uitkering provinciefonds’ voor 2025 voor Noord-Holland becijferd op €-302,3 miljoen (zie rekenmodel meicirculaire tabblad ‘uitkomsten 2025’ cel I-15). Waarom is de raming in de Begroting € 7,7 miljoen lager?	Dit heeft te maken met het feit dat uw Staten bij de Kaderbrief 2025 besloten hebben om bij het berekenen van de opcenten meerjarig rekening te houden met een autonome groei van 2% van de opbrengst opcenten. Daarnaast houden wij rekening met het feit dat hybride auto's vanaf 2025 voor 100% belast worden en dus ook zorgen voor een hogere opbrengst van de opcenten. Deze hogere verwachte opbrengst opcenten zorgt ook voor een hogere aftrek in het provinciefonds. Beide genoemde onderwerpen zijn niet verwerkt in de meicirculaire.		Bestuur	Rommel

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
96	PvdA	Tino Wallaart	225	Overzicht van lasten en baten per taakveld	Hoe komt het dat de inkomsten uit het Provinciefonds ieder jaar (structureel) fors hoger uitpakken dan in de meerjarenbegroting t-4 geraamd?	Dit heeft te maken met het feit dat uw Staten bij de Kaderbrief 2025 besloten hebben om bij het berekenen van de opcenten meerjarig rekening te houden met een autonome groei van 2% van de opbrengst opcenten. Daarnaast houden wij rekening met het feit dat hybride auto's vanaf 2025 voor 100% belast worden en dus ook zorgen voor een hogere opbrengst van de opcenten. Deze hogere verwachte opbrengst opcenten zorgt ook voor een hogere aftrek in het provinciefonds. Beide genoemde onderwerpen zijn niet verwerkt in de meicirculaire. Vanaf 2026 worden elektrische auto's ook deels belast. Ook dit zorgt voor een hogere opbrengst aan opcenten maar hierdoor ook voor een hogere aftrek in het provinciefonds.		Bestuur	Rommel
97	PvdA	Tino Wallaart	105	3.3 Financiering	Wat is de credit rating van de provincie Noord-Holland?	Wij voeren periodiek gesprekken met zowel onze huisbankier als de BNG. Tijdens deze gesprekken wordt aandacht geschonken aan de financiele kengetallen van de provincie Noord-Holland. Wij hebben tot op heden geen onderzoek gedaan naar de credit rating van de provincie Noord-Holland.		Bestuur	Rommel
98	PvdA	Tino Wallaart	53	Programma 5 Natuur en Landelijk Gebied	Programma 5.5. Regisseren Provinciaal Programma Landelijk Gebied. Waaraan worden de voorziene uitgaven besteed (8,9 miljoen), nu uit het regeerprogramma blijkt dat het kabinet niet doorgaat met het NPLG?	Het Rijk heeft het NPLG stopgezet.Dit betekent niet automatisch dat ook het PPLG vervalt. Daarnaast blijven de opgaven in het landelijk gebied die onder 5.5 vermeld staan nog bestaan. Zie ook antwoord vraag 50.		Landelijk gebied	Beemsterboer
99	PvdA	Tino Wallaart	55	Beschermen en ontwikkelen van de natuur	SPUK L16. In de Begroting 2024 was een vergelijkbare tekst opgenomen. Hoe moeten wij de tekst van Begroting 2025 nu begrijpen? In de Begroting 2025 staat: 'In 2024 wordt uitsluitsel over de tweede tranche verwacht'. Wat is de precieze planning hiervoor?	Onze aanvraag wordt momenteel beoordeeld door het ministerie van LVVN. We verwachten in oktober 2024 een beschikking van het Rijk te ontvangen.		Landelijk gebied	Kocken
100	PvdA	Tino Wallaart	56	Beheren van natuur	In vergelijking met de begroting 2024 zijn de doelen voor beheren van de natuur aangepast. Bij is bij drie doelen is het woord 'effectief' weggehaald: doel 1, doel 3 en doel 5. Wat is de achtergrond van deze tekstwijziging? En wat betekent het voor de betreffende doelen in 2025	De opsomming van de doelen zijn tekstueel meer op één lijn gebracht; de inzet voor de beheerdoelen blijft ongewijzigd.		Landelijk gebied	Kocken
101	PvdA	Tino Wallaart	61	Betrekken van onze partners bij bescherming en beheer van groen	punt 3.1 (aquapunctuur etc). Klopt het dat er in regel 1 van deze alinea eigenlijk '2025' moet staan? De tekst is exact hetzelfde als in 2024. Wat is er in 2024 gebeurd en welke aanvullende doelen worden voor 2025 gesteld?	Ja dit klopt. In 2024 werd uitvoering gegeven aan de uitvoeringsagenda waterrecreatie 2021-2025. Een aanvullende doelstelling voor 2025 zijn meekoppelkansen binnen de eigen organisatie en assets, voornamelijk de vaarwegen.		Bestuur	Rommel
102	PvdA	Tino Wallaart	64	Versterken kansrijke landbouw	Punt 3, 'We versterken en verduurzamen de landbouw'. In de begroting van 2024 was in deze doelstelling met betrekking tot het gemeenschappelijk landbouwbeleid slechts sprake van 'verduurzamen'. Welke door PS geaccordeerde beleidswijziging (in de voedselvisie of elders) vormt de grondslag van deze aanpassing? Wat houdt de geïntroduceerde versterking in en hoe verhoudt de inzet daarop zich in 2025 tot de verduurzaming?	We willen hier een sterke landbouw die in staat is bij te dragen aan de opgaven voor klimaat, stikstof, biodiverstieit en waterkwaliteit. Het betreft bijvoorbeeld bedrijfsopvolging en samenwerking. We willen geen afwenteling op het verdienvermogen. Dit is onderdeel van het GLB.		Landelijk gebied	Beemsterboer

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
103	PvdA	Tino Wallaart	64-66	Versterken kansrijke landbouw	Punt 7, PAS-melders etc. 'We overwegen om middelen beschikbaar te stellen'. Op pagina 66 staat bij de uitwerking van dit punt (7.1): 'Wij verwachten Rijksmiddelen om PAS-melders te legaliseren'. Hoe moet PS deze passages lezen? Alleen middelen beschikbaar stellen die het Rijk uittrekt? Of ook uit de eigen middelen geld uittrekken voor deze 'provinciale kop op landelijk beleid'? En om hoeveel geld gaat dit dan? Met welke dekking?	Wij verwachten dat het Rijk garant staat voor de kosten, omdat het Rijk verantwoordelijk is voor een oplossing in dit dossier, maar wij zijn bereid om zelf voor te schieten waar dat nodig is. Dat kan conform het GS-voorstel voor de inzet van de gereserveerde PPLG middelen (uiteraard gedeeltelijk). Ook onderzoeken wij of we gericht stikstofuimte kunnen aankopen om pasmelders te legaliseren.		Landelijk gebied	Beemsterboer
104	PvdA	Tino Wallaart	56	Het beheren van natuur	Hoe ontwikkelen de uitgaven voor faunaschade zich? Volstaat het bedrag van 2,5 miljoen per jaar extra (coalitieakkoord vanwege verlaging eigen bijdrage van 25 naar 5 procent) om binnen de begrote kaders te blijven?	De 2,5 miljoen extra was berekend op basis van taxatiedata uit voorgaande jaren. Uit prognoses blijkt dat het beschikbaar gestelde budget van 15,5 miljoen (waarin de 2,5 miljoen in is verwerkt) desondanks onvoldoende te zijn. Dat komt door andere ontwikkelingen zoals forse schades aan groentegewassen door houtduiven en ganzen en hogere schades aan zomergras. De huidige verwachting is dat we uitkomen op 23 miljoen voor dit jaar.		Landelijk Gebied	Beemsterboer
105	PvdA	Tino Wallaart	55	Beschermen en ontwikkelen van natuur	Hoe ontwikkelen de middelen voor SKNL, het subsidie-instrument voor kwaliteitsverbetering van natuur en landschap, zich in de meerjarenbegroting? Is er al dekking gevonden om de regeling voort te zetten op lange termijn	De planning voor de SKNL is sluitend gemaakt op de begroting. De onderliggende programmering wordt in het PNN 2025 verklaard. In de voordracht aan PS over de programmering wordt dit nader geduid en het proces toegelicht waarbinnen de gestelde vragen kunnen worden beantwoord.		Landelijk Gebied	Kocken
106	PvdD	Ilona Haas	7	Financiële begroting in een oogopslag	Het vervallen van de vrijstelling MRB op elektrische voortuigen zal toch (hier staat het alsof het niet zo is) een positief effect op onze inkomsten hebben? Hoe groot is die impact?	Het vervallen van de vrijstelling heeft een positief effect op het expolitatiesaldo. In IPO verband is een berekening/schatting gemaakt van het effect. Deze berekening/schatting hebben wij bij de Kaderbrief verwerkt. Hierbij zijn we uitgegaan van een positief effect van per saldo €6,5 miljoen in 2025 en een positief effect van €32,5 miljoen in de jaren daarna.		Bestuur	Rommel
107	PvdD	Ilona Haas	11	Overzicht financiële ontwikkelingen	5.4 Welke maatregelen voor de verbetering van de waterkwaliteit vallen hieronder?	5.4 gaat over het verbeteren kwaliteit, benutten en beheren van water en een samenhangend pakket van maatregelen. Via het landbouwportaal zijn er bijvoorbeeld subsidiemogelijkheden voor agrariërs voor o.a. bodemcoaching en watermaatregelen. Verduurzaming van bollenteelt is geen onderdeel van de uitgaven voor gezonde leefomgeving maar valt onder het onderdeel 5.6 versterken van kansrijke landbouw.		Landelijk Gebied	Kocken
108	PvdD	Ellinoor Jorna	13	Trends uit de Brede Basismonitor	Het gebruik van grondstoffen is gelijk gebleven in plaats van gedaald terwijl de provincie al langere tijd streeft naar een halvering in 2030 en volledig circulair in 2050. Welke concrete stappen worden er nu gezet om deze doelen toch te behalen? Gaan we deze doelen naar schatting nog halen?	Als de huidige trends en ontwikkelingen zich voortzetten, zal naar verwachting in 2030 het grondstofgebruik niet gehalveerd zijn. De concrete stappen die wij zetten op het gebied van circulaire grondstoffen kunt u in de huidige Actieagenda Circulaire Economie lezen. Heel kort samengevat zijn dit onder meer: het aanstellen van een ketenaanjager en een circulaire ambassadeur, een subsidieregeling voor circulaire ketens, een onderzoek naar afvalstromen en een onderzoek naar de ruimtelijke mogelijkheden van de teelt van biogrondstoffen. In januari wordt de het eindconcept van de uitvoeringsagenda duurzame en circulaire economie besproken met de commissie bestuur. Hierin staat toegelicht wat de provincie de komende jaren gaat doen om de transitie te versnellen.		Bestuur	Rommel

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
109	PvdD	Ilona Haas	14	Trends uit de Brede Basismonitor	“Tot 2024 is in provincie Noord-Holland ruim 52 duizend hectare Natuurnetwerk Nederland (NNN) ingericht. Hiermee ligt het percentage ingerichte natuur op 93 procent van de totale doelstelling voor 2027.” Veel van die 52.000 ha NNN was al natuur, zoals de duinen. Hoeveel van de 52.000 ha was al natuur, aan het begin van NNN (1990)?	Deze vraag is niet te beantwoorden binnen het tijdbestek dat beschikbaar is voor de beantwoording van deze technische vragen, omdat het nalopen van oude documenten uit de jaren negentig veel uitzoekwerk vraagt.		Landelijk Gebied	Kocken
110	Volt	Julia Schneemann	6	Natuur en Landelijk gebied	In 2028 is de begroting voor natuur en landelijk gebied gehalveerd ten opzichte van 2025. Wat verklaard deze daling?	Deze daling betreft een optelling van de tabellen zoals opgenomen onder 'Programma 5 Natuur en Landelijk Gebied', Beleidsdoelen 5.1 t/m 5.6 (pagina's 53 t/m 67). Deze daling wordt voor het grootste gedeelte verklaard door lagere uitgaven t.l.v. de Reserve Groen, de Reserve Groene Uitweg, diverse Specifieke Uitkeringen (SPUK's) en het stoppen van de Decentralisatie Uitkering Waddengebied.		Landelijk Gebied	Kocken
111	PvdD	Angeline Egbers	14	Trends uit de Brede Basismonitor	“De luchtkwaliteit in Noord-Holland is de afgelopen jaren verbeterd.” Hoever ligt de luchtkwaliteit in Noord-Holland van de WHO-advieswaarden uit 2005?	De luchtkwaliteit bestaat uit kwaliteit van fijnstof en de concentratie stikstofdioxide (NO2). De WHO-advieswaarde van 2005 voor fijnstof is het jaargemiddelde van de concentratie PM2,5 lager is dan 10 µg/m3 en het jaargemiddelde van de concentratie PM10 lager is dan 20 µg/m. Voor Noord-Holland was dit in 2023 respectievelijk 7 µg/m3 voor PM2,5 en 14 µg/m3 PM10. De waarden liggen daarbij 3 µg/m3 en 6µg/m3 onder de WHO-advieswaarde uit 2005. De gemiddelde concentratie van NO2 in Noord-Holland was in 2023 10 µg/m, dit ligt 30µg/m onder 40 µg/m3 advieswaarde van WHO in 2005.		Leefomgeving	Olthof
112	Volt	Julia Schneemann	55	Natuur en landelijk gebied	Hoeveel hectare NNN wordt er tot 2027 gerealiseerd? Hoe veel hectare is de resterende opgave dan nog?	De restantopgave per 1 januari 2024 is 4116 ha. Afgelopen jaar hebben we ca. 140 ha NNN gerealiseerd. Verwachting is dat we de komende jaren ook circa 150 ha per jaar zullen realiseren.		Landelijk Gebied	Kocken
113	PvdD	Ilona Haas	14	Trends uit de brede basismonitor	Kan de monitoring van de basiskwaliteit natuur toegevoegd worden aan het monitoren van de kwaliteit van de natuur?	Momenteel bestaat er nog geen landelijke werkwijze voor de monitoring van de basiskwaliteit natuur. We zullen in overleg met het ministerie, in IPO verband, nader uitwerken of en op welke wijze de bestaande monitoring eventueel zal moeten worden uitgebreid. Dit zal dan ook de voorwaarden betreffen zoals inbedding in het reeds bestaande Netwerk Ecologische Monitoring, te betrekken partijen en benodigde budgetten.		Landelijk Gebied	Kocken
114	Volt	Julia Schneemann	55	Natuur en landelijk gebied	Er wordt geschreven dat de lasten van de reserve Groen slechts tot en met 2025 zijn opgenomen, omdat de reserve anders negatief uitkomt. Hoe wordt dit gat opgevuld zodat de reserve dan niet negatief uitkomt?	Om de begroting sluitend te maken is nu bijna alle programmering uit 2026 geschrapt. Dit is niet houdbaar, dus komen we bij de EBW met een herprogrammering om de pijn te verdelen over 2 jaren. Dit dreigend tekort vraagt om een gesprek over het vervolg met het Rijk, maar ook binnen de provincie en de inzet van extra eigen middelen voor de afronding van het NNN.		Landelijk Gebied	Kocken

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
115	Volt	Julia Schneemann	57	Natuur en landelijk gebied	Kunnen we inzicht krijgen in de specifieke kosten per beleidsdoel van 'beheren van natuur', bijvoorbeeld: geld dat gaat naar agrarisch natuurbeheer, geld dat gaat naar invasieve exoten, of de tegemoetkoming van schade aan agrarische ondernemers?	Op verzoek van Provinciale Staten worden in de Begroting baten en lasten gepresenteerd per beleidsdoel en niet per taak of activiteit. Omdat het beheren van natuur een grote verscheidenheid aan activiteiten omvat zijn deze, afhankelijk van hun aard, onderdeel van bijna alle Beleidsdoelen vallend onder 'Programma 5 Natuur en Landelijk Gebied', waarbij per Beleidsdoel de diverse activiteiten over het algemeen ook nog eens uit meerdere dekkingsbronnen worden gedekt. Vanwege deze enorme verscheidenheid aan activiteiten, de daarmee samenhangende dekkingsbronnen en de spreiding over de diverse Beleidsdoelen waarvoor ze worden ingezet, is het op basis van de huidige begrotingsopzet niet mogelijk het door u gewenste totaalinzicht te verstrekken.		Landelijk Gebied	Kocken/Beemsterboer
116	Volt	Julia Schneemann	60	Natuur en landelijk gebied	Tussen 2026 en 2027 nemen de begrootte lasten sterk af. Dit wordt deels verklaard door het stoppen van de Decentralisatie Uitkering Waddengebied, (9.6 miljoen), wat is de verklaring voor de overige 1.7 miljoen?	Dit betreft de geraamde onttrekking uit de Reserve Cofinanciering Wadden en heeft betrekking op project 'Building with Nature' waarvan de grootste kosten geraamd zijn in 2026.		Landelijk Gebied	Kocken
117	PvdD	Ellinoor Jorna	17	1.1 Faciliteren van het provinciaal bestuur	"2.2 Vanaf 2025 zijn er extra middelen voor communicatie en participatie. Deze middelen gaan naar activiteiten op het gebied van inwonersparticipatie, het scholierenprogramma, grote communicatiecampagnes, deelname aan Pride en aandacht voor het koloniale verleden (Keti Koti)." 1. Over wat voor activiteiten hebben we het dan, zijn hier voorbeelden van? 2. Waarom is gekozen voor het richten op Keti Koti voor de aandacht voor het koloniale verleden? Gebeurt dit ook gedurende de rest van het jaar en zo ja, op welke manier? 3. Deelname aan de Pride schept het beeld van een inclusieve provincie maar er staat niets in het stuk over LHBTI rechten. Is er geld beschikbaar voor het ondersteunen van de veiligheid en inclusie van gemarginaliseerde groepen? 4. Wordt er hiervoor ook overlegd met belangenorganisaties zoals COC en The Black Archives?	1. Voorbeelden voor 2025 zijn onder meer de participatie rond Regie op de Ruimte (nieuwe Omgevingsvisie), de activiteiten uit het scholierenprogramma (gastles Belastingbazen, provinciespel, break-in box voor MBO, kinderpersconferentie en verschillende scholierenchallenges), de deelname aan de Canal Parade en Pride March van Pride Amsterdam, sponsoring van Keti Koti Festival en het organiseren van verschillende Keti Koti Dialoogtafels. 2. De aandacht voor het koloniaal verleden is breder. In 2022 en 2023 zijn er rond het jubileumjaar van de afschaffing van de slavernij al twee exposities georganiseerd in het provinciehuis. In 2024 was er een expositie in het kader van het koloniaal verleden in Indonesië. Daarna is in overleg met Provinciale Staten besloten elk jaar aandacht te blijven vragen voor het koloniaal verleden door het sponsoren van het Keti Koti Festival, het organiseren van Keti Koti Dialoogtafels en het beschikbaar stellen van het provinciehuis voor activiteiten rond dit thema. Zo vond op 17 juni de Noord-Hollandse Tula-herdenkingsdag plaats in het provinciehuis. 3. Naast deelname aan Pride is er ook intern binnen de provinciale organisatie een beleid op het gebied van diversiteit en inclusie, onder andere gericht op de genoemde groepen. Dit gebeurt echter niet vanuit dit communicatiebudget, maar vanuit de budgetten voor bedrijfsvoering. 4. Ja. Beide genoemde organisaties zijn, net als andere belangenorganisaties, betrokken (geweest) bij verschillende genoemde activiteiten.		Bestuur	Van Dijk

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
118	PvdD	Henrice Vonck	23	Programma 2 Klimaat en gezonde leefomgeving	Bij Maatschappelijk doel: “Dit doet de provincie samen met andere overheden, maatschappelijke partners en het bedrijfsleven, door zich te committeren aan het landelijk klimaatakkoord. En aan de afspraken die daarna zijn gemaakt: een reductie van 55 procent CO2 ten opzichte van 1990 (..).” In de “Noord-Hollandse Klimaataanpak” staat op blz. 5: “Per transitiepad staat de huidige inzet beschreven die de circa 30 procent reductie oplevert. Onder Strategische keuzes formuleren we wat nodig is om de doelstelling van 55 procent te halen.” Is in de Begroting 2025 geld begroot voor de uitvoering van maatregelen om de doelstelling 55% te gaan halen? (dus uitvoering van strategische keuzes)	Nee, de begroting 2025 programmeert nog niet op de doelstelling 2025. In het voorjaar van 2025 ontvangt u de volgende provinciale prognose voor de reductie van broeikasgassen in 2030 (tov 1990). De ambitie in het Coalitieakkoord om te monitoren en bij te sturen om de doelstelling te halen vergt een cyclische en adaptieve werkwijze. Deze werkwijze is in de Noord-Hollandse Klimaataanpak opgenomen. Deze wordt naar verwachting september 2024 vastgesteld. Hierna is het klimaatbeleid gekoppeld aan de P&C cyclisch en kan ook in de begrotingscyclus gestuurd worden op de klimaatdoelen.		Leefomgeving	Kocken
119	Volt	Maik de Weerdt	17	programma 1. Bestuur, 1.1 faciliteren van provinciaal bestuur.	In het verleden is er €100.000,- toegezegd voor burgerparticipatie. Hoeveel middelen zijn specifiek begroot specifiek voor activiteiten voor inwonersparticipatie, zoals genoemd in 2.2 op p17?	Er is geen apart budget van 100.000 euro voor burgerparticipatie, wel zijn er in het coalitieakkoord extra middelen beschikbaar gesteld voor communicatie en participatie. Hieruit worden meerdere activiteiten gefinancierd (zie ook vraag 117). Het deel dat naar participatie gaat is bedoeld om een impuls te geven aan vernieuwende vormen van participatie en het professionaliseren van participatie binnen de organisatie. Voorbeelden daarvan zijn de inwonersparticipatie rond de bereikbaarheid van de kust in 2023 en de geplande inwonersparticipatie rond de nieuwe Omgevingsvisie vanaf 2025. Maar daarnaast wordt inwonersparticipatie per onderwerp of project gefinancierd uit de daarvoor beschikbare budgetten.		Bestuur	Van Dijk
120	PvdD	Ilona Haas	23	Programma 2 Klimaat en gezonde leefomgeving	Bij Maatschappelijk doel: gezonde leefomgeving gaat niet alleen over uitstoot van gevaarlijke stoffen, maar ook om het gebruik van pesticiden en afvalwaterlozingen. Is in het bedrag voor het bevorderen van een gezonde leefomgeving ook maatregelen ter vermindering van het gebruik van pesticiden en vermindering van afvalwaterlozingen opgenomen?	Ten aanzien van gewasbeschermingsmiddelen is er geen budget opgenomen bij gezonde leefomgeving. De provincie heeft vanuit gezonde leefomgeving geen formele publiekrechtelijke rol: wij zijn niet normstellend, wij bepalen niet of stoffen-/ middelen zijn toegestaan (dat wordt Europees/nationaal bepaald), wij zijn geen bevoegd gezag van de landbouwbedrijven die gewasbeschermingsmiddelen gebruiken en wij controleren het gebruik niet. Ten aanzien van afvalwaterlozingen heeft de provincie een formele rol bij indirecte lozingen door bedrijven onder provinciaal bevoegd gezag op het riool; voor directe lozingen is Rijkswaterstaat en de waterschappen verantwoordelijk. De afgelopen twee jaar heeft de provincie samen met de andere hebben waterketenpartners in Noord-Holland (gemeenten, HHNK, PWN, RWS en omgevingsdiensten en de provincie) gewerkt aan de pilot ‘Grip op indirecte lozingen'. De pilot is in maart 2024 afgerond. Het is de bedoeling om een doorstart te maken met een programmatische aanpak voor de komende twee jaar om de taak op orde te krijgen. Daarna kan deze taak in de reguliere vth-aanpak worden ondergebracht. De provincie heeft structureel budget voor 2 fte toegekend aan de OD NZKG voor extra capaciteit en kennisontwikkeling op het gebied van indirecte lozingen.		Leefomgeving	Olthof

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
121	PvdD	Henrice Vonck	23	Programma 2 Klimaat en gezonde leefomgeving	Bij Maatschappelijk doel: hoeveel van de begroting wordt besteed aan energiebesparing?	Uitgangspunt van de aanpak is eerst zoveel mogelijk besparen (door bijvoorbeeld te isoleren) en de energie die je dan nog nodig hebt zoveel mogelijk duurzaam op te wekken (bijvoorbeeld met zonnepanelen en warmtepompen). Door deze gecombineerde aanpak is er geen onderscheid te maken in welk deel van de begroting naar energiebesparing gaat. De provincie richt zich bij energiebesparen op bedrijven onder andere door stimulerend toezicht via de omgevingsdiensten en de inzet van fixers. Gemeenten worden door de provincie ondersteund bij het stimuleren van energiebesparing in de gebouwde omgeving door kennisdeling via het servicepunt duurzame energie (SPDE).		Leefomgeving	Kocken
122	Volt	Maik de Weerdt	17	Programma bestuur, verbonden met andere programma's als Programma 3 Ruimte en Wonen en Programma 5 Natuur en Landelijk gebied	Hoeveel middelen zijn per programma begroot voor inwonersparticipatie? Hoe worden inwonersparticipatietrajecten in inhoudelijke programma's (bijvoorbeeld Noord-Hollandse klimaataanpak & actieagenda wonen) bekostigd?	De inwonersparticipatietrajecten worden per programma of project apart begroot in de totale programma- of projectbegroting. Er is daarom geen compleet overzicht van alle middelen per programma beschikbaar. Daarnaast is er bij Communicatie geld beschikbaar voor het stimuleren van innovatieve vormen van participatie en het verder professionaliseren van participatie in de organisatie (zie ook vraag 117 en 119).		Bestuur	Van Dijk
123	PvdD	Henrice Vonck	24	2.1 Bijdragen aan de energietransitie	Onlangs verscheen in het nieuws dat de Europese rekenkamer de conclusie heeft getrokken dat een miljard van de aangevraagd subsidies uit het Europese klimaatfonds, ingesteld tijdens corona, niet aan de juiste doelen is besteed. Heeft deze conclusie betrekking op Noord-Hollandse aanvragen? Zo ja, welke? Wat zijn hiervan de gevolgen?	Het rapport 'Speciaal verslag 14/2024: Groene transitie – Onduidelijke bijdrage uit de herstel- en veerkrachtfaciliteit' van de Europese Rekenkamer is niet direct te herleiden tot projecten in de provincie Noord-Holland. De enige middelen uit het coronaherstelfonds die de provincie heeft ingezet, waren de REACT-EU-gelden. Dit was een aanvullend fonds gekoppeld aan het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO), bedoeld ter bevordering van innovatie in het MKB en de groene transitie. Noord-Holland heeft deze middelen uitgezet via het reguliere EFRO-programma Kansen voor West (KVW). Hieraan waren dezelfde strenge voorwaarden verbonden als bij KVW, inclusief dezelfde controlemechanismen via het programmabureau van KVW.		Leefomgeving	Kocken
124.a	Volt	Maik de Weerdt	43-50, 209	Programma 4 bereikbaarheid: 4.1 Realiseren perspectief mobiliteit	Hoeveel middelen zijn begroot voor programma Focus Smart Mobility? En specifiek voor welke activiteiten?	Voor de uitvoering van de Focus is bij vaststelling in 2021 een bedrag van € 6.800.000 beschikbaar gesteld. Eerder is besloten de resterende middelen uit het Uitvoeringsprogramma Smart Mobility 2018 -2021 toe te voegen aan dit programma. Het totaal aan provinciale middelen komt daarmee op € 8.766.440. Ook is afgesproken een verkenning uit te voeren naar aanvulling op de provinciale middelen, door cofinanciering via Europese- en Rijkssubsidies en fondsen. Deze verkenning is inmiddels afgerond en heeft aanvullende middelen van € 2.233.560 opgeleverd. De totale begroting komt daarmee op € 11.000.000. Aan uw staten is in januari 2023 de voortgangsrapportage over 2022 aangeboden en in juni 2024 de voortgangsrapportage over 2023. Hierin zijn zowel de middelen en activiteiten verantwoord als een prognose over de besteding van middelen en de uitvoering van activiteiten in 2025.	Document NoordHolland - Brief aan PS over voortgangsrapportage 2023 Uitvoering Focus Smart Mobility 2022-2025 en afdoening Motie M169-2023 - iBabs Publieksportaal (bestuurlijkeinformatie.nl)	Ruimte	Olthof

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
124.b							Document NoordHolland - Brief aan PS over voortgangsrapportage 2023 Uitvoering Focus Smart Mobility 2022-2025 en afdoening Motie M169-2023 - iBabs Publieksportaal (bestuurlijkeinformatie.nl)		
125	PvdD	Henrice Vonck	24	2.1 Bijdragen aan de energietransitie	Wat is de stand van zaken van de nieuwe landelijke wettelijke geluidsnorm voor windturbines: zowel wat betreft proces (wanneer kunnen we deze verwachten) als inhoud (dB's, aan bron, afstand e.d.)?	De consultatieronde voor de nieuwe milieunormen is afgesloten en reactie op de ingediende zienswijzen wordt nu voorbereid. De planning is om het in het najaar 2024 in de beide kamers te behandelen en de nieuwe normen op 1 juli 2025 in werking te laten treden. De oude wettelijke normen waren 47 dB Lden (24 uurs gemiddelde) en 41 dB Lnight. In het concept zijn de volgende nieuwe normen opgenomen: Standaardwaarde: 45 dB Lden en 39 dB Lnight op geluidgevoelig gebouw; lokaal maatwerk mogelijk tot grenswaarden 47 dB Lden en 41 dB Lnight; afwegingsruimte lagere waarde dan standaardwaarde als daar aanleiding toe is op grond van cumulatie of aard van het gebied; extra toeslag van 5dB bovenop de geluidsnorm voor tonaal geluid; Uitzondering voor gebouwen met functionele binding windpark zoals molenaarswoning. Er is geen norm voor laagfrequent geluid opgenomen.		Leefomgeving	Kocken
126	PvdD	Henrice Vonck	24	2.1 Bijdragen aan de energietransitie	3.1 Met het energiebespaarakkoord hebben gemeenten, provincie en Omgevingsdiensten afspraken gemaakt om bedrijven via stimulerend toezicht te wijzen op hun plicht om energiemaatregelen te implementeren. Voor grote bedrijven ligt de bevoegdheid bij de provincie. Hoeveel bedrijven in Noord-Holland voldoen op dit moment aan de energie besparingsplicht? En welke maatregelen worden er genomen voor de bedrijven die hier niet aan voldoen?	Dit beeld ontbreekt op dit moment nog. De OD NZKG heeft nog niet van alle bedrijven hun energiebesparingsvoorstellen ontvangen en is bezig met de beoordeling van de reeds ontvangen voorstellen. Medio 2025 is deze vraag wel te beantwoorden.		Leefomgeving	Kocken
127	PvdD	Ilona Haas	27	2.2 Bevorderen gezonde leefomgeving	Bij 2.1 (VTH): Wat wordt gedaan tegen het verder verslechteren van de natuur en met welk programma en met welke middelen (vanuit integraal werken) wordt hierop geanticipeerd?	Dit staat in het VTH-uitvoeringsprogramma (VTHUP) van de Omgevingsdienst Noord-Holland Noord. Die van 2024 is op 22 januari 2024 in de Commissie Leefomgeving is behandeld. Voor 2025 wordt eind 2024 weer een VTHUP op- en vastgesteld en aan uw Staten toegestuurd.	https://noordholland.bestuurlijkeinformatie.nl/Agenda/Document/d8e6c90f-a786-4a34-bde8-9c4d4b869a8a?documentId=6ccfcea1-f97b-408f-9c0d-1958f9fc61e3&agendaItemId=cfa8256f-3862-4822-b82d-cbe1f051be51	Leefomgeving	Olthof

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
128	PvdD	Marieke van Aesch	27	2.2 Bevorderen gezonde leefomgeving	“We richten ons op het in stand houden en verbeteren van de kwaliteit van bodem en ondergrond. De opgaven zijn: • Beschermen van de grondwaterkwaliteit voor de openbare drinkwatervoorziening.” Betekent dit dat de provincie het gebruik van landbouwbestrijdingsmiddelen zowel in grondwaterbeschermingsgebieden als in drinkwaterwingebieden niet toestaat?	De provincie heeft een verbod milieubelastende activiteiten (waaronder telen van gewassen in de openlucht) opgenomen voor de waterwingebieden (artikel 4.55 Omgevingsverordening). In deze gebieden mogen dus geen gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt. Voor de grondwaterbeschermingsgebieden sluiten wij aan bij de gebruiksbepalingen van het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb). Het Ctgb bepaalt of een middel wordt toegelaten op de Nederlandse markt en legt daarbij, indien nodig, restricties op voor het gebruik binnen grondwaterbeschermingsgebieden. Op dit moment gelden restricties voor 174 middelen binnen deze gebieden voor drinkwater.		Leefomgeving	Kocken
129	PvdD	Jaap Hollebeek	27	2.2 Bevorderen gezonde leefomgeving	Eerste alinea: Behouden van zware industrie versus negatieve effecten voor volksgezondheid: Wat levert de zware industrie Noord-Holland op versus de kosten die gemaakt worden voor preventie van de negatieve effecten op de volksgezondheid én de kosten van gezondheidszorg door de negatieve effecten? Wie krijgt de baten en wie de lasten?	Deze alinea beoogt geen analyse te geven over baten/lasten in welke vorm dan ook van zware industrie, maar geeft weer voor welke twee belangen de provincie aan de lat staat.		Leefomgeving	Olthof
130	PvdD	Angeline Egbers	27	2.2 Bevorderen gezonde leefomgeving	Tekst: 1.1 De provincie is medeondertekenaar van het Schone Luchtakkoord en voert de gemaakte afspraken uit. De provincie houdt een eigen regionaal luchtmeetnet in stand voor het meten van de luchtkwaliteit. (….) In 2024 is het regionaal luchtmeetnet geëvalueerd. Deze evaluatie leidt mogelijk tot enkele aanpassingen in 2025. Met eNOse en Hollandse Luchten gaan we de komende jaren verder. We willen de uitstoot van zeer zorgwekkende stoffen terugdringen en volgen hierin nauwgezet het rijksbeleid. Is er geld gereserveerd voor geavanceerde meetapparatuur, gezien de motie ‘onafhankelijk meten’ M191-2023 en M47-2024 over hetzelfde onderwerp: “Positieve houding naar motie Teunissen”?	De Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (OD NZKG) voert bij Tata Steel ook eigen metingen uit aan de hand van een meetprogramma, bijvoorbeeld bij de Kooks- en gasfabriek 2. Daar is dus geld voor opgenomen in de begroting. Ook is er geld voor verschillende meetsystemen in de omgeving van Tata Steel (o.a. het luchtmeetnet, de e-noses en de depositieonderzoeken door het RIVM). Het is aan het ministerie van IenW om invulling te geven aan de motie Teunissen. Zoals in motie M47-2024 is uitgesproken staat de provincie positief tegenover de motie Teunissen. De meeste recente stand van zaken vanuit IenW is weergeven in een brief van 5 september 2024 (zie link hiernaast).	https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2024/09/05/voortgangsbrief-actieagenda-ovv-industrie-en-omwonenden	Leefomgeving	Olthof
131	PvdD	Angeline Egbers	28	2.2 Bevorderen gezonde leefomgeving	Tekst: 1.6 Voor 2025 hebben we middelen opgenomen voor verschillende onderzoeken. Zo gaan we onder andere nader onderzoek doen naar de hoeveelheid en samenstelling van grof stof in de lucht in de IJmondregio en naar de samenstelling van metalen in de lucht. Vraag: Hier wordt specifiek genoemd ‘grof stof’. Wat is de inzet op fijn stof? En zijn aanbevelingen van het RIVM meegenomen op dit aspect, bijvoorbeeld die uit het rapport “Onderzoek naar de herkomst van neergedaald stof en stoffen in de lucht in de IJmondregio” van 2021?	Voor het monitoren van fijnstof is het reguliere luchtmeetnet ingericht, met analyses op hoeveelheid en samenstelling. Dit najaar komt het RIVM met een evaluatie van het provinciale luchtmeetnet, met daarbij rekening houdend relevante onderzoeken van afgelopen jaren. Als de evaluatie van het luchtmeetnet aanleiding geeft tot eventuele aanpassingen aan het meetnet, kunnen we die overwegen.		Leefomgeving	Olthof

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
132	PvdD	Angeline Egbers	29	2.2 Bevorderen gezonde leefomgeving	2.2. Daarnaast zet de provincie vanaf 2025 extra middelen in voor het intensiveren van de VTH-taken. Vraag: welke VTH-taken worden geïntensiveerd? Kunt u dit specificeren?	Het gaat om extra middelen voor het intensiveren van de VTH-taken van omgevingsdiensten, waarvoor binnen de bestaande begroting van de provincie al middelen beschikbaar zijn gesteld. Zoals de structurele financiering voor het uitvoeren van het soortenmanagementplan (SMP) en de extra VTH-werkzaamheden voor de verduurzaming van Tata Steel door middel van de productie groen staal (ook voor de benodigde natuurvergunningen). Welke VTH-taken precies worden uitgevoerd in 2025 wordt vastgelegd in de VTH-uitvoeringsprogramma's 2025, die we u eind 2024 toesturen.		Leefomgeving	Olthof
133	PvdD	Angeline Egbers	30	2.2 Bevorderen gezonde leefomgeving	Voor Tata steel is in 2023 €740.000 incidenteel budget ontvangen. Hiervan wordt €570.000 meegenomen naar 2024. Vraag: Van wie is in 2023 € 740.000 incidenteel budget voor Tata Steel ontvangen en op welke manier mag/moet dat (zo mogelijk concreet) besteed worden?	Dit budget is door Provinciale Staten zelf beschikbaar gesteld uit de eigen begroting. Dit geld wordt in 2024 besteed aan juridische adviezen rond het dossierTata Steel, verschillende onderzoeken (stofdepositie onderzoek RIVM, een opiniepeiling en het meten van grofstof in de omgeving), inhuur ter ondersteuning en advisering van de besluitvorming over het project Groen-Staal en aan een advies over de vormgeving van een Omgevingsoverleg in de IJmond.		Leefomgeving	Olthof
134	PvdD	Angeline Egbers	30	2.2 Bevorderen gezonde leefomgeving	•In de jaren 2025 tot en met 2028 zijn de lasten opgenomen voor lopende bodemsaneringsprojecten en de subsidieregeling voor loodverontreiniging. •Incidenteel is in 2024 voor de bodemsanering van het CINDU-terrein in Uithoorn een bedrag van € 2,5 miljoen opgenomen. In hoeverre worden kosten voor bodemsanering verhaald op de vervuiler(s)? Dezelfde vraag geldt voor de bodemsanering van het CINDU-terrein in Uithoorn: worden kosten op de vervuiler verhaald?	Bij bodemsanering wordt altijd nagegaan of het juridisch mogelijk is kosten te verhalen op de veroorzaker of de schuldig eigenaar. Indien dit niet het geval is, stelt het Rijk aan de provincie budget beschikbaar om een locatie indien nodig te saneren. Voor het Cindu terrein heeft het Rijk ca 30 jaar geleden een overeenkomst gesloten met de veroorzaker, waarin is vastgelegd dat de veroorzaker een aantal beheersmaatregelen treft en betaalt en dat aanvullende maatregelen indien nodig voor rekening van het Rijk zijn. Nu is gebleken dat aanvullende maatregelen nodig zijn, heeft het Rijk hiervoor budget beschikbaar gesteld aan de provincie.		Leefomgeving	Olthof
135	PvdD	Angeline Egbers	30	2.2 Bevorderen gezonde leefomgeving	•Ook is in 2024 incidenteel € 325.000 opgenomen voor PFAS-onderzoeken. Vraag: Welke PFAS-onderzoeken zijn of zullen worden gedaan? Wat is de taak van de provincie hierbij? In de begrotingstekst wordt bij 3.4 hiervoor een indicatie gegeven: “Het doel is het aanpakken van knelpunten in de uitvoering en het beheer van projecten en knelpunten op het gebied van mogelijk conflicterende beleidskaders.” Kunt u hierin concreter zijn? Dus: Om welke projecten gaat het? Wat zijn voorziene knelpunten in de uitvoering en het beheer en heeft u een voorbeeld van conflicterende beleidskaders?	De €325.000 is afkomstig van het Rijk en wordt ingezet om locaties met de verdenking van het voorkomen van PFAS (aangeduid als aandachtslocaties) te onderzoeken om na te gaan of er daadwerkelijk PFAS voorkomt, of PFAS risico's voor de volksgezondheid oplevert en om eventueel sanerende maatregelen te treffen. De locaties zijn vaak locaties waarop blusschuim met PFOS is gebruikt. Ook is onderzoek gedaan naar risico's van PFAS in duintuinen, omdat deze door sea spray een meer dan gemiddelde PFAS belasting kennen. Zowel voor de duintuinen als voor andere locaties zijn er vooralsnog geen aanwijzigingen dat er risico's voorkomen waarvoor sanerende maatregelen nodig zijn. Voorbeeld van voorziene knelpunten zijn natuurbeheer en bodembeleid. Vanuit natuur is het wenselijk plagsel af te voeren naar buiten het gebied, maar vanuit bodembeleid is dit niet mogelijk omdat plagsel meer PFAS bevat dan in gebieden elders. Meer onderzoek doen naar sea spray en PFAS moet bijdragen aan inzicht en oplossingsrichtingen. Voorbeeld van conflicterende beleidskaders zijn bodembeleid en de KRW, waarbij regels voor grondverzet de toepassing van grond met (lage) PFAS gehalten binnen een gebied mogelijk maakt (stand still) maar de KRW geen toename van stoffen naar het grondwater toelaat.		Leefomgeving	Olthof

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
136	VVD	Klaas-Jeroen Terwal	7	Financiële begroting in één oogopslag	Onder het kopje ‘moeilijke keuzes’ wordt gesteld dat een aantal onzekerheden een forse impact kunnen hebben op de financiën, waaronder de vervallen vrijstelling motorrijtuigenbelasting op elektrische voertuigen en de invoering van het nieuwe verdeelmodel provinciefonds. Kunt u, nu de Miljoenennota, de Rijksbegroting en het Belastingplan voor 2025 bekend zijn gemaakt op Prinsjesdag, een eerste duiding geven hoe de twee genoemde onzekerheden zich ontwikkelen?	Uit de stukken blijkt dat kortingspercentages op het MRB-tarief voor emissievrije personenauto's zijn aangepast ten opzichte van de Voorjaarsnota. Het kortingspercentage was eerst 40% in de jaren 2026 t/m 2028 en 35% in 2029 en 30% in 2030. Uit de Miljoenennota blijkt dat dit percentage is gewijzigd naar 25% en dat de korting na 2029 stopt. Uit de Voorjaarsnota is eerder al gebleken dat het Rijk provincies gaat compenseren voor de korting op de tarieven. Wat de eventuele gevolgen zijn voor de totale omvang van deze compensatie is niets gemeld in de stukken. Wij gaan ervan uit dat de provincies conform de afspraken uit de Voorjaarsnota gecompenseerd blijven worden. Over de invoering van het nieuwe verdeelmodel van het provinciefonds zijn geen concrete of nieuwe meldingen gedaan.		Bestuur	Rommel
137	PvdD	Ilona Haas	158	Klimaatbegroting	Wordt bij het energieneutraal maken van gebouwen ook nagedacht over het beperken van energiegebruik? Wordt kerstverlichting ingeperkt?	Bij het energieneutraal maken van de panden werken we volgens de “trias energetica”. De eerste stap hiervan is dat we de energievraag beperken. Aan de hand van infrarood beelden en zogenaamde blowerdoortesten bepalen waar deze maatregelen moeten worden toegepast. Ook energiebesparende maatregelen met een terugverdientijd van 5 jaar of minder worden jaarlijks uitgevoerd. Na deze isolerende en overige maatregelen maatregelen passen we stap twee van de trias energetica toe, namelijk het gebruik van duurzame energie. We gaan de panden verwarmen zonder het gebruik van fossiele brandstoffen, d.m.v. warmtepompen. De energie die daarbij gebruikt wordt komt uit hernieuwbare bronnen zoals zonne- en windenergie die we inkopen. Uiteindelijk gaan we het equivalent van ons verbruik op onze eigen gronden willen opwekken. Stap drie van de trias energetica, het efficiënt gebruiken van fossiele brandstoffen blijft bij ons achterwege omdat wij uiteindelijk geen fossiele brandstoffen meer gebruiken. Voor wat betreft de kerstverlichting in provinciale panden staan er kerstbomen in 4 panden. De verlichting hiervan is ledverlichting met een minimaal energieverbruik. De verlichting staat jaarlijks ongeveer 2 weken alleen gedurende openingstijden aan.		Leefomgeving	Kocken
138	PvdD	Henrice Vonck	34	3.1 Regie voeren ruimtelijke ordening	“Een evenwicht bereiken tussen duurzame (internationale) bereikbaarheid én een gezonde leefomgeving in de regio Schiphol.” Wat verstaat de provincie onder een ‘duurzame (internationale) bereikbaarheid?	Duurzame internationale bereikbaarheid verwijst naar het streven om internationale connectiviteit te behouden en te verbeteren op een manier die zo schoon, slim en veilig mogelijk is. Naast impact op milieu, klimaat en gezondheid gaat het daarbij ook om economisch voordelig en sociaal verantwoord. Dit kan worden bereikt door een integrale mobiliteitsbenadering waarbij verschillende transportmogelijkheden, zoals luchtvaart en treinverkeer, optimaal worden benut en beter worden afgewogen. Schiphol en andere (Nederlandse) luchthavens kunnen beter samenwerken binnen een multimodaal systeem, waarbij nieuwe technologische ontwikkelingen, zoals elektrisch vliegen en alternatieven voor korte afstandsvluchten, integraal tegen elkaar worden afgewogen en in samenhang worden ingezet.		Ruimte	Rommel

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
139	PvdD	Jaap Hollebeek	35	3.2 Versnellen en programmeren woningbouw	Is uitvoeren van de 'Agenda Natuurinclusief' een ambitie van de provincie? Deze gaat namelijk ook over het domein Bouwen. Zie ook de Omgevingsvisie: nieuwe ontwikkelingen natuurinclusief. Maar over natuurinclusief bouwen is in Programma 3 niets terug te vinden. Klopt dat? Is er, en zo ja hoeveel, geld beschikbaar voor het natuurinclusief inrichten van de openbare ruimte in het algemeen en nieuwe woonwijken specifiek?	Ja, het uitvoeren van de Agenda Natuurinclusief is een ambitie van de provincie. Natuurinclusief bouwen valt onder onze samenwerking op "toekomstbestendig bouwen". Gemeenten zijn verantwoordelijk voor het natuurinclusief inrichten van de openbare ruimte, daar zijn geen provinciale middelen voor. Voor het natuurinclusief inrichten van nieuwe woonwijken (ook een verantwoordelijkheid van gemeenten) zijn soms middelen beschikbaar als onderdeel van de bijdrage aan gemeenten in de integrale gebiedsontwikkeling voortvloeiend uit de woondeals. Waar mogelijk combineren we gemeentelijke projecten met onze provinciale opgave vanuit de Bossenstrategie.		Ruimte	Beemsterboer
140	PvdD	Ilona Haas	37	3.2 Versnellen en programmeren woningbouw	"6.1 Voor het circulair en biobased bouwen sluit de provincie aan op marktontwikkelingen. Ook geven we steun, waar nodig en mogelijk, bij het vinden van ruimte voor de opslag van circulaire bouwmaterialen." Stimuleert de provincie ook marktontwikkelingen, zoals de teelt van biobased materialen via landbouwtransitie bevorderen, en korte ketens met bouwers en projectontwikkelaars van de grond krijgen?	Er zijn geen acties die puur gericht zijn op teelt van biobased materialen en ketenvorming, er wordt namelijk gebruik gemaakt van openstaande subsidieregelingen, onder meer de subsidieregeling voor het uitvoeren van een innovatief samenwerkingsproject dat zich richt op het (door-)ontwikkelen of praktijkrijp maken van nieuwe concepten, producten of diensten die bijdragen aan de transitie naar een duurzame en toekomstbestendige landbouw en de uitwisseling van kennis hierover. Zoals in de Actieagenda Wonen opgenomen gaan we op basis van de huidige initiatieven en stimuleringsmaatregelen (vanuit wonen, zie ook vraag 67) vanuit de provincie een ketenaanpak biobased bouwen voor Noord-Holland formuleren die aansluit bij Nationale Aanpak Biobased Bouwen. Deze aanpak zal zich met name gaan richten op de vraag naar biobased bouwmaterialen. De staten worden hierover in 2025 geïnformeerd.		Ruimte	Beemsterboer
141	PvdD	Ilona Haas	40	3.3 Beschermen tegen overstromingen en bijdragen aan klimaatadaptatie	"2.3 We willen beter voorbereid zijn op extreme weersituaties. Hiertoe voeren we met de regionale partners een studie uit die zicht geeft op de impact, om vervolgens tot voorstellen te komen voor een maatregelenpakket en een uitvoeringsplan (2025)." Wordt hierbij ook rekening gehouden met dieren die bijv. bij extreme regenval in veiligheid moeten worden gebracht?	De regionale stresstesten die uitvoert moeten worden door de samenwerkende gemeenten klimaatadapatie (zg werkregio's klimaatadapatie) voeren hun stresstesten uit aan de hand van een landelijke standaard. Deze is voornamelijk gericht op de bebouwde omgeving en niet op de functies of mens, flora en fauna. Wel is het ministerie van LVVN bezig met diverse studies en stresstesten Landelijke gebied, waarbij wel gekeken wordt naar de gevolgen voor flora en fauna en zal ook Landbouw een andere uit te werken thema zijn van de nieuwe agenda van de Nationale Klimaatadaptatie Strategie die begin 2025 wordt verwacht.		Leefomgeving	Kocken
142	PvdD	Ilona Haas	53	Programma 5 Natuur en landelijk gebied	Zoeken op het woord 'dierenwelzijn' levert geen resultaten op, terwijl de provincie wel een portefeuillehouder Dierenwelzijn heeft. Wat zijn de taakvelden binnen deze portefeuille? En wat zijn de plannen voor 2025?	De portefeuille dierenwelzijn kent geen aparte begrotingspost, waardoor het woord niet als zodanig terugkomt in de begroting. Het aspect dierenwelzijn maakt onderdeel uit van zowel de Omgevingswet als de Wet dieren, en wordt via de uitvoering van de wettelijke taken voorzover ze behoren tot de bevoegdheden van de provincie meegewogen in de uitvoering van onze taken.		Leefomgeving	Beemsterboer

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
143	PvdD	Ilona Haas	53	Programma 5 Natuur en landelijk gebied	Onder welk programma valt de (eventuele) bijdrage voor wildopvangcentra? Hoe staat het met de toezegging in gesprek te gaan met de wildopvangcentra en nog voor de begroting 2025 met een voorstel te komen voor ondersteuning van de wildopvangcentra? Hoeveel is begroot voor de komende jaren?	De gesprekken met betrokken partijen (Rijk, gemeenten en de sector) zijn gaande momenteel. Daarin wordt besproken hoe ondersteuning er uit zou kunnen zien. In november is hierover een bestuurlijk overleg gepland op basis waarvan een begrotingsvoorstel zal worden gedaan.		Leefomgeving	Beemsterboer
144	PvdD	Ilona Haas	54	5.1 Beschermen en ontwikkelen van natuur	Onder welk programma, of doel, en met welke activiteiten wordt aandacht besteed aan de Basiskwaliteit Natuur?	Het rijk werkt aan de uitwerking van het concept 'basiskwaliteit natuur', waarna we dit kunnen doorvertalen naar de provincie. Momenteel is dit concept benoemd in de concepten PPLG als interessante ontwikkeling toepasbaar bij de versterking van de natuur buiten de natuurgebieden en de natuurinclusieve ontwikkelingen. We zullen deze ontwikkeling volgen.		Landelijk Gebied	Kocken
145	PvdD	Ilona Haas	56	5.2 Beheren van natuur	5. bestrijden invasieve exoten: Wordt dit op diervriendelijke wijze en met niet-dodelijke middelen uitgevoerd? Zo niet, op basis waarvan wordt geconcludeerd dat dodelijke middelen nodig zijn? Wanneer zijn soorten invasieve exoten? Wordt in deze beschouwing rekening gehouden met de veranderde klimatologische omstandigheden waardoor andere soorten zich in ons land definitief zullen vestigen en hoe ligt dan de definitie 'invasieve exoot'? Welke kosten gaan gepaard met de bestrijding van invasieve exoten en voor welke soorten zou dit gereduceerd kunnen worden als uitgegaan wordt van veranderende omstandigheden als gevolg van klimaatverandering of herinrichting van landschappen?	De bestrijding van invasieve exotische dieren vergt zorgvuldige afweging en veelal maatwerk. De meeste invasieve exoten zijn planten. Als het dieren betreft dan zijn afwegingen over dierenwelzijn daarbij een vanzelfsprekend aspect hierbij – dat volgt immers uit landelijke en Europese wetgeving, ook ten aanzien van exoten. De regelgeving vraagt om een balans tussen de impact van beheer op de dieren zelf, de impact van exoten op andere natuurwaarden, de kosten van dat beheer en de beschikbaarheid bevredigende alternatieven. De uitkomst daarvan is niet in algemene zin te beschrijven: dat is afhankelijk van de specifieke situatie. Invasieve exoten zijn soorten die zich in Nederland vestigen, die hier van nature niet thuis horen, zich goed aanpassen, vermenigvuldigen en zich invasief gedragen (dwz: ze verdringen inheemse soorten of maken de omgeving voor deze soorten ongeschikt). Het voorkomen van invasieve exoten is een van de oorzaken van het niet halen van de Vogel en Habitatrichtlijndoelen in veel gebieden. Om de verspreiding van invasieve exoten tegen te gaan is er een Europese verordening tot stand gekomen die de lidstaten verplicht om maatregelen te treffen voor soorten die zijn aangewezen op de Unielijst. Daarnaast is er een aantal soorten die niet op de unielijst staan maar zich wel in Noord-Holland hebben gevestigd en zich invasief gedragen, ook deze soorten zien we als invasieve exoten. De meeste invasieve exoten hebben zich niet verspreid als gevolg van klimatologische omstandigheden maar zijn verspreid als gevolg van menselijk handelen. Zoals via scheepvaart, handel, gehouden dieren en tuinplanten. De Unielijst is een dynamische lijst. Op basis van risicobeoordeling kunnen soorten aan de lijst toegevoegd worden of van de lijst afgehaald worden. Ook kan een soort van een artikel 17 soort (elimineren bij aantreffen) worden veranderd in een artikel 19 soort (beheersen). Het is de verwachting dat de komende jaren nog meer invasieve exoten op de lijst geplaatst zullen worden. De kosten die gepaard gaan met de bestrijding van invasieve exoten zijn nu grofweg 2 miljoen euro per jaar, met name voor de verwijdering van invasieve exotische planten in natura2000 gebieden, zoals bv watercrassula en amerikaanse vogelkersverwijdering.		Landelijk Gebied	Kocken

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
146	PvdD	Ilona Haas	56	5.2 Beheren van natuur	Bij 2. Op basis van welk rapport wordt geconcludeerd dat de weidevogelpopulatie van oudsher aanwezig is in Noord-Holland? Hoe ver gaan we terug in de tijd, wanneer er sprake is van “van oudsher”?	Vrijwel alle soorten steltlopers die we weidevogels noemen, zo ook de grutto, broedden in Nederland oorspronkelijk (dus lang voordat Nederland landbouwkundig werd ontgonnen) in natuurlijke terreinen zoals hoogvenen, rivierdalen, moerassen en kustgebieden. Na de ontginning van deze natuurlijke broedgebieden zochten en vonden ze een alternatief in het boerenland (naar Van der Geld et. al. 2013). Er zijn diverse naslagwerken waarin deze informatie is terug te vinden: Van der Geld, J. Groen, N.& Van ‘t Veer, R. 2013. Weidevogels in een veranderend landschap, meer kleur in het grasland. KNNV uitgeverij Zeist, Scharringa, K., Ruitenbeek, W. & Zomerdijk. P. 2010. Atlas van de Noord-Hollandse broedvogels 2005-2009. SVN & Landschap Noord-Holland, Beintema, A. 2015. De Grutto. Atlascontact.		Landelijk Gebied	Kocken
147	PvdD	Ilona Haas	57	5.2 Beheren van natuur	6.1 'wettelijk beschermde diersoorten': Waarom wordt hierin niet genoemd dat er een plicht geldt tot het toepassen van niet-dodelijke preventieve maatregelen alvorens wordt overgegaan op schadevergoeding? Worden niet-dodelijke preventieve maatregelen ook vergoed door de provincie?	De begroting beschrijft de kosten die wij maken, en niet de overige regelgeving die we hanteren voor de uitvoering van onze wettelijke taken. Niet dodelijke preventieve maatregelen worden niet vergoed door de provincie. In de regelgeving is vervat dat het nemen van preventieve, niet-dodelijke maatregelen randvoorwaardelijk is alvorens in aanmerking te kunnen komen voor een tegemoetkoming in de schade.		Landelijk Gebied	Beemsterboer
148	PvdD	Ilona Haas	61	5.4 Verbeteren kwaliteit, benutten en beheren van water	3.1: kleine pleziervaart: Is hierbij specifiek aandacht voor de elektrificering van de pleziervaart en groene walstroom?	Ja. De uitvoeringsregeling Innovatie en Duurzaamheid voorziet in een subsidie voor het realiseren van laadpunten voor elektrisch varen ten behoeve van een voornamelijk recreatief vaarnetwerk.		Bestuur	Rommel
149	PvdD	Marieke van Aesch	61	5.4 Verbeteren kwaliteit, benutten en beheren van water	Hoe staat het met doelbereik KRW? Wat zijn de belangrijkste probleemstoffen? En bronnen? Wat zijn concrete maatregelen in 2025 om deze te verminderen? Nederland heeft twee keer uitstel gehad van Brussel om de tussentijdse doelen van de KRW te halen. Die ruimte is er na 2027 niet meer. De deadline nadert. De Europese Commissie heeft inmiddels een inbreukprocedure vanwege niet-naleving van de Kaderrichtlijn Water. https://www.aquanederland.nl/aquatalk/eu-dwingt-nederland-tot-actie-met-betrekking-tot-de-kaderrichtlijn-water/ Houdt GS al rekening met juridische en financiële risico’s van ingebrekestelling KRW? Zo ja, waar zijn die in de begroting zichtbaar?	In november 2024 publiceert het Rijk de tussenevaluatie van de KRW. Hierin zijn het doelbereik, de probleemstoffen en mogelijk handelingsperspectief opgenomen. De inbreukprocedure die door de EU tegen Nederland heeft aangespannen over de KRW betreft één onderdeel: het niet wettelijk geregeld zijn van het actualiseren van vergunningen. Het rijk is verantwoordelijk om een reactie op de ingebrekestelling te geven. Vooralsnog zien wij geen reden om als provinicie financiële risico's in te calculeren in de begroting voor de KRW.		Leefomgeving	Kocken

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
150	PvdD	Ilona Haas	62	5.4 Verbeteren kwaliteit, benutten en beheren van water	Integrale aanpak: Wij zien die integrale aanpak niet terug in de begrotingsstructuur. Zo wordt bij een gezonde leefomgeving niets begroot dat hiervoor zal zorgen door bijv. de biologische bollenteelt te stimuleren met een programma. Waarom is dit niet terug te zien? Hoe wordt de integraliteit bewaakt?	5.4 gaat over het verbeteren kwaliteit, benutten en beheren van water en een samenhangend pakket van maatregelen. Via het landbouwportaal zijn er bijvoorbeeld subsidiemogelijkheden voor agrariërs voor o.a. bodemcoaching en watermaatregelen. Verduurzaming van bollenteelt is geen onderdeel van de uitgaven voor gezonde leefomgeving maar valt onder het onderdeel 5.6 versterken van kansrijke landbouw.		Leefomgeving	Kocken
151	VVD	Klaas-Jeroen Terwal	13	Trends uit de brede basismonitor	Bij het thema werk is er ook een indicator voor circulaire banen opgenomen wat in 2023 2,8 procent van het totaal aantal banen bedroeg. Is het streven van de provincie om dit getal op 100 procent te krijgen of is het onrealistisch om te verlangen dat de gehele Noord-Hollandse beroepsbevolking werkzaamheden uitvoert ten behoeve van 'de reparatie van elektrische apparatuur, de inzameling en behandeling van afval of de verkoop van tweedehandskleding' (aangehaald zijn de voorbeelden uit de beschrijving van circulaire banen)?	Dit is niet de bedoeling en is niet realistisch. Het streven van een 100% circualire economie betekent niet dat 100% van de Noord-Hollandse beroepsbevolking hiertoe de genoemde werkzaamheden uitvoert.		Bestuur	Rommel
152	PvdD	Marieke van Aesch	64	5.6 Versterken kansrijke landbouw	"6. We helpen de bloembollensector met verduurzamen gericht op het verminderen van emissies en op het ontwikkelen van kritische prestatie-indicatoren en doelsturing. Nieuwe technieken worden order meer ontwikkeld en getest in het Fieldlab Bol waarin kwekers en ketenpartijen samenwerken." Valt hieronder ook de biologische teelt?	Ja, ook de biologische teelt valt hieronder.		Landelijk Gebied	Beemsterboer
153	PvdD	Ilona Haas	64	5.6 Versterken kansrijke landbouw	7. "We overwegen om middelen beschikbaar te stellen om stikstofruimte te realiseren." Komt er nog een voorstel langs PS? Aan welke middelen wordt gedacht en hoe te realiseren?	Zie ook de antwoorden op vraag 70, 94 en 103.		Landelijk gebied	Beemsterboer
154	PvdD	Marieke van Aesch	64	5.6 Versterken kansrijke landbouw	Welk bedrag is er voor 2025 en de jaren daarop in de Begroting gereserveerd voor de voedselvisie?	Dat wordt pas duidelijk bij het vaststellen van de uitvoeringsagenda van het PPLG , waarvan de Voedselvisie onderdeel uitmaakt. Er komt dus geen aparte uitvoeringsagenda meer voor de Voedselvisie t/m 2030 omdat de doelen samenvallen met het beleid op kringlooplandbouw.		Landelijk gebied	Beemsterboer
155	PvdD	Marieke van Aesch	64	5.6 Versterken kansrijke landbouw	Wat is het budget t.b.v. van de eiwittransitie en waar is deze terug te vinden op de begroting?	De Voedselvisie wordt in 2024 tussentijds geevalueerd. Naar aanleiding daarvan wordt ook de inzet op de eiwittransitie geanalyseerd.		Landelijk gebied	Beemsterboer
156	PvdD	Marieke van Aesch	65	5.6 Versterken kansrijke landbouw	Onder 1 "die paden uit de voedselvisie": wat gebeurt er met de overige paden uit de Voedselvisie?	In het PPLG en de uitvoeringsagenda vinden we de inzet vanuit de Voedselvisie op de grondgebonden landbouw en de voedselketen (zoals voedselverwerkers en retail) terug. Er komt geen aparte uitvoeringsagenda meer voor de Voedselvisie. De resultaten van de tussentijdse beleidsevaluatie op de Voedselvisie worden begin 2025 aan GS en PS aangeboden.		Landelijk gebied	Beemsterboer

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
157	PvdD	Ilona Haas	65	5.6 Versterken kansrijke landbouw	5.1: In hoeverre wordt hier een bijdrage geleverd aan de ontwikkeling van een nieuwe bedrijfsvoering voor vissers en ketenpartners die overgaan op bijv. zilte teelt?	Het Visserijontwikkelplan (VOP) draagt op verschillende manieren bij aan de ontwikkeling van een nieuwe bedrijfsvoering voor vissers en ketenpartners. Onder meer door maatregelen waardoor vissers in staat worden gesteld voor een meer diverse aanvoer van visproducten op de Visafslag Den Oever. Nu is deze afslag logistiek gericht op schaaldieren zoals garnalen. Het gaat om bijvoorbeeld vissoorten die nu nog maar beperkt worden gevangen maar ook de zeewier en algen. Ook is een innovatieatelier onderdeel van de plannen. Het gebouw van de visafslag wordt getranformeerd naar het Bluefoodcentrum Wieringen. Op Texel zijn initiateven met vissers voor kweek van vis en algen. Voor de afzet is het Bluefood Centrum Wieringen in beeld.		Landelijk gebied	Beemsterboer
158	PvdD	Marieke van Aesch	65	5.6 Versterken kansrijke landbouw	5.2 Welke flankerende maatregelen voor de transitie van de IJsselmeervisserij worden hier bedoeld?	De flankerende maatregelen zijn uitgewerkt in een een voucherregeling voor financiele en fiscale ondersteuning bij de orientatie voor de landelijke uitkoopregeling. Hierdoor kunnen vissers met adviseurs in gesprek gaan om zo een zorgvuldige afweging te kunnen maken om wel of geen gebruik te maken van de uitkoopregeling. Voor de ondersteuning ná de uitkoop is er een voucherregeling voor loopbaanbegeleiding en scholing. Informatie over dit onderwerp staat in de brief aan PS (2264123/2264132) van 11 juni jl.		Landelijk gebied	Beemsterboer
159	PvdD	Marieke van Aesch	157	3.9 Klimaatparagraaf	5.1 De opgave tot en met 2030 voor bosaanplant is 1478 hectare. 1338 binnen NNN of en 140 ha buiten NNN. Verdeeld over de PPLG-regio's: Wadden, Kop van Noord-Holland en West-Friesland: 29 ha, -Noord-Kennemerland 77 ha, Laag-Holland 2 ha, Zuid-Kennemerland en Amstel-Meerlanden 32 ha, Gooi en Vechtstreek 0 ha. Van de opgave was in 2023 10,5 ha gerealiseerd, beschikt of in behandeling. De andere ha zijn al jaren in voorbereiding. Hierbij gaat het om initiatieven die aansluiting kunnen vinden bij bestaande ontwikkelingen en gebiedsprocessen. Pijler 1: Kunt u aangeven hoeveel hectare er het afgelopen jaar is gerealiseerd per regio? Ligt de provincie hiermee op schema? En welke plannen liggen er nu op de plank voor 2024 en 2025 om binnen en buiten NNN de doelstellingen te behalen? En hoeveel budget is hiervoor beschikbaar?	De provincie ligt niet op schema. Tot en met 2023 is er 11 ha binnen NNN, 37 ha buiten NNN en 1 ha compensatiebos gerealiseerd. Binnen NNN verwachten we de komende jaren nog 90 ha te kunnen realiseren als we instemmen met omvorming van het natuurdoeltype in het Natuurbeheerplan voor deze ha. Buiten NNN verwachten we 108 ha te kunnen realiseren via koplopersprojecten. Meer kunnen we nog niet hard programmeren mede gezien het wegvallen van het Transitiefonds en het NPLG. We blijven wel kansen verkennen. Er staat nog 29 ha boscompensatie in de planning (realisatie 2024/2025). We verwachten nieuwe middelen van het Rijk (programma Natuur) om nog eens 73 ha te kunnen gaan inplannen.		Landelijk gebied	Kocken
160	D66	Krista Jansen	50	beschermen en ontwikkelen natuur	In 2025 is er 89.457 begroot en in 2026 26.341. Een enorm verschil. Kunt u dit verschil duiden?	Dit verschil heeft met name betrekking op uitgaven t.l.v. de Reserve Groen en wordt nader toegelicht op pagina 55 onder de kop 'Financiële ontwikkelingen, tweede bullet.		Landelijk gebied	Kocken
161	PvdD	Marieke van Aesch	157	3.9 Klimaatparagraaf	Pijler 2: 25% revitalisatie van bossen. Volgens de beantwoording van de TV's was hiervoor in 2023 3 miljoen euro beschikbaar gesteld. Hoeveel procent is inmiddels gerevitaliseerd? Wat is het plan voor 2025? En wat is het budget? En waar kunnen we dat vinden in de begroting?	Via programma Natuur is inderdaad een aantal projecten voor revitalisering bos in uitvoering. Er is geen plan voor 2025 mede vanwege ontbreken van budget.		Landelijk gebied	Kocken

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
162	PvdD	Ilona Haas	175	4.2.5 Structureel en reëel evenwicht	5.6 om welke 'diverse Europese landbouw projecten' gaat het hier en hoe dragen die bij aan de doelstellingen in het PPLG?	Het gaat hierbij om projecten die we financiëren via het Nationaal Strategisch Plan (NSP-GLB). Via de subsidieregelingen van het NSP-GLB dragen we bij aan de doelstellingen in het PPLG.		Landelijk gebied	Beemsterboer
163	PvdD	Ilona Haas	207	4.3.7 Stand en mutaties van reserves	Reserve Groene Uitweg: dit is een programma dat al sinds 2013 loopt met thema's en doelstellingen die wellicht na meer dan 10 jaar en veel studies over de kwaliteit van natuur verder anders worden beoordeeld. Is een evaluatie van dit programma mogelijk?	Het bestuurlijk platform Gooi, Vecht en Diemerscheg bestaande uit leden van overheden en terreinbeherende organisaties vormt de stuurgroep voor de Groene Uitweg. Het programma Groene Uitweg gaat richting afrondingsfase. Hierbij hoort ook een evaluatie. In het platform zal besproken worden hoe en op welk moment hieraan invulling gegeven zal worden.		Landelijk gebied	Kocken
164	D66	Krista Jansen	50	beschermen en ontwikkelen Natuur: afronding NNN	Hoeveel heeft u begroot voor de jaren 2025; 2026'2027; en 2028 voor de afronding NNN?	Hiervoor verwijzen wij naar het Programma Natuurnetwerk 2025, wat dit najaar voor behandeling in uw Staten zal worden aangeboden.		Landelijk gebied	Kocken
165	PVV	Ilse Bezaan	17	Faciliteren van het provinciaal bestuur	In hoofdstuk 1.2 op pagina 17 wordt aangegeven dat er actief beleid wordt gevoerd om gewenst gedrag te bevorderen en ongewenst gedrag tegen te gaan. Wat wordt precies bedoeld met gewenst en ongewenst gedrag in het actief beleid van de provincie, en kunt u een concreet voorbeeld geven van beide?	De provincie doelt met deze paragraaf onder andere op integriteitsworkshops voor alle nieuwe medewerkers en voor bestaande sectoren maar ook voor politieke ambtsdragers, het voeren van beleid tegen psychosociale arbeidsbelasting, het bieden van handvatten (uit het voormalige programma DADEN) voor het elkaar aanspreken op gedrag en op het updaten van de gedragscodes voor ambtenaren en politieke ambtsdragers. Hoewel ambtenaren en, met name, politieke ambtsdragers in de samenleving een voorbeeldfunctie bekleden en er gesteld zou kunnen worden dat hun gedrag van zekere invloed is op het gedrag van inwoners van de provincie, wordt er niet actief beleid gevoerd dat zich richt op de maatschappij. Wel wordt er gewerkt aan een norm voor gewenst gedrag, ten aanzien van het begrenzen van agressie en geweld tegen ambtenaren en politieke ambtsdragers.		Bestuur	Van Dijk
166	PvdD	Ilona Haas	215	4.3.7 Stand en mutaties van reserves	Reserve PPLG: over de beschikbare reserve van 35 miljoen wordt gesteld dat "Voor deze bestemmingsreserve zijn kaders vastgesteld waar binnen bestedingsvoorstellen door GS kunnen worden goedgekeurd". Welke kaders zijn dit?	Deze kaders maken, samen met het Instellingsbesluit van de Reserve PPLG, deel uit van de Eerste Begrotingswijziging (EBW) 2024. De EBW is vastgesteld in de vergadering van PS op 03-03-2024.		Landelijk gebied	Beemsterboer
167	PvdD	Ilona Haas	225	4.5 Overzicht van lasten en baten per taakveld	Wat wordt verstaan onder 'agrarische aangelegenheden' in het kader van de Regionale economie? Kunnen enkele voorbeelden het antwoord illustreren?	De taakvelden zoals genoemd onder 4.5 zijn landelijk vastgestelde eenheden op basis waarvan provincies hun onze activiteiten en daarmee samenhangende financiën moeten categoriseren en rapporteren. Deze uniforme indeling wordt door de Rijksoverheid gebruikt om provincies onderling met elkaar te kunnen vergelijken en komt daarmee niet noodzakelijkerwijs overeen met onze eigen begrotingsindeling, waarvan de onderliggend budgetten administratief dus wel weer zijn gekoppeld aan de landelijk vastgestelde taakvelden. De omschrijving van het specifieke taakveld ‘Agrarische aangelegenheden’ is hier terug te vinden.		Landelijk gebied	Beemsterboer
168	PvdD	Ilona Haas	232	5 Lijst subsidies buiten uitvoeringsregeling	Wanneer en op welke wijze vindt evaluatie plaats van het functioneren van de Faunabeheereenheid en de bestedingen van de subsidies? Gebeurt dit door een onafhankelijke instantie? Het subsidiebedrag is substantieel en is hier geen sprake van overheidssteun?	Subsidies worden regelmatig geevalueerd, volgens het evaluatiekader subsidies. Op het moment van schrijven van dit antwoord is niet bekend wat de planning is voor de FBE subsidie. Nee, er is geen sprake van staatsteun.		Landelijk gebied	Beemsterboer

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
169	PvdD	Ellinoor Jorna	234	5 Lijst subsidies buiten uitvoeringsregeling	Er is 20.000 euro uitgekeerd aan stichting Foodvalley/programmabureau TPC. Verder komt de term eiwittransitie en stimuleren dierlijk naar plantaardig niet voor in de Begroting. We leggen dit dus bij een externe partij terwijl vorig jaar nog in de begroting stond dat de provincie een eiwittransitie naar meer plantaardige eiwitten essentieel vond. Waarom speelt dit nu een aanzienlijk kleinere rol in de begroting?	Op dit abstractieniveau is het niet mogelijk om in de begroting op thema's een uitsplitsing te maken. In de tussentijdse beleidsevaluatie van de Voedselvisie die begin 2025 aan GS en PS wordt aangeboden kunt u teruglezen welke inzet er de afgelopen jaren (2020-2024) op de eiwittransitie is gepleegd. Aangezien TPC apart op de lijst buiten uitvoeringregeling staat krijgt u die wel te zien, wat een beperkt beeld geeft van onze inzet op de eiwittransitie.		Landelijk gebied	Beemsterboer
170	PvdD	Ellinoor Jorna	69	6.1 Bevorderen van een veerkrachtige en circulaire economie	6.1 hier staat “we werken aan een toekomstbestendige circulaire economie. We willen koploper zijn in de omschakeling naar circulariteit” en ook “we bevorderen een missiegedreven, innovatief mkb en bevorderen een aantrekkelijk vestigingsklimaat voor het mkb”. In de begroting 2024 stond er nog dat deze twee dingen erg met elkaar op gespannen voet zouden staan. Nu lijkt het dat het prima naast elkaar zal lukken. Wat is hierin veranderd? Wat heeft de provincie gedaan om dit conflict op te lossen en mocht er geen verandering zijn ten opzichte van 2024; waarom is de wrijving tussen deze twee ambities dit maal weggelaten?	Wij zien geen spanning tussen deze twee ambities en deze ambities kunnen goed samengaan. In de begroting 2024 staat deze spanning ook niet benoemd.		Bestuur	Rommel
171	PvdD	Ilona Haas	72	6.2 Behouden kwaliteit van erfgoed	1.1: In hoeverre is er aandacht en financiering voor de verduurzaming van monumenten en nevenactiviteiten van bijv. duurzame bereikbaarheid voor bezoekers?	De provincie draagt op verschillende manieren hieraan bij. In subsideregelingen en leningen voor restauaratie is verduurzaming onderdeel van de restauratieopgave. Via het Steunpunt Cultureel Erfgoed worden gemeenten geattendeerd op verduurzamingsopgave en hoe zij te werk kunne gaan. De provincie ontwikkelde Groene Menukaarten voor verduurzaming van verschillende soorten monumenten en zorgt voor kennisdeling via kennisbijeenkomsten en excursies.		Landelijk gebied	Beemsterboer
172	D66	Krista Jansen	50	Beschermen en beheren natuur: compensatie boskap	Stelt u voor 2025 wederom de uitvoeringsregeling subsidie boscompensatie in? Zo ja, hoeveel reserveert u hiervoor? Zo nee, waarom niet?	De intentie is de uitvoeringsregeling subsidie boscompensatie weer open te stellen. Hoeveel middelen we daarvoor inzetten is onder andere nog afhankelijk van de rijksbijdrage die we hebben aangevraagd en dit najaar verwachten te ontvangen. Daarnaast kan het zijn dat we een deel van de middelen op andere manier inzetten, bijvoorbeeld in ons eigen areaal.		Landelijk Gebied	Kocken
173	VVD	Klaas-Jeroen Terwal	14	Trends uit de brede basismonitor	Bij het thema bereikbaarheid scoort de indicator op doorstroming auto licht negatief en wordt gemeld dat de langjarige trend van een toenemende verkeersintensiteit weer intact lijkt. Erkend u dat één van de oplossingsrichtingen om de doorstroming op het Noord-Hollandse wegennet te verbeteren de aanleg van nieuwe wegen is? Is het daarmee niet logischer om aan beleidsdoel 4.4 ook het woord ‘aanleggen’ toe te voegen, zodat het beleidsdoel beter de ambities dekt van het huidige coalitieakkoord?	Het aanleggen van wegen is geen doel op zichzelf, het gaat erom de bereikbaarheid, leefbaarheid en verkeersveiligheid te verbeteren. Daarbij hanteren wij het STOMP principe als uitgangspunt, waardoor de bereikbaarheid vanuit alle modaliteiten (w.o. fiets, OV en de auto) in volgorde wordt bekeken. Wat betreft onze eigen infrastructuur (waar dit beleidsdoel over gaat) gaat dat om het vervangen, verbeteren en uitbreiden daarvan (zie het eerste punt onder 4.4. wat willen we bereiken?).		Ruimte	Olthof

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
174	D66	Krista Jansen	53	Verbeteren kwaliteit, benutten en beheren van water	U stelt dat u schoon en voldoende oppervlaktewater bevorderd. Hoeveel is hiervoor specifiek begroot uitgesplitst naar de jaren: 2025; 2026; 2027; en 2028 ? En denkt u met deze bedragen de doelstelling voor schoon en voldoende oppervlakte water te kunnen realiseren conform de doelen van KRW?	In de exploitatiebegroting is elk jaar € 388.000,- beschikbaar voor dit operationele doel. Daarnaast is er budget beschikbaar voor de KRW in de Reserve Groen. De provincie kan hiermee aan de verplichtingen, die zij heeft afgesproken, voor de KRW voldoen.		Leefomgeving	Kocken
175	PVV	Daniel de Moel	23	Klimaat en gezonde leefomgeving	Wat zijn de specifieke kosten voor de maatregel gericht op het opwekken van energie op rijksvastgoed in de provincie Noord-Holland binnen het bredere kader van de energietransitie?	Anders dan capaciteitskosten (inzet van projectleiding voor inbreng provinciaal belang) worden er door de provincie geen kosten gemaakt voor het opwekken van energie op rijksvastgoed.		Leefomgeving	Kocken
176	GroenLinks	Peter Korzelius	6	Financiële begroting in één oogopslag	Voor de jaren 2027 en 2028 blijft er een tekort van respectievelijk € 9,2 miljoen en € 11,3 miljoen. Wanneer gaan we discussie voeren of en op welke wijze dit begrote tekort gedekt gaat worden?	Bij de Kaderbrief 2026.		Bestuur	Rommel
177	GroenLinks	Paul Laport	24	Klimaat	"We ondersteunen gemeenten bij het ontwikkelen van warmtenetten". Hoe ziet die ondersteuning eruit?	De ondersteuning van de gemeenten betreft het delen van kennis en data en informatie. Deze ondersteuning wordt gefaciliteerd via het servicepunt Duurzame Energie (SPDE).		Leefomgeving	Kocken
178	GroenLinks	Paul Laport	29	Leefomgeving (3.5)	Hier worden twee gesloten en twee open stortplaatsen genoemd. Om welke vier stortplaatsen gaat het?	Gesloten: De Poel (Zaandam) en Insteekhaven Den Helder. Open/te sluiten: Hollandse Brug (Gooise Meren) en Schoteroog (Haarlem).		Leefomgeving	Olthof
179	GroenLinks	Paul Laport	69	(circulaire) economie	Om circulair bouwen te stimuleren, is er ook behoefte aan grondstoffen- en bouwdepots? Is de provincie ook bezig dergelijke voorzieningen te stimuleren of te realiseren?	Op dit moment voeren we een verkennend onderzoek uit naar de behoefte en mogelijkheden van grondstoffenhubs in Noord-Holland. Het is gericht op de haalbaarheid en relevantie van het opzetten van grondstoffenhubs in de provincie met de focus op de rol die de provincie kan spelen.		Bestuur	Rommel
180	GroenLinks	Paul Laport	74	Cultuur	Er wordt bijgedragen aan MRA-programma Kunst, cultuur en erfgoed. Ondersteunt de provincie ook andere educatieve programma's, zoals sociaal-maatschappelijke of natuur- en milieu-educatieve programma's?	Niet vanuit het MRA programma Kunst, cultuur en erfgoed. Wel is er een vaste provinciale bijdrage voor het programma Cultuureducatie met Kwaliteit, in samenwerking met gemeenten, dat voorziet in cultuureducatie op scholen in Noord-Holland		Leefomgeving	Olthof
181	GroenLinks	Paul Laport	125	Verbonden partijen	De RON is al in 2021 ontbonden en de vereffening heeft plaatsgevonden. Waarom wordt de RON nog opgenomen in de begroting voor 2025?	Deze is per abuis blijven staan in de opsomming van verbonden partijen en hoort niet meer thuis in het overzicht van verbonden partijen.		Bestuur	Rommel
182	PvdA Noord-Holland	Amar Karar	12	Klimaat en gezonde leefomgeving	Door welke factoren en/of activiteiten is het begrote bedrag voor de onttrekkingen van de reserve warmtetransitie aangepast?	De activiteiten die de provincie uitvoert voor de warmtetransitie werden gefinancieerd vanuit de reserve warmtetransitie. In het nieuwe coalitieakkoord is dit omgezet naar structureel budget. Uitzondering hierbij is dat de lopende uitvoeringsregelingen nog gefinancieerd worden uit het restant budget dat hiervoor nog beschikbaar is in de reserve warmtetransitie. De omvang van deze onttrekking wordt zichtbaar bij de jaarrekening 2024.		Leefomgeving	Kocken
183	GroenLinks	Peter Korzelius	7	Toelichting op het begrotingsresultaat	Kunnen GS PS inzicht verschaffen hoe ook op langere tijd de provincie haar solide financiële positie kan behouden? Is het mogelijk om dit bij voorkeur voor de Kaderbrief 2026 te doen?	GS zullen hiervoor bij de kaderbrief 2026 een voorstel doen richting uw Staten.		Bestuur	Rommel

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
184	GroenLinks	Peter Korzelius	7	Toelichting op het begrotingsresultaat	Als de compensatie voor de vrijstelling van motorrijtuigenbelasting voor elektrische voertuigen komt te vervallen wordt dat dan geheel gecompenseerd met de opbrengst van opcenten op de MRB op deze voertuigen?	In de Kaderbrief 2025 is vermeld dat het Rijk provincies compenseert vanwege het feit dat elektrische auto's langer een vrijstelling houden op het MRB-tarief. Als de compensatie van het Rijk ophoudt betekent dit dat de provincies hun opcenten kunnen innen over het volle motorrijtuigenbelastingtarief. Omdat de compensatie van het Rijk op basis van een voorcalculatie gebeurt, is vanwege de onzekerheid omtrent het aantal voertuigen niet te zeggen of dit een voordeel of een nadeel oplevert voor de provincie. De omvang van een dergelijke afwijking zal echter relatief beperkt zijn. Een andere factor die nog niet 100% zeker is betreft de indeling in gewichtsklassen van elektrische voertuigen. Daarover is nu nog geen duidelijkheid.		Bestuur	Rommel
185	GroenLinks	Peter Korzelius	7	Toelichting op het begrotingsresultaat	Wat is de meeste recente informatie over de uitkeringen uit het Provinciefonds in de komende jaren? Kunnen GS ons daarover informeren zodra de Septembercirculaire gepubliceerd is?	ja er zal een samenvatting opgesteld worden.		Bestuur	Rommel
186	PvdA	Amar Karar	15	Bijdragen aan de energietransitie	Wanneer is er uit de reserve van het programma Energietransitie budget opgenomen voor het opdrachtenbudget voor verschillende onderwerpen bij de energietransitie? Wanneer werden deze aanvragen aangevraagd en wat waren de startdata van de projecten?	Er is vanaf 2024 een structureel budget beschikbaar voor beleidsdoel 2.1. Dit budget is ook bestemd voor opdrachten voor de verschillende activiteiten die bijdrage aan dit beleidsdoel. Vanuit de reserve is budget opgenomen voor lopende uitvoeringsregelingen. Zie ook tekst op pagina 26 bovenaan onder kopje Financiele ontwikkelingen.		Leefomgeving	Kocken
187	GroenLinks	Peter Korzelius	11 en 109	Overzicht financiële ontwikkelingen	De rentelasten stijgen van 2,2 miljoen in 2025 naar 8,6 miljoen in 2028. Op basis van welke kapitaalbehoefte is dit berekend?	Dit is berekend op basis van de leningportefeuille zoals opgenomen in tabel Leningverloop op pagina 107 van de begroting en de verwachte renteontwikkeling zoals opgenomen op pagina 108 van de begroting in de paragraaf Financiering.		Bestuur	Rommel
188	GroenLinks	Peter Korzelius	109	Renteverwachting	Waarom wordt voor 2025 rekening gehouden met een lichte rentestijging in 2025 terwijl de ECB net de rente verlaagd heeft en eind 2024 een verdere rentedaling verwacht wordt.	De renteontwikkelingen worden op basis van marktontwikkeling nauwlettend in de gaten gehouden en zijn volatiel. Wij hanteren een voorzichtige renteraming zodat we niet teveel schommelingen krijgen in de rentelasten.		Bestuur	Rommel
189	GroenLinks	Peter Korzelius	110	Renteresultaat	Hoe is de omslagrente die doorberekend wordt aan de taakvelden berekend?	De omslagrente wordt berekend door het renteresultaat (netto rentelast) zoals opgenomen op pagina 110 van de begroting af te zetten tegen de totale omvang van onze investeringen op balansdatum.		Bestuur	Rommel
190	GroenLinks	Peter Korzelius	142 e.v.	3.8 Provinciale heffingen	De provincie heeft een (theoretische) onbenutte belasting van € 217 miljoen. Wat zou de potentiële belastingopbrengst zijn over deze vijf jaar als de opcenten op de MRB worden verhoogd tot het niveau waarbij Noord-Holland toch de laagste opcententarief heft in vergelijking met de andere provincies? [Klopt de volgende berekening: Overijssel 82,2 – Noord-Holland 77,4 = 4.8 > 4.7 x € 3,56 miljoen = € 16.73 miljoen]	Het verhogen van de opcenten in een bepaald jaar met 4,7 opcenten heeft inderdaad een extra structurele opbrengst van €16,73 miljoen tot gevolg.		Bestuur	Rommel

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
191	GroenLinks	Peter Korzelius	191 e.v.	4.3.7 Stand en mutaties van reserves	Op deze pagina's staat alle bestemmingsreserves maar kunnen GS ook aangeven of de daarin opgenomen bedragen nog steeds voldoende zijn voor de betreffende bestemming dan wel kunnen komen te vervallen omdat de beoogde bestemming niet meer actueel is?	Dat hangt af van de functie van de reserve. Voor doelgerichte bestemmingsreserves geldt dat PS een doel koppelen aan de bestemmingsreserve, en voor het halen van dat doel een bepaald bedrag reserveren (in de reserve stoppen). Voor die gevallen is de vraag relevant in hoeverre de gereserveerde middelen toereikend zijn voor het gestelde doel. Voor budgetgerichte bestemmingsreserves geldt dat PS een bepaald bedrag reserveren en daarmee zoveel mogelijk effect trachten te bereiken voor een bepaald doel. Voor die gevallen is de vraag niet te beantwoorden. PS gaan over het instellen en opheffen van reserves dus ook over de vraag of het doel van de reserve nog actueel is. Een overzicht van de functies en doelen per reserve vindt u op blz. 205 en verder.		Bestuur	Rommel
192	GroenLinks	Anouk Gielen	61	5.4 Verbeteren kwaliteit, benutten en beheren van water	Het deelprogramma Oppervlaktewater heeft als doel een goede waterkwaliteit te waarborgen. Welke concrete stappen zetten we momenteel op het gebied van het tegengaan van watervervuiling door bijvoorbeeld industrie en landbouw?	De provincie heeft ecologische doelen gesteld voor de waterkwaliteit in het Regionale Waterprogramma 2022-2027. Om deze doelen te bereiken treffen het Rijk, provincie, waterschappen en gemeenten diverse maatregelen die onder andere watervervuiling door industrie en landbouw tegenaan. Dit zijn bijvoorbeeld bufferstroken waar geen mest mag worden uitgereden of vergunningen voor de industrie waarin eisen zijn gesteld aan lozingen op het oppervlaktewater.		Leefomgeving	Kocken
193	GroenLinks	Anouk Gielen	69	6.1 Bevorderen van een veerkrachtige en circulaire economie	Worden de ingezette subsidieregelingen volledig uitgeput? Welk type bedrijf weet de regelingen te vinden?	De subsidieregelingen zijn gebaseerd op evaluaties van voorgaande regelingen. Ondanks het hieruit voortkomende vertrouwen dat deze regelingen zullen voorzien in de gepeilde behoefte kunnen wij niet vooraf al weten of de in te zetten subsidieregelingen volledig uitgeput zullen zijn. Dat hangt namelijk ook af van de beschikbare tijd en financiële middelen bij potentiële aanvragers (gemeenten en bedrijven). De subsidieregelingen waar het hier om gaat richten zich zowel direct als indirect (via gemeenten) op bedrijven, inclusief detailhandel. De ervaring vanuit voorgaande jaren leert dat met name het midden- en kleinbedrijf gebruik maakt van de subsidieregelingen aangezien het grootbedrijf vaak zelf over voldoende kennis en middelen beschikt om duurzame maatregelen te treffen.		Bestuur	Rommel
194	GroenLinks	Anouk Gielen	69	6.1 Bevorderen van een veerkrachtige en circulaire economie	Hoe zorgt de provincie ervoor dat mkb-bedrijven met minder middelen of toegang tot innovatie evenveel kans krijgen om te verduurzamen als grotere bedrijven?	De innovatiefondsen en -programma's zijn bereikbaar voor al het duurzaam en innovatief mkb, zij kunnen allemaal terecht voor vragen. Investeringen en begeleiding gaat aan de hand van investeringsrichtlijnen en selectiecriteria die voor alle aanvragers dezelfde zijn. Binnen deze groep is er geen onderscheid tussen grotere en kleinere mkb-bedrijven. Specifiek voor energiebesparing bij bedrijven zijn er middelen van het Rijk beschikbaar. Hiermee bieden wij eigenaren van zowel klein maatschappelijk vastgoed als bedrijfsmatig vastgoed van kleine en micro bedrijven een adviestraject aan voor verduurzaming.		Bestuur	Rommel

Id	Fractie:	Naam vragensteller PS- of duo-lid	Pagina-nummer	Programma, beleidsdoel en/of hoofdstuk	Vraag	Antwoord	Hyperlink	Commissie	Portefeuille-houder
195	GroenLinks	Anouk Gielen	71	6.1 Bevorderen van een veerkrachtige en circulaire economie	Wat is het effect als de SPUK-beschikking van het ministerie van EZK niet tijdig wordt afgegeven?	Dit heeft geen effect. De ervaring van de afgelopen jaren leert dat we altijd voor de openstelling van de MIT-regeling een schriftelijke toezegging ontvangen van het Rijk over de bijdrage aan de MIT voor het komend jaar. Op basis hiervan kunnen we de MIT-regeling openstellen voor het volledige budget (inclusief de bijdrage van het Rijk) in afwachting van de formele SPUK beschikking. Indien nodig kunnen we, zo lang we nog niet de SPUK hebben ontvangen, onze reserve gebruiken om de verstrekte subsidies die ten laste van de bijdrage van het Rijk komen voor te schieten danwel besluiten de regeling tijdelijk stop te zetten. We verwachten niet dat dit laatste nodig zal zijn. Op dit moment zijn we overigens nog wel in overleg met het Rijk over de precieze hoogte van de Rijksbijdrage voor de MIT 2025 en verder.		Bestuur	Rommel
196	BBB	Gert Vendrig	53	5 Natuur en landelijk gebied	Blz.53 staat 'betrekken onze partners in beheer en bescherming van groen. 1. Wie zij onze partners en vallen de TBO's daar ook onder? 2. Zo ja, welk gedeelte van het budget komt toe aan de TBO's? 3. Kunnen wij een overzicht krijgen van het totale budget voor de verschillende TBO's?	1. en 2. Onze partners zijn in feite alle partijen waarmee wij samenwerken op het gebied van ontwikkeling, beheer en bescherming van natuur en landelijk gebied. Daar vallen ook de Terreinbeherende Organisatie (TBO's) onder. Onder het Beleidsdoel '5.3 Betrekken van onze partners in beheer en bescherming van groen' op pagina 58 wordt een aantal partners en initiatieven benoemd waarmee de provincie samenwerkt aan de uitvoering van integrale projecten die meerdere beleidsdoelen dienen. Dat zijn, naast Landschap Noord-Holland (Groene vrijwilligers) en de Nationale Parken die een projectsubsidie ontvangen voor specifieke activiteiten, ook andere organisaties. 3. Een overzicht van het totale budget voor de verschillende TBO's is niet te geven, omdat zij afhankelijk van hun taken en relatie met de provincie, deels structureel en deels op projectbasis, vanuit diverse budgetten middelen ontvangen.		Landelijk Gebied	Kocken

Extra technische sessie Begroting 2025 – 10 oktober 2024

No.	Partij	Vraag	Antwoord	Pfh.
1	CDA	Vraag 76: Heb andere provincies wel een maximale schuldenlast in hun verordening opgenomen?	Provincies gaan hier verschillend mee om en hebben soms wel maar vaak geen maximale schuldenlast opgenomen. Wij vergelijken ons regelmatig met de provincie Zuid-Holland, die hebben in hun kadernota 2025 een signaleringswaarde van 200% als netto schuldquote (de verhouding in procenten van de schulden tov de “omzet” exclusief mutaties reserves) en 20% als streefwaarde voor haar solvabiliteitsratio (het eigen vermogen als percentage van het balanstotaal) gesteld. De Netto schuldquote van de provincie Noord-Holland en ook de solvabiliteitsratio zijn opgenomen in de paragraaf Weerstandsvermogen.	Rommel
2	CDA	Vraag 77: hoe staat de aflossing op einde looptijd dan in de boeken?	Deze staat in de toelichting op de balans bij de toelichting op de vaste schulden. Hier wordt de looptijd/aflossingdatum va n de lening vermeld. Deze aflossing zijn als herfinancieringsbehoefte tevens opgenomen in onze liquiditeitsprognose.	Rommel
3	CDA	Vraag 87: wat wordt bedoeld met een herprogrammering om de pijn te verdelen?	In het Programma Natuurnetwerk 2025 laten we nu bijna alles doorgaan in 2025 en hebben we bijna alles geschrapt in 2026, om de begroting sluitend te krijgen. Dit is echter niet houdbaar gelet op de lopende processen in de gebieden. Daarom zullen we bij de EBW een eerste herprogrammering presenteren, waarin we onze inzet en uitgaven wat meer verdelen over 2025 en 2026, zodat in 2026 niet ineens alles stil komt te vallen.	Rommel
4	PvdA	Bij de beantwoording van vraag 96 in de memorie van beantwoording is een misverstand geslopen. De vraag was: hoe verklaart GS dat de inkomsten uit het Provinciefonds structureel fors hoger uitpakken in de lopende begroting dan dat vier jaar	De structureel hogere raming uit de B2025 vergeleken met de meerjarenraming van t-4 wordt vooral veroorzaakt door: Per saldo opwaartse bijbestellingen van het accres in de afgelopen 4 jaar (als gevolg van hogere uitgaven van het	Rommel

		eerder in de meerjarenbegroting was voorzien? Graag alsnog een antwoord.	Rijk maar ook als gevolg van prijscompensatie (de inflatie is een paar jaar hoog geweest) De opschalingskorting is afgeschaft. Het Rijk heeft extra geld beschikbaar gesteld vooruitlopend op de nieuwe financieringssystematiek. Het gaat hierbij om extra middelen die verstrekt worden in verband met de overstap van de trap-op trap-af systematiek naar de bbp-systematiek.	
5	PvdD	Vraag 103: Deze vraag gaat over te maken kosten voor het legaliseren van PAS-melders. Los van de vraag of dit problemen gaat oplossen is de beantwoording niet volledig: om hoeveel geld gaat dit en met welke dekking?	Het ambtelijk voorstel voor de verdeling van de PPLG-middelen gaat uit van € 1,8 mio, waarvan € 300.000,- voor de pilot Texel.	Beemsterboer
6	PvdD	Vraag 118: In de Begroting 2025 is geen geld begroot voor de uitvoering van maatregelen omde doelstelling 55% te gaan halen (dus uitvoering van strategische keuzes). In de beantwoording staat “De ambitie in het Coalitieakkoord om te monitoren en bij te sturen om de doelstelling te halen vergt een cyclische en adaptieve werkwijze.” en “het klimaatbeleid gekoppeld aan de P&C cyclisch en kan ook in de begrotingscyclus gestuurd worden op de klimaatdoelen.” Betekent dit dat n.a.v. de prognose CO2-reductie, in het eerste kwartaal 2025, via een Begrotingswijziging 2025 alsnog geld beschikbaar kan komen voor aangescherpt beleid?	Theoretisch kan dat, als de prognose in het eerste kwartaal aangeeft dat aanvullende maatregelen nodig zijn om de 55%-doelstelling te halen, kan er via een Begrotingswijziging in 2025, binnen de beschikbare middelen, alsnog budget worden toegekend om extra maatregelen uit te voeren.	Kocken
7	PvdD	Vraag 142: Dierenwelzijn wordt meegewogen in de verschillende afwegingen, maar er is nooit een dierenwelzijnsbeleid vastgesteld door PS dus hoe ziet GS de bevoegdheden hierover voor zich? Is een dierenwelzijnsbeleid te maken, waarbij kaders van PS kunnen worden meegegeven? Als we dat niet doen, klopt dan de redenering dat GS bij elke afweging waarbij dieren in het geding	Deze redenering klopt niet. Bij afwegingen waarbij dierenwelzijn aan de orde is, worden de wettelijke richtlijnen hiervoor toegepast. Hiervoor zijn geen aparte PS besluiten aan de orde.	

		zijn, een PS besluit moet komen volgens bijv. het staatsrecht of andere wetgeving?		
8	PvdD	Vraag 147: Wel schade vergoeden, maar niet preventieve middelen. Terwijl preventie waarschijnlijk deels een eenmalige investering is en goedkoper dan schade. Ook al is regelgeving anders, we kunnen er toch zelf voor kiezen? Klopt dat?	De regelgeving geeft aan dat de overheid in bepaalde gevallen een tegemoetkoming in de schade moet uitkeren. Op dit moment is de inzet van preventieve middelen een voorwaarde om in aanmerking te komen voor de meeste gevallen van tegemoetkoming in de schade. Het is niet bekend in hoeverre subsidiering van preventieve middelen goedkoper zal blijken te zijn. We kunnen er niet zelf voor kiezen om de tegemoetkoming te vervangen voor een subsidie voor preventie. De investering in preventieve maatregelen is ieder geval geen eenmalige investering, maar zal terugkerend blijven.	Beemsterboer
9	PvdD	Vraag 149: GS verwijst naar de op een later tijdstip nog te verschijnen landelijke tussenevaluatie KRW op de vraag wat het doelbereik KRW is in N-H, en wat de probleemstoffen zijn. Maar heeft de provincie hier dan zelf geen zicht op, als beleidsonderdeel? Waar is dit terug te vinden?	Wij krijgen op provinciaal niveau ook zicht op het doelbereik via de landelijke tussenevaluatie. Het woord landelijk houdt in dat er een landsdekkende analyse heeft plaatsgevonden. Zoals gezegd komen we op een later tijdstip inhoudelijk nog terug op het te verwachten doelbereik en zullen hierbij ook ingaan op onder andere de probleemstoffen. Via de website van het Waterkwaliteitsportaal zijn daarnaast de KRW factsheets in te zien waarin de huidige toestand van de KRW oppervlaktewaterlichamen zijn opgenomen. In deze factsheets zijn per oppervlaktewaterlichaam ook de probleemstoffen benoemd.	Kocken
10	PvdD	Vraag 150: De vraag over integraliteit van beleid, hier specifiek de integrale aanpak van verbetering van de waterkwaliteit, is niet afdoende beantwoord. Het voorbeeld dat gegeven wordt is juist tekenend voor een niet integrale aanpak. Kan deze vraag beter beantwoord worden?	De begroting is een programmabegroting met sectorale operationele doelen. Integrale aanpak van opgaven is dus inderdaad niet terug te zien in de begrotingsstructuur. Dit betekent echter niet dat opgaven niet integraal worden aangepakt. Dit kan men bijvoorbeeld wel terugzien in de Omgevingsvisie.	Kocken
11	PvdD	Vraag 155: “De Voedselvisie wordt in 2024 tussentijds geëvalueerd.” Wanneer ontvangt PS deze tussentijdse evaluatie van GS?	In Q1 van 2025.	Beemsterboer

12	PvdD	Vraag 167: Verwezen wordt naar een landelijke uniforme indeling van de Rijksoverheid. Graag een link naar waar deze info is te vinden. (vraag 167 was; wat wordt verstaan onder 'agrarische aangelegenheden ihkv regionale economie')	https://www.kennisopenbaarbestuur.nl/themas/financien-decentrale-overheden	Beemsterboer
13	PvdD	Vraag 168: Waaruit blijkt dat er bij subsidieverlening aan de FBE geen sprake is van staatssteun? Immers, vragen die gesteld worden aan deze partij voor advies of onderzoek kunnen ook aan marktpartijen uitgezet worden. Als een evaluatie een vast patroon volgt volgens de bestaande evaluatiekaders, dan moet er wel een antwoord bekend zijn. Immers, een dergelijke evaluatie moet ook ingecalculeerd worden, niet?	Alle subsidies worden gecheckt op (ongeoorloofde) staatsteun. Zo ook deze. Uit deze check blijkt dat er geen sprake is van onrechtmatige staatssteun; de FBE onderneemt geen economische activiteiten en er is geen sprake van verstoring van de markt. Verder geldt dat het wettelijk verplicht is dat in elke provincie een FBE bestaat. De onderzoeken die de FBE uitvoert en ontwikkelt zijn nodig om de taken van de FBE uit te kunnen voeren. Het werk van de FBE is niet uit te besteden aan marktpartijen. Marktpartijen ontberen namelijk het netwerk, samenwerkingsrelaties met kennisinstellingen, uitvoerders, andere FBEs, en de benodigde ervaring in de relevante wet- en regelgeving. Hiermee voorziet de FBE in essentiële (maar niet economische) activiteiten voor Noord-Holland.	Beemsterboer
14	PvdD	Vraag 171: Vraag is niet beantwoord (verduurzamen erfgoed). Het is ons bekend wat er gedaan wordt, maar welke begroting hoort hierbij? Zijn er subsidieregelingen? Is er een evaluatie van die regeling: hoe doelmatig zijn deze?	Er zijn een beperkt aantal provinciale financieringen beschikbaar voor het verduurzamen van erfgoed. Voor het maken van energiescans monumenten is jaarlijks €150.000,- beschikbaar. Het revolverende fonds voor leningen voor onder meer verduurzamingsmaatregelen van gemeentelijke of provinciale monumenten via het Nationaal Restauratiefonds is op dit moment volledig benut. Bij de provinciale regeling restauratie rijksmonumenten wegen verduurzamingsmaatregelen mee bij de verhoging van het aantal punten om in aanmerking te komen voor restauratiesubsidie. Deze regeling is in 2024 geëvalueerd. Voor verduurzaming Rijksmonumenten is de landelijke DUMAVA regeling beschikbaar.	Beemsterboer

15	PvdD	Vraag 180: Uit het antwoord op vraag 180 maken wij op dat de provincie niet aan natuureducatie doet, of natuur- en milieu-educatieve programma's ondersteunt. Klopt dat wel? Als dat klopt, wat is daarvan de reden?	Het klopt dat natuur- en milieueducatie een taak van de gemeenten is en niet van de provincies. Via de aanpak Groen Kapitaal en het programma Betrekken bij Groen dragen we wel bij aan kennisdelen en het opleiden van "vertellers" (natuurgidsen). Zie Vrijwillig Groen | Vrijwillig Groen. Ook in onze bijdragen aan de Nationale Parken Zuid-Kennemerland en Texel zit een deel educatie over deze "parels van de natuur". Soms zit het in enkele specifieke regionale samenwerkingen, bijvoorbeeld in de Regio Deal ZaanIJ in de pijler leefkwaliteit en groen (afgerond en nu doorstart in de nieuwe Regio Deal ZaanIJ "groen en meedoen"). Een ander voorbeeld is boerderijeducatie in Laag Holland, Klas zoekt boerderij | Boerderij educatie. Het programma Jong Leren Eten is landelijk, maar kent ook een regionale vertaling: Voedseleducatie Noord-Holland | Jong Leren Eten.	Olthof/Beemsterboer/Kocken
16	Volt	Beheren van Natuur (Begroting p. 56/MVA p. 20, vraag 104): Het beleidsdoel 'compenseren van Faunaschade', gaat fors meer kosten dan verwacht (15 miljoen tov 2,5 miljoen eerder begroot). Dit wordt niet gedekt door een toename van de lasten binnen het beleidsdoel. Voor welke beleidsdoelen wordt minder geld uitgetrokken om dit te compenseren? En wat is de impact daarvan op het behalen van het beleidsdoel?	De toename van de lasten als gevolg van het compenseren van faunaschade is een ontwikkeling die wij bijstellen op basis van door BIJ12 geleverde prognoses. Aangezien het hier gaat om een open einderegeling die tot grote fluctuaties in de begroting leiden verhogen wij de lasten binnen het beleidsdoel 5.2 Beheren van natuur. Deze lastenverhoging wordt gedekt vanuit de algemene middelen (en heeft dus een negatief effect op het begrotingsresultaat) en wordt niet gedekt vanuit andere beleidsdoelen.	
17	Volt	Vraag 112: Als er nog 4116HA natuur moet worden gerealiseerd, en er 150ha per jaar wordt gerealiseerd, duurt het in dit tempo nog 27 jaar voordat de doelstelling bereikt wordt. Klopt dat? Waarom is er een dergelijke vertraging opgetreden?	De snelheid van NNN realisatie wordt mede bepaald door het beschikbaar krijgen van gronden voor de NNN. Het gaat grotendeels om landbouwgrond. Indien er voldoende verwervings- en inrichtingsbudget beschikbaar is en er voldoende grondmobiliteit is, kan de realisatie van het NNN versneld worden. De 150ha per jaar is een gemiddelde. Op het moment dat de grondmobiliteit toeneemt en we met verwervingsbudget hierop kunnen inspelen door gronden aan te kopen, kan het tempo versneld worden.	kocken

18	Volt	Vraag 4 (VVD, Bas de Wit): (zie ook vraag 126 van de PvdD) In de beantwoording van vraag 4 staat: “Een groot deel van de bedrijven moet hun energiebesparingsplan nog inleveren.” De verdiepende vraag luidt: Zat hieraan geen deadline dan? Dit plan loopt van 2022 (t/m 2025) en het lijkt me dat bedrijven dus al 1,5 jaar de tijd hebben gehad.	De deadline om te voldoen aan de energiebesparingsplicht lag op 1 december 2023. Met de bedrijven en instellingen die niet aan de energiebesparingsplicht voldoen, hebben de omgevingsdiensten afspraken gemaakt over een redelijke periode waarin de resterende te treffen maatregelen moeten worden uitgevoerd.	
19	Volt	Vraag 4 (VVD, Bas de Wit): In de beantwoording van vraag 4 staat: “Op basis van deze plannen kan de omgevingsdienst inschatten hoeveel capaciteit er nodig is om bedrijven aan te zetten tot het uitvoeren van deze maatregelen. De verwachting is dat er voor 2025 voldoende budget beschikbaar is. In de loop van 2025 kan op basis van de energiebesparingsplannen worden bepaald of het resterende budget voor 2026 voldoende is of dat er extra middelen nodig zijn. Sinds begin dit jaar is de energiebesparingsplicht een basistaak van omgevingsdiensten. De activiteiten in het kader van de energiebesparingsplicht worden nu uit incidentele middelen gefinancierd. Na afronding van het EBA zal de provincie voor deze taken structureel middelen beschikbaar moeten stellen.” De verdiepende vraag luidt: Kan hierop eventueel een lage en een hoge schatting worden gegeven? Het is toch uiterst belangrijk in het kader van klimaat/energiebesparing dat hierop voortvarend wordt ingezet door zowel OD’s en provincie. We moeten dit scherp in de gaten houden. Hoezo wachten we nog steeds op deze gegevens, als 2025 het eindjaar is? Of is dat 2026 (mij niet helemaal duidelijk).	Op dit moment is er geen goede schatting te maken van de benodigde capaciteit bij de OD’s. In de loop 2025 zijn alle plannen beoordeeld en kan een inschatting worden gemaakt van de benodigde capaciteit bij de OD’s.	
20	Volt	P. 66:	1)Vanuit Europa ontvangen we voor het NSP-GLB circa 59 miljoen Europese middelen. Hiervan is circa 34, 4 miljoen voor het ANLb. De	

		PNH cofinancieert NSP-GLB projecten. Daarop heb ik drie vragen: 1) hoeveel financiële middelen ontvangt de Noord-Hollandse agrarische sector uit Europa? 2) Welke projecten worden in het kadert van NSP-GLB door de Europese Unie gesubsidieerd? 3) Wat is de planning van deze projecten en welke beleidsdoelen dienen ze?	overige middelen gaan naar de niet grond-gebonden interventies van het NSP-GLB. 2) Het gaat hierbij om projecten die worden aangevraagd binnen de subsidieregelingen van het NSP-GLB. Er zijn afgelopen jaar openstellingen geweest in het kader van LEADER, niet-productieve investeringen water, EIP (samenwerking voor innovatie) en niet productieve investeringen voor landschapselementen. Begin 2025 volgen openstelling voor productieve investeringen en samenwerking integrale gebiedsontwikkeling. Voor de beoordeling van projecten stelt GS een onafhankelijke adviescommissie in. De beoordeling van LEADER-projecten loopt via de Lokale Actie Groep (LAG). 3) Het NSP heeft een looptijd van 2023-2027. De projecten dienen voor eind 2028 te worden afgerond. De beleidsdoelen komen voort uit het NSP-GLB. Dit kent 3 hoofddoelen en 9 subdoelen. Kennis en innovatie is een overkoepelend doel. 1. Slimme veerkrachtige landbouw a. Een leefbaar landbouwinkomen en voedselzekerheid b. Concurrentie vermogen c. Positie in de waardeketen 2. Milieu, biodiversiteit en klimaat d. Klimaatverandering en duurzame energie e. Efficient beheer van natuurlijke hulpbronnen zoals water, bodem en lucht	

			f. Bescherming van de biodiversiteit 3. Brede plattelandsontwikkeling g. Jonge landbouwers h. Ontwikkeling in plattelandsgebieden i. Maatschappelijke verwachtingen inzake voedsel en gezondheid, onder meer wat betreft veilig, voedzaam en duurzaam voedsel, voedselverspilling en dierenwelzijn	
21	Volt	P. 247: PNH en IJmondgemeenten investeren met JTF in totaal €58,5 mln in een eerlijke overgang naar een klimaat neutrale regio. Drie vragen: 1) is er sprake van cofinancieren gemeenten/provincie/Rijk of bedrijven? 2) Welke concrete projecten worden nu, in '25 en in '26 uitgevoerd, 3) hoeveel kosten deze projecten.	1. Ja, alle projecten hebben een minimale cofinanciering van 50%. De cofinanciering is hoofdzakelijk afkomstig van bedrijven. Ook gemeenten, provincie en Rijk verlenen cofinanciering. Het ministerie van Economische Zaken en Klimaat heeft € 5 miljoen als cofinanciering beschikbaar gesteld en de provincie Noord-Holland heeft € 2.623.000,- voor de cofinanciering Europese programma's EFRO en Just Transition Fund-IJmond ter beschikking gesteld. Er hebben inmiddels al 26 projecten een subsidietoekenning ontvangen die in 2025 en 2026 worden uitgevoerd. Er is een bijlage met de projectbeschrijvingen die hierbij met PS wordt gedeeld. Deze projecten kosten gezamenlijk bijna € 100 miljoen, waarvoor zij € 42 miljoen subsidie hebben ontvangen van het Just Transition Fund IJmond.	

Fonds voor rechtvaardige transitie

Projectomschrijvingen JTF IJmond

Versie 1.6
Oktober 2024

programmamanagement kansen voor west

Medegefinancierd door de Europese Unie

Fonds voor rechtvaardige transitie

Inhoud

Beschikte projecten 3
JTFW-0005 H2Dock Waterstof Module 3
JTFW-00010 Smart & Healthy Buildings Platform 3
JTFW-00012 Techport Innovation Centre (TPIC) Green Incubator 4
JTFW-00015 Elektrische systemen offshore (ESO) 4
JTFW-00040 Blue2Green Medisch Afval Recycling 4
JTFW-00043 Pilot WaveHexapod 5
JTFW-00048 TCP for Hydrogen 5
JTFW-00049 Strategisch HR voor het mkb 6
JTFW-00052 Vanadium Elektrolyt uit staalslakken 6
JTFW-00057 Cleantech massaproductie IJmond: BlueHeart Engine voor schone warmte-koude 7
JTFW-00058 Plasma Toolbox for Clean Air 7
JTFW-00061 Fieldlab Smart Energy Techport 8
JTFW-00062 De opleidingsweg naar groen staal (voucherregeling) 8
JTFW-00063 Toekomstbestendig IJmond (voucherregeling) 9
JTFW-00066 IJmond Circulair 9
JTFW-00067 Energy Hub Uitgeest Noord 9
JTFW-00068 Robotisering fruit- en groenteverwerking 10
JTFW-00072 E-Connect 10
JTFW-00074 Duurzaamheidspaspoort as-a-service 11
JTFW-00081 Kust kracht 11
JTFW-00086 Elektrische binnenvaart in IJmond (flowbatterijen) 12
JTFW-00100 Women in Technics 12
JTFW-00083 CO_2 als grondstof 13
JTFW-00102 Strategische verduurzaming bedrijfsclusters 13
JTFW-00105 Functiegericht medewerkers opleiden naar Groen Staal 13

JTFW-00110 MVP-SEA 14

Beschikte projecten

JTFW-0005 H2Dock Waterstof Module

H2Dock B.V. heeft een concept uitgewerkt voor de modulaire behuizing van electrolysers, die gebruikt kunnen worden om waterstoffabriekjes op zee te bouwen. De doelstelling van het project is dit concept verder uit te werken tot een definitief ontwerp, het ontwerp te engineeren en via een aantal prototypes te valideren. Daarnaast is de doelstelling van dit project de veiligheids- en onderhoudseisen te bepalen en samen met het Nova College te bepalen aan welke eisen een onderwijs-curriculum zal moeten voldoen om in de toekomst de juiste arbeidskrachten beschikbaar te hebben. Deze toekomstige arbeidskrachten zullen de waterstof modules moeten kunnen plaatsen op zee, deze onderhouden en uiteindelijk weer terug naar land kunnen brengen voor hergebruik (circulariteit).

Subsidie: € 948.082,-

Meer informatie: www.h2dock.com

JTFW-00010 Smart & Healthy Buildings Platform

Healthy Workers en Infinity Analysis & Consultancy ontwikkelen tijdens dit project een all-in-one dataplatform - het Smart & Healthy Buildings Platform - om het verbruik in kantoren en (groot) vastgoed inzichtelijk te maken, op afstand en geautomatiseerd aan te sturen en te optimaliseren, en gemakkelijk te kunnen rapporteren volgens de geldende eisen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van ML (Machine Learning) en AI (Artificial Intelligence). Het platform werkt op bestaande gebouwen, vereist geen grote investering, en kan energiebesparingen van 30% realiseren. Validatie van het platform vindt plaats bij een aantal gebouwen in de regio IJmond. Daarnaast wordt een leertraject voor scholing van installateurs opgezet. Hierin leert technisch personeel om fysieke koppelingen tussen de gebouwen en het platform te maken. Het leertraject zal ook na afloop van het project blijven bestaan om het personeelbestand op niveau te houden en uit te kunnen breiden naar andere regio's.

Subsidie: € 532.650,-

Meer informatie: www.healthyworkers.com en www.infinity-monitoring.com

JTFW-00012 Techport Innovation Centre (TPIC) Green Incubator

Het project Techport Innovation Centre (TPIC) Green Incubator zet een one stop shop neer voor kennisopbouw en innovatieve ideeën ten behoeve van de energietransitie in de maak- en onderhoudsindustrie. Ook worden learning communities opgezet voor 3 thema's: Make Green (circulair produceren), Energize Green (energiezuiniger produceren en onderhouden) en Move Green (schoner transporteren).
De activiteiten zijn ingericht op de verbinding tussen bedrijfsleven, onderwijs en overheid. De technologieën, die in de innovatieprojecten worden opgepakt, vormen input voor nieuw curriculum op het vo, mbo en hbo. De trainingen, workshops en masterclasses die worden georganiseerd, zijn toegankelijk voor bestaande medewerkers, studenten, scholieren en andere geïnteresseerden (zij-instromers, omscholers). De Green Incubator heeft als doel om 100 bedrijven, 100 werknemers en 200 studenten te ondersteunen/betrekken bij de implementatie van 25 groene innovaties in de maak- en onderhoudsindustrie.

Subsidie: € 1.145.700,-

Meer informatie: www.techport.nl

JTFW-00015 Elektrische systemen offshore (ESO)

Symphony Wave Power is een systeem dat hernieuwbare energie uit golfslag haalt. Het bestaat uit een cilindervormige boei, die aan de bodem wordt vastgemaakt. Het systeem bevindt zich onder de wateroppervlakte en beweegt op-en-neer met de golven. De beweging zet een turbine in werking die elektriciteit produceert. Deze vorm van energie kan -door meerdere systemen bij elkaar te plaatsen in een park- een aanvulling zijn op zon- en windenergie. Doel van het JTF-project ESO is om het onderwater elektrische systeem te ontwikkelen voor 40 kW pilotversie van Symphony Wave Power. Dit bevat een control room die op afstand het park van onder water gekoppelde vermogens elektronica units (E-box) voor de Symphony Wave Power aanstuurt. De opgedane kennis wordt overgedragen aan Techport.
Subsidie: € 876.415,-

Meer informatie: https://symphonywavepower.nl/

JTFW-00040 Blue2Green Medisch Afval Recycling

Blue2Green recycling verzorgt veilige en duurzame verwerking van infectieus medisch afval als alternatief voor verbranding. Grondstoffen worden teruggewonnen uit het afval en ingezet in de circulaire economie. Behaalde milieuwinst wordt inzichtelijk gemaakt voor zorginstellingen en ziekenhuizen. Medisch afval wordt momenteel integraal verbrand in de Ziekenhuis Afval Verbrandingsinstallatie (ZAVIN) in Dordrecht. Dit is vooralsnog de enige verwerkingsmogelijkheid voor medisch afval in Nederland. De zorgsector is verantwoordelijk voor circa 8% van de totale CO_2 uitstoot in ons land en jaarlijks wordt 40.000 ton medisch

afval verbrand. Ten minste 28.000 ton is geschikt is voor recycling! Binnen het JTF-project wordt er een verwerkingslocatie ontwikkeld en gerealiseerd om infectieus medisch afval op grote schaal te decontamineren en recyclen. Dit innovatieve circulaire proces levert daarmee grondstoffen voor nieuwe producten, besparing van primaire grondstoffen en daarmee ca. 87% CO_2 reductie t.o.v. verbranding.

Subsidiebedrag: € 2.305.278,-

Meer informatie: www.blue2greenrecycling.nl

JTFW-00043 Pilot WaveHexapod

Energie uit golven is de meest prominente vorm van mariene energie. Golven worden geproduceerd door de werking van eb en vloed in combinatie met de wind. De energiedichtheid en de voorspelbaarheid van golven maakt dat zij een interessante vorm van duurzame energie zijn, aanvullend op de energiemix van wind en zon. Golfenergie kan via zogeheten Wave Energy Converters (WEC-s) worden gegenereerd. Met dit project wordt een innovatieve WEC gerealiseerd: de WaveHexaPod (WHP).
In tegenstelling tot bestaande WEC-s, kan de WHP al met kleine bewegingen van de golven zeer efficiënt in 3 dimensies energie opwekken. De WHP heeft 6 (hexa)robots als poten op 3 boeien waarmee direct energie opgewekt kan worden. Er worden (tweedehands) robots gebruikt. Door bestaande robottechnologie te gebruiken, kan sneller worden opgeschaald. Onderdeel van het project is het ontwikkelen van een onderwijscurriculum voor installatie en onderhoud van het systeem in samenwerking met Techport en andere bedrijfspartners.

Subsidiebedrag: € 2.471.810,-

Meer informatie: www.wavehexapod.com

JTFW-00048 TCP for Hydrogen

Door offshore productie van waterstof wordt een bijdrage geleverd aan de groeiende vraag naar groene waterstof. Daarnaast is transport van waterstofmoleculen goedkoper dan transport van elektriciteit via kabels en is waterstof beter geschikt voor langdurige opslag.

Voor de grote offshore waterstofbackbone zullen stalen zee-leidingen worden gebruikt. Voor kleinere diameter aftakkingen zijn stalen leidingen minder geschikt, omdat ze gevoelig zijn voor waterstof-verbrossing. Pijpleidingen van het type Thermoplastic Composite Pipe (TCP) bieden hiervoor een uitkomst. TCP-s zijn ongevoelig voor brosheid, flexibel en oprolbaar, waardoor ze makkelijk te transporteren, installeren en weer te verwijderen zijn.

Dit project heeft als doel om de TCP gekwalificeerd te krijgen voor gebruik met waterstof, zodat deze kan worden ingezet bij offshore- en onshore projecten.

Circa 100 werknemers (van machine operators tot engineers) worden met verschillende modules opgeleid om de buis te kunnen maken.

Subsidiebedrag: € 3.683.596,-

Meer informatie: www.strohm.eu

JTFW-00049 Strategisch HR voor het mkb

De krappe arbeidsmarkt in de IJmond vraagt om werkgevers, die samenwerken rondom arbeidsmarktvraagstukken en openstaan voor niet-traditionele vormen van werving, onboarding en ontwikkeling. Het mkb heeft hierbij ondersteuning nodig.

Met dit project faciliteert Techport strategische HR-dienstverlening voor mkb-bedrijven in de IJmond. De focus ligt bij onderhouds- en installatiebedrijven, die bijdragen aan de verduurzaming van de industrie. De strategisch HR-aanpak is individueel, maatwerk en hands-on. Deelnemende bedrijven én hun medewerkers worden concreet geholpen om hun HR-uitdagingen op een toekomstgerichte manier in te vullen.

Het primaire doel is verbeteren van instroom, behoud en ontwikkeling van arbeidskrachten voor de techniek en energietransitie. Met dit project worden 70 mkb bedrijven ondersteund, met 1500 werknemers wordt een loopbaangesprek gevoerd en 50% volgt hierna een scholingstraject. Daarnaast worden 90 werkzoekenden begeleid bij het zoeken naar een baan.

Subsidiebedrag: € 539.750,-

Meer informatie: www.techport.nl

JTFW-00052 Vanadium Elektrolyt uit staalslakken

Het doel van deze aanvraag is de ontwikkeling van een hydro-metallurgisch proces voor de winning van Vanadium en andere waardevolle componenten uit staalslakken. Er is een toenemende vraag naar Vanadium voor toepassing in de Vanadium Redox Flow Battery (VRFB). De VRFB heeft 5 keer meer oplaadcycli dan Lithium-ion batterijen, ze zijn veiliger en makkelijker te recyclen.

Na een test op labschaal wordt een pilot plant gebouwd om circa 500 ton aan staalslakken te verwerken. Naast Vanadium worden Calciumoxide, IJzeroxide en Fosfaat teruggewonnen. Hiermee wordt de grondstoffenefficiëntie van het staalproductieproces gemaximaliseerd.
Het project levert ook het ontwerp voor een commerciële fabriek om tot 500.000 ton staalslakken per jaar te verwerken.

Er wordt een opleidingsplan ontwikkeld om 20 benodigde werknemers te scholen, inclusief mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt. Phoenix is erkend leerbedrijf en biedt in dit project praktijkleerplaatsen aan.

Subsidie: € 4.000.000,-

Meer informatie:

JTFW-00057 Cleantech massaproductie IJmond: BlueHeart Engine voor schone warmte-koude

BlueHeart Energy ontwikkelt in dit project in de IJmond de productie- en assemblagefaciliteit voor de cleantech massaproductie van de BlueHeart Engine, het nieuwe hart van de warmtepomp. Een warmtepomp met de BlueHeart Engine 'inside' produceert warmte-koude met thermo-akoestiek i.p.v. met koudemiddelen zoals in de reguliere warmtepomp. Hiermee komt een superieure warmtepomp beschikbaar zonder gebruik van schadelijke koudemiddelen, zonder CO_2 uitstoot. De warmtepomp is volledig stil en geschikt voor elk type woning, ook als deze niet volledig geïsoleerd is. In de projectperiode wordt deze cleantech faciliteit en de organisatie voorbereid met een proof-of-conceptlijn en wordt de productiemodule ontwikkeld en geïnstalleerd voor de start van de massaproductie vanaf 2027.

BlueHeart Energy verwacht met dit project 35 banen te creëren en gaat met Techport samenwerken om een brede doelgroep aan te boren, inclusief mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt.

Subsidie: € 3.994.825,-

Meer informatie: BlueHeart Energy

JTFW-00058 Plasma Toolbox for Clean Air

Schadelijke uitstoot van de industrie wordt steeds minder geaccepteerd door de omgeving. Blue Reactor heeft met de Technische Universiteit Eindhoven (TU/e) een vernieuwende methode ontwikkeld voor het verwijderen van schadelijke gassen in de chemische en procesindustrie met gebruik van Niet Thermisch Plasma (NTP). De methode filtert schadelijke gassen uit, is energiezuinig en gebruikt geen water, koolstof en/of andere filters en chemicaliën. Dit is een enorme verbetering ten opzichte van bestaande reinigingstechnologieën. De Blue Reactor is getest door Tata Steel, Shell en het Hoogheemraadschap HHNK en effectief bevonden.

Het doel van dit project is de ontwikkeling van een tweede generatie Blue reactor. Door de nieuwste technologie van de TU/e te gebruiken, kan het plasmaproces nog 5x energiezuiniger worden en breder worden toegepast.

Naast TU/e wordt er in de regio samengewerkt met onderwijsinstellingen zoals de HvA en Techport (voor ontwikkeling van een leerlijn plasma-monteur).

Subsidie: € 1.610.713,-

Meer informatie: www.bluereactorsystems.com

JTFW-00061 Fieldlab Smart Energy Techport

Sensortechnologie en Machine Learning kan een grote bijdrage leveren aan het terugbrengen van emissies en efficiënter energieverbruik in de industrie. Toch is er veel koudwatervrees bij het MKB. Vaak is de kennis niet in huis, zijn sensoren duur en zijn er veiligheidsrisico's. Tiny Machine Learning (Tiny ML) is een technologie die deze bezwaren wegneemt. Daarom is er een proeftuin nodig waar kennisvragers en kennisdragers samen Tiny ML toepassingen kunnen testen. Bedrijven, onderwijs en kennisinstellingen werken hier gezamenlijk aan individuele cases en collectieve kennisopbouw.

Het doel van het project Fieldlab Smart Energy is om de technologie van Tiny ML duurzaam toegankelijk te maken voor MKB en onderwijs en bedrijfsleven te ondersteunen bij het inzetten van deze technologie met als doel energieverbruik te reduceren. Al 25 partijen hebben zich aan dit project gecommitteerd. Het doel is om uiteindelijk 30 bedrijven te bereiken en 50 studenten en 60 werknemers op te leiden.

Subsidie: € 1.105.311,-

Meer informatie: www.techport.nl/fieldlab-smart-energy/

JTFW-00062 De opleidingsweg naar groen staal (voucherregeling)

De Tata Steel Academy is een Bedrijfsschool voor MBO-studenten (BBL) en medewerkers die niveau-verhogende opleidingen of functiegerichte trainingen volgen. De instroom van goed opgeleide technici vanuit de Bedrijfsschool en het regulier onderwijs is onvoldoende om vacatures in te vullen.
Met dit project wil de Academy onderwijs aanbieden aan 120 zij-instromers en werknemers, die een (proces)technische functie willen gaan vervullen in de maak- en onderhoudsindustrie. Dit levert een bijdrage aan het oplossen van personeelskrapte. Door introductie van nieuwe technieken draagt dit traject ook bij aan een succesvolle klimaattransitie en de weg naar Groen Staal.
Het zijn onderwijsmodules voor zij-instromers en werknemers (van Techport bedrijven) die weinig tot geen ervaring hebben binnen de techniek. Anderstaligen met een technische vooropleiding krijgen ook Nederlandse taaltrainingen om de kans te vergroten op een technische functie binnen de maak- en onderhoudsindustrie.

Subsidie: € 79.813,-

Meer informatie: www.academytatasteel.nl

JTFW-00063 Toekomstbestendig IJmond (voucherregeling)

Het doel van dit project is enerzijds het terugdringen van het vacatureoverschot en anderzijds het bemensen van veranderende industriële banen. De reden hiervoor is de geplande uitfasering van fossiele brandstoffen en de transitie naar duurzame energiebronnen en groene waterstof voor in de industrie en het ontwikkelen van een (duurzame) energie infrastructuur. Het doel van dit project is het verlagen van de financiële drempel voor (niet-)werkende professionals (80 in totaal) in regio IJmond, met als doel het om- en bijscholen op het gebied van de energietransitie (post-hbo opleidingen Energietransitie en Projectleider Energietransitie en de module Energietransitie Essentials).

Subsidie: € 100.000,-

Meer informatie: www.inholland.nl/academy/

JTFW-00066 IJmond Circulair

De ontwikkeling van de circulaire economie blijft achter op de gestelde doelen (50% minder gebruik van primaire grondstoffen in 2050). Zo ook in de IJmondregio. Een circulaire bedrijfsvoering is voor veel MKB-bedrijven nog een onbekende, waarvan de baten niet direct zichtbaar zijn. Er ontbreekt kennis en een structurele economische prikkel om circulaire processen op te schalen. Door het aanbieden van mbo-opleidingen, trainingen en het opzetten van lokale reststoffenhubs wil IJmond Circulair ondernemers meekrijgen in de grondstoffentransitie.

Het project resulteert in:
- een reststoffenhub op drie locaties in de IJmond;
- 20% restafvalreductie bij 100 ondernemers;
- duurzame verwerking van vijf geselecteerde reststromen;
- 50 bedrijven voorzien van maatwerkadviezen voor het reduceren, hergebruiken en recyclen van hun reststromen;
- 50 personen per jaar die een circulair opleidingstraject hebben gevolgd om bedrijfsvoering te verduurzamen (30 studenten en 20 werknemers in kader van LLO).

Subsidie: € 528.208

Meer informatie:

JTFW-00067 Energy Hub Uitgeest Noord

Ook in de IJmond is er sprake is van netcongestie. Dit probleem belemmert de plannen van bedrijven om te vergroenen door de productie van meer duurzame energie via elektrificatie. Het project Energie Hub Uitgeest-Noord moet bijdragen om de netcongestie te verminderen.
Het project is een samenwerking tussen Omgevingsdienst (OD) IJmond, Bennex en het Nova College. Energiestromen 'achter de meter' worden geoptimaliseerd door de implementatie van een EMS op bedrijfsniveau, dat gekoppeld is aan energiemarkten. De volgende stap betreft het gezamenlijk optimaliseren van het elektriciteitsgebruik 'voor de meter' en het collectieve energieprofiel door flexibiliteit binnen bedrijven actief te beheren. Een Battery Energy Storage System (BESS) voegt extra flexibiliteit toe. Daarnaast wordt de opleiding voor duurzaamheidsadviseurs verbeterd en worden 75 personen geschoold (40 werknemers van de deelnemende bedrijven, 30 studenten en 5 werknemers van OD IJmond).

Subsidie: € 636.799,-

Meer informatie:

JTFW-00068 Robotisering fruit- en groenteverwerking

Ruim 30 jaar ontwikkelt en assembleert ZTI machines. De laatste 9 jaar ligt de focus op het schillen, snijden en ontkernen van fruit en groente met mechanische oplossingen. Parallel hieraan werkt ZTI aan een eigen algoritme, robot, vision en AI om deze machines naar next level te brengen. Dit doen het bedrijf om een technologische concurrentievoorsprong te krijgen en het maximale uit het natuurproject te halen.

Het doel van het project is om een compacte snijmachine op de markt te brengen (die TRL-fasen 4-9 doorloopt) en 3 nieuwe machine-variaties (voor andere groente/fruit soorten, zoals mango). Daarnaast focust het project op de transformatie van ongezond repeterend werk, naar procesverantwoordelijk werk door 70 werknemers van afnemers om te scholen en training te verzorgen voor 80 studenten.
Het project levert een duurzame bijdrage door meer opbrengst te genereren uit groente en fruit, dat met de nieuwe machinelijn wordt versneden, waardoor minder afval ontstaat.

Subsidie: € 1.209.600,-

Meer informatie: www.zti.nl

JTFW-00072 E-Connect

De energietransitie gaat niet snel genoeg, mede door een tekort aan personeel. Als het zo doorgaat worden de klimaatdoelen niet gehaald en blijven de generaties na ons met nog grotere problemen achter. Daarnaast is er nog veel onbenut arbeidspotentieel; mensen die langs de kant staan of minder doen dan ze kunnen of in een baan zitten zonder perspectief.

E-Connect heeft als doel een duurzaam en effectief arbeidsmarkt-ecosysteem te bouwen voor de energietransitie in de IJmond. Bij succes volgt een opschaling naar andere regio's. Het uitgangspunt hierbij is dat bestaande structuren versterkt worden.
Concreet wil E-connect de volgende resultaten bereiken:

- 500 mensen worden bereikt. Hiervoor wordt een wijkaanpak ingezet.
- met een maatwerkaanpak worden 50 mensen omgeschoold naar banen in de energietransitie
- 10 initiatieven worden opgeschaald door ondersteuning met funding en netwerk.
- 15 bedrijven worden geholpen met het werven, ontwikkelen

en behouden van hun vakmensen.

Subsidie: € 339.065,-

Meer informatie: www.amsterdameconomicboard.com en www.crossovernederland.nl

JTFW-00074 Duurzaamheidspaspoort as-a-service

In 2024 gaat de EU het Digital Product Passport (DPP) uitrollen en vanaf 2026 wordt het DPP verplicht in steeds meer productieketens. Met het DPP wordt het mogelijk om duurzaamheidsclaims betrouwbaar vast te stellen en te delen met afnemers en andere ketenpartners. De meeste bedrijven in de maakindustrie zijn nog niet klaar voor deze verandering. In dit project ontwikkelt Triply een digitaal product waarmee bedrijven hun bestaande productinformatie eenvoudig kunnen aansluiten op een Duurzaamheidspaspoort-as-a-Service. Bedrijven worden hiermee ontzorgd. Het duurzaamheidspaspoort voldoet aan de laatste wet- en regelgeving op nationaal en internationaal niveau.

Triply werkt in dit project samen met Techport, Cupola en de VU. Training is een belangrijk onderdeel van het project, 200 mensen worden getraind in kennis over wet- en regelgeving. Daarnaast worden 40 personen geselecteerd voor verdere opleiding. Aan het eind van het project zijn er 35 IJmondse bedrijven aangesloten. Er worden ook afstudeerders begeleid in het project.

Subsidie: € 993.600,-

Meer informatie: Triply

JTFW-00081 Kust kracht

Het project heeft als doel het oprichten van een zeewierraffinaderij voor de productie van hoogwaardig zeewier-biostimulant en -vezel, bruikbaar als halffabricaat in de maakindustrie. Biostimulant is ook toepasbaar als meststof in de (biologische) landbouw. Kust kracht ontwikkelt een volledig circulaire productiemethode met CO_2-reductie en nutriëntenrecycling als positieve output. Het project reduceert fossiele plastic binnen de industrie en de productiewijze zorgt voor zoetwaterproductie en CO_2-retentie. De CO_2-reductie door gebruik van zeewier bedraagt 50% voor de meststof en nog meer voor het bioplastic.

Kust kracht draagt bij aan scholing en arbeidsmarkt door het ontwikkelen van leerlijnen met betrekking tot protocollen, EU-regelgeving en normering binnen de maritieme branche en de maakindustrie. Holdfast and Stipe ondersteunt 36 leerplaatsen en beoogt forse aantallen werknemers in de keten op te leiden.

Subsidie: € 2.765.497,-

Meer informatie:

JTFW-00086 Elektrische binnenvaart in IJmond (flowbatterijen)

De projectaanvrager, PortLiner, heeft een concept ontwikkeld op basis van flowbatterijen, waarbij de elektrische energie is opgeslagen in een vloeibaar elektrolyt. Voordelen van de flowbatterij zijn: niet explosief en brandbaar, langere levensduur en de elektrolyt is volledig recyclebaar. Het project betreft de investering in een binnenvaartschip voorzien van flowbatterijen en daarna de inzet ervan op de vervoerscorridor IJmond – Maasvlakte Rotterdam v.v. Het project richt zich specifiek op de (decarbonisatie van de) binnenvaart, in het bijzonder de containervaart, een voor de IJmond belangrijke economische activiteit. Voor de directe werkgelegenheid (scheepsbemanning) zal PortLiner de IJmondse regio betrekken. Voor opleiding en scholing gaat PortLiner samenwerken met het Nova College. De bouw het schip vindt plaats op scheepswerven in Nederland en het staal zal worden geleverd door Tata Steel. Naast CO_2 reductie draagt dit project ook bij aan de reductie van stikstofuitstoot.

Subsidie: € 4.000.000,-

Meer informatie: www.portliner.nl

JTFW-00100 Women in Technics

Het project Women in Technics richt zich op om- en bijscholing van technisch personeel, specifiek op vrouwen omdat in deze doelgroep nog veel onbenut potentieel zit. Het doel is om 100 vrouwen naar technische beroepen in de IJmond toe te leiden, met het zicht op continuering hiervan na afloop van het project. Vanuit de werkgeverskant richt het project zich op het MKB, omdat kleinere bedrijven geen eigen bedrijfsacademie hebben en niet de middelen om zelf personeel te werven en op te leiden.
Momenteel is er landelijk een tekort van 30% gespecificeerd op technische profielen. Vrouwen vormen een weinig tot niet aangeboorde talentpool voor technische banen. Binnen het project volgen zij-instromers een intensief technisch opleidingstraject en worden ze goed begeleid in de nieuwe functie.

Subsidie: € 2.106.021,-

Meer informatie: Women in Technics - Experts in balanced teams

JTFW-00083 CO_2 als grondstof

Dit project heeft als doel om met niet-thermische plasmatechnologie CO_2 af te vangen (uit de industrie) en dit weer als grondstof te gebruiken om koolwaterstoffen mee te produceren. Het project kent 3 fases: (1) het product werkt op TU Eindhoven, (2) het product moet werken in een toepassing, (3) het product wordt schaalbaar gemaakt. Het project heeft een hoog innovatiegehalte en stoelt op een intensieve samenwerking met kennisinstellingen. De aanvrager werkt samen met Techport, TU Eindhoven, de HvA (voor sensorontwikkeling) en het Nova College. De eerste commerciële toepassing is geconcretiseerd door de samenwerking met Blok Systems Supply. Er wordt een reactor gemaakt die toepasbaar is voor de biovergister van Blok (deze zal gemaakt worden voor een ander JTF-project: The Waste Transformers). Voor een grootschaligere toepassing kunnen reactoren geschakeld worden.

Subsidie: € 2.884.777,-

Meer informatie:

JTFW-00102 Strategische verduurzaming bedrijfsclusters

Het doel van dit project is het verduurzamen van bedrijventerrein de Castricummer Werf door bedrijven te voorzien van individuele Energie Management Systemen (EMS) en toepassing van een Cluster EMS (CEMS). De aanvrager, CALorie business, is al een aantal jaar bezig met het verduurzamen van bedrijven en wil met dit project bijdragen aan het oplossen van de netcongestie. Naast de techniek is onderlinge samenwerking tussen de bedrijven essentieel voor het slagen van dit project.

In het project wordt samengewerkt met het Horizon college en Boenhoeffer (Technasium). Met de onderwijsinstellingen worden onderzoeksprojecten uitgevoerd naar bijv. gebruiks- en opwekprofielen van de bedrijven op de Castricummer Werf. Er komen stageplekken en er worden excursies en gastlessen georganiseerd. Tenslotte wordt er een nieuwe onderwijs(praktijk)module ontwikkeld op het gebied van verduurzaming en netcongestie, die later breed worden gedeeld met andere onderwijsinstellingen.

Subsidie: € 503.300,-

Meer informatie: Samen duurzamer in Castricum - CALorie (calorieenergie.nl)

JTFW-00105 Functiegericht medewerkers opleiden naar Groen Staal

Het doel van dit project is om zittende en nieuwe medewerkers op te leiden voor een (proces)technische baan in de transitie naar “Groen Staal”, een volledig nieuwe manier van staal produceren, die schoner is en

een significant lagere CO_2 footprint kent. Naast de zittende- en nieuwe medewerkers worden alle nieuwe studenten van de Tata Academy opgeleid met de juiste kennis en vaardigheden om een functie binnen de “Groen Staal installaties” te kunnen vervullen. Ook externe bedrijven kunnen gebruik maken van de opleidingsmodules. Voor de opleiding worden de volgende modules ontwikkeld en geïmplementeerd:
1. Awareness Waterstof
2. Simulatie trainingen
3. Functie Gerichte Opleidingen (FGO+)
De 475 mensen die worden opgeleid binnen het project, zullen een belangrijke bijdrage gaan leveren aan de transitie naar Groen Staal.

Subsidie: € 924.188,-

Meer informatie: www.academytatasteel.nl

JTFW-00110 MVP-SEA

Het project MVP (Mass Volume Production)-SEA van Oceans of Energy heeft als doel een grootschalige assemblagefaciliteit in de IJmond te ontwikkelen voor zonnedrijvers die de bouw, installatie en exploitatie van 100+ MW offshore zonneparken mogelijk maakt.
De faciliteit streeft ernaar om tot 10.000 drijvers per jaar per assemblagelijn te produceren, wat een factor 100 meer is dan de huidige productiecapaciteit. De drijvers worden met hun geïntegreerde zonnepanelen modulair geproduceerd, naar de haven vervoerd en geassembleerd tot een zonnepark. Dat wordt vervolgens gesleept en geïnstalleerd naar aangewezen gebieden in de Noordzee. Zonne-energie is ideaal om tussen windturbines te worden geplaatst, om zowel het ruimtegebruik tussen de windturbines als het kabelgebruik te optimaliseren.

Onderdeel van het project is het trainen van 50 werknemers en het faciliteren van 30 leerplaatsen. De verwachte banengroei aan het eind van het project is ruim 70 fte groeiend naar 130 fte in 2028.

Subsidie: € 1.483.713,-

Meer informatie: Oceans of Energy | Offshore solar: clean and renewable energy

Datum	21 oktober 2024
Onderwerp	Mondelinge vragen van JA21 over actieve steun warmtebronnen
E-mail	bergd@noord-holland.nl
Kader	Reglement van orde voor de vergaderingen en andere werkzaamheden van Provinciale Staten en Statencommissies van Noord-Holland 2015, Artikel 72b (Rondvraag)
Bijlage(n)	Geen

Toelichting:
Op woensdag 16 oktober publiceerde *De Telegraaf* een artikel over de stopzetting van de plannen voor de biomassacentrale in Diemen[1]. Vattenfall kiest in plaats daarvan voor duurzame verwarming via geothermie en restwarmte. In de samenwerkingsovereenkomst tussen verschillende gemeenten, de provincie en Vattenfall wordt gesproken over 'actieve steun aan Vattenfall' bij de ontwikkeling van deze duurzame warmtebronnen. JA21 heeft vragen over de invulling van deze steun en wil dit aan de Gedeputeerde voorleggen.

1. Is de Gedeputeerde op de hoogte van het besluit van Vattenfall om de plannen voor de biomassacentrale in Diemen te stoppen?
2. Hoe beoordeelt de Gedeputeerde dit besluit?
3. Wat houdt de 'actieve steun' van de provincie aan Vattenfall voor de ontwikkeling van warmtebronnen concreet in?
4. In maart 2924 meldde *Het Parool* dat Amsterdamse woningcorporaties weigerden om nieuwe woningen aan te sluiten op Vattenfalls warmtenet, vanwege de forse tariefsverhogingen van dit bedrijf[2]. Daarnaast meldde *De Volkskrant* op 10 juni 2024 dat Vattenfall vanwege een stijging van de nettarieven met maar liefst 450%[3] ervoor kiest de 'elektrische reuzeboiler' in Diemen niet te gebruiken. Ziet de Gedeputeerde voor zichzelf een rol weggelegd om ervoor te zorgen dat de kosten voor woningcorporaties en bewoners van Noord-Holland niet verder exploderen? En zo ja, wat is ze bereid te doen om dit te voorkomen?

Ondertekening,

Daniël van den Berg

Fractievoorzitter JA21 Noord-Holland

[1] https://www.telegraaf.nl/financieel/1849994579/vattenfall-stapt-af-van-plan-voor-biomassacentrale-diemen
[2] https://www.parool.nl/amsterdam/kosten-te-hoog-woningcorporaties-sluiten-geen-huizen-meer-aan-op-warmtenet~be26fb8e/
[3] https://www.volkskrant.nl/binnenland/vattenfall-neemt-ook-elektrische-reuzeboiler-niet-in-gebruik-duurzame-warmte-in-amsterdam-steeds-lastiger~b57261ad/

Rondvraag VVD Wieringerhoek aan gedeputeerde Kocken
Commissie Leefomgeving 21 oktober 2024

De VVD kondigt bij deze graag een rondvraag aan voor de commissie Leefomgeving vanavond. Het betreft een rondvraag over Wieringerhoek, waarover in de media in de afgelopen weken is gepubliceerd en waarover GS blijkens de GS-besluitenlijst een brief heeft vastgesteld in reactie op de recente ontwikkelingen (lees: het voorgenomen besluit van het ministerie om de verkenning van de opwekking zon op water te stoppen).

De vraag is het volgende:

- Kan GS een toelichting geven op de stand van zaken in het project Wieringerhoek en welke activiteiten GS daarin zelf hebben ondernomen of nog zullen ondernemen?

Provincie Noord-Holland

Commissie Leefomgeving

Dossiernummer	16333
Extern Zaak ID	1400571
Vertrouwelijk	Nee
Vergaderdatum	21 oktober 2024
Agendapunt	8.a
Titel	Afdoen motie M41-2020 Provinciaal Noodfonds Sociale Infrastructuur (PNSI) (B-agenda Leefomgeving 21-10-2024)
Organisatieonderdeel	BEL/DE

Geagendeerd	Vergaderdatum
Commissie Leefomgeving	**21 oktober 2024**

Toelichting

Provinciale Staten hebben met motie M41-2020 op 18 mei 2020 aan Gedeputeerde Staten verzocht om culturele en maatschappelijke organisaties te steunen die dreigden ten onder te gaan door de Covid-19 maatregelen. Gedeputeerde Staten hebben daarop op 7 juli 2020 het Provinciaal Noodfonds Sociale Infrastructuur (PNSI) ingesteld en daar € 10 miljoen voor vrijgemaakt. De werking en de effecten van het PNSI zijn geëvalueerd. Daarbij is geconstateerd dat alle voorgedragen organisaties, mede dankzij de steun uit dit noodfonds, de Covid-19 maatregelen hebben kunnen doorstaan. Provinciale Staten worden door middel van een brief over deze evaluatie en de resultaten van het PNSI geïnformeerd.

Provincie Noord-Holland

POSTBUS 3007 | 2001 DA HAARLEM

Provinciale Staten van Noord-Holland
door tussenkomst van de statengriffier a.i. M.J.E.M. van Dam
Dreef 3, tweede etage
2012 HR HAARLEM

Gedeputeerde Staten

Uw contactpersoon

P.D.M. Joosten

BEL/OMK

Telefoonnummer +31235143939

joostenp@noord-holland.nl

Verzenddatum

– 4 SEP. 2024

Kenmerk

1400571/2303393

Uw kenmerk

Betreft: Afdoening motie M41-2020 Provinciaal Noodfonds Sociale Infrastructuur' (PNSI)

Geachte leden,

Op 18 mei 2020 heeft u motie M41-2020 'Provinciaal Noodfonds Sociale Infrastructuur' (PNSI) aangenomen. Met deze brief verzoeken wij u om de motie als afgedaan te beschouwen.

In de motie M41-2020 roept u Gedeputeerde Staten op om te rade te gaan bij andere overheden, welke culturele en maatschappelijke organisaties die mede bijdragen aan provinciale doelen, ten onder dreigen te gaan door de landelijke Covid-19 maatregelen. Daarnaast vraagt u Gedeputeerde Staten om een plan voor te leggen tot het instellen van een Provinciaal Noodfonds Sociale Infrastructuur (PNSI). Hiervoor was een richtbedrag van € 10 miljoen beschikbaar.

Inzake de uitwerking van motie 41 hebben wij u geïnformeerd over de voortgang met onze brieven van 9 juli 2020, 29 oktober 2020, 11 februari 2021, 22 april 2021, 9 september 2021, 29 juni 2022 en 10 november 2022. Met deze brief informeren wij u over het resultaat na de afwikkeling van verleende subsidies aan de gemeenten als ook de evaluatie van het PNSI door een onafhankelijk bureau.

Naar aanleiding van uw motie is, samen met de gemeenten in Noord-Holland onderzocht waar deze noodsteun het hardst nodig was. Op de korte termijn, zo gaven de gemeenten aan, was dat het meest noodzakelijk bij de culturele instellingen die hun inkomsten direct zagen wegvallen en hierdoor in acute financiële problemen kwamen. Om snelheid te kunnen maken werd gekozen voor het inrichten van een noodfonds met een beperkte set aan voorwaarden en benutting van bestaande samenwerkingsverbanden tussen de provincie en gemeenten. De gemeenten hebben in samenwerking binnen de verbanden van de Metropoolregio Amsterdam (MRA) en Noord-Holland Noord (NHN) en met steun van de provincie, verdelingsvoorstellen gemaakt. Binnen het Economisch Herstel en Duurzaamheidsfonds (motie M42-2020) heeft de steun aan andere maatschappelijke organisaties een plek gekregen.

Postbus 3007
2001 DA Haarlem
Telefoon (023) 514 3143

Dreef 3
2012 HR Haarlem
www.noord-holland.nl
Kvk-nummer 34362354
Btw-nummer NL.0010.03.124.B.08

Resultaten uitvoering

Helaas duurde Covid-19 veel langer dan verwacht en daarmee ook de maatregelen die het Rijk instelde voor de bestrijding van deze pandemie. Pas in het voorjaar van 2022 stopten de laatste maatregelen voor de culturele organisaties. In 2022 keerde het publiek echter niet gelijk terug en hadden de culturele organisaties nog veel last van na-ebbende effecten van de maatregelen.

Vanuit het PNSI zijn daarom in 2020, 2021 en 2022 in drie tranches 38 gemeenten en 110 instellingen financieel ondersteund. Diverse gemeenten en instellingen hebben deze steun in alle drie tranches ook zeer nodig gehad, zo blijkt uit de afrekeningen. De besluitvorming voor iedere tranche is ambtelijk en bestuurlijk voorbereid met de gemeenten binnen de Metropoolregio Amsterdam en binnen de regio Noord-Holland Noord. Gemeenten Haarlem en Alkmaar coördineerden de proposities voor hun regio. Gemeente Amsterdam had een eigen noodfonds en de instellingen binnen deze gemeente konden een groter beroep doen op steun van de rijksoverheid. Daarom is besloten om organisaties binnen de gemeente Amsterdam niet mee te nemen bij de uitvoering van het PNSI.

Tijdens de uitvoering van tranche 1 bleek dat er vanuit het Rijk meerdere financiële maatregelen werden genomen waar ook culturele instellingen aanspraak op konden maken. Bij afrekening van de PNSI subsidies is uitgegaan van de tekorten die overbleven na gebruikmaking van deze landelijke mogelijkheden. Vandaar dat lang niet altijd het toegekende bedrag nodig was en soms middelen ook weer terugvloeiden naar de provincie. Waar mogelijk werden deze middelen dan weer ingezet in de volgende tranche.

Tijdens de 2e tranche werd door de wethouders nadrukkelijk gevraagd om ook iets te doen voor jonge makers in de podiumkunsten, gezien deze tijdens corona geen speeluren konden maken na hun opleiding. Voor deze groep is het project Startende makers gefinancierd dat in 2022, 2023 en 2024 wordt uitgevoerd door de Karavaan (Alkmaar) en De Schuur (Haarlem).

Provincie Noord-Holland was de eerste provincie die na het uitbreken van de coronapandemie besloot om geld vrij te maken voor het financieel ondersteunen van culturele instellingen in de provincie. De provincie (en opeenvolgende gedeputeerden) hebben vanuit de gemeenten veel complimenten ontvangen over dit noodfonds, maar vooral over de wijze van uitvoering.

Financieel

Door uw Staten werd een bedrag beschikbaar gesteld van € 10 miljoen. Van de gemeenten werd minimaal 35% matchingsgeld gevraagd. In totaal was voor dit noodfonds daarmee een bedrag van circa € 15 miljoen beschikbaar. De gelden zijn als incidentele subsidie aan de gemeenten beschikbaar gesteld, zij hebben deze op hun beurt weer aan de instellingen, als incidentele subsidies beschikbaar gesteld. Na afrekening van de subsidies aan de gemeenten resteerde een bedrag van circa: 1,3 miljoen dat ten goede is gekomen aan de algemene reserve van de provincie.

Totalen van de drie tranches	Noodfonds Sociale Infrastructuur Noord-Holland	
	incl. 35 % gemeenten	*65% provincie*
Totaal beschikbaar noodfonds	€ 15.384.615,38	€ 10.000.000,00
Tranche 1		
verleende subsidies aan gemeenten		€ 7.199.757,03
afgerekende subsidies		€ 5.045.265,87
Tranche 2		
verleende subsidies aan gemeenten		€ 2.899.271,00
afgerekende subsidies		€ 1.921.609,00
Tranche 3		
verleende subsidies aan gemeenten		€ 1.357.915,00
afgerekende subsidies		€ 1.092.807,55
Startende makers		€ 600.000,00
Restant Motie 41		**€ 1.340.317,58**

Evaluatie

Aan bureau Blueyard is gevraagd om het PNSI te evalueren (zie bijlage 2). Uit deze evaluatie, die in 2023 plaatsvond bleek dat het noodfonds zijn werk deed: het regionale voorzieningenniveau is op peil gebleven. De snelheid van ingrijpen bij deze acute noodsituatie en het proces werden door zowel gemeenten als instellingen noodzakelijk geacht en zeer gewaardeerd.

Daarnaast bleek eveneens dat het PNSI ook de gemeenten in Noord-Holland stimuleerde om sneller te handelen en hun culturele instellingen te ondersteunen. Voor het PNSI werd een gemeentelijke bijdrage van 35% gevraagd naast de 65% van de provincie. Tevens hebben de gemeenten de door hun ontvangen Covid-19 compensatie middelen van het Rijk ook ingezet voor hun culturele organisaties. Blueyard hierover: 'het PNSI zette Kunst en Cultuur bij iedereen op de kaart'.

Bij de afrekening van de subsidies gaven veel organisaties aan dat zij zonder deze steun in urgente problemen zouden zijn gekomen, met grote tekorten op hun jaarrekening. Enkele organisaties gaven ook dat aan zij dit niet financieel overleefd zouden hebben.

In de diverse overleggen hebben de wethouders meermaals hun complimenten uitgesproken voor dit initiatief van provincie en de werkwijze binnen het PNSI.

Conclusie

Gezien het feit dat er binnen de provincie Noord-Holland geen culturele organisaties met een regionaal en provinciaal belang door de COVID-19 maatregelen ten onder zijn gegaan en de grote tevredenheid bij gemeenten en organisaties over de uitvoering is de inzet van het PNSI geslaagd te noemen. De gemeenten geven in hun verslaggeving aan zeer dankbaar te zijn voor dit noodfonds en het proces tot uitvoering.

Uw Staten hebben tijdig ingezien dat door de Covid-19 pandemie organisaties in acute financiële problemen zouden komen en hier een financiële steun nodig was. Gedeputeerde Staten hebben, bij de uitvoering van uw motie, aan de gemeenten het vertrouwen gegeven tot het maken van gezamenlijke proposities. Dit heeft de samenwerking in de regio's een extra impuls gegeven.

Afronding

De subsidies die verleend zijn aan de gemeenten zijn afgerond. Dit nam veel tijd in beslag omdat de gemeenten eerst de subsidie met de organisaties moesten afrekenen. In mei 2024 is de laatste subsidievaststelling aan een gemeente verleend. De coronamaatregelen zijn afgesloten en daarmee is ook deze noodsteun niet meer noodzakelijk.

Wij verzoeken u de motie hierbij als afgedaan te beschouwen.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Noord-Holland,

provinciesecretaris

M.J.H. van Kuijk

voorzitter

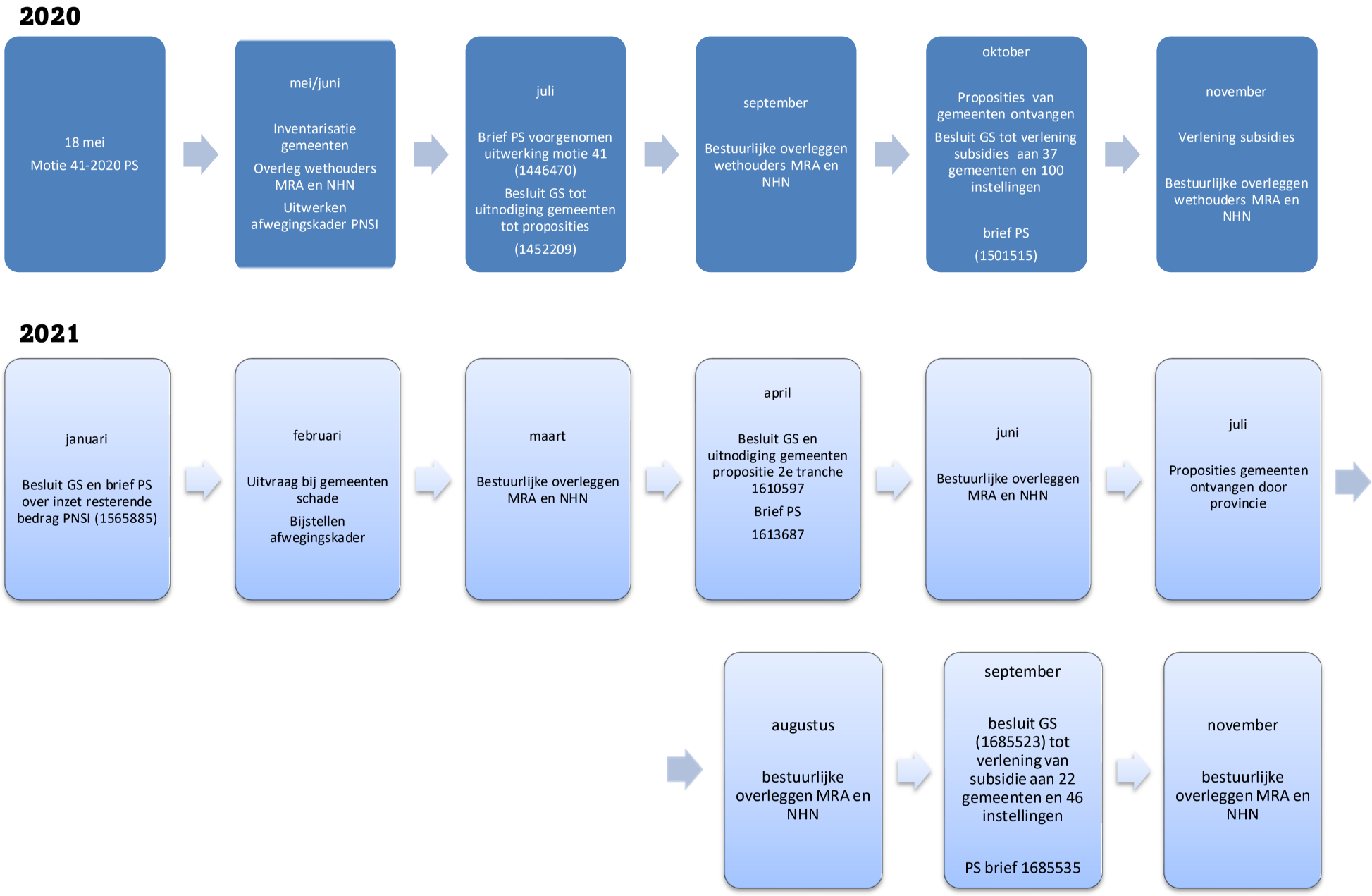
A.Th.H. van Dijk

2 bijlage(n)

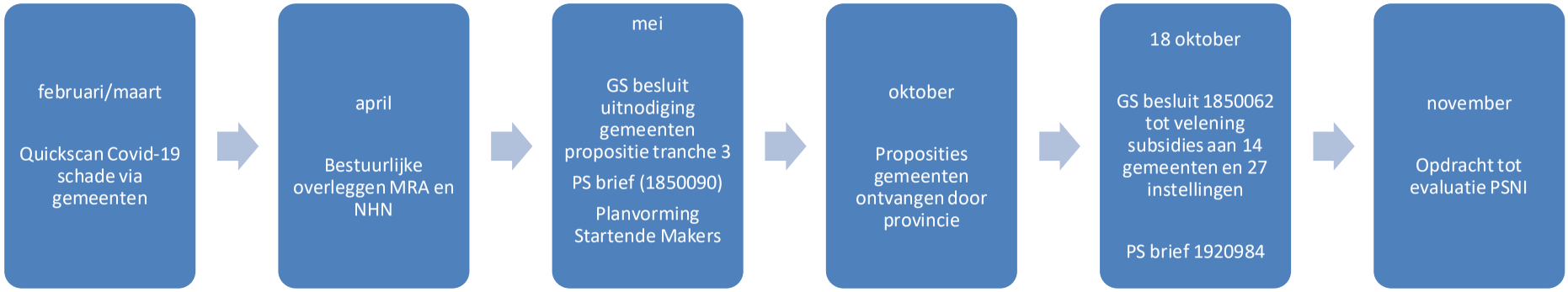
1. tijdlijn uitvoering motie M41-2020

2. Evaluatie Provinciaal Noodfonds voor de Sociale Infrastructuur (door Blueyard)

Tijdlijn uitvoering Provinciaal Noodfonds Sociale Infrastructuur (PNSI)



2022



In het voorjaar van 2023 is de samenwerking geëvalueerd en besproken in de reguliere cultuuroverleggen in de Metropool regio Amsterdam (MRA) en Noord-Holland Noord (NHN). Eveneens is de evaluatie opgeleverd door Blueyard in het voorjaar van 2023. In 2023 en 2024 zijn de subsidies vastgesteld en afgerekend. De laatste subsidieafrekening van de gemeenten is in juni 2024 afgerond.

Katalysator van netwerksamenwerking

De provincie Noord-Holland in samenwerking met de gemeenten

Evaluatie Provinciaal Noodfonds voor de Sociale Infrastructuur

Januari 2023 - Jurriaan Rammeloo, Margot Gerené en Diana Hoilu Fradique

BLUEYARD

1. Inleiding 3

1.1. Vraagstelling 3

1.2. Aanpak 3

2. Over het noodfonds 4

2.1. Totstandkoming 4

2.2. Voorwaarden 4

2.3. Drie tranches 5

2.4. Organisatie 5

3. Maatschappelijk resultaat 6

3.1. Regionale voorzieningenniveau 6

3.2. Vermogenspositie 7

3.3. Kunst en cultuur meer op de radar 7

3.4. Provincie als leidende cultuurpartner 8

4. Financiële effecten 9

4.1. Kerncijfers tranche 1 9

4.2. Kerncijfers tranche 2 10

4.3. Financiering door gemeenten 11

5. Samenwerking 12

5.1. Netwerkorganisatie 12

5.2. Rollen 13

5.3. Uitvoering 13

5.4. Interne processen provincie 14

6. Conclusies en Aanbevelingen 15

6.1. Het heeft gewerkt 15

6.2. Het was nodig 15

6.3. Het is goed gegaan 16

6.4. Voordelen van samenwerking 16

6.5. Katalysator van het netwerk 17

Bijlagen 18

BLUEYARD

1. Inleiding

Op 18 mei 2020 namen Provinciale Staten van Noord-Holland motie 41 aan voor de oprichting van het Provinciaal Noodfonds voor de Sociale Infrastructuur (hierna: noodfonds). Met het noodfonds zijn culturele organisaties met een regionaal belang die als gevolg van de coronacrisis in financiële nood verkeerden, ondersteund. Met het noodfonds zijn ten tijde van deze evaluatie twee tranches uitgekeerd. Een derde tranche is momenteel in uitvoering. Tegelijk met de besluitvorming over de derde tranche is besloten om de tussenresultaten te evalueren, nu de ervaringen nog vers zijn.

1.1. Vraagstelling

Provincie Noord-Holland heeft bureau Blueyard ingeschakeld voor de uitvoering van de evaluatie. Deze richt zich op de volgende hoofdvragen:

1. Wat is het maatschappelijke resultaat van het noodfonds voor de instellingen en voor de gemeenten?
2. Wat is het financiële effect van het noodfonds voor de instellingen en voor de gemeenten?
3. Hoe is het proces van samenwerking tussen de provincie en de gemeenten verlopen en wat zijn leer- en verbeterpunten?
4. Welke lessen kunnen provincie en gemeenten leren over strategische samenwerking in het culturele beleidsveld met inbegrip van de regionale samenwerkingsverbanden?

1.2. Aanpak

In de voorbereiding zijn de motie, relevante beleidsdocumenten en aanvragen bestudeerd. De financiële gegevens zijn gebruikt voor een kwantitatieve analyse. De kwalitatieve evaluatie is gedaan aan de hand van interviews met medewerkers van de provincie en de gemeenten. Blueyard heeft een representatieve selectie gemaakt van de gemeenten. In de selectie is gelet op de regio en grootte van de gemeente. Er is met zestien gemeenten gesproken. In deze gesprekken is het proces en de aard van de samenwerking geëvalueerd aan de hand van de voorbereidende fase, het proces van aanvragen en het proces van verantwoording en afrekening. Er is onderzocht of deze aanpak aanknopingspunten biedt voor toekomstige samenwerkingen en leerpunten die samenwerking blijvend kunnen versterken en verduurzamen.

De opzet van de evaluatie is in de loop van het proces vereenvoudigd. Initieel zouden er werksessies met gemeenten en provincie worden georganiseerd. Echter, na een reeks gesprekken is geconcludeerd dat extra gesprekken geen nieuwe informatie zouden opleveren. Een aantal instellingen is telefonisch bevraagd naar hun algemene ervaring met het noodfonds. Daarnaast is de financiële analyse beperkt aangezien cijfers over de afrekening van tranche 2 nog niet beschikbaar waren. Effecten van fondsuitkeringen bij instellingen zijn kwalitatief uitgevraagd omdat het kwantitatief niet uitvoerbaar was.

2. Over het noodfonds

Voor een goed begrip en om het geheugen op te frissen, wordt in dit hoofdstuk beknopt de totstandkoming, opzet en werkwijze van het noodfonds geschetst.

2.1. Totstandkoming

Als gevolg van motie 41 van Provinciale Staten was Noord-Holland de eerste provincie die na het uitbreken van de coronapandemie besloot om geld vrij te maken voor het financieel ondersteunen van culturele instellingen in de provincie. Culturele instellingen in de gemeente Amsterdam vielen buiten de reikwijdte van het noodfonds.

Motie 41 ging in eerste instantie uit van maatschappelijke voorzieningen en culturele instellingen die tot de vitale regionale culturele infrastructuur behoren én die acute financiële problemen zouden kunnen hebben als gevolg van de lockdowns. Bij die culturele instellingen leek de nood het hoogst mede gezien de afhankelijkheid van eigen inkomsten en de vrees dat ondersteuning de gemeentelijke draagkracht te boven zou gaan. Het ging om een netto-tekortfinanciering, zijnde een bijdrage als andere financiële noodmaatregelen onvoldoende steun bieden, onder voorbehoud dat instellingen daarvoor financieel gezond waren.

Om snelheid te kunnen maken werd gekozen voor het inrichten van een noodfonds met een beperkte set aan voorwaarden en benutting van staande samenwerkingsverbanden tussen de provincie en gemeenten. Het vrijmaken van de middelen en het inrichten van de samenwerking, liep vanwege de gevoelde urgente vooruit op de totstandkoming van landelijke steunmaatregelen en specifieke middelen voor cultuur vanuit het Ministerie van OCW. De samenwerking tussen provincie en gemeenten werd gebaseerd op bestaande samenwerkingsverbanden.

2.2. Voorwaarden

Het noodfonds is uitgewerkt als een cofinancieringsinstrument door de provincie en met de gemeenten. Door Provinciale Staten werd € 10 miljoen beschikbaar gesteld. Van de gemeenten werd minimaal 35% matching gevraagd. In totaal was voor dit noodfonds daarmee een bedrag van circa € 15 miljoen beschikbaar. De gelden zijn via de gemeenten beschikbaar gesteld aan de instellingen, als incidentele subsidies.

Het noodfonds was voor regionale organisaties die door de coronamaatregelen kampten met acute financiële problemen. Belangrijke voorwaarden waren dat de instellingen:

- van vitaal regionaal belang zijn, met een bovenlokaal publieksbereik, met een eigen plek en met aanbod van activiteiten gedurende een groot deel van het jaar;
- aantoonbaar structureel verlies leden als gevolg van de coronamaatregelen;
- een structurele subsidierelatie hebben met de eigen gemeente;
- lid zijn van een landelijke koepelorganisatie;
- de eigen reserve aanspraken voor dekking van schade (norm van 12,5% over 2019);
- geen coronasteun hadden ontvangen vanuit landelijke regelingen;
- gevestigd zijn buiten de gemeente Amsterdam.

Op verzoek van de gemeenten is in de loop van het proces op twee voorwaarden een uitzondering gemaakt. Een aantal organisaties zonder structurele gemeentelijke

exploitatiesubsidie zijn alsnog aangedragen voor het noodfonds. Deze organisaties hadden een andere structurele financiële relatie met de eigen gemeente. Ook op de voorwaarde van het ontvangen van landelijke steun zijn uitzonderingen gemaakt voor organisaties met een aanzienlijke 'restschade'.

2.3. Drie tranches

Het noodfonds is in drie tranches uitgekeerd. De eerste in 2020, de tweede in 2021 en de derde uitkering is bij het schrijven van deze evaluatie in uitvoering.

Er is door de provincie in de eerste tranche € 7,2 miljoen uitgekeerd. Dat is € 11 miljoen inclusief de gemeentelijke matching. Tijdens de behandeling van tranche 1 was er nog geen zekerheid van noodsteun vanuit het Rijk. Er was een aankondiging maar geen formele toezegging, en ook was de hoogte nog onduidelijk. Na de eerste tranche was er nog budget beschikbaar voor een tweede ronde. Omdat de pandemie toen nog in volle gang was, de uitdagingen voortduurden en er nog veel onduidelijkheid was over de toekomst, is besloten om de resterende middelen in het noodfonds beschikbaar te houden.

In 2021 is een tweede tranche uitgekeerd vanuit de resterende middelen. Daarbij ging het om circa € 3 miljoen aan provinciale middelen en circa € 1,5 miljoen aan gemeentelijke middelen. In deze tranche is de focus gelegd op instellingen uit categorie 1: Musea, podia, filmtheaters, presentatie-instellingen en festivals met een regionaal belang, een bepaald publieksbereik en die voldeden aan kwaliteitsstandaarden van de sector. In de praktijk zijn dit instellingen met substantiële publieksinkomsten. Categorie 2 instellingen werden in principe uitgesloten. Hieronder vielen de kleinere instellingen die niet voldeden aan de eisen van categorie 1 of instellingen die minder afhankelijk zijn van publieksinkomsten, te weten: bibliotheken, cultuureducatie organisaties en centra voor de kunsten. Bij afrekening van de eerste tranche (najaar 2021) bleken er eerder toegekende middelen gedeeltelijk terug te vloeien, omdat na verantwoording duidelijk werd dat deze niet volledig waren gebruikt. Bijvoorbeeld omdat een instelling aanspraak kon maken op generieke steunmaatregelen, op specifieke steun vanuit OCW of van de Rijkscultuurfondsen.

Vanwege de voortdurende uitdagingen voor de culturele sector werd besloten tot een derde tranche in 2022. De criteria uit de tranche 2 gelden ook voor tranche 3. Daarnaast is er ruimte gemaakt voor het ondersteunen van startende makers in de podiumkunstensector.

2.4. Organisatie

De samenwerking tussen provincie en gemeenten verliep langs bestaande structuren zoals de regionale verbanden van de Metropoolregio Amsterdam (MRA) en de regio Noord-Holland Noord (NHN). De provincie bepaalde de voorwaarden in een proces van intensieve afstemming met de gemeenten. De gemeente Haarlem en Alkmaar speelden als centrumgemeenten van de regio's in de uitwerking een rol als penvoerder. Binnen de regio's waren er kerngemeenten (grotere gemeenten) en overige gemeenten die op verschillende niveaus meepraatten. Op verzoek van de provincie hebben de kerngemeenten Alkmaar en Haarlem proposities van aanvragen opgesteld. De provincie heeft de ambtelijke en bestuurlijke overleggen georganiseerd en voorbereid. Aanvragen zijn in diverse ambtelijke overleggen voorbereid en aan bestuurlijke overleggen per regio voorgelegd ter besluitvorming. Waar keuzes moesten worden gemaakt, zijn deze in een integrale afweging tussen de verschillende gemeenten tot stand gekomen.

Bij de totstandkoming van de aanvragen bood de provincie ondersteuning per regio. Daarnaast was er externe hulp voor gemeenten en instellingen ingehuurd, om de verwachte netto schade te ramen (Berenschot en Ravenhorst Advies).

BLUEYARD

3. Maatschappelijk resultaat

3.1. Regionale voorzieningenniveau

De belangrijkste constatering is dat het regionale voorzieningenniveau op peil is gebleven. Er zijn geen culturele instellingen omgevallen. Zij konden de draad weer oppakken na de coronacrisis. De onderstutting van de culturele sector geldt direct voor de geholpen instellingen maar indirect ook voor instellingen die niet in aanmerking kwamen. De gemeenten kregen door de provinciale noodsteun in veel gevallen meer ruimte om ook andere – meer lokale – instellingen te helpen met eigen middelen.

Van de gesproken gemeenten hadden er veel een eigen noodfonds gecreëerd om de matching te kunnen betalen. Andere gemeenten hebben voor de matching van de middelen van de 1e tranche via een B&W-besluit of Raadsbesluit extra middelen ingezet.

Vlak voordat de proposities voor de eerste tranche werden ingediend in september (2020), werd in augustus duidelijk dat er een extra noodsteunuitkering via het Gemeentefonds zou volgen. Maar niet bekend was wanneer deze middelen zouden komen, hoe deze al of niet zouden worden geoormerkt en hoe de middelen zouden worden verdeeld over gemeenten. Dit gaf gemeenten iets meer zekerheid dat ze de bijdrage uit het noodfonds konden matchen. In de praktijk werd er echter een besluit van B&W of de raad gevraagd. In tranche 2 gaf de noodsteunuitkering wel de gewenste zekerheid dat een gemeente de bijdrage vanuit de provincie kon matchen.

In een aantal gemeenten bleven er na de inzet van de noodsteunuitkering voor matching soms middelen over. Deze werden geregeld ingezet om noodsteun te geven aan lokale instellingen die buiten de criteria vielen. Daarnaast hebben enkele gemeenten de middelen beschikbaar gesteld voor makers of projecten. In een paar gemeenten is de noodsteunuitkering nog niet besteed of niet geoormerkt voor cultuur en opgenomen in algemene middelen. Een van de motivaties hierbij is dat deze middelen achter de hand worden gehouden omdat zij vrezen dat er nog sprake kan zijn van een naschok.

Op lokaal niveau zijn er ondanks deze indirecte steun toch kleine initiatieven zoals amateurverenigingen gestopt als gevolg van de coronacrisis. Hierin speelden financiële tekorten echter nauwelijks een rol. Oorzaken liggen eerder in uitval van mensen en de kwetsbaarheid van vrijwilligersorganisaties.

Een drietal gemeenten heeft aangegeven dat er voor hen sprake was van een grijs gebied in de afweging. Het ging om kleinere instellingen, waarbij de regionale betekenis een vraagpunt was. Met de kennis van nu, hadden zij er achteraf toch voor gekozen om deze voor te dragen. Vanuit hun perspectief zijn vergelijkbare instellingen als bespreekgeval voorgedragen en is hun aanvraag gehonoreerd. Overigens zien deze gemeenten dit niet als een verwijt maar als een gevolg van de omstandigheden om snel keuzes te maken.

In andere gevallen gaf het criterium lidmaatschap van een landelijke koepelorganisatie problemen. Dat werd als onterecht ervaren omdat deze instellingen naar eigen oordeel wel degelijk professioneel zijn. Na overleg zijn enkele van deze aanvragen toch in de propositie opgevoerd, zoals bijvoorbeeld de Grote Kerk in Naarden.

BLUEYARD

Omdat het aanvraagproces voor het noodfonds via de gemeenten verliep, is binnen deze evaluatie geen uitgebreid onderzoek verricht naar de ervaringen van instellingen. Desalniettemin is er, ter aanvulling op de interviews, met een paar instellingen gesproken. Deze kijken zeer positief aan tegen de steun vanuit het noodfonds; de financiële steun was welkom in de acute onzekerheid. Instellingen waarderen de snelheid van het proces en dat zij niet aan hun lot werden overgelaten. De rol van de gemeente, als tussenpersoon en als begeleider, is door hen als belangrijk ervaren.

3.2. Vermogenspositie

De gesprekspartners van de gemeenten geven aan dat de vermogenspositie van hun instellingen over het algemeen gelijk is gebleven. In de meeste gemeenten is de indruk dat instellingen niet significant hoefden in te teren op de eigen reserves.

Er zijn een paar uitzonderingen van instellingen die wel hebben ingeteerd op reserves. Bijvoorbeeld omdat de gemeente een strikt beleid heeft ten aanzien van de hoogte van de algemene reserve. Zij moesten eerst aanspraak maken op deze reserves om een tekort aan te vullen. Andere gemeenten hanteerden geen strikte norm. In enkele gevallen zijn instellingen erop vooruitgegaan in hun weerbaarheid. Bijvoorbeeld doordat sommige instellingen met een lager uitgevallen netto schade enkel het provinciale deel van de noodsteun (65%) hoefden terug te betalen. Het gemeentelijke deel van 35% mochten zij houden, onder meer vanwege de onzekere situatie na corona. Andere gemeenten vroegen zowel het provinciale als gemeentelijke deel terug.

3.3. Kunst en cultuur meer op de radar

Door de intensieve samenwerking op en tussen verschillende bestuurlijke en ambtelijke niveaus staat kunst en cultuur meer op het netvlies. Dat geldt zowel voor gemeenten als voor de regio's of de provincie. Er is intensief contact geweest met instellingen en er is onderling gesproken over de culturele voorzieningen in de regio's. Daardoor staan de kunst- en cultuurvoorzieningen nog beter op het netvlies van bestuurders en van ambtenaren. Zij waren immers nauw betrokken bij de voorbereiding van en de besluitvorming over de aanvragen. Kleinere gemeenten waar geen of weinig regionale instellingen zijn, gaven blijk van solidariteit doordat zij aangaven dat ook hun inwoners baat hadden bij de investeringen in naburige gemeenten.

De relatie tussen gemeenten en instellingen is geïntensiveerd door de samenwerking bij het aanvragen van de noodsteun. Er is meer inzicht bij gemeenten over de instellingen, zowel bij de ambtelijke organisatie, de wethouders als de raad. Ook op regionaal of op provinciaal niveau is er beter inzicht in waar de instellingen in de verschillende gemeenten voor staan en wat zij allemaal doen.

Voor de regiovorming in NHN is de samenwerking zelfs een impuls geweest. Ambtenaren en bestuurders zaten samen rond de tafel voor het noodfonds en konden tegelijk praten over de ontwikkeling van het regioprofiel. Om samen te kijken naar wat er nodig is in NHN. In de bijeenkomsten na de coronacrisis was er minder animo vanuit gemeenten om mee te praten. De stuwende rol van de provincie wordt gemist.

Door de samenwerking bij het noodfonds zijn ook initiatieven voor concrete samenwerkingsprojecten ontstaan. Bijvoorbeeld in het Stedelijk Museum Alkmaar is een tentoonstelling over De Nollen geweest en er is een kunstroute gemaakt door NHN.

3.4. Provincie als leidende cultuurpartner

Er is veel waardering voor de rol die de provincie heeft gepakt in tijden van crisis. De provincie trad voorheen niet prominent naar buiten met kunst en cultuur. Veel gemeenten zagen de provincie niet als duidelijke beleidspartner. Nu is dat beeld gekanteld. Doordat de provincie voordat er landelijke maatregelen duidelijk waren, het urgentiebesef had en haar verantwoordelijkheid heeft genomen.

De waardering heeft ook betrekking op de manier waarop de provincie het voortouw heeft genomen: initiatiefrijk, met lef en pragmatisme. Er is voortvarend gehandeld en gezocht naar een manier van samenwerken die tot snel resultaat kon leiden. Tegelijkertijd waren er duidelijke kaders en werd van iedere gemeente gevraagd de schouders eronder te zetten. Er is meer vertrouwen in de provincie als partner in cultuurbeleid. Gemeenten hebben de hoop dat de provincie deze rol behoudt. Dat zou een sterker cultuurbestel opleveren en de samenwerking tussen gemeenten verbeteren. Tegelijk zien alle gemeenten dat dit afhankelijk is van politieke keuzes en prioriteiten.

4. Financiële effecten

Op basis van de aanvragen van tranche 1 en 2 is een analyse gemaakt van financiële effecten. Voor tranche 1 is gebruik gemaakt van de aanvraaggegevens en de afrekeningen, zoals deze zijn geregistreerd door de provincie. Voor tranche 2 zijn de afrekeningen nog niet klaar en daarom maken we alleen gebruik van de aanvraaggegevens.

4.1. Kerncijfers tranche 1

In de eerste tranche (najaar 2020) zijn er in totaal 100 instellingen vanuit het noodfonds financieel ondersteund, voor een totaalbedrag van € 11,1 miljoen. Hiervan zou € 7,2 miljoen voor rekening van de provincie komen. Bij de afrekening (najaar 2021) bleek dat 18 instellingen de steun niet nodig hadden. De overige 82 instellingen ontvingen € 7,8 miljoen, waarvan € 5,0 miljoen van de provincie. Dat is voor de provincie € 2,1 miljoen minder dan oorspronkelijk aangevraagd.

Het verschil tussen toekenning en afrekening komt doordat er in de tussentijd algemene landelijke regelingen kwamen voor noodsteun of specifieke regelingen voor de cultuursector, als hard getroffen sector. Ten tijde dat instellingen en gemeenten een prognose moesten maken van hun tekort, was er veel onzekerheid. Het was moeilijk een goede inschatting te maken. Mogelijk is voor instellingen daarom een ruime aanvraag ingediend, hetgeen bij de afrekening is gecorrigeerd. Overigens heeft de noodfonds bijdrage de door corona kwetsbare liquiditeitspositie van instellingen versterkt. Ook als zij moesten terugbetalen, hebben zij van de steun geprofiteerd als tijdelijke buffer.

Tranche 1	**Aanvraag**			**Afrekening**		
	Aantal	Totaal	Provincie	Aantal.	Totaal	Provincie
MRA	53	€ 6,3 mln.	€ 4,1 mln.	45	€ 4,6 mln.	€ 3,0 mln.
NHN	47	€ 4,8 mln.	€ 3,1 mln.	37	€ 3,1 mln.	€ 2,0 mln.
Totaal	100	€ 11,1 mln.	€ 7,2 mln.	82	€ 7,8 mln.	€ 5,0 mln.

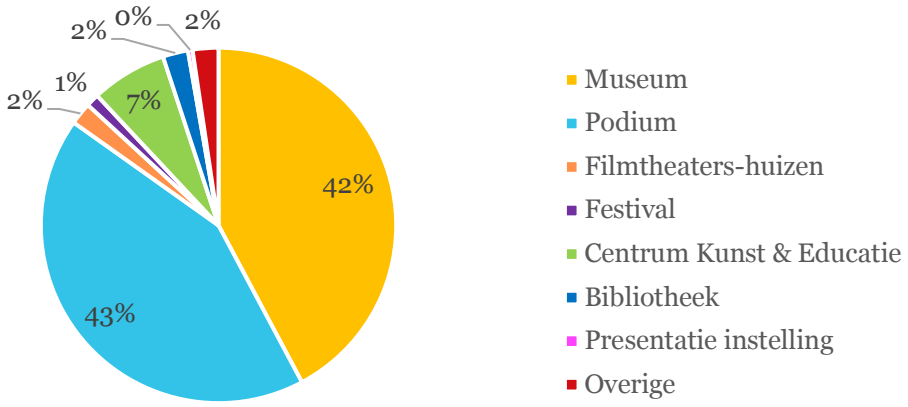
Gemiddeld genomen ging circa 60% van de gelden naar instellingen in de MRA en circa 40% naar NHN. Dat er in totaal meer budget naar de gemeenten in de MRA is gegaan, is te verklaren door het grotere aantal inwoners en dat hier meer grote instellingen aanwezig zijn. Bij aanvang was het noodfonds bij wijze van richtlijn verdeeld in een derde deel voor de regio NHN en twee derde deel voor de MRA.

Per inwoner van deelnemende gemeenten komt dit neer op € 2,54 aan provinciale gelden in de MRA en € 3,29 in de regio NHN. Dit laatste beeld wordt vertekend door een grote bijdrage binnen een van de gemeenten. Gecorrigeerd voor deze uitschieter ging het in NHN om € 2,20 per inwoner uit het noodfonds. Bekeken per regio of per inwoner zijn de provinciale gelden redelijk gelijkmatig terecht gekomen over de hele provincie. Overigens was dit geen vooraf gesteld doel.

Het overgrote deel van de middelen is naar musea en podia gegaan. De onderstaande verdeling is gebaseerd op de afrekening van tranche 1. Beide type instellingen zijn vaak

BLUEYARD

van enige omvang. Podia zijn daarbij in grote mate afhankelijk van publieksinkomsten. Het is logisch dat zij relatief veel aanspraak moesten maken op steunmaatregelen.



Voor musea geldt dat in algemene zin minder omdat zij een hoger subsidieaandeel hebben. In Noord-Holland bevinden zich musea met een relatief laag subsidieaandeel en daarmee een grotere afhankelijkheid van publieksinkomsten, zoals Texels Museum, Museum Broekerveiling, Museum Stoomtram of Museum Kranenburgh.

4.2. Kerncijfers tranche 2

Van tranche 2 zijn alleen de aanvraaggegevens beschikbaar. Dat maakt dat we een slag om de arm moeten houden wat betreft de representativiteit van de cijfers. In tranche 1 zat er een duidelijk verschil tussen aangevraagde en afgerekende bedragen. In de tweede tranche zijn de aanvragen vanuit de gemeenten voor in totaal 46 instellingen toegekend, voor een totaalbedrag van € 4,5 miljoen. Hiervan zou € 2,9 miljoen voor rekening van de provincie komen en € 1,5 miljoen voor gemeenten.

Tranche 2	**Aanvraag**			
	Aantal	Totaal	Provincie	Gemeente
MRA	31	€ 3,2 mln.	€ 2,1 mln.	€ 1,1 mln.
NHN	15	€ 1,3 mln.	€ 0,8 mln.	€ 0,4 mln.
Totaal	46	€ 4,5 mln.	€ 2,9 mln.	€ 1,5 mln.

De reden dat er in de tweede tranche minder aanvragen zijn gehonoreerd is omdat er minder budget beschikbaar was en andere steunmaatregelen waren. Als gevolg daarvan zijn er minder aanvragen bij het Noodfonds ingediend. Daarnaast was er toen ook meer bekend over andere steunmaatregelen, waardoor er minder aanvragen zijn ingediend. Mogelijk speelde hier ook mee dat culturele organisaties ten tijde van de tweede tranche minder overvallen waren door de situatie en er beter op konden anticiperen.

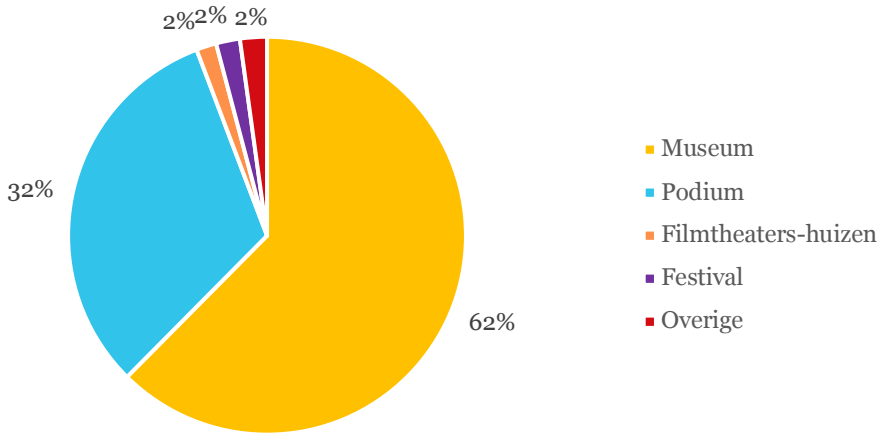
Gemiddeld genomen ging in tranche 2 circa 70% van de provinciebijdrage naar instellingen in de MRA en circa 30% naar de regio NHN. Dat dit afwijkt van tranche 1 kan een aantal oorzaken hebben. Bijvoorbeeld dat er minder culturele instellingen van regionale betekenis zijn in NHN dan in de MRA, dat er één instelling wegviel in tranche 2 die in tranche 1 een grote bijdrage ontving en dat er gemeentelijke bijdragen uit

BLUEYARD

tranche 1 niet teruggevorderd zijn door gemeenten, waardoor er in tranche 2 minder noodzaak was voor noodsteun.

Per inwoner van deelnemende gemeenten komt dit neer op € 1,75 aan provinciebijdrage in de MRA en € 1,23 in NHN. Net als in tranche 1 lijkt dit redelijk gelijkmatig.

In tranche 2 is het aandeel van musea gegroeid ten opzichte van tranche 1. Het aandeel van podia is afgenomen. Dit komt met name vanuit podia en musea in de MRA. Het aandeel van filmtheaters en festivals is beperkt.



4.3. Financiering door gemeenten

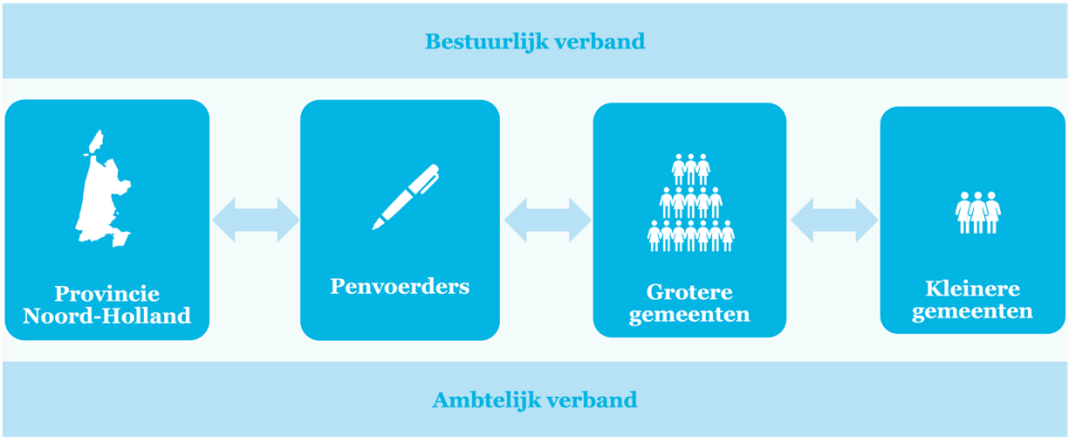
Gemeenten moesten de uitkering uit het noodfonds matchen met 35% eigen budget. Veel gemeenten (zoals Amstelveen, Haarlem, Alkmaar, Purmerend, Dijk en Waard en Hoorn) hebben een eigen gemeentelijk noodfonds georganiseerd en in de eerste tranche soms specifiek voor cultuur, soms voor meerdere beleidsterreinen. Daaruit werd de matching voor de eerste tranche bekostigd. Andere gemeenten hebben via een raadsbesluit voor de 35% matching gezorgd. Toen bekend werd dat er een extra noodsteunuitkering via het Gemeentefonds zou komen, hebben de meeste gemeenten deze middelen ingezet voor de matching, zodat de eigen bijdrage van 35% geen hindernis was voor toekenning van het gevraagde bedrag.

Enkele gemeenten hadden te maken met een complexe situatie. Zo was soms de subsidierelatie tussen instelling en gemeente diffuus of bijzonder, zoals het Molenmuseum of theater De Purmaryn. Ook hadden enkele instellingen met gecombineerde activiteiten moeite om de culturele activiteiten die in aanmerking kwamen voor noodsteun apart te presenteren, zoals bij het Texels Museum, een theaterrestaurant of Het Cultuurgebouw. Dit was vooral het geval in tranche 1. In overleg met de instelling, de provincie en de trekkende gemeente zijn hiervoor oplossingen bedacht. Er werd gewerkt met een door de provincie opgesteld standaard format voor het berekenen van het netto tekort. De provincie heeft ondersteuning voor het invullen van dit format geregeld; voor de MRA is Berenschot (tranche 1 en 2) ingeschakeld, voor NHN was dat Ravenhorst Advies (tranche 1). Met het oog op de snelheid zijn er soms pragmatische keuzes gemaakt in de berekening.

5. Samenwerking

5.1. Netwerkorganisatie

De provincie heeft er bij de totstandkoming van het noodfonds voor gekozen om de bestaande netwerkstructuur met de regio's als uitgangspunt te nemen. De MRA bestaat sinds 2007 en bestaat uit 30 gemeenten en twee provincies (+Flevoland). De MRA kent een beproefde samenwerkingsstructuur. De totstandkoming van het regioprofiel NHN liep deels gelijk op met het noodfonds. Voor de uitvoering van het noodfonds heeft de provincie extra ambtelijke en bestuurlijke overleggen georganiseerd. Binnen deze overleggen werden de voorwaarden uitgewerkt en kwamen de regionale proposities tot stand. Haarlem was de penvoerder voor de MRA en Alkmaar voor NHN. Zij dienden de aanvragen van alle gemeenten binnen de regio's in, de zogenaamde propositie. De penvoerders trokken op met de grotere gemeenten in de regio. Deze speelden bij de totstandkoming van de proposities een belangrijke rol. Voor NHN zijn dat Hoorn en Den Helder. Voor de MRA zijn dat Hilversum, Amstelveen, Haarlemmermeer, Velsen, Purmerend en Zaanstad. Op initiatief van de provincie is veel onderling overleg geweest tussen alle betrokken partijen. Kleinere gemeenten hebben hulp gezocht bij grotere gemeenten en bij de penvoerders wanneer nodig. Alle betrokkenen konden terugvallen op de provincie en/of de externe ondersteuning die door de provincie was geregeld.



Ondanks de goede samenwerking die iedereen benoemt en de onderlinge hulp die is geboden, blijkt er een duidelijk verschil tussen kleinere en grotere gemeenten. Enkele grotere gemeenten beschikken over een subsidiebureau of kunnen terugvallen op interne financiële of juridische ondersteuning. Een aantal kleinere gemeenten heeft daarom geworsteld met de aanvraag van de noodsteun en de afhandeling daarvan. Dit heeft in een aantal gevallen ook te maken met de prioriteit die in een kleine gemeente wordt gegeven aan het beleidsterrein cultuur. Voor zover wij kunnen nagaan hebben de uitvoeringsvraagstukken er echter niet toe geleid dat er aanvragen zijn mislukt.

Gezien er sprake was van verplichte sluiting door de coronamaatregelen werden culturele instellingen met sluiting bedreigd en was snelheid geboden. De provincie heeft er alles aan gedaan om het noodfonds snel in te richten en uit te voeren. De structuur

BLUEYARD

voor samenwerking was ingericht op flexibiliteit en snelheid. Dat was nodig omdat instellingen door de lockdowns en maatregelen werden bedreigd in hun voortbestaan. Gemeenten merken op dat de provincie in de acute situatie snel en pragmatisch heeft gehandeld. Dit is positief opvallend omdat de provincie in het veld eigenlijk bekend staat om de ingewikkelde regelingen, die zelden in overleg tot stand komen. De nu in overleg gekozen criteria waren duidelijk maar niet rigide, waarbij het begrip 'regionale culturele belang' leidend was. Uitzonderingen op criteria waren mogelijk zolang dit principe gold, een afwijking goed onderbouwd was en alle bestuurders in de bestuurlijke overleggen zich konden scharen achter deze uitzondering.

De flexibele opzet vraagt wel veel van de ambtelijke voorbereiding en veelvuldige afstemming tussen de gemeenten en de provincie. In de bestuurlijke overleggen hebben bestuurders gezamenlijk verantwoordelijkheid genomen voor de propositie, inclusief uitzonderingen. Dit heeft naar ieders oordeel goed gewerkt.

5.2. Rollen

De provincie heeft met het noodfonds veel *goodwill* gekweekt bij de gemeenten. Waar de provincie de laatste jaren geen prioriteit gaf aan kunst en cultuur, bood het nu (als een van de eersten) de helpende hand. De provincie wordt door gemeenten gezien als sterke partij en coördinator van het provinciebrede netwerk en van de regionetwerken. Zij heeft het meeste overzicht. De rol van de provincie als initiatiefnemer en trekker wordt alom gewaardeerd. Evenals de open houding in het bepalen van de criteria. De informatievoorziening van de provincie tijdens het proces werd als prettig ervaren.

De gemeenten worden door de provincie gezien als de kenners van hun culturele infrastructuur. De grotere gemeenten hebben een dragende rol gespeeld in het tot stand brengen van de proposities. Zonder deze inzet, hun kennis en expertise was het aanvraagproces veel complexer geworden. Grotere gemeenten hebben met hun kennis waardevolle ondersteuning kunnen geven aan kleinere gemeenten. Men wist elkaar goed en snel te vinden. Het getrapte samenspel heeft goed gewerkt omdat de werklast werd verdeeld en kennis altijd beschikbaar en nabij was bij de grotere gemeenten of de penvoerders.

5.3. Uitvoering

Gemeenten spreken van een open samenwerking op basis van vertrouwen. Er was veel solidariteit. Als voorbeeld is veelvuldig genoemd dat er in tranche 2 snel akkoord was op het voorstel van de provincie om het tekort op het noodfondsdeel voor NHN te dekken uit middelen die in de MRA niet werden uitgegeven. Door deze onderlinge solidariteit konden uiteindelijk alle aanvragen van gemeenten in beide tranches gehonoreerd worden. Er was in de overleggen geen sprake van conflict, hoogstens moest er af en toe stevig doorgepraat worden over het wel/niet opnemen van een instelling op de lijst.

De externe ondersteuning die de provincie organiseerde (Berenschot in de MRA en Lotte Ravenhorst in NHN) en de hulp bij in het bepalen van het netto tekort, was nodig en heeft goed gewerkt. In crisistijd zijn er door de ambtelijke organisaties bergen verzet. Alle betrokkenen hebben veel tijd geïnvesteerd, vooral in de coördinerende rollen van provincie en grotere gemeenten. Het verdelen van de werkdruk over provincie en gemeenten heeft goed gewerkt en is de snelheid en effectiviteit ten goede gekomen.

BLUEYARD

Desondanks heeft het extra werk een wissel getrokken op de ambtenaren. De provinciale beleidsambtenaren geven aan dat zij ongeveer 60% van hun tijd kwijt waren aan het noodfonds. Ook de subsidiebureaus zowel bij gemeenten als bij de provincie hebben veel werk te verstouwen gekregen. Ondanks de veelheid en nieuwe manier van werken is er snelheid gemaakt bij het toekennen en uitkeren. Daar is waardering voor. Het inzetten van één helder format heeft goed gewerkt en helderheid in keuzes bevorderd.

Doordat gemeenten onderling in overleg gingen over de aanpak en de selectie van instellingen is er veel kennis uitgewisseld. En er is ook over regelingen op gemeentelijk niveau onderling kennis uitgewisseld en opgebouwd. In een aantal gevallen zijn ook teksten van regelingen gedeeld om van elkaar te leren en om tot een goede standaard te komen. Gemeenten geven aan dat ze dat eigenlijk vaker zouden willen doen, omdat het tijd scheelt en transparantie voor aanvragers kan vergroten.

5.4. Interne processen provincie

Het noodfonds en de uitwerking hiervan is uitgezet door de beleidsafdeling. Gezien de noodsituatie moest snel gehandeld worden en is gekozen voor een subsidieprocedure. De beleidsafdeling initieerde en organiseerde de interne en externe overleggen om tot uitvoering te komen. Ook zorgde zij voor de voorbereidingen van besluitvorming in Gedeputeerde en Provinciale Staten.

Bij de totstandkoming van het noodfonds speelden juridische afwegingen een rol. Normaliter maakt de provincie regelingen op basis van vooraf opgesteld beleid. Ook financiert de provincie in principe geen gemeentelijke instellingen. Het noodfonds stoelde echter op een crisissituatie. Voor de reguliere procedure was geen tijd. De juridische oplossing vond de provincie in het instellen van incidentele subsidies. Het bestuursrecht laat subsidieverleners toe om incidentele subsidies in te zetten bij gebrek aan beleid. Dit bood ook ruimte voor een beknopter aanvraagformulier dan gewoonlijk.

In feite is het noodfonds een samenbundeling van incidentele subsidies. Het noodfonds is niet in een stichting of aparte partij ondergebracht. Op de aangepaste constructie is een juridische toetst uitgevoerd door de afdeling Concernzaken van de provincie. Ook de verantwoording van de aanvragen werd juridisch getoetst, op basis van de beschikking. De afdeling heeft ook gekeken naar de besluiten.

In principe ziet de provincie geen ruimte om vaker gebruik te maken van incidentele subsidies, in verband met beperkte mogelijkheden tot controle en beheersing. De keuze voor incidentele subsidies paste bij de tijdelijkheid van de nood. Aanvankelijk ging de provincie uit van een eenmalige impuls – het was op voorhand immers onbekend hoe lang de situatie zou aanhouden. Een regeling in een vereenvoudigde vorm was geen optie. Dit zou mogelijk een precedent kunnen scheppen en leiden tot discussies over de meer uitgebreide procedures van andere provinciale regelingen.

De afstemming binnen de provincie over de opzet van het noodfonds heeft goed gewerkt. Alle partijen zijn tevreden over de gekozen opzet die snel handelen mogelijk maakte.

Een duidelijke kanttekening bij de werkwijze is dat de beleidsafdeling, juridische zaken en het subsidiebureau van de provincie overvraagd werden. Er is veel werk verzet en er worden nog steeds veel aanvragen en afrekeningen afgehandeld. Het is duidelijk dat het nodig was in crisistijd, de werkdruk was echter ongezond.

BLUEYARD

6. Conclusies en Aanbevelingen

De hoofdconclusie is dat het noodfonds heeft gewerkt. Het heeft gedaan wat het moest doen en het is goed gedaan. Het is door Provinciale Staten in het leven geroepen en door Gedeputeerde Staten snel opgezet, vooruitlopende op het landelijk beleid, omdat het nodig was. Het geld is terecht gekomen waar het nodig was. Ook de samenwerking is goed gegaan. Zo goed, dat je de voordelen van de netwerksamenwerking wilt behouden.

6.1. Het heeft gewerkt

Het culturele voorzieningenniveau in de provincie is op peil gebleven. De voorzieningen van regionaal belang zijn direct ondersteund. Een positief effect was dat er daardoor bij gemeenten nog middelen beschikbaar waren om het lokale culturele voorzieningenniveau op peil te houden.

Over het algemeen is het weerstandsvermogen op peil gebleven, op een paar uitzonderingen na. Wat naar voren komt is dat gemeenten verschillend omgaan met de norm voor het mogen aanhouden van reserves. Niet iedere instelling is daardoor in gelijke mate in staat om tegenslagen en crisissituaties op te vangen.

Kunst en cultuur staat bij iedereen weer op de kaart. Welke rijkdom aan instellingen er is, waar ze voor staan en wat ze mogelijk maken. Dat geldt zowel binnen gemeenten over het eigen culturele veld als voor het culturele veld bij de buurgemeenten. Het onderlinge inzicht in het regionale culturele veld en de samenwerking tussen gemeenten zijn verder versterkt. In NHN is het mede een impuls geweest voor vorming van het regioprofiel.

Er is waardering voor de rol die de provincie heeft genomen en voor de voortvarendheid waarmee zij dat heeft gedaan. Gemeenten en instellingen waarderen de rol die de provincie heeft genomen met het Noodfonds. De rol van de provincie was (en is) op het gebied van kunst en cultuur beperkt, maar hier heeft de provincie laten zien dat zij ook staat voor kunst en cultuur voor haar inwoners en bezoekers.

6.2. Het was nodig

Er was sprake van een substantieel netto tekort. In tranche 1 € 7,8 miljoen en in tranche 2 is er € 4,5 miljoen uitgekeerd. Samen is dat € 12,3 miljoen. In tranche 1 kwam € 5,0 miljoen voor rekening van de provincie. In tranche 2 is € 2,9 miljoen voor rekening van de provincie. De aanvraag voor tranche 3 valt buiten de scope van deze evaluatie. Er is minder uitgekeerd omdat er tussentijds landelijke steunmaatregelen beschikbaar kwamen. Het noodfonds was daarop aanvullend.

Gemeenten hebben hun verantwoordelijkheid genomen. Bij de 1e tranche hebben gemeenten in eerste instantie uit eigen middelen geput. Daarna konden bij tranche 2 en 3 de gemeenten hun bijdrage van 35% met meer zekerheid matchen doordat zij ook konden beschikken over een noodsteunuitkering via het Gemeentefonds, naast de mogelijke inzet van eigen middelen.

BLUEYARD

6.3. *Het is goed gegaan*

Door de getrapte samenwerking binnen het bestaande netwerk kon er snel en flexibel gehandeld worden. In dit netwerk van samenwerking heeft ieder een rol. De provincie als initiator en facilitator, de penvoerders als coördinator van de regio's en de grotere gemeenten als kennispartners van de kleinere gemeenten.

Door betrokken ambtenaren zijn bergen werk verzet. Zij hebben intensief samengewerkt, wat een sterk persoonlijk netwerk tussen de provincie en gemeenten opleverde. Op basis van een pragmatische set voorwaarden konden gemeenten – met ondersteuning van externen – slagvaardig te werk gaan in het opstellen van proposities.

Bestuurders hebben in goed overleg hun verantwoordelijkheid genomen. Zij kwamen samen tot een gedragen besluitvorming over toekenning, uitzonderingen en afwijzingen. Er is steeds in consensus een besluit genomen.

6.4. *Voordelen van samenwerking*

De evaluatie is er ook op gericht om te onderzoeken of deze vorm van samenwerken tussen gemeenten en provincies in een netwerkstructuur ook voor de toekomst aangewezen is. Daarbij merken we allereerst op, dat de bijzondere omstandigheden van gevoelde urgentie, tijdsdruk, beschikbare middelen en een gedeeld belang in grote mate hebben bijgedragen aan de bereidheid tot samenwerking en daarmee het succes ervan.

De gehanteerde netwerksamenwerking heeft naar het oordeel van Blueyard de volgende voordelen opgeleverd:

- Door de samenwerking weet men elkaar sneller te vinden. Men weet ook beter welke kennis er beschikbaar is in het netwerk van gemeenten en bij de provincie.
- Gemeenten en provincie hebben onderling kennis gedeeld en opgebouwd.
- Doordat er onderling veel over regionale cultuurinstellingen is gesproken, is er een veel beter zicht op elkaars werkterrein. Dat versterkt het wederzijds begrip.
- Instellingen profiteren van het versterkte netwerk tussen gemeenten en de beschikbaarheid van expertise. Dit is een vruchtbare bodem voor samenwerking.

Daartegenover staat dat het netwerk op onderdelen kwetsbaar is. Samenwerken is en blijft mensenwerk. De kwaliteit ervan is zo goed als de energie die er gezamenlijk in wordt gestopt. Dit leidt tot twee aandachtspunten:

- Kennis dreigt verloren te gaan als ambtenaren en bestuurders van baan wisselen. De opgebouwde onderlinge contacten kunnen hierdoor verloren gaan.
- Urgentie, doel en gedeeld belang waren nu groot. Wanneer deze minder evident zijn, is het gevaar dat de kwaliteit van de samenwerking hier onder leidt.

Lerend uit de ervaringen van de netwerksamenwerking rondom het noodfonds kunnen een aantal aanbevelingen opgetekend worden, die ook in de toekomst kunnen bijdragen aan een succesvolle samenwerking in een netwerkstructuur:

- Formuleer een helder en concreet gezamenlijk doel van de samenwerking.
- Geef de meerwaarde aan om het doel gezamenlijk te realiseren, waarom wordt het doel beter behaald door samenwerking in plaats van ieder voor zich.
- Zorg voor transparantie over de gedeelde ambities, maar ook over de individuele belangen van alle betrokken partners.

- Zorg voor een centrale regie van de samenwerking.
- Zorg voor betrokkenheid vanuit het netwerk. Niet alleen bij de uitvoering, maar ook bij het ontwerp van de inrichting, doelstellingen, resultaten.
- Houd rekening met de uitvoeringscapaciteit van de samenwerkingspartners. Zorg voor en versterk waar mogelijk menskracht en middelen.
- Richt een duurzaam samenwerkingsproces in, zodat wisselingen in het netwerk opgevangen kunnen worden en kennis behouden blijft.

6.5. Katalysator van het netwerk

Wat begon als een initiatief van de provincie om acute financiële nood bij kunstinstellingen te voorkomen, is geëindigd met een resultaat en een samenwerking waar iedereen trots op is. Vanuit de gemeenten is lof voor de dragende en faciliterende rol van de provincie. Het effect dat kunst en cultuur is behouden en goed op de kaart staat, is een stimulans voor meer samenwerking. Er klinkt een behoefte van gemeenten in door dat de provincie deze rol vaker op zich neemt, voor een sterkere culturele sector.

De evaluatie concludeert dat de provincie Noord-Holland een hart voor kunst en cultuur heeft. Tegelijk is bekend dat de provincie een beperkte rol voor zichzelf ziet. Indien in de toekomst netwerksamenwerking een concrete oplossing kan bieden voor een gedeelde ambitie en urgentie, kan de provincie optreden in de rol van katalysator. De uitvoerende en dragende rol ligt dan nadrukkelijk bij gemeenten. Mogelijke gebieden waar deze samenwerking zinvol zou kunnen zijn, zijn gebieden waar de provincie al een rol heeft, zoals in het bevorderen van gebiedsontwikkeling, uitwisseling met economie en recreatie & toerisme of het stimuleren van duurzaamheid.

Bijlagen

Bijlage I – Gesprekspartners

- Margriet Talsma (Gemeente Hoorn)
- Margriet van Beek (Gemeente Texel)
- Janneke van Dijk (Gemeente Purmerend)
- Annika Rulkens (Gemeente Zaanstad)
- Floor van Bruggen (Gemeente Dijk en Waard)
- Marina Taris (BEL Combinatie, ambtelijke organisatie voor gemeenten Blaricum, Eemnes en Laren)
- Natalia Blok (Gemeente Beverwijk)
- Frank Put (Gemeente Haarlemmermeer)
- Judith Koning (Gemeente Den Helder)
- Maarten Duinker (Gemeente Bergen)
- Jenneke van Diest-Nelemans (Gemeente Gooise Meren)
- Ariane Vervoorn (Gemeente Edam-Volendam)
- Gerben van der Veen (Provincie Noord-Holland, Sector Juridische Zaken)
- Michiel de Graef (Provincie Noord-Holland, Sector Regionale Economie en Erfgoed)
- Carin Roest (Gemeente Haarlem)
- Jim Ligthart (Gemeente Alkmaar)

BLUEYARD
research concepts funding

AANGENOMEN

M41-2020/PS 18-05-2020
(punt 10)

Motie
"Provinciaal Noodfonds Sociale Infrastructuur"

Provinciale Staten van Noord-Holland, in vergadering (digitaal) bijeen op 18 mei,

Overwegende

1. dat de Nederlandse samenleving hard geraakt wordt door de uitbraak van COVID-19;
2. dat de maatregelen die zijn ingesteld om de verdere verspreiding van het virus tegen te gaan grote gevolgen hebben voor onze maatschappij;
3. dat de maatregelen, zoals het advies om zoveel mogelijk thuis te blijven, geen direct persoonlijk contact te hebben en 1,5 meter uit elkaar te blijven van grote invloed zijn op het leven van onze inwoners;
4. dat door de sluiting van onder andere sportverenigingen, dorpshuizen en culturele instellingen, het verbieden van evenementen en het stilleggen van competities het sociale leven grotendeels tot stilstand is gekomen;

Voorts overwegend

5. dat de Rijksoverheid een pakket aan (economische-)steunmaatregelen en regelingen heeft vastgesteld waar werknemers en ondernemers een beroep op kunnen doen om de ergste nood enigszins te lenigen;
6. dat ondanks het grote bereik van deze regelingen, niet iedereen hier een beroep op kan doen;
7. dat dit onder andere culturele instellingen treft voor wie geen vangnetregeling bestaat, terwijl zij door de COVID-19 maatregelen geen bezoekers meer kunnen ontvangen en derhalve ook geen inkomsten meer hebben uit toegang, souvenirs en horeca;
8. dat dit ook geldt voor maatschappelijke organisaties zoals dorps- en buurthuizen en (sport-)verenigingen die hun inkomsten uit verhuur en horeca zien wegvallen, terwijl hun vaste lasten doorlopen en zij toch al op smalle marges en krappe budgetten functioneerden;
9. dat onze culturele en maatschappelijke organisaties tezamen de basis vormen van de sociale infrastructuur in onze provincie en bijdragen aan Provinciale doelen als cultuur, cultuur historie en leefbaarheid waarmee zij een belangrijke rol spelen in het

herstel van onze samenleving wanneer de COVID-19 maatregelen geleidelijk kunnen worden versoepeld;

10. dat het ondersteunen van lokale cultureel-maatschappelijke organisaties in beginsel primair een taak van de gemeente is, maar dat gemeenten zelf vaak de financiële ruimte missen om op zich wenselijke steun te verlenen, zeker waar het de talrijke kleine kernen betreft;

Spreekt uit

a. dat culturele- en maatschappelijke organisaties een belangrijke rol spelen in het herstel van onze samenleving wanneer de COVID-19 maatregelen versoepeld worden;
b. dat het niet wenselijk is dat zij bij gebreke van een passende noodmaatregel definitief ten onder gaan aan de huidige situatie;
c. dat het wenselijk is om te onderzoeken welke acute steunmaatregelen voor de korte termijn noodzakelijk zijn (circa 3-6 maanden) om te voorkomen dat zij omvallen;
d. dat het wenselijk is dat er een fonds komt waaruit gemeenten op basis van cofinanciering een lening of bijdrage kunnen krijgen om de lokale culturele en maatschappelijke organisaties die geen beroep kunnen doen op een andere regeling te ondersteunen, voor zover de gemeentelijke begroting daar zelf onvoldoende ruimte voor biedt;
e. dat het hierbij vooral maar niet uitsluitend gaat om organisaties die ook Provinciale doelen dienen, maar hier in ieder geval niet strijdig mee mogen zijn;
f. dat het hierbij gaat om een nood-bijdrage voor de korte termijn ter overbrugging van de periode tot het versoepelen van de COVID-19 maatregelen en de terugkeer van een meer normale gang van zaken;
g. dat samenwerking met zowel het Rijk, als gemeenten en waterschappen, ieder binnen de eigen competentie, in de uitvoering noodzakelijk is;

Roept het college van Gedeputeerde Staten op

1. Gemeenten en waterschappen te laten inventariseren welke culturele en maatschappelijke organisaties die mede bijdragen aan Provinciale doelen als cultuur, cultuur historie en leefbaarheid aan de huidige situatie ten onder dreigen te gaan;
2. Te inventariseren welke maatregelen op korte termijn genomen moeten worden om deze organisaties te helpen de periode tot herstel van een meer normale situatie te overbruggen;
3. Een voorstel aan Provinciale Staten voor te leggen voor het instellen van een 'Provinciaal Noodfonds Sociale Infrastructuur' (PNSI) om de kosten van deze nood-maatregelen voor de korte termijn te dekken;
4. Voorwaarden op te stellen waar een gemeente of waterschap aan moet voldoen om in aanmerking te komen voor een beroep op het PNSI ter ondersteuning van de lokale maatschappelijke en culturele organisaties;

5. Voor de uitvoering samenwerking te zoeken met gemeenten, waterschappen en het Rijk, met in achtneming van ieders eigen competentie;
6. Als startpunt te nemen een richtinggevend maar niet dwingend bedrag van Euro 10mln;
7. Financiering uit de eigen middelen doch, indien noodzakelijk, vreemd vermogen te overwegen en daarbij een breed financieel instrumentarium te betrekken;
8. Gelet op de urgentie van de problematiek, de uitvoering van de verschillende onderdelen van deze motie zo spoedig mogelijk ter hand te nemen en PS regelmatig te informeren over de voortgang;

En gaat over tot de orde van de vergadering.

Lars Voskuil, PvdA	Erik van der Maas, VVD	Amélie Strens D66
Rosan Kocken GroenLinks	Eric Smaling SP	Michel Klein CU
Dennis Heijnen CDA	[illegible] [illegible] (afwezig)	[illegible] [illegible] (trekt steun in)

Rondvraag fractie PvdD voor commissie Leefomgeving 21 oktober ’24
Inzake kennis bij de Omgevingsdiensten bij toezien op afvallozingen van bedrijven

Inleiding
In veel regio's hebben de omgevingsdiensten, die in de gaten moeten houden of bedrijven illegaal giftige stoffen in het afvalwater lozen, onvoldoende kennis van zaken. Dat blijkt uit onderzoek van de regionale omroepen en de NOS naar het functioneren van omgevingsdiensten. Bij zeker 10 van de 28 omgevingsdiensten is de controle op lozingen van afvalwater onvoldoende.[1]

Achtergrond
Eerder al toonde een proef over de periode mei 2023 – maart 2024, uitgevoerd in Noord-Holland aan hoe belangrijk het is dat het toezicht goed op orde is. Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, drinkwaterbedrijf PWN en drie omgevingsdiensten onderzochten samen wat bedrijven in die regio aan afvalwater lozen. Ze namen monsters van het afvalwater en analyseerden dat op verschillende giftige stoffen. Ze keken daarbij naar de "zeer zorgwekkende stoffen". Dat zijn de meest schadelijke stoffen die kunnen voorkomen bij lozing van bedrijfsafvalwater in het riool en die gevaarlijk kunnen zijn voor het oppervlaktewater. Het gaat dan om bijvoorbeeld zware metalen zoals arseen en lood, maar ook om PFAS. De resultaten waren niet mals bij veel van de 77 bedrijven waar monsters werden genomen van het afvalwater. "Daaruit bleek dat 80 procent van de bedrijven een of meer zorgwekkende stoffen loost", aldus het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Op basis van de resultaten van de Pilot wordt aanbevolen om het toezicht op indirecte lozingen te intensiveren en de bedrijfsbezoeken te continueren. Zowel tijdens de bezoeken als uit de analyseresultaten zijn belangrijke verbetermogelijkheden naar voren gekomen.[2] [3]

In de PS-vergadering van 11 december 2023 stelde de Partij voor de Dieren mondelinge vragen over de inrichting van de organisatie op de veranderingen in de omgevingswet waarbij provincie en gemeenten gedeelde verantwoordelijk kregen voor deze lozingen. Dit gelet op risico’s bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet, zoals de omkering van het lozingsprincipe, van: lozen is verboden, tenzij’ in ‘lozen mag, mits’. Toen was het antwoord van de gedeputeerde dat zij ermee bezig was. De gedeputeerde gaf aan samen met gemeenten, HHNK, PWN, Omgevingsdiensten en RWS in 2024 een **Pilot indirecte lozingen** te zijn gestart, en hoopte dat in de pilot onder andere zou worden geleerd hoe met de omkering van het lozingsprincipe en andere veranderingen kan worden omgegaan. [4] [5] [6]

Vragen

1. Hoe scoren de Noord-Hollandse Omgevingsdiensten in het onderzoek van NOS?
2. Is PS geïnformeerd over de Pilot indirecte lozingen? Wat werkt wel en niet? Welke risico’s zijn nog aan de orde?
3. Op welke manier zijn of op welke termijn worden de Omgevingsdiensten nu voldoende uitgerust om afvallozingen adequaat te controleren?
4. Welke maatregelen worden genomen tegen bedrijven die in overtreding zijn? Is hiervoor een escalatieladder gemaakt? Welke taken en bevoegdheden heeft de provincie hier?

---

[1] Te weinig kennis bij diensten die moeten toezien op afvallozingen van bedrijven (nos.nl)
[2] Bedrijven lozen op grote schaal giftige stoffen via de riolering - NH Nieuws
[3] Pilot indirecte lozingen | Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (hhnk.nl),
[4] Vergaderingen - PS-vergadering - 11 december 2023 - iBabs
[5] Kwaliteit water extra onder druk door Omgevingswet (binnenlandsbestuur.nl)
[6] Vergaderingen - PS-vergadering - 11 december 2023 - iBabs

5. Het principe ‘De vervuiler betaalt’ is van toepassing, dus kunnen we de resultaten van boetes niet inzetten voor het halen van de KRW-doelen? Zo niet, hoe kan dat dan wel geregeld worden en hoe staat GS in deze mogelijkheid?

Rondvraag fractie PvdD voor commissie Leefomgeving 21 oktober ’24
Inzake de voortgang van de RoadMap plus-afspraken

In de vorige commissievergadering liet de heer Olthof desgevraagd weten dat hij binnenkort met informatie zou komen over de voortgang van de RoadMap plus-afspraken. Op welke termijn kunnen wij dit concreet tegemoetzien?

Provincie Noord-Holland

Commissie Leefomgeving

Dossiernummer	16289
Extern Zaak ID	2300441
Vertrouwelijk	Nee
Vergaderdatum	21 oktober 2024
Agendapunt	11.a
Titel	Energie: Cluster Energie Strategie (CES) Noordzeekanaalgebied (NZKG) 2024 (C-agenda Leefomgeving 21-10-2024)
Organisatieonderdeel	BEL/ODB

Geagendeerd	Vergaderdatum
Commissie Leefomgeving	**21 oktober 2024**
Commissie Leefomgeving	9 december 2024

Toelichting

Op 3 juli 2024 hebben de Bestuurscommissie Energietransitie NZKG en gedeputeerde Kocken namens de Provincie Noord-Holland ingestemd met de Cluster Energie Strategie (CES) NZKG 2024. In de CES NZKG 2024 staat beschreven op welke wijze de industrie in het NZKG, samen met netbeheerders, overheden en andere stakeholders, wil verduurzamen, de klimaatdoelen kan behalen, de energietransitie naar een duurzaam energiesysteem vorm krijgt en tegelijkertijd een bijdrage wordt geleverd aan een gezondere fysieke leefomgeving.

Provincie Noord-Holland

POSTBUS 3007 | 2001 DA HAARLEM

Provinciale Staten van Noord-Holland
door tussenkomst van de statengriffier a.i. M.J.E.M. van Dam
Dreef 3, tweede etage
2012 HR HAARLEM

Gedeputeerde Staten

Uw contactpersoon

L.L.A. Sijnesael

BEL/EN

Telefoonnummer +31235143864

lara.sijnesael@noord-holland.nl

Verzenddatum

- 4 SEP. 2024

Kenmerk

2300441/2300443

Uw kenmerk

Betreft: Cluster Energie Strategie NZKG 2024

Geachte leden,

Graag informeren wij u over het volgende onderwerp:
Cluster Energie Strategie NZKG 2024

Inleiding

Om de klimaatdoelen van het klimaatakkoord te halen, stellen de zes industrieclusters in Nederland een Cluster Energie Strategie (CES) op. In de CES NZKG 2024 staat beschreven op welke wijze de klimaatdoelen binnen de industriecluster NZKG kunnen worden behaald, de energietransitie naar een duurzaam energiesysteem binnen het cluster vorm krijgt en tegelijkertijd een bijdrage wordt geleverd aan een gezondere fysieke leefomgeving. Tijdig beschikbare energie-infrastructuur is een randvoorwaarde voor het behalen van de afgesproken klimaatdoelen, het behouden van de aanwezige industrie en aantrekken van nieuwe bedrijvigheid en innovatie. Bestaande infrastructuur moet uitgebreid worden voor elektriciteit en warmte, en nieuw ontwikkeld worden voor waterstof en CCS. De CES stelt overheden, netbeheerders, bedrijven en energieproducenten in staat dit beter op elkaar af te stemmen en te versnellen.

In de CES is de energievraag van de industrie in het Noordzeekanaalgebied geïnventariseerd. De netbeheerders hebben onderzocht of de bestaande en nieuw te realiseren infrastructuur voldoende robuust is. Daarnaast zijn aanvullende en nieuwe knelpunten geïnventariseerd.

De CES wordt opgesteld door het Programmabureau NZKG, de betrokken netbedrijven, industrie en regionale overheden gezamenlijk in opdracht van het Ministerie van Klimaat en Groene Groei. U treft de CES NZKG 2024 ter informatie bijgaand aan. De CES NZKG 2024 is op 1 september jl. aangeboden aan het Ministerie van Klimaat en Groene Groei (KGG).

Postbus 3007
2001 DA Haarlem
Telefoon (023) 514 3143

Houtplein 33
2012 DE Haarlem
www.noord-holland.nl
Kvk-nummer 34362354
Btw-nummer NL.0010.03.124.B.08

Op 18 oktober 2024 wordt door het Programmabureau NZKG een informatiebijeenkomst georganiseerd voor u over CES NZKG 2024, zie ook bijgaande uitnodiging die eerder naar de griffie is gestuurd.

Belangrijkste conclusies

De belangrijkste conclusies in deze CES zijn:

- De verduurzaming van de industrie in het NZKG wordt naast energiebesparing gerealiseerd op basis van vijf pijlers:
    1. Elektrificatie
    2. Waterstof
    3. Warmte
    4. Koolstof
    5. Methaan/groen gas

- Het ontbreken van de juiste randvoorwaarden vertraagt, dan wel maakt het risico groter dat het onmogelijk wordt om de industrie tijdig te verduurzamen.
- De klimaatambities worden daarom mogelijk niet tijdig gehaald. Belangrijkste knelpunten zijn netcongestie, energieprijzen/netwerkkosten, doorlooptijd vergunningen en de financiering van de projecten.
- Tijdige uitvoering van reeds benoemde Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (MIEK) projecten, in het bijzonder 380 KV A9 Zuid; 150/380 KV Oostzaan en het waterstofnetwerk zijn cruciaal.
- Door de netbeheerder is bekeken of de reeds geplande uitbreidingen van het energiesysteem, zoals opgenomen in de vorige CES'en voldoende robuust zijn om de vraag en het aanbod van energiedragers te kunnen accommoderen. De conclusie van de infrastructuuranalyses van de netbeheerders is dat er geen nieuwe projecten noodzakelijk zijn.
- De industrie heeft in 2050 een grote vraag naar duurzame elektriciteit (5x zoveel in 2050 tov 2021). Extra aanbod van wind op zee is hier cruciaal. Randvoorwaardelijk hiervoor zijn onder meer voldoende installatiehavens (kandidaat MIEK-project Energiehaven).
- De ligging van het NZKG en de vraag van de industrie naar zowel elektriciteit als waterstof biedt kansen voor extra aanlanding van Wind op Zee (VAWOZ). Extra aanlanding dient gecombineerd te worden met (additionele) waterstofproductie/elektrolyse i.v.m. balancering van het systeem (kandidaat MIEK-projecten Hera en Hy4am). Besluitvorming over extra aanlandig vindt plaats in VAWOZ.
- Beschikbaarheid en betaalbaarheid van waterstof en de tijdige realisatie van het waterstofnetwerk Nederland blijft een aandachtspunt om de waterstofeconomie in het NZKG van de grond te krijgen.

- CO_2 afvang is voor sommige grote uitstoters van belang. Daarnaast is CO_2 een belangrijke grondstof voor duurzame brandstoffen voor lucht- en scheepvaart. Een CO_2-netwerk om vraag en aanbod aan elkaar te koppelen ontbreekt echter in het NZKG. Het kandidaat MIEK-project CO_2 netwerk NZKG verbindt CO_2-producenten en -afnemers in het NZKG en realiseert de verbinding met het nationale CO_2 netwerk.

Nieuwe projecten van nationaal belang (voorgestelde MIEK-projecten)

De CES NZKG 2024 stelt vier (4) nieuwe projecten van nationaal belang voor:

- Energiehaven: De Energiehaven in de IJmond is een cruciale installatiehaven voor de bouw van windparken op zee. Met een oppervlakte van 15 hectare biedt het een strategische locatie nabij Zeehaven IJmuiden. Deze installatiehaven is essentieel voor de uitrol van Wind op Zee en het behalen van de klimaatambities.

- H_2ERA: Een elektrolyser van 500 MW in de Amsterdamse haven, gericht op het produceren van groene waterstof. Dit project speelt een sleutelrol in de ontwikkeling van de waterstofeconomie in het NZKG en kan via het waterstofnetwerk NZKG worden verbonden met het nationale waterstofnetwerk.

- Hy4Am: Op de locatie van de voormalige kolencentrale Hemweg wil Vattenfall een fossielvrije waterstofhub creëren. Dit project produceert groene waterstof voor lokale industrie en mobiliteit, met plannen om de productiecapaciteit uit te breiden naar 200 MW tegen 2030.

- CO_2-netwerk NZKG: Het regionale CO_2-netwerk in het NZKG verbindt CO_2-producenten en -afnemers. Het netwerk faciliteert het transport en gebruik van CO_2 voor industriële toepassingen en opslag in lege gasvelden onder de Noordzee, via Aramis/Porthos.

De minister van Klimaat en Groene Groei stelt eind dit jaar het Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (MIEK) vast, dan vindt definitieve besluitvorming plaats welke van deze 4 projecten van nationaal belang zullen worden aangemerkt.

Wij zullen de uitkomsten van de CES NZKG 2024 verwerken in de Noord-Hollandse Klimaataanpak, de Energievisie 2.0 en het pMIEK. De ruimtelijke consequenties welke in de CES NZKG 2024 in beeld gebracht zijn nemen we mee in de actualisatie van de omgevingsvisie.

Tot slot

De bestaande MIEK-projecten plus de nieuwe voorgestelde MIEK-projecten zijn onlosmakelijk verbonden met het slagen van de energietransitie in het gehele Noordzeekanaalgebied. Uiteindelijk zal de transformatie naar een CO2 neutrale industrie in het NZKG ten goede komen aan de leefbaarheid van het hele gebied met al haar functies; industrie, wonen, werken en recreëren.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Noord-Holland,

provinciesecretaris

M.J.H. van Kuijk

voorzitter

A.Th.H. van Dijk

1 bijlage(n)

Cluster Energie Strategie (CES) NZKG 2024

CLUSTER ENERGIE STRATEGIE NOORDZEEKANAALGEBIED 2024

N7KG
noordzeekanaalgebied

VOORWOORD

Het Noordzeekanaal, het 'Kanaal naar de toekomst', verbindt al 150 jaar Amsterdam met de Noordzee. Rondom het kanaal ontstond het Noordzeekanaalgebied, waar industrie, mensen en natuur voortdurend samen komen. Dit brengt een doorlopende zoektocht naar de balans tussen werken, wonen en recreëren met zich mee. Tegelijkertijd komen allerlei uitdagingen op de regio af.
De industrie heeft de opdracht te verduurzamen, minder energie te verbruiken en de energie die gebruikt wordt moet duurzaam zijn. Daar gaat deze Cluster Energie Strategie Noordzeekanaalgebied 2024 (CES NZKG 2024) over. Tegelijkertijd is werken aan een gezonde leefomgeving, de woningbouwopgave, een economische sterke en innovatieve regio en de wateropgave (klimaatadaptatie, beschikbaarheid en kwaliteit) eveneens van groot belang in het Noordzeekanaalgebied.

De industrie in het Noordzeekanaalgebied pakt deze uitdaging op en laat via deze Cluster Energie Strategie Noordzeekanaalgebied zien hoe een belangrijke bijdrage geleverd kan worden aan het slagen van de energietransitie. In de CES NZKG 2024 is onderzocht wat de industrie nodig heeft om te verduurzamen. Centraal staat de energievraag (elektriciteit, waterstof, (groen) gas), het energieaanbod en de ontwikkeling van de infrastructuur om de energie te verplaatsen.

In de vorige CES'en zijn projecten benoemd die van cruciaal belang zijn om te kunnen voldoen aan de klimaatafspraken. Uitbreiding van het elektriciteitsnetwerk, de ontwikkeling van waterstofinfrastructuur etc. Deze projecten blijven onverminderd belangrijk en zullen versneld moeten worden uitgevoerd, zodat de industrie haar doelstellingen tijdig kan behalen.

Dit omvat zowel de noodzakelijke infrastructuur, als de projecten die door bedrijven op hun locaties worden gerealiseerd.

In de CES NZKG 2024 worden ook nieuwe projecten van nationaal belang voorgesteld:

- De Energiehaven: De realisatie van wind op zee is cruciaal om te kunnen voorzien in de toenemende vraag naar duurzame elektriciteit. De realisatie van deze windmolens is een uitdaging omdat hiervoor veel kaderuimte noodzakelijk is. In het Noordzeekanaalgebied is de te ontwikkelen Energiehaven geschikt voor de assemblage van de windturbines. Dit project is daarmee noodzakelijk voor de realisatie van de nationale doelstellingen.
- Elektrolysers H_2era en HY4Am: De aanlanding van grote hoeveelheden wind op zee vormt eveneens een (ruimtelijke) uitdaging. Onder meer om het flexibele aanbod van elektriciteit van wind op zee op te kunnen vangen, worden in deze CES twee elektrolysers met een belangrijke systeemfunctie van nationaal belang voorgesteld. Ook dragen deze projecten bij aan de nationale waterstof doelstellingen.
- CO_2-netwerk NZKG: De industrie houdt tot 2050 een aanbod van CO_2 dat door afvang ingezet kan worden als grondstof voor synthetische brandstoffen en via een leidingennetwerk getransporteerd kan worden voor opslag. Hiervoor is de ontwikkeling van een CO_2-netwerk NZKG dat verbonden is met het in ontwikkeling zijnde nationale CO_2-netwerk noodzakelijk.

De CES NZKG 2024 onderstreept ook dat er nog steeds uitdagingen zijn. Het hele gebied kampt met netcongestie, wat de elektrificatie van de industrie en daarmee de verduurzaming belemmert. De beschikbaarheid van voldoende betaalbare groene elektriciteit en waterstof is nog geen gegeven, beschikbare (milieu)ruimte in het gebied is schaars en het internationale level playing field staat onder druk.

Alle partijen zijn nodig om de opgave te realiseren en de voorgenomen projecten mogelijk te maken. Van het Rijk wordt gevraagd duidelijkheid te scheppen over wet- en regelgeving en internationaal level playing field te creëren en randvoorwaardelijke projecten deels te financieren. De samenwerkende partijen moeten bereid zijn over hun eigen grenzen heen te kijken om gezamenlijk de energietransitie in het Noordzeekanaalgebied te laten slagen. Dit document vormt een goede basis voor overheden, netbeheerders en de industrie om gezamenlijk te werken aan de verduurzaming van de industrie en de energietransitie in het Noordzeekanaalgebied.

Bedankt aan iedereen die heeft bijgedragen aan het schrijven van deze CES NZKG 2024 en aan iedereen die de uitvoering realiseert.

Voorzitter van de Bestuurscommissie
Verduurzaming Industrie/Energietransitie NZKG
Rosan Kocken

SAMENWERKENDE PARTIJEN

Provincie Noord-Holland
Voorzitter Bestuurscommissie
Tata Steel Nederland
Zeehaven IJmuiden N.V.
Gemeente Amsterdam
Gemeente Beverwijk
Gemeente Zaanstad
Port of Amsterdam
Gemeente Velsen
Gemeente Haarlemmermeer
Gemeente Heemskerk
Gasunie
Vattenfall
Alliander
ORAM
Rijkswaterstaat
Zaanstad Maakstad

In opdracht van de Bestuurscommissie Verduurzaming Industrie/ Energietransitie NZKG, opgesteld door de samenwerkende partijen.

INHOUD

MANAGEMENTSAMENVATTING 8

1. INLEIDING 12
1.1 Karakteristieken van het Noordzeekanaalgebied 14
1.2 Verbinding met de regio en het achterland 20

2. STRATEGISCHE ONTWIKKELINGEN NOORDZEEKANAALGEBIED 24
2.1 Ambities 24
2.2 Noordzeekanaalgebied knooppunt in het nationale energiesysteem 26
2.3 Pijlers van de energietransitie in het NZKG 27

3. VRAAG EN AANBOD 41
3.1 Vraag 42
3.2 Aanbod 46
3.3 Vraag en aanbod in relatie tot scenariobeelden van de netbeheerders 52

4. VERDUURZAMINGSPROJECTEN 56
4.1 HeraCless 56
4.2 Verduurzamingsprojecten van de industrie in het NZKG 58
4.3 Status van de verduurzamingsprojecten 64
4.4 Knelpunten en risico's bij de verduurzamingsprojecten 66

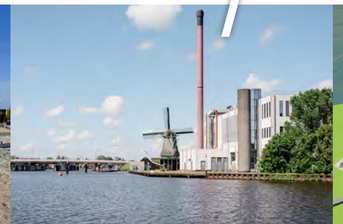
5. FLEXIBILITEIT 70
5.1 Flexibiliteit en netcongestieonderzoek 70

6. SYSTEEM- EN INFRASTRUCTUURANALYSE 78
6.1 Systeemanalyse 78
6.2 Infrastructuuranalyse 78

7. EFFECTENANALYSE 86
7.1 Klimaateffecten 86
7.2 Milieueffecten 89
7.3 Fysiek ruimtebeslag 94
7.4 Natuureffecten 96
7.5 Economische effecten 97

8. CALL FOR ACTION 100
8.1 Nationale MIEK-projecten voorgaande CES'en 100
8.2 Provinciale MIEK-projecten (PMIEK) voorgaande CES'en 101
8.3 Kandidaat MIEK-projecten 102
8.4 Beleidsvoorstellen / Vragen aan het Rijk 103

ADDENDA 108
1. Kandidaat MIEK-project Energiehaven 108
2. Kandidaat MIEK-project H_2era 111
3. Kandidaat MIEK-project Hy4Am 114
4. Kandidaat MIEK-project CO_2-netwerk NZKG 117
5. In de CES NZKG opgenomen bedrijven 120
6 Mogelijkheden van flexibiliteit bedrijventerreinen per deelgebied 121
7. Planning infrastructuur voor waterstof 123
8. Verhaallijnen 124

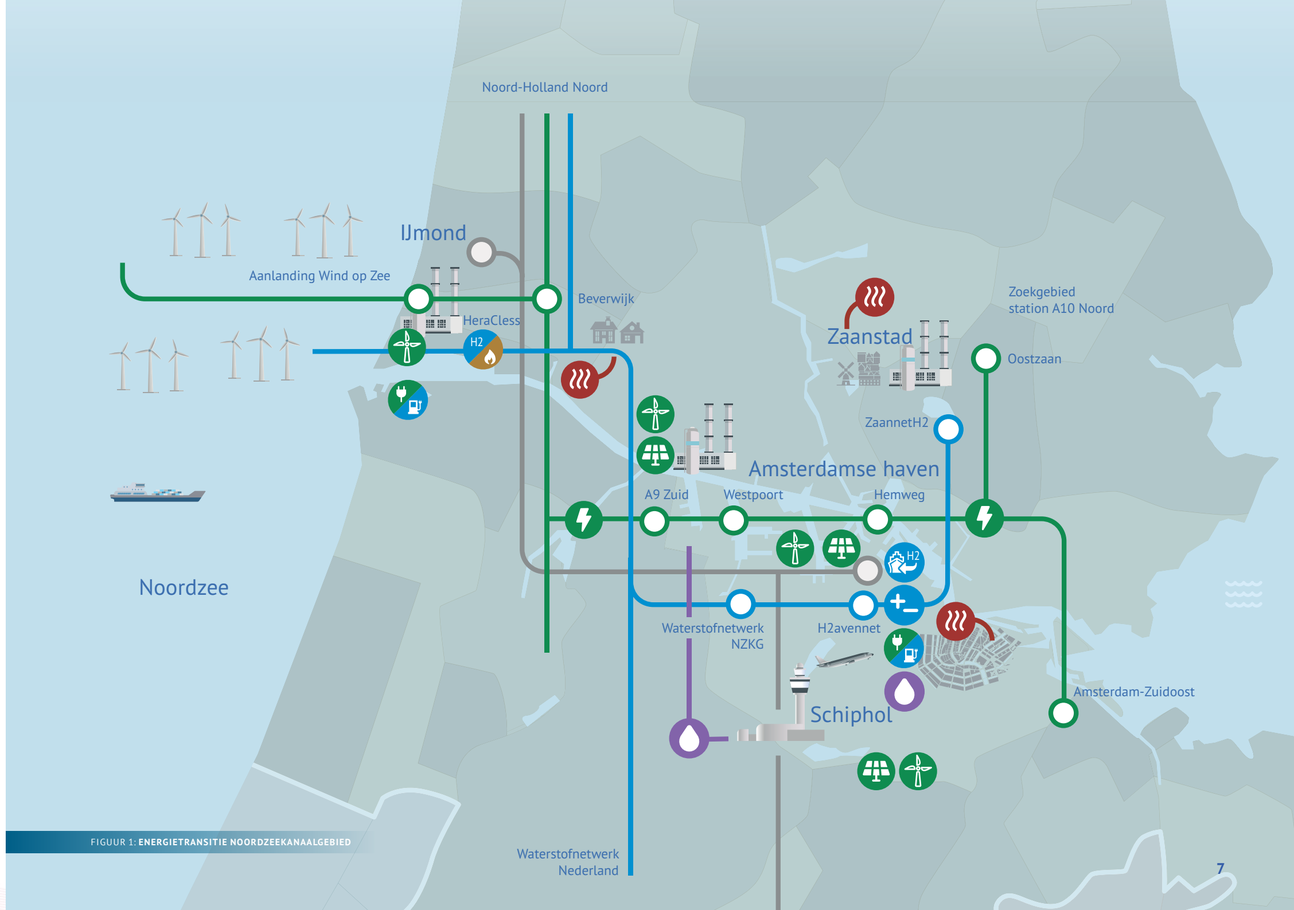


WEERGAVE VAN DE ENERGIETRANSITIE PROJECTEN IN HET NOORDZEEKANAALGEBIED

De verduurzaming van de industrie wordt gerealiseerd door besparing en proces-efficiëntie en door elektrificatie, waterstof, warmte, koolstof en methaan/ groen gas. De energiemix blijft variabel vanwege onzekerheden rond beschik-baarheid, economische prikkels en infrastructuur. De verschillende projecten hangen met elkaar samen en zijn cruciaal om de verduurzaming te laten slagen.

Legenda

- Elektriciteit
- Waterstof
- Restwarmte en stoom
- CO_2-afvang en CO_2-netwerk
- Methaan/groen gas
- Duurzame brandstoffen
- Waterstofnetwerk, H2avennet, ZaannetH2
- Projecten verzwaring elektriciteitsnet
- Elektrolyse
- Waterstoftankstation
- Waterstofimportterminals
- Walstroom
- Zon op daken
- Zoekgebieden Regionale Energie Strategie (RES)



FIGUUR 1: **ENERGIETRANSITIE NOORDZEEKANAALGEBIED**

MANAGEMENTSAMENVATTING

In de Cluster Energie Strategie van het Noordzeekanaalgebied 2024 (CES NZKG 2024) staat beschreven op welke wijze de industrie in het NZKG samen met netbeheerders, overheden en andere stakeholders wil verduurzamen. Hoe behalen we de klimaatdoelen, hoe krijgt de energietransitie naar een duurzaam energiesysteem vorm en leveren we tegelijkertijd een bijdrage aan een gezondere fysieke leefomgeving?

De industrie in het NZKG streeft naar een bijna volledige CO_2-neutrale en circulaire economie in 2050. Het cluster is hiervoor ideaal gepositioneerd, maar kan deze transitie niet realiseren zonder dat daarvoor de randvoorwaarden op orde zijn. Hoewel het mogelijk is om het gebied te verduurzamen zijn de uitdagingen aanzienlijk en complex. In deze CES NZKG 2024 wordt duidelijk dat de voortgang van de energietransitie op dit moment vertraging oploopt, bedrijven niet tot investeringsbeslissingen komen en het tijdig halen van de klimaatdoelen daarmee serieus in de knel komt.

Deze CES NZKG 2024 focust op projecten tot en met 2030 en schetst de hoofdlijnen voor opgaven na 2030. Een verdere samenwerking met het Rijk is nodig om te komen tot projecten na 2030 gericht op verdere uitrol van het energiesysteem en de wens tot meer strategische autonomie. Daarnaast worden er door het Rijk maatwerkafspraken gemaakt met Tata Steel Nederland (TSN). Het cluster wordt hier nauw bij betrokken.

De verduurzaming van de industrie in het NZKG wordt gerealiseerd door in de eerste plaats besparing en proces-efficiëntie en daarnaast op basis van de vijf onderstaande pijlers:

1. ELEKTRIFICATIE

Elektrificatie is de belangrijkste bouwsteen om de verduurzaming van de industrie te realiseren. De vraag naar hernieuwbare elektriciteit neemt de komende jaren substantieel toe.
In 2030 is deze vraag naar verwachting drie keer zoveel als in 2021, en in 2050 vijf keer zoveel. De verwachting is dat de vraag naar hernieuwbare elektriciteit nog verder toe zal nemen dan nu wordt ingeschat vanwege de vestiging en ontwikkeling van nieuwe industrie in het NZKG. Om aan deze toekomstige vraag te kunnen voldoen is realisatie en aanlanding van meer wind van zee van groot belang. Ook is een tijdige uitbreiding en betere benutting van de elektriciteitsinfrastructuur cruciaal.

2. WATERSTOF

Niet alle industriële processen in het NZKG zijn geschikt voor rechtstreekse elektrificatie. Waterstof is belangrijk als toekomstige grondstof voor staal- en duurzame brandstoffen en als brandstof bij industriële processen waar hoge temperaturen noodzakelijk zijn, zoals in de voedingsmiddelenindustrie. De verwachting is dat de vraag naar waterstof substantieel toeneemt, zeker met de vestiging van nieuwe industrie (bijv. productie van fossielvrije brandstoffen).

Tijdig en betaalbaar aanbod van waterstof door elektrolyse in het NZKG en import per schip is van groot belang. De productie van waterstof via elektrolyse kan eveneens een essentiële rol spelen in de balancering van het energiesysteem van de toekomst, zeker als meer wind van zee aanlandt in het gebied. Om de waterstofeconomie van de grond te krijgen is tijdige realisatie van het waterstofnetwerk NZKG (verbonden met het landelijke net) en de geplande elektrolysers H_2era en Hy4Am van belang.

3. WARMTE

Voor sommige bedrijven in het NZKG biedt levering van stoom de mogelijkheid om het gasverbruik te verminderen. Dit is vooral interessant en relevant waar toepassing van of toegang tot elektriciteit of waterstof niet aan de orde is en waar stoom in de buurt opgewekt kan worden. Daarnaast biedt de levering van restwarmte uit de industrie de mogelijkheid voor het verduurzamen van de gebouwde omgeving.

4. KOOLSTOF

CO_2-afvang is voor enkele grote uitstoters, zoals het Afval Energie Bedrijf (AEB) en CO_2, van belang. Daarnaast is CO_2 een belangrijke grondstof voor duurzame brandstoffen voor lucht- en scheepvaart en als vervanging van fossiele grondstoffen door circulaire en biogene koolstof. Om vragers en aanbieders van CO_2 aan elkaar te verbinden is een CO_2-netwerk NZKG gewenst.

5. METHAAN/GROEN GAS

Aardgas is een belangrijke transitiebrandstof in het NZKG. De industrie gaat naar verwachting over op waterstof ready technologieën, zoals bijvoorbeeld TSN met het project HeraCless, en zal in eerste instantie aardgas blijven gebruiken. De duur van het gebruik van aardgas is afhankelijk van prijs en beschikbaarheid van waterstof/biogas/e-methaan.

AMSTERDAM HAVENGEBIED WESTHAVEN | Foto: Bram van de Biezen

De energiemix in het NZKG blijft variabel vanwege onzekerheden rond beschikbaarheid, economische prikkels en infrastructuur. Door de netbeheerders is bekeken of de reeds geplande uitbreidingen van het energiesysteem, zoals opgenomen in de vorige CES'en voldoende robuust zijn om de vraag en aanbod van energiedragers te kunnen accommoderen.

Uit de infrastructuuranalyse van de netbeheerders blijkt dat projecten uit eerdere iteraties van de CES NZKG cruciaal blijven om de energietransitie in het NZKG tot een succes te brengen. Tijdige uitvoering van deze projecten, in het bijzonder 380 kV A9 Zuid, 150/380 kV Oostzaan en het Waterstofnetwerk NZKG, heeft voor het cluster de grootste prioriteit.

Daarnaast zijn substantiële investeringen nodig in de energie-infrastructuur om de energietransitie in het NZKG mogelijk te maken. De CES NZKG 2024 stelt vier nieuwe projecten van nationaal belang voor:

Energiehaven: De Energiehaven in de IJmond is een cruciale installatiehaven voor de bouw van windparken op zee. Met een oppervlakte van 15 hectare biedt het een strategische locatie nabij Zeehaven IJmuiden. Deze installatiehaven is essentieel voor de uitrol van Wind op Zee en het behalen van de klimaatambities.

H_2era: Een elektrolyser van 500 MW in de Amsterdamse haven, gericht op het produceren van groene waterstof. Dit project speelt een sleutelrol in de ontwikkeling van de waterstofeconomie in het NZKG en kan via het waterstofnetwerk NZKG worden verbonden met het nationale waterstofnetwerk.

Hy4Am: Op de locatie van de voormalige kolencentrale Hemweg wil Vattenfall een fossielvrije waterstofhub creëren. Dit project produceert groene waterstof voor lokale industrie en mobiliteit, met plannen om de productiecapaciteit uit te breiden naar 200 MW tegen 2030.

CO_2-netwerk NZKG: Het regionale CO_2-netwerk in het NZKG verbindt CO_2-producenten en -afnemers. Het netwerk faciliteert het transport en gebruik van CO_2 voor industriële toepassingen en opslag in lege gasvelden onder de Noordzee.

De CES NZKG 2024 biedt een gedetailleerde routekaart voor de komende jaren, waarin concrete projecten en acties worden beschreven. In de CES NZKG 2024 benadrukt het cluster dat substantiële investeringen en beleidsmaatregelen nodig zijn die de juiste randvoorwaarden scheppen voor succes.

Belangrijkste knelpunten zijn: netcongestie, energieprijzen/netwerkkosten, doorlooptijd vergunningen en de financiering van de projecten. De beschikbaarheid en betaalbaarheid van waterstof als ook de tijdige realisatie van het Waterstofnetwerk Nederland en de waterbeschikbaarheid blijven aandachtspunten om de waterstofeconomie in het NZKG van de grond te krijgen. Wanneer deze knelpunten niet opgelost worden, kunnen de klimaatambities niet tijdig worden gehaald.

De betrokken partijen moeten gezamenlijk werken aan het wegnemen van belemmeringen en het faciliteren van een vlotte transitie. Het succes van de energietransitie in het NZKG is afhankelijk van het gelijktijdig vervullen van diverse noodzakelijke randvoorwaarden. Alleen dan kan het cluster zijn volledige potentieel benutten en een belangrijke rol spelen in de duurzame economie van de toekomst.

SLOOP HEMWEGCENTRALE VATTENVALL | Foto: Port of Amsterdam

1. INLEIDING

Het Noordzeekanaalgebied (NZKG) is één van de zes industrieclusters in Nederland. Het heeft met de staalindustrie in de IJmond, de voedingsmiddelenindustrie in de Zaanstreek, de maakindustrie, Port of Amsterdam, luchthaven Schiphol en de goede connecties naar het achterland en de rest van de wereld, veel te bieden. De industrie in het NZKG is veelzijdig en innovatief. Er wordt in dit cluster hard gewerkt aan de verduurzaming van de industrie, het ontwikkelen van een nieuw energiesysteem, het behalen van de klimaatdoelstellingen en het realiseren van een gezonde en veilige fysieke leefomgeving.

ONTWIKKELPERSPECTIEF NZKG

Het NZKG is een sterk verstedelijkt gebied, waardoor integraal naar opgaven moet worden gekeken. Dit heeft in december 2023 geresulteerd in het Ontwikkelperspectief Noordzeekanaalgebied. Vooruitgang in het verduurzamen van de industrie heeft hier een grotere positieve impact op de leefomgeving dan in meer geïsoleerde industriële clusters. De schaarste van ruimte leidt tot een uitdagende transformatie- en herstructureringsopgave. Multifunctioneel ruimtegebruik en een volgordelijkheid van het realiseren van opgaven is essentieel. Voortdurend is een nauwkeurige afweging noodzakelijk tussen 'wat hier kan en wat elders moet en wat nu moet en later kan'. Hierover zijn afspraken gemaakt in het Ontwikkelperspectief Noordzeekanaalgebied en momenteel wordt gewerkt aan een uitvoeringsagenda.

Het NZKG zal in de komende decennia van een traditioneel fossiel industriegebied transformeren naar een moderne duurzame industriezone, waar vitale functies van de Metropoolregio Amsterdam hun oorsprong vinden. Denk hierbij aan: de energievoorziening, de op- en overslag en verwerking van fossielvrije brandstoffen[1] en circulaire grondstoffen, productie van groen staal, de opkomst van de offshore-industrie, het opwaarderen van afvalstromen, de eiwittransitie voor een duurzaam voedselsysteem en de import en productie van duurzame bouwmaterialen. Het industriegebied zal uitgroeien tot een innovatie hot-spot waar nieuwe duurzame technologieën worden geïntroduceerd met een aantrekkelijk aanbod aan groene banen. De verduurzaming van de haven en industrie heeft niet alleen een positieve uitwerking op de leefbaarheid en klimaatdoelstellingen maar zal ook een centrale rol spelen in de economische kansen van de regio.

De afgelopen jaren zijn hier reeds belangrijke stappen gezet door bedrijven, netbeheerders, kennisinstellingen, overheden en overige stakeholders. Toch moeten we ook constateren dat onzekerheden rondom de noodzakelijke randvoorwaarden ten opzichte van de vorige CES NZKG 2022 verder zijn toegenomen. Als voorbeeld noemen we hier de netcongestie. Naast netcongestie op middenspanningsniveau is er nu ook op hoogspanningsniveau netcongestie aangekondigd. Onvoldoende capaciteit op het elektriciteitsnet vormt een serieus obstakel voor verdere elektrificatie van de industrie en de ontwikkeling van de waterstofeconomie.

[1] Commission Delegated Regulation (EU) 2023/1184 of 10 February 2023.

Niet alleen de energietransitie komt hiermee in gevaar, maar ook de economie van het NZKG, met een toegevoegde waarde van ca. 9,6 miljard euro in 2022[2]. Port of Amsterdam heeft in 2022 al becijferd dat netcongestie zorgt voor een afname aan investeringen in de Amsterdamse haven tussen de 1 en 1,5 miljard euro tot en met 2027; Hiermee zijn 3 à 4 duizend arbeidsplaatsen gemoeid[3]. Daarnaast vormen onzekerheden rondom stikstofruimte, hoge energie- en netwerkkosten, doorlooptijd van vergunningen en ruimtelijke procedures etc. grote belemmeringen voor een succesvolle energietransitie in het NZKG.

Ook de wereld om ons heen kent grote veranderingen. De afgelopen decennia zijn gekenmerkt door grote groei, zowel economisch (Nederlandse BBP) als ook van het verdienvermogen van het NZKG. De belangrijkste drijfveren van deze groei waren de langdurige periode van relatieve geopolitieke stabiliteit en de groei van de wereldhandel.

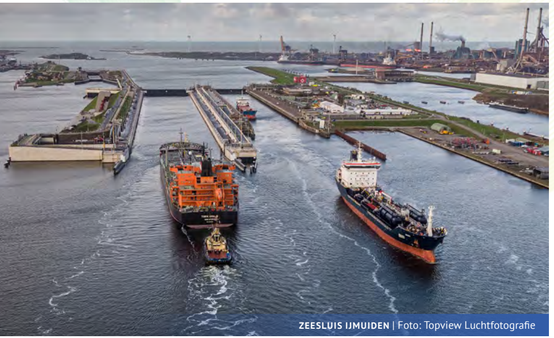
In de afgelopen tien jaar is deze koers van grenzeloze groei echter aan verandering onderhevig. Vrijhandel wordt steeds meer aan banden gelegd en protectionisme steekt de kop op, zeker sinds de wereldwijze COVID-pandemie (2020) en de invasie van Rusland in Oekraïne (2022). Een nieuwe fase is aangebroken waarbij niet langer vrijhandel en globalisering centraal staan, maar de nadruk ligt op leveringszekerheid, energie-onafhankelijkheid, een robuuste voedselvoorziening en de verduurzaming van grond- en brandstoffen.

Samen met de industrie, netbeheerders en overheden hebben we in deze veranderende context de CES NZKG 2024 opgesteld. Deze CES NZKG 2024 is een actualisatie van de CES NZKG 2022 en beschrijft hoe de industrie in het NZKG de uitstoot van CO_2 verder wil verminderen en wat ervoor nodig is dit te bereiken. In deze CES worden de industriële vraag en het aanbod van energie, de verduurzamingsprojecten en de benodigde energie-infrastructuur om deze verduurzamingsprojecten mogelijk te maken in kaart gebracht. Daarnaast wordt aandacht gevraagd voor beleidsknelpunten die verhinderen dat bedrijven in het NZKG verder kunnen verduurzamen in lijn met hun plannen. De huidige randvoorwaarden sluiten namelijk onvoldoende aan bij de ambities van de bedrijven.

Voor de CES NZKG 2024 is gebruikgemaakt van de Handleiding Cluster Energie Strategieën 3.0 (CES 2024) van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Aanvullend op deze handleiding wordt ook aandacht besteed aan de gezonde leefomgeving in het NZKG. Aan de industrie is gevraagd een landelijk dataformat[4] in te vullen over de huidige en toekomstige energievraag (en -aanbod). Deze gegevens zijn gebruikt voor de inventarisatie naar de totale vraag en aanbod van de industrie. Daarnaast zijn deze gegevens gebruikt voor de infrastructuuranalyse door de netbeheerders. In totaal zijn 35 industriële bedrijven en een energieleveranciers in het NZKG geïnterviewd. In addendum 5 is de totale lijst te vinden met de in de CES NZKG 2024 opgenomen partijen. De data in de CES NZKG 2024 zijn dus gebaseerd op een vertegenwoordiging van de bestaande industrie in het NZKG en bevat logischerwijs niet de nieuwe industrie die zich nog gaat vestigen in de komende decennia. Dit is van belang bij het interpreteren van de data (uiteindelijk is de verwachting dat de totale vraag naar en aanbod van energie hoger zal uitpakken).

Met 5 industriepartijen (te weten: Tata Steel Nederland, Crown van Gelder, Bunge, Tate & Lyle en Ketjen) zijn samen met de netbeheerders uitgebreide gesprekken gevoerd. Tijdens deze interviews is gesproken over verhaallijnen uit de Integrale Infrastructuuranalyse 3050 (II3050). Deze gegevens worden gebruikt voor de analyses van de landelijke netbeheerders voor de volgende II3050, en hebben ook een plaats gekregen in de CES NZKG 2024. Daarnaast heeft het ministerie van Klimaat en Groene Groei aan de clusters gevraagd een clustersysteemanalyse uit te voeren. De resultaten zijn verwerkt in deze CES NZKG 2024. Hiermee zijn de analyse én de resultaten nog robuuster dan de CES NZKG 2022.

[2] Monitor Ruimte-Intensivering Noordzeekanaalgebied.
[3] Brief verduurzaming industrie en beschikbaarheid van elektriciteit in het Noordzeekanaalgebied, 2022.
[4] Het landelijk Dataformat is vastgesteld op augustus 2023 door de landelijke databoard. Alle industrieclusters hebben gebruiktgemaakt van dit dataformat.



ZEESLUIS IJMUIDEN | Foto: Topview Luchtfotografie

WAT IS DE CLUSTER ENERGIE STRATEGIE?

De Cluster Energie Strategie (CES) vormt de basis waarop bedrijven, netbeheerders, energieproducenten, overheden en gebiedsbeheerders tijdig kunnen besluiten over de noodzakelijke infrastructuur, waarbij iedere partij een eigen taak en verantwoordelijkheid heeft. De industrie is aan zet 'binnen de poort', overheden gaan over ruimtelijke inpassing en over toezicht en handhaving op wet- en regelgeving, de netbeheerders staan aan de lat voor de realisatie van verbindende infrastructuur. De CES biedt een platform om deze besluiten, die wederzijdse afhankelijkheden kennen, goed op elkaar af te stemmen en waar mogelijk te versnellen. Het doel van de CES is: meer zicht krijgen op de huidige en toekomstige behoefte aan energie-infrastructuur t.b.v. de verduurzaming van de industrie en bijdragen aan de realisatie hiervan. Op verzoek van het Nationaal Programma Verduurzaming Industrie (NPVI), een programma waarmee het Rijk regie pakt op de verduurzaming van de industrie, stellen de zes industrieclusters van Nederland een CES op en bieden deze aan bij het ministerie van Klimaat en Groene Groei.

1.1 KARAKTERISTIEKEN VAN HET NOORDZEEKANAALGEBIED

150 jaar geleden is het Noordzeekanaal gegraven tussen Amsterdam en de Noordzee. Sindsdien is het Noordzeekanaal de economische drager van deze regio en daarmee van groot belang voor het verdienvermogen van Nederland. Rond het Noordzeekanaal zijn grote haven- en industriegebieden ontwikkeld met een sterke economie, zijn steden tot groei gekomen, en is een landschap gevormd met een watersysteem dat dit gebied verbindt. Het NZKG wordt gekenmerkt door de grote variatie aan functies in een klein gebied. Woningbouw, natuur en industrie zitten vaak dicht op elkaar en hebben effect op elkaar. Daarnaast is het Noordzeekanaalgebied een belangrijk knooppunt van vraag en aanbod van energie.

Het cluster bestaat uit drie deelgebieden met elk een eigen karakter: in de IJmond domineert de staal- en offshore-industrie, in de Zaanstreek is de voedingsmiddelenindustrie van groot belang, en in de Amsterdamse haven bevindt zich een brandstoffencluster van mondiaal belang. Daarnaast is het gebied een belangrijk knooppunt van vraag en aanbod van energie.

STAAL EN ENERGIE IN DE IJMOND

Staalproducent Tata Steel Nederland in IJmuiden is de grootste industriële aanjager van de economische ontwikkelingen in de IJmond. TSN produceert jaarlijks circa 7,3 miljoen ton staal met een bijdrage van 4,3 miljard aan de Nederlandse economie (0,5% van het totale BNP)[5]. Daarmee is TSN de banenmotor voor de regio en aanjager van innovaties. Naast de grote economisch toegevoegde waarde, is TSN ook de grootste uitstoter van CO_2 in het NZKG. De totale CO_2- emissies die vrijkomen bij de staalproductie bedragen circa 12 Mton CO_2 per jaar. Hiermee is de staalproductie verantwoordelijk voor ca. 70% van de totale CO_2-emissie in het NZKG en 7% van de totale CO_2-emissie in Nederland. Daarnaast is het TSN-terrein volgens het RIVM de grootste bron van PAK en metalen in de IJmond[6] en de grootste uitstoter van stikstofoxiden in Nederland[7]. Het bedrijf is daarmee een belangrijke pilaar in de ambitie van het NZKG om zo snel mogelijk CO_2-neutraal te worden en bij te dragen aan een gezondere leefomgeving. De afgelopen paar jaar zijn door TSN honderden miljoenen geïnvesteerd (Roadmap Plus programma) om onder andere de uitstoot van bovenstaande stoffen sterk te reduceren. Daarnaast heeft TSN het project HeraCless-Groen Staal gestart, de volgende, grote stap in de grootschalige transitie van TSN naar een schoon, groen en circulair staalbedrijf[8].

De IJmond is van vitaal belang als knooppunt in het nationale energiesysteem van de toekomst. In de IJmond is een grote energievrager gesitueerd (TSN), Wind op zee landt aan, de regio is verbonden met het landelijke waterstofnetwerk, en er zijn kansen voor mogelijke aanlanding waterstof van zee, en er zijn kansen voor regelbaar vermogen zoals elektrolyse en batterijopslag. De Zeehaven IJmuiden ontwikkelt zich van een visserijhaven naar een belangrijke uitvalsbasis voor aanleg en onderhoud van de offshore windparken. Op dit moment is een

STAAL EN ENERGIE IN DE IJMOND | Foto: Bram van de Biezen

[5] Tata Steel Nederland, De impact van de transitie van Tata Steel naar een schoon, groen en circulair staalbedrijf op de Nederlandse economie en maatschappij, 2024.
[6] RIVM, Onderzoek naar de herkomst van neergedaald stof en stoffen in de lucht in de IJmond regio, 2022.
[7] Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Top 100 van stikstofoxiden-bronnen, 2022.
[8] TATA Steel en RHDHV, Concept Notitie Reikwijdte Detailniveau HeraCless-Groen Staal, februari 2024.

VOEDINGSMIDDELENINDUSTRIE LANGS DE ZAAN | Foto: Mike-Bink

kwart van de banen in de Zeehaven IJmuiden gerelateerd aan het offshore onderhoud van energie-installaties en dit aandeel is groeiende[9]. De grootste uitdaging in de haven van IJmuiden is ruimte; er is een tekort aan zeehavenkades. De ruimte is op lange termijn niet toereikend voor de assemblage en het onderhoud van de nog geplande windparken op zee. Dit is de reden dat gewerkt wordt aan het realiseren van de Energiehaven (zie addendum 1).

De verwevenheid tussen de IJmond en het Amsterdamse Havengebied is groot. Op- en overslag van zowel grondstoffen en eindproducten van de staal- en offshore-industrie vindt plaats in de Amsterdamse Haven.

VOEDINGSMIDDELENINDUSTRIE LANGS DE ZAAN

Waar in de IJmond de staalproductie centraal staat, geldt dat in de Zaan voor de voedselverwerking. De Zaanstreek is een van de oudste industriegebieden van Europa. Het is een toonaangevend gebied dat veel bedrijven uit de voedingsmiddelenindustrie (o.a. OFI, Cargill, Tate&Lyle, Bunge en Van Wijngaarden) huisvest. Nergens in Nederland opereren zoveel voedselverwerkende bedrijven zo geconcentreerd als langs de Zaan. Het food- en maakcluster is goed voor 11,7 duizend directe en 21,4 duizend indirecte banen. Respectievelijk goed voor 1,5 miljard euro aan directe en 2,4 miljard euro aan indirecte toegevoegde waarde. Het betreft een kwart van de (directe) toegevoegde waarde in Zaanstad, en 17% van de (direct) werkzame personen. Het food- en maakcluster in Zaanstad is relatief stabiel in de periode 2018-2022[10].

[9] Provincie Noord-Holland, Nota Zeehavens, 2022.
[10] Erasmus UPT, Food- & Maakcluster Zaanstreek, 2024.

Voor de productieprocessen maken deze bedrijven gebruik van stoom, die nu voornamelijk gegenereerd worden met behulp van aardgas. Deze industrie staat voor een grote transitie-opgave die grootschalige investeringen vraagt, gezien de verbouwing van de faciliteiten en de noodzakelijke aanpassingen van de infrastructuur. De verduurzaming van de industrie langs de Zaan kent twee hoofdroutes te weten elektrificatie en waterstof. Waterstof is voor de Zaanse industrie niet alleen essentieel voor de verduurzaming van processen op hoge temperatuur, maar kan ook bijdragen om de druk op het elektriciteitsnet verlichten.

De verwevenheid tussen de Zaanse en Amsterdamse deelgebieden is groot. De aanvoer van grondstoffen voor de voedingsmiddelenindustrie gaat via de Amsterdamse haven. Vervolgens worden deze grondstoffen verwerkt in de voedselindustrie in het Zaanse cluster. Daarnaast neemt de Zaanstreek een belangrijke positie in binnen het ecosysteem van de Metropoolregio Amsterdam (MRA). Het is een plek waar maakindustrie een plek heeft, met verbindingen naar de handelshuizen en R&D (research & development) in de rest van de MRA.

AMSTERDAM HAVENGEBIED COEN VLOTHAVEN | Foto: Bram van de Biezen

IMPORT VAN BRANDSTOFFEN IN DE AMSTERDAMSE HAVEN | Foto: Port of Amsterdam

AMSTERDAMSE (BRANDSTOFFEN)HAVEN VAN MONDIAAL BELANG

De haven al 750 jaar motor van de economie

De strategische ligging langs de Amstel, het IJ en de Noordzee, maakt dat Amsterdam een sleutelrol inneemt in de internationale handel en scheepvaart. In 2025 vieren we het 750-jarige bestaan van Amsterdam en daarmee ook van de Amsterdamse haven. Wat ooit begon als handelsplaats voor hout, granen en haring, is nu een toonaangevende haven die het Europese continent voorziet van vitale grondstoffen zoals energiedragers, voedingsmiddelen en bouwmaterialen. Dit gebeurt via het Noordzeekanaal en de grootste zeesluis ter wereld, de Zeesluis IJmuiden. De haven van Amsterdam is de vierde haven van West-Europa en vormt daarmee een motor voor veel andere economische activiteiten in de MRA, het Noordzeekanaalgebied en het Europese achterland.

Internationaal knooppunt met sterk fundament in energie, voedsel en bouwgrondstoffen

Mondiaal is de Amsterdamse haven een belangrijke speler op het gebied van benzine en agrarische producten. Ook fungeert het als toegangspoort voor energie- en voedingsmiddelen voor Nederland en het Europese achterland. De Amsterdamse haven is dé benzinehaven van de wereld. Er vindt veel op- en overslag en blending plaats van (fossiele) brandstoffen (maar geen raffinage). De aanvoer van kerosine voor Schiphol loopt via de haven, maar ook een deel van de nationale strategische voorraden van olieproducten liggen opgeslagen in de Amsterdamse haven. Middelgrote en meer gediversifieerde stromen, zoals zand, grind, soja, cacao en schroot vinden hun weg naar de regionale voedingsmiddelen- en maakindustrie, de groothandel en bouw- en infra-activiteiten. Hier komen internationale stromen samen met circulaire kringlopen en logistieke en industriële innovatie. Ook speelt de haven in toenemende mate een belangrijke rol in de logistiek voor de realisatie van grootschalige windparken voor de kust in lijn met de nationale doelstellingen.

Van belang voor regionale en stedelijke functies

De haven is meer dan een internationaal logistiek knooppunt en een schakel in het nationale energiesysteem. Het is ook een belangrijk industriegebied van regionaal belang waar diverse stedelijke voorzieningen liggen die cruciaal zijn voor de metropool. Denk hierbij aan functies zoals afvalverwerking, waterzuivering, opwek van elektriciteit en levering van warmte. Ook worden afval- en reststromen uit de regio weer verwerkt tot bruikbare grondstoffen. Circulaire activiteiten concentreren zich in de haven om op deze wijze het gebruik van primaire grondstoffen en materialen te verminderen. Hergebruik van bouwmaterialen vormt hierin een belangrijk onderdeel. Ten slotte is de haven ook een belangrijke logistieke schakel in de bevoorrading van het achterland.

Voorloper in de transitie

De ligging van de haven in de grootste Europese delta, de nauwe verwevenheid met het nationale energienetwerk en de sterke positie van de terminals in de haven als onderdeel van het internationale energiesysteem brengen specifieke kansen en verantwoordelijkheden met zich mee. De Amsterdamse haven heeft een goede uitgangspositie om in de transitie hier een leidende rol in te nemen. Afgelopen jaren heeft Port of Amsterdam zich gepositioneerd als de voorloper in de energietransitie om dé opgave van deze tijd het hoofd te bieden. Het havenbedrijf wil de havenregio en de omliggende leefomgeving versterken en verrijken, de potenties benutten, en daarmee zorgen voor economische en maatschappelijke waarde voor de metropoolregio Amsterdam en Nederland. Met de beslissing in 2008 om geen nieuwe overslagterminals voor fossiele energie meer in de haven te vestigen, en het besluit in 2017, om te stoppen met kolenoverslag in 2030, liep de Amsterdamse haven mondiaal voorop.

Visie 2040 en Strategisch Plan 2025-2028 om ambities te realiseren

Port of Amsterdam ontwikkelt momenteel een nieuwe visie en een nieuw strategisch plan. De visie 2040 is koersbepalend voor de ontwikkeling van de havenregio en biedt focus en houvast aan bedrijven, overheden en maatschappelijke organisaties. Hierin wordt beschreven hoe de haven in tijden van toenemende onzekerheden en veranderingen koersvast blijft en in 2040 dé bestemmingshaven is voor schone scheepsvaart, duurzame logistiek en groene industrie. De haven zal in 2040 een groter aandeel haven gebonden industriële activiteiten vestigen. In de visie wordt daarbij ook aangegeven wat hiervoor nodig is van publieke partners. Het strategisch plan beslaat de periode 2025-2028 en geeft inzicht in de acties die de komende vier jaar nodig zijn om haar concurrentiepositie als haven in transitie te versterken en klaar te zijn voor de klimaatdoelen van 2030, als opstap richting de verduurzamingsambities van het industriecluster NZKG, Nederland en Europa voor 2050.

BRANDSTOFOPSLAG IN DE AMSTERDAMSE HAVEN | Foto: Port of Amsterdam

1.2 VERBINDING MET DE REGIO EN HET ACHTERLAND

Het NZKG is het haven- en industriegebied van de MRA. Met de aan- en afvoer van goederen, voor een agglomeratie van ca. 2,5 miljoen inwoners in de MRA, en de doorvoer naar het Europese binnenland, is het cluster een cruciale corridor voor het goederenvervoer. Dit vervoer verloopt via alle modaliteiten, zowel per spoor, weg, water als door de lucht (via Schiphol). Ook nationaal is de regio een belangrijk knooppunt met diverse aansluitingen op het hoofdwegennet, hoofdvaarwegennet en het spoornetwerk. Het NZKG is onderdeel van drie Europese Transport Corridors (TEN-T): North Sea-Baltic, Nort Sea -Mediteranean en Rhine-Alpine.

Door de diversiteit van economische activiteiten en de spin-off naar andere sectoren draagt de industrie bij aan de veerkracht van de economie van de MRA. Sterke economische clusters als Schiphol, Greenport Aalsmeer, de Amsterdamse Zuidas en een sterke data-infrastructuur zorgen voor een goed internationaal vestigingsklimaat. De aanwezigheid van kennisintensieve bedrijven, kennisinstellingen, MKB en start-ups en de nabijheid van de stad Amsterdam maakt het NZKG een geschikte broedplaats voor innovaties en de opschaling daarvan.

Net buiten het NZKG ligt **Schiphol**. Door grootschalig passagier- en goederenvervoer is Schiphol grootgebruiker van fossiele brandstoffen. Schiphol is niet alleen een van de grootste luchthavens van Europa, maar ook een belangrijk knooppunt voor energie-infrastructuur. Het is een strategische locatie voor de import en export van energieproducten, zoals vloeibaar aardgas (LNG) en kerosine. Schiphol krijgt ongeveer de helft van de benodigde kerosine aangeleverd vanuit de Amsterdamse haven via een 16 kilometer lange ondergrondse pijpleiding.

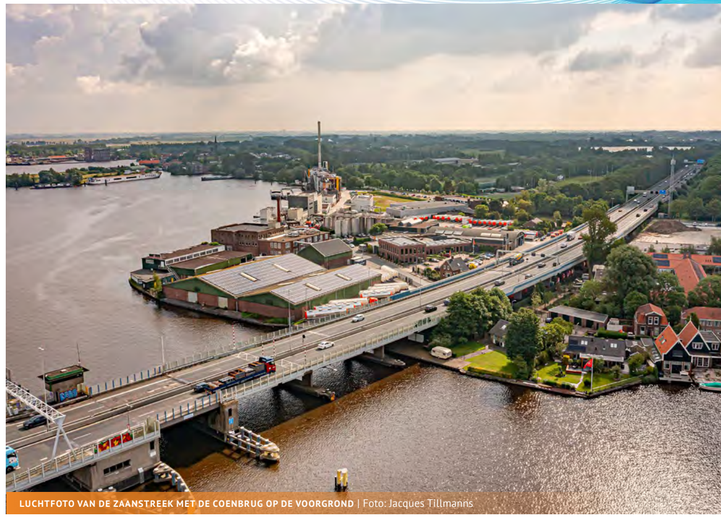
Bovendien kan Schiphol een centrum zijn voor de ontwikkeling van duurzame energieoplossingen. Door zijn geografische ligging en logistieke capaciteit kan Schiphol een essentiële rol spelen bij het faciliteren van de distributie van energie en het bevorderen van innovatieve oplossingen voor de luchtvaartsector. Samen vormen Schiphol en het NZKG een krachtige combinatie van transport- en energiehubs, die een centrale rol spelen in de Europese economie en bijdragen aan de ontwikkeling van duurzame energieoplossingen en de versterking van de Europese logistieke keten. Gezien de hub-functie van de luchthaven in het transportsysteem liggen er kansen om een verduurzamingsslag te maken voor de luchtvaart, maar ook voor andere vervoersmodaliteiten (zoals bijv. internationale treinverbindingen).

In de **Kop van Noord-Holland**, buiten het NZKG maar hier wel nauw aan verbonden, bevindt zich de zeehaven van Den Helder. Momenteel komt hier 50 TWh aan aardgas van de velden op de Noordzee aan land[11]. In deze regio zijn plannen om met de huidige infrastructuur en bijbehorende kennis en bedrijvigheid een duurzame waterstof hub te worden.

De haven van Den Helder zet in op blauwe waterstofproductie die gedistribueerd wordt naar de rest van Nederland via het nationale waterstofnetwerk. Onder de naam Hydroports werken Port Den Helder, Groningen Seaports en Port of Amsterdam nauw samen aan een transitie naar een waterstofeconomie. CO_2 die vrijkomt bij de productie van blauwe waterstof wordt afgevangen en opgeslagen in de lege gasvelden. Na 2030 zal mogelijk veel wind op zee, in de vorm van moleculen en elektronen, aanlanden in de Kop van Noord-Holland.

Ten slotte is het NZKG verbonden met de andere industrieclusters in Nederland, zowel direct als indirect. Zo worden de industrieclusters verbonden door het hoogspanningsnet, het toekomstige waterstofnetwerk en CO_2-net fysiek aan elkaar verbonden. Daarnaast staan de industrieclusters in verbinding door een combinatie van logistieke infrastructuur, samenwerking op het gebied van technologie en innovatie en gedeelde economische belangen.

De verbinding tussen regio's binnen en buiten de provincie gebeurt via de Rijksprogramma's Programma Energie Hoofdstructuur (PEH) en Nationaal Programma Energiesysteem (NPE). Rijk en regio werken intensief samen om (ruimtelijke) keuzes, bijvoorbeeld rondom regelbaar vermogen en opslag, overeenkomstig de uitgangspunten in PEH, NPE en de Nota Ruimte zorgvuldig voor te bereiden.



LUCHTFOTO VAN DE ZAANSTREEK MET DE COENBRUG OP DE VOORGROND | Foto: Jacques Tillmanns

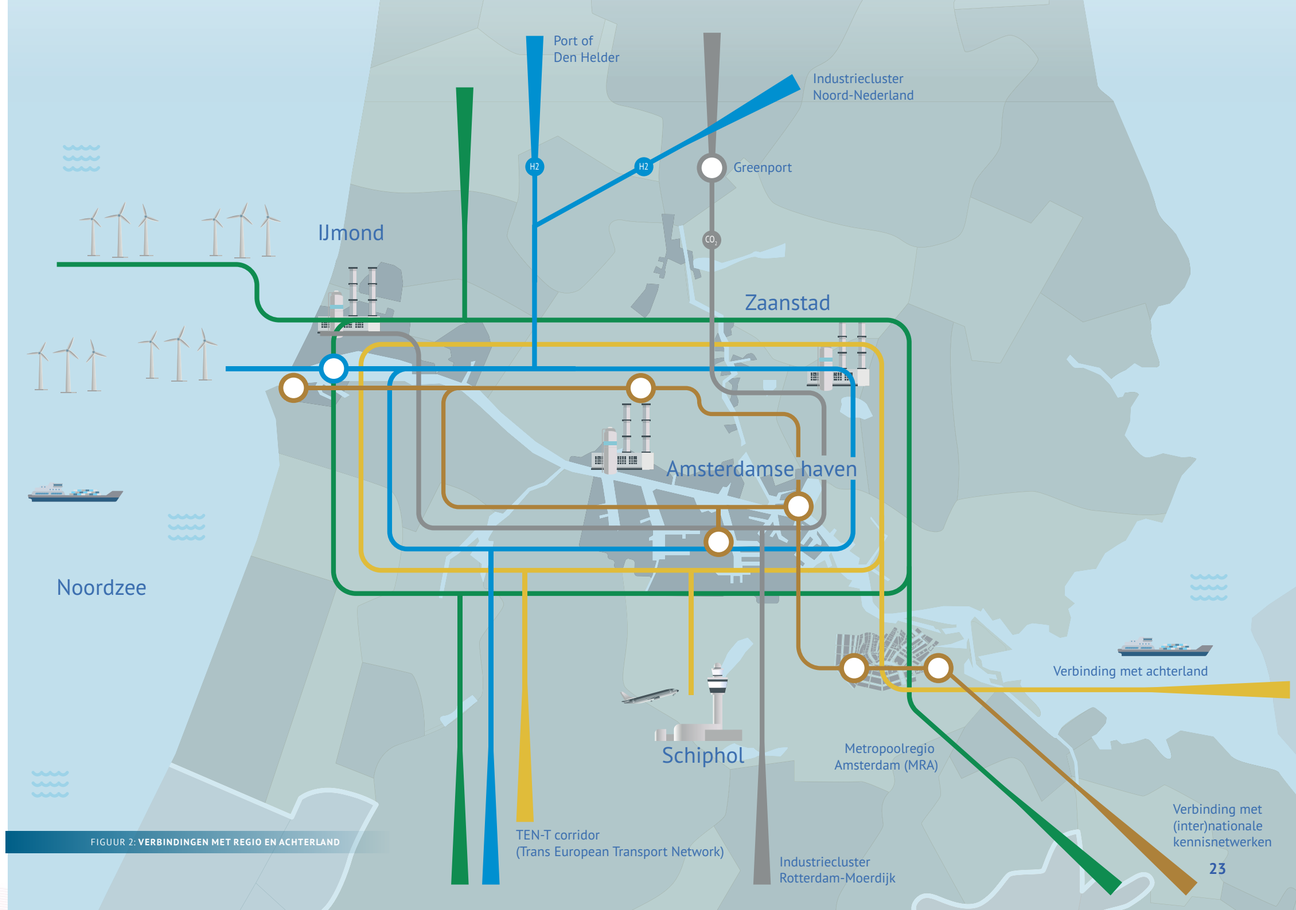
VERBINDINGEN MET REGIO EN ACHTERLAND NOORDZEEKANAALGEBIED

Het NZKG is op verschillende manieren verbonden met de regio en het achterland. Voor elektriciteit is de regio afhankelijk van wind op zee, maar ook van elektriciteit geproduceerd in andere delen van het land. Dat geldt ook voor waterstof dat wordt opgewekt in andere industrieclustes of wordt geïmporteerd per schip. Ook het CO_2-netwerk is verbonden met het nationale netwerk zodat het overschot van CO_2 gebruikt kan worden in andere industrieclusters, in tuinderskassen of opgeslagen op lege gasvelden op zee. NZKG is met twee zeehavens een belangrijk transport-knooppunt binnen Nederland en Europa en verbonden met 3 TENT-corridors.

Legenda

- Landelijk hoogspanningsnet
- Regionale en internationale transportnetwerken
- Waterstofnetwerk Nederland
- Landelijke CO_2-infrastructuur
- Kennis en innovatie

Het NZKG kent vele initiatieven om ondernemerschap en innovatie te stimuleren. De regio kent meerdere gerenommeerde kennisinstellingen met een breed aanbod aan MBO-, HBO- en WO-opleidingsprogramma's. Deze zijn uitstekend verbonden aan nationale en internationale kennisinstellingen.



FIGUUR 2: **VERBINDINGEN MET REGIO EN ACHTERLAND**

2. STRATEGISCHE ONTWIKKELINGEN NOORDZEEKANAALGEBIED

2.1 AMBITIES

CO_2 NEUTRALE INDUSTRIE

Het NZKG beoogt in 2050 vrijwel volledig CO_2-neutraal en circulair te zijn. Voor 2030 is het doel 55% minder CO_2 uit te stoten dan in 1990, conform de Europese Green Deal.

De Nederlandse industrie wil de CO_2-emissie reduceren van 50 Mton (2021) naar 29,7 – 30,7 Mton in 2030. Het NZKG wil hier proportioneel aan bijdragen door de CO_2-uitstoot (scope 1) van 14,5 Mton (2021) te verminderen naar 9,2 Mton in 2030 en 2,2 Mton in 2040.

DUURZAME LUCHT- EN ZEEVAART

Daarnaast zijn er specifieke doelen afgesproken voor lucht- en scheepvaart. Deze doelen zijn van belang voor het NZKG omdat er twee havens in het cluster liggen en vanwege de nabijheid van Schiphol.

Luchtvaart

De luchtvaart moet in 2070 klimaatneutraal zijn. Dat betekent dat de luchtvaart in 2070 geen CO_2 meer in de lucht brengt. In de luchtvaartnota 2020-2050 is afgesproken om de uitstoot van de luchtvaart in stappen te verminderen:

- 2030: tot het niveau van 2005
- 2050: 50% minder dan 2005[12]

Op nationaal niveau zijn er niet-bindende doelen voor de bijmenging van Sustainable Aviation Fuels (SAF) in de luchtvaart. Vanaf 2025 gaat een Europese bijmengverplichting gelden. Luchtvaartmaatschappijen zijn vanaf dan verplicht om 2% SAF te gebruiken. Dit neemt in 2030 toe tot 6%, tot 32% in 2040 en tot 63% in 2050.

Scheepvaart

In 2023 heeft de International Maritime Organisation (IMO) overeenstemming bereikt over een nieuwe strategie om de uitstoot van broeikasgassen te verminderen. Tijdens de klimaatvergadering van de Marine Environment Protection Committee (MEPC 80) is als doelstelling gesteld om broeikasgasuitstoot van de zeescheepvaart rond 2050 volledig koolstofneutraal (net-zero) te maken. Ten aanzien van de nieuwe doelstelling is ook een traject afgesproken om de uitstoot in 2030 met minimaal 20% – 30% en in 2040 met minimaal 70% – 80% te verminderen ten opzichte van het niveau van 2008. Het akkoord gaat uit van ten minste 5% – 10% gebruik in 2030 door zeescheepvaart van koolstofarme of koolstofneutrale technologieën en gebruik van fossielvrije brandstoffen. Los van de IMO heeft de Europese Unie in het Fit for 55 pakket maatregelen getroffen ten aanzien van de zeescheepvaart om de verduurzaming te versnellen.

Specifiek heeft de Port of Amsterdam als ambitie om in 2050 een emissievrije scheepvaart te hebben in het Amsterdamse havengebied. Dit betekent: het hebben van een gesloten koolstofketen met betrekking tot de uitstoot van broeikasgassen. Daarnaast is het doel dat er geen vervuilende stoffen meer worden uitgestoten. Port of Amsterdam heeft een dienstverlenende rol. Zij werkt aan het faciliteren en stimuleren van de mogelijkheden voor de scheepvaart om minder uit te stoten, door het aanleggen van walstroom en het mogelijk maken van het veilig bunkeren van fossielvrije brandstoffen. Er wordt een versnelling van deze verduurzaming verwacht rond 2030.

CIRCULAIRE ECONOMIE

Het NZKG heeft eveneens ambities op het gebied van circulaire economie, in lijn met de ambities van Nederland om in 2050 volledig circulair te zijn[13].
In het Nationaal Programma Circulaire Economie (NPCE) zijn de nationale doelen geformuleerd voor de circulaire transitie. In 2030 moet Nederland de helft minder abiotische grondstoffen gebruiken en in 2050 moeten we beschikken over een (zo volledig mogelijke) circulaire economie binnen de grenzen van onze planeet. Een circulaire economie bestaat uit activiteiten verspreid over heel Nederland gericht op:

- vermindering van het grondstoffengebruik (productie- en consumptie, deeleconomie);
- zoveel mogelijk vervangen van primaire grondstoffen door secundaire grondstoffen en duurzame hoogwaardige biogrondstoffen;
- aansturen op een maximale levensduur voor producten en onderdelen (hergebruik en reparatie);
- hoogwaardige verwerking door het verbeteren van schone, goed gesorteerde inzamelstromen.

De provincie Noord-Holland sluit aan bij de circulaire doelen van het Rijk om in 2050 100% circulair te zijn en in 2030 halverwege te zijn, heeft de provincie meerdere strategische doelen gesteld:

- meer circulaire bedrijven;
- meer opschaling van circulaire innovaties;
- meer circulair gebruik van grondstoffen;
- minder gebruik van primaire en niet-hernieuwbare grondstoffen;
- meer impact van de eigen organisatie op de transitie naar een circulaire economie[14].

GEZONDE LEEFOMGEVING

Betrokken overheden in het NZKG zijn wettelijk verplicht om mede verantwoordelijkheid te nemen voor de bescherming van de fysieke leefomgeving én deze omgeving doelmatig te benutten voor maatschappelijke behoeften. Dit is vastgelegd in artikel 21 van de Grondwet en overgenomen in artikel 1.3 van de Omgevingswet. Deze verantwoordelijkheid komt ook tot uiting in de ambities van het NZKG ten aanzien van een gezonde leefomgeving.

Betrokken partijen hebben de ambitie om in te zetten op de vermindering van uitstoot van schadelijke stoffen naar lucht, water en bodem bij milieubelastende activiteiten. Hierbij wordt uitgegaan van bestaande wet- en regelgeving. Het voldoen aan de wettelijke normen garandeert echter geen gezonde leefomgeving, partijen zijn daarom voornemens om het gesprek met het Rijk te

[12] Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, In stappen naar verduurzaming van de luchtvaart.

[13] Kamerbrief van 4 februari 2023 over Nationaal Programma Circulaire Economie 2023-2030.
[14] Provincie Noord-Holland, Actieagenda Circulaire Economie, 2021-2025.

continueren om gezondheid een meer volwaardige plek te geven in de wet- en regelgeving. Vanuit het Rijk wordt gewerkt aan het Nationaal Programma Gezondheid en Industrie. Ook wordt blijvend aandacht gevraagd voor de gezondheidseffecten ten aanzien van piekbelasting en cumulatie van schadelijke stoffen.

Daarnaast zetten zij in op de vermindering aan blootstelling van inwoners (en andere kwetsbare groepen) aan schadelijke stoffen in lucht, water en bodem. Zo willen partijen:

- streven naar realisatie van de WHO advieswaarden uit 2005, conform ambities uit het Schoneluchtakkoord;
- zo snel mogelijk voldoen aan de Kaderrichtlijn Water;
- voldoen aan de landelijke wet- en regelgeving voor stikstofreductie en het zo snel mogelijk beheersen van de bodemverontreinigingsproblematiek;
- inzetten op de vermindering van hinder door geur, geluid en grof stof.
    - Een kanttekening: voor geur en (grof)stof bestaan geen landelijke of Europese normen, of gezondheidskundige advieswaarden. Maar we weten dat er in het NZKG veel hinder plaatsvindt (zie het klachtenloket van de omgevingsdienst NZKG en de GGD Gezondheidsmonitor). Voor geluid zijn wel landelijke normen, maar ook daarbinnen kan gezondheidsschade optreden.

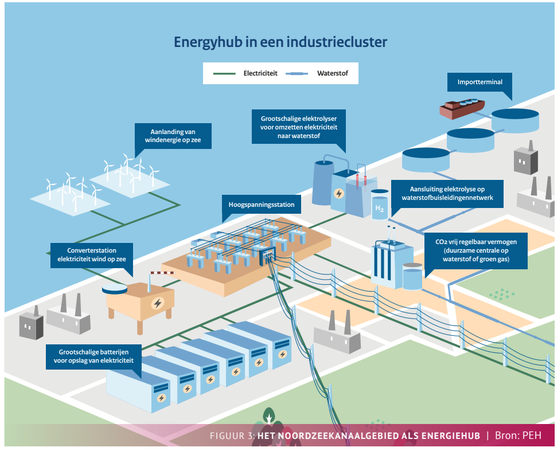
Tot slot, in het Programma Tata Steel en in de maatwerkafspraken werken Rijk, provincie, gemeenten, omgevingsdiensten en TSN aan een verdere reductie van belastende emissies in de IJmond.

2.2 NOORDZEEKANAALGEBIED KNOOPPUNT IN HET NATIONALE ENERGIESYSTEEM

Het Noordzeekanaalgebied is in het Nationaal Programma Energiesysteem (NPE), in het Programma Energie Hoofdstructuur (PEH) en in het Nationaal Programma Verduurzaming Industrie (NPVI) aangewezen als een belangrijk knooppunt in het nationale energiesysteem en als industriecluster om transformatieopgaven te concentreren en te realiseren.

Door het aanwijzen van ruimtelijke prioriteiten voor hoogspanningslijnen, elektriciteitsproductie, waterstofnetwerk, elektrolyse, batterijopslag en andere duurzame energietechnologieën biedt het PEH richting voor de ontwikkeling van energie infrastructuur in het NZKG.

Het NZKG ontwikkelt zich steeds meer tot een belangrijke energiehub in het nationale energiesysteem. In het NZKG komt nu al windenergie van zee aan land en er wordt onderzocht of er meer aanlandlocaties voor wind op zee in de vorm van elektriciteit of waterstof mogelijk zijn. Bovendien bevindt zich in het Noordzeekanaalgebied een zwaartepunt in het landelijke hoogspanningsnet van elektriciteit, en is het waterstofnetwerk in ontwikkeling. Omdat het energiesysteem van de toekomst steeds grotere fluctuaties zal kennen kan het NZKG eveneens een essentiële rol kan spelen om flexibiliteit in het energiesysteem mogelijk te maken in de vorm van de aanwezigheid van elektrolysers, batterijen en grootschalig regelbaar vermogen. Ook de benutting van reststromen van de industrie zoals restwarmte, stoom, CO_2, afvalwater, en zuurstof spelen hierin een belangrijke rol.



FIGUUR 3: **HET NOORDZEEKANAALGEBIED ALS ENERGIEHUB** | Bron: PEH

2.3 PIJLERS VAN DE ENERGIETRANSITIE IN HET NZKG

Om de verduurzaming van de industrie, de klimaatdoelen en bovenstaande ambities te realiseren, zetten partijen in het NZKG in op energiebesparing en vijf energiedragers die de fossiele energiebronnen kunnen vervangen. Bedrijven zetten in hun verduurzamingsstrategie in op één of meerdere van deze energiedragers en nieuwe duurzame bedrijvigheid behoeft vaak een combinatie van deze modaliteiten voor hun productieproces. Deze vijf pijlers zijn:

ELEKTRIFICATIE

WATERSTOF

WARMTE

KOOLSTOF

METHAAN/GROEN GAS

PIJLER 1: ELEKTRIFICATIE

VRAAG NAAR ELEKTRICITEIT NEEMT SUBSTANTIEEL TOE

Elektrificatie is een van de belangrijkste bouwstenen om de verduurzaming van industrie te realiseren. Om de CO_2-reductiedoelstellingen van 2030 en 2050 voor de industrie in het NZKG te halen is de inzet van duurzame elektriciteit essentieel. De vraag naar hernieuwbare elektriciteit neemt de komende jaren dan ook substantieel toe. In 2030 is deze vraag drie keer zoveel, in 2050 vijf keer zoveel.

AANBOD DUURZAME ELEKTRICITEIT (WIND OP ZEE) WORDT VERGROOT

Door de grote (toekomstige) vraag zet het NZKG in op een versterkt aanbod en/of toevoer van elektriciteit naar de regio. Een belangrijke pijler voor het aanbod van elektriciteit is de realisatie en aanlanding van **wind op zee**.

Tot aan 2030 wordt circa 21 GW aan windenergie op zee gerealiseerd. Dit is ongeveer 75% van het huidige elektriciteitsverbruik van ons land. Voor de verdere verduurzaming van Nederland heeft het Rijk de ambitie om nog meer windenergie op zee op te wekken na 2030. Tussen 2031 en 2040 wordt rekening gehouden met circa 29 GW extra windenergie op zee (50 GW in totaal) als tussendoel naar een totaal van circa 70 GW in 2050.

ARTIST IMPRESSIE ENERGIEHAVEN

Het NZKG heeft een toenemende behoefte aan energie van wind op zee, zowel voor elektriciteit als voor waterstof. Nu landt 2,1 GW wind van zee aan in Wijk aan Zee. In het programma VAWOZ[15] wordt onderzoek gedaan naar de aanlanding van maximaal vier verbindingen van 2 GW na 2031 in Noord Holland Zuid. In de Concept NRD van Programma VAWOZ 2031-2040 wordt naar verschillende zoekgebieden in het NZKG gekeken (aansluiting op TSN-terrein, A9-Zuid, Vijfhuizen en A10-Noord).

Met de toenemende vraag naar wind van zee wordt ook het belang van het project **Energiehaven** benadrukt. De Energiehaven is een werkhaven en is specifiek bedoeld voor de installatie van windparken op zee. Deze haven is noodzakelijk voor de realisatie van de windmolens op zee, en daarmee essentieel om de ambities voor duurzame opwek van elektriciteit op zee (Wind op zee) te halen.

Er is een groot tekort aan installatiehavens waarvandaan de windparken gebouwd kunnen worden. De windmolens worden steeds groter en daarmee worden ook steeds hogere eisen gesteld aan de installatiehavens. Uit Europees onderzoek blijkt dat er rondom de Noordzee minimaal 12 extra installatiehavens nodig zijn[16]. Vanuit de Energiehaven IJmond kan één derde van de Nederlandse windparken op zee worden aangelegd (20 gigawatt tot 2050).

Naast wind op zee, neemt het aanbod van hernieuwbare elektriciteit de komende jaren toe door de ambitie om in Noord-Holland Zuid (NHZ) 2,7 TWh duurzame energie op land te realiseren in 2030 (Regionale Energiestrategie (RES 1.0 2021). In de RES NHZ zit een flink aantal RES-zoekgebieden voor wind en zon in het NZKG[17]. Op dit moment werken Amsterdam, maar ook Zaanstad, Diemen en Haarlemmermeer aan een Plan Milieu Effect Rapportage voor hun windzoekgebieden. In 2024 wordt duidelijk waar wind op land ontwikkeld gaat worden.

[15] Programma VAWOZ 2031-2040, concept notitie reikwijdte en detailniveau, ministerie van EZK, d.d. 09-02-2024.
[16] Royal HaskoningDHV, North Seas offshore wind port study 2030-2050.
[17] https://energieregionhz.nl/res-viewer.

NETBALANCERING

Vraag en aanbod van elektriciteit moeten zich complementair ontwikkelen. Als dit niet gebeurt, is er – met name – aan de kust een verhoogd risico op een overschot van duurzaam opgewekte elektriciteit en netcongestie. Industriële processen, zoals vraagsturing (DSR), power-to-heat, power-to-gas en inzet van Carbon Capture and Storage (CCS)/Carbon Capture and Utilisation (CCU)/Carbon Dioxide Removal (CDR), moeten bij aanlandlocaties daarom flexibel ingericht worden om de balans tussen vraag en aanbod te behouden. Elektrolysers kunnen ondersteunen in de netbalancering en dus in de inpassing van variabele duurzame energiebronnen zoals wind op zee. Dit maakt het NZKG een interessante locatie om wind op zee aan te landen dicht bij de elektriciteitsvraag van de industrie en aanwezigheid van elektrolysers.

NETCONGESTIE OP HET ELEKTRICITEITSNETWERK

Met de toenemende vraag naar en aanbod van elektriciteit door alle sectoren (zowel industrie, woningbouw, mobiliteit, MKB enz.) wordt voldoende capaciteit op het transportnet cruciaal. Daarbij knelt het nu al op het elektriciteitsnet. Het cluster heeft te maken met congestie op het elektriciteitsnetwerk, zowel op midden- en hoogspanning. De netcongestie remt de elektrificatie van industrie, en ook nieuwe industrie kan zich hier niet vestigen. Op dit moment doet TenneT onderzoek naar de congestie op het hoogspanningsnet in de regio. De resultaten worden in het najaar bekend.

UITBREIDING VAN ELEKTRICITEITSINFRASTRUCTUUR

Uitbreiding van de elektriciteitsinfrastructuur is dan ook cruciaal voor de verduurzaming van de industrie. De realisatie van geplande uitbreidingsinvesteringen heeft de hoogste prioriteit. De versnelde aanleg van enkele cruciale stations is noodzakelijk anders kunnen de doelen niet tijdig worden gehaald. Het is de verwachting dat tussen 2025 en 2032 de verschillende nieuwbouw en uitbreidingen van stations in bedrijf gaan. Er wordt verwacht dat het regionale elektriciteitsnet in het NZKG vanaf 2030 op sterkte komt. Een voorwaarde is wel dat alle geplande uitbreidingsinvesteringen door Liander en TenneT tijdig worden gerealiseerd.

DE ENERGIEHAVEN

De Energiehaven is gunstig gelegen – buiten de sluizen van IJmuiden en op relatief korte afstand van een groot deel van de te realiseren windparken op zee – net ten noorden van Zeehaven IJmuiden aan de monding van het Noordzeekanaal. De maatschappelijke baten van het project zijn zeer hoog en het kent een zeer positieve MKBA-verhouding. Voor de aanleg van de Energiehaven hebben Port of Amsterdam, Zeehaven IJmuiden, de provincie Noord-Holland en de gemeente Velsen zich verenigd in een consortium. Ook het ministerie van I&W, het ministerie van Klimaat en Groene Groei, Rijkswaterstaat en TSN zijn betrokken. Op dit moment wordt door de samenwerkende partijen preciezer uitgewerkt hoe het haventerrein en de diepzeekade er precies uit komen te zien en hoe dit gebouwd kan worden. Het streven van het consortium is om eind 2024 de aanbesteding van de aanleg te starten.

BETER BENUTTEN VAN BESTAANDE CAPACITEIT

Om de periode tot aan de netverzwaringen te overbruggen is het van groot belang dat de bestaande infrastructuur zo efficiënt mogelijk wordt benut. Hiermee beperken we de nadelige effecten van netcongestie en zorgen we ervoor dat bestaande bedrijven kunnen groeien en verduurzamen. Hiermee zorgen we er ook voor dat nieuwe bedrijven zich kunnen blijven vestigen in het NZKG. Het beter benutten van de bestaande infrastructuur kan door het aanscherpen van verwacht toekomstig elektriciteitsverbruik en daarin op te trekken met de netbeheerders. Daarnaast wordt de inzet van groepstransport overeenkomsten (groeps-TO) onderzocht, hiermee kan naar verwachting efficiënter omgegaan worden met reeds gecontracteerde transportcapaciteit.

ELEKTRICITEITSPROJECTEN NOORDZEEKANAALGEBIED

Elektrificatie is de belangrijkste bouwsteen om de verduurzaming van de industrie te realiseren. De vraag naar (hernieuwbare) elektriciteit neemt de komende jaren substantieel toe. De realisatie en aanlanding van meer wind van zee, tijdige uitbreiding en betere benutting van elektriciteitsinfrastructuur zijn van cruciaal belang voor de verduurzaming van de industrie. De kaart geeft de grote cruciale elektriciteitsprojecten weer.

Legenda

- Elektriciteit
- Projecten verzwaring elektriciteitsnet
- Walstroom
- Zon op daken
- Zoekgebieden Regionale Energie Strategie (RES)

1 Energiehaven
2 Offshore windactiviteiten in de havens van IJmuiden en Amsterdam
3 Aanlanding wind op zee/Transformatorstation Wijk aan Zee
4 Verkenning extra aanlanding wind op zee
5 Nieuw 380/150 KV-station Beverwijk en tracé Beverwijk-Oterleek
6 Zoekgebied nieuw 380 KV-station A9 Zuid
7 Twee nieuwe 150 KV-stations Westpoort en Basisweg
8 Vervanging en uitbreiding huidig 150 KV-station Hemweg
9 Zoekgebied netverzwaring 380 KV Kop van Noord-Holland
10 Uitbreiden 380 KV-station Oostzaan
11 150 KV-station Oostzaan
12 Zoekgebied nieuw 380/150 KV-station Amsterdam Zuid-Oost

FIGUUR 4: **ELEKTRICITEITSPROJECTEN IN HET NZKG**

PIJLER 2: WATERSTOF

DE POTENTIE VAN WATERSTOF IN HET NZKG

Het NZKG is goed gepositioneerd om zich tot een belangrijke schakel in de waterstofeconomie te ontwikkelen. Door de ligging aan de Noordzee (wat zorgt voor de nabijheid tot de windparken op zee en de mogelijkheid van aanlanding van waterstof), het type activiteiten (staal, fossielvrije brandstoffen en voedsel) en de reeds bestaande infrastructuur (lucht- en zeehavens en de multimodale achterlandverbindingen) is de uitgangspositie voor de ontwikkeling van de waterstofeconomie ideaal te noemen.
De regio richt zich op het ontwikkelen van gehele waardeketens voor waterstof, door de focus te leggen op import, productie, opslag, distributie, gebruik en export. De waterstofeconomie in het NZKG gaat bijdragen aan het reduceren van emissies en tegelijkertijd aan het opbouwen van duurzame verdienmodellen en nieuwe waardeketens voor de regio, Nederland en Europa.

GROTE VRAAG NAAR WATERSTOF

Waterstof speelt een cruciale rol in de verduurzaming van de industrie in het NZKG. Niet alle industriële processen in het NZKG zijn geschikt voor rechtstreekse elektrificatie. Daar waar voor industriële processen hoge temperaturen nodig zijn is waterstof belangrijk als energiedrager. Waterstof is ook een belangrijke grondstof voor de chemische industrie en op termijn ook voor de staalindustrie. Daarnaast is waterstof belangrijk in combinatie met (biogene) koolstof voor de vervaardiging van fossielvrije brandstoffen voor de lucht- en scheepvaart. Waterstof zal niet alleen een belangrijke rol spelen voor het verduurzamen van de industrie, maar ook bij het verduurzamen van de logistieke sector. Waar mogelijk zullen transportmiddelen elektrificeren en voor zwaar transport en bouwmateriaal is waterstof de uitkomst. De vraag in het NZKG naar waterstof zal de komende decennia exponentieel stijgen.

PRODUCTIE

Lokale productie van waterstof is belangrijk voor de leveringszekerheid van de energievoorziening, voor de regionale economische ontwikkeling, de vermindering van transportkosten en energieverlies en de verminderde afhankelijkheid van import van waterstof. Elektrolysers kunnen gemakkelijker dan kolencentrales aan- en uitgezet worden waardoor een elektriciteitscentrale op basis van waterstof een flexibeler aanbod levert en bijdraagt aan de balancering van het net. Voor elektrolyse is veel goedkope groene stoom nodig. Aanlanding van wind op zee in het NZKG is daarbij cruciaal (zie voorgaande paragraaf).
Tegelijkertijd is bij de productie van waterstof veel water nodig. De beschikbaarheid van (schoon) water en koelwater is een aandachtspunt in het NZKG.

Ten aanzien van de productie van waterstof op zee en de aanlanding daarvan, is recentelijk in een kamerbrief[18] over demonstratieprojecten waterstof op zee, aangekondigd dat de toenmalige minister van EZK (nu: minister van Klimaat en Groene Groei) kiest om een elektrolyser op zee van indicatief 30-50 MW te demonstreren (Demo 1). De verwachting is dat de aanlanding plaatsvindt in het zuiden van de provincie Noord-Holland. Het ministerie van Klimaat en Groene Groei is voornemens om na de zomer in nauwe samenwerking met de omgeving en met behulp van Gasunie een ruimtelijke procedure te starten waarin de route voor aanlanding en aansluiting op het waterstofnetwerk op land onderzocht wordt.

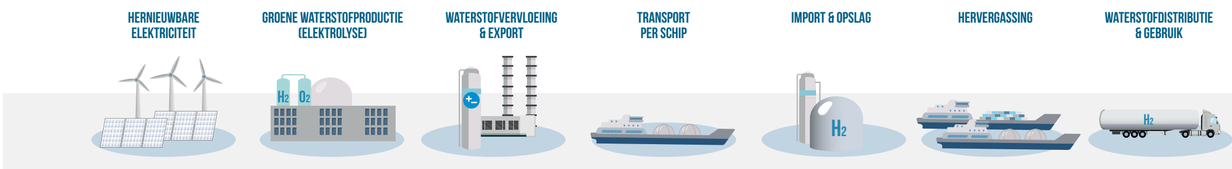
[18] Kamerbrief over de Voortgang demonstratieprojecten waterstof op zee (10 juni 2024, DGKE-DRE/59061394).

IMPORT

In Noordwest-Europa is de verwachting dat de vraag naar waterstof enorm zal groeien in de komende decennia en daarmee de potentie voor lokale productie ruim zal overstijgen. Daarom is de import van waterstof, via en voor het NZKG, van groot belang (MIEK 2022). De aanpak in het NZKG is uniek vanwege de bundeling van verschillende waterstofdrager-technologieën die het veilige transport van groene waterstof mogelijk maken (zoals met vloeibare waterstof/LH2 of vloeibare organische waterstofdragers/LOHC). Daarmee vormen ze een aantrekkelijk alternatief voor andere waterstofdragertechnologieën met intrinsieke veiligheidsuitdagingen. Bijkomend voordeel is dat de bestaande terminals en nautische infrastructuur in de haven van Amsterdam zeer geschikt zijn voor de overslag van deze waterstofdragers (met name voor LOHC).

INFRASTRUCTUUR

Om de industrie in het NZKG van waterstof te kunnen voorzien is infrastructuur en capaciteit nodig om waterstof te vervoeren, op te slaan en over te slaan. Cruciaal hierbij is de ontwikkeling van het waterstofnetwerk NZKG, dat de IJmond en Amsterdam met elkaar verbindt als onderdeel van het landelijke waterstofnetwerk (MIEK 2021). Dit netwerk verbindt het NZKG met de andere industrieclusters, de ondergrondse opslag in de zoutcavernes en via de toekomstige internationale pijpleidingen ook met het achterland. Daarnaast is de ontwikkeling van een lagedruk waterstofnetwerk (H2avennet en Zaannet) van belang om de overige gebruikers te kunnen bedienen.



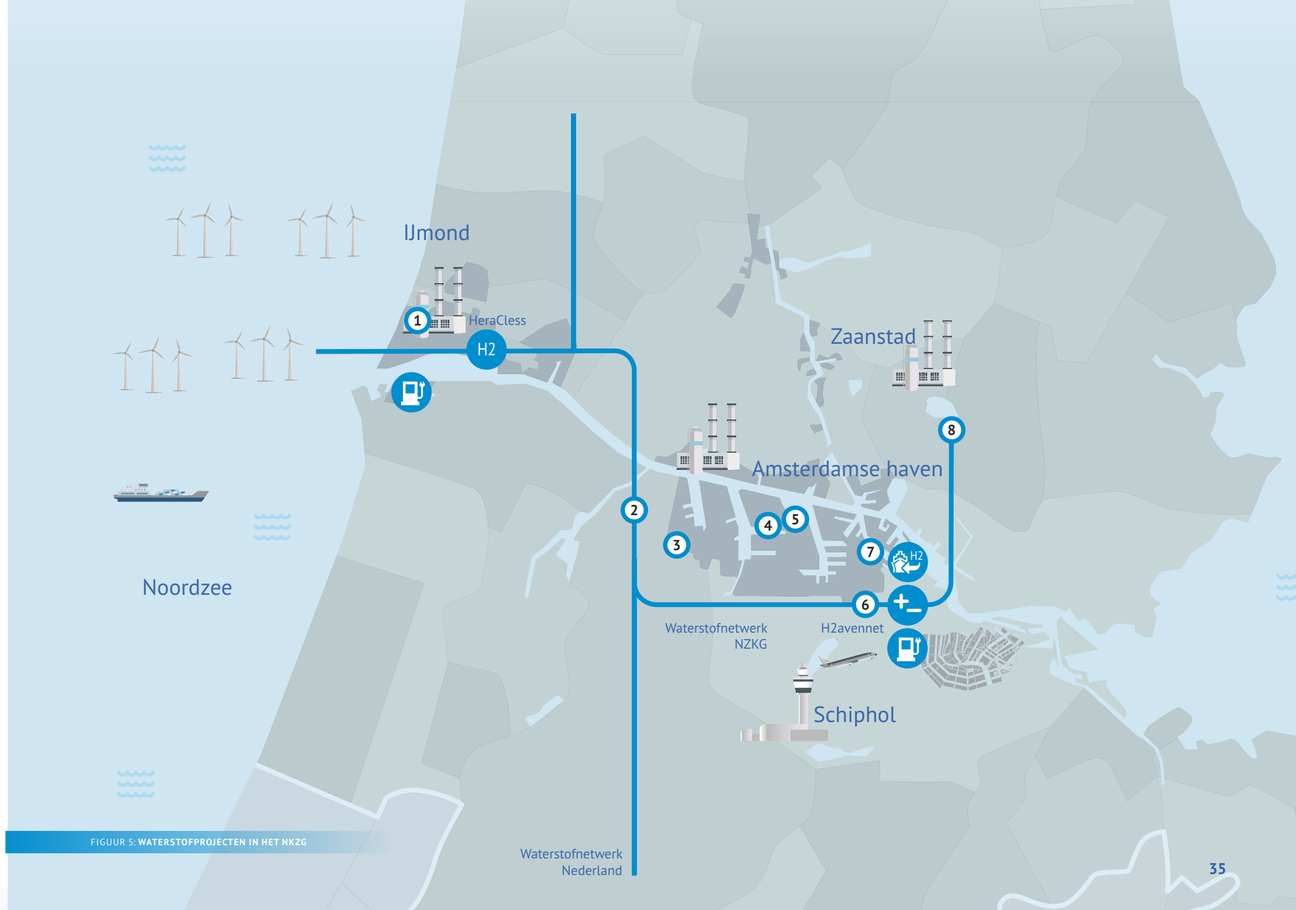
WATERSTOFPROJECTEN NOORDZEEKANAALGEBIED

Waterstof is belangrijk als toekomstige grondstof voor staal en duurzame brandstoffen en als brandstof bij industriële processen waar hoge temperaturen noodzakelijk zijn. Tijdig en betaalbaar aanbod van waterstof door elektrolyse en import zijn van groot belang. Om de waterstofeconomie in het NZKG te realiseren is tijdige realisatie van het waterstofnetwerk NZKG, en de verbinding met het landelijk netwerk van belang. De kaart geeft de belangrijkste waterstofprojecten in het NZKG weer.

Legenda

- Waterstofnetwerk
- Waterstofprojecten
- Elektrolyse
- Waterstoftankstation
- Waterstofimportterminals

1 HeraCless, Tata Steel Nederland – waterstofroute
2 Waterstofnetwerk NZKG
3 H_2era, HyCC – waterstofelektrolyse
4 Waterstofimport terminals
5 Synkero en Argent Energy – duurzame brandstoffenproductie
6 H2avennet, Firan – lokaal waterstofdistributienet
7 Hy4Am, Vattenfall – waterstofelektrolyse
8 Zaannet, Firan – lokaal waterstofdistributienet



FIGUUR 5: **WATERSTOFPROJECTEN IN HET NKZG**

PIJLER 3: WARMTE

Voor sommige bedrijven in het NZKG kan het gasverbruik voor een belangrijk deel vervangen worden door de levering van stoom. Dit is vooral interessant en relevant waar toepassing van of toegang tot elektriciteit of waterstof niet aan de orde is, en waar stoom in de buurt opgewekt kan worden. In het Amsterdamse havengebied is een stoomnet in ontwikkeling, waarvan snelle realisatie gewenst is.

Daarnaast kan de restwarmte van de industrie (warmte met een temperatuur lager dan 100 graden) ten goede komen aan de eigen processen, aan andere industrie of aan de gebouwde omgeving. Zo wil Vattenfall meerdere duurzame bronnen koppelen aan het warmtenet van Amsterdam West. Door deze koppeling kan met de warmte van AEB een groter gebied worden voorzien. Ook bij de Zaanse industrie wordt gekeken naar de mogelijkheid om hun restwarmte verder te benutten. Bij de productie van waterstof komt ook restwarmte vrij. Verkend wordt of de warmte van de geplande elektrolysers in het NZKG via een warmte-net voor andere industrie en in de gebouwde omgeving ingezet kan worden.

Deze pijler is nog in ontwikkeling. De koppeling van vraag en aanbod van warmte is in theorie goed mogelijk. Maar in de praktijk leidt het vaak tot lastige dilemma's, bijvoorbeeld over leveringszekerheid van warmte, verdeling van de kosten en het tot stand brengen van de vraag.

BUIZEN VOOR GEOTHERMIE IN NOORD-HOLLAND | Foto: Bas Beentjes

PIJLER 4: KOOLSTOF

In het NZKG is een grote hoeveelheid aan fossiele CO_2-bronnen, of koolstofbronnen. In 2021 was de CO_2-uitstoot in het NZKG 14,5 Mton. Na de verduurzaming van de industrie is het de verwachting dat ca. 0,5 Mton per jaar aan CO_2-uitstoot van fossiele oorsprong onvermijdbaar blijft. Tegelijkertijd wordt er in de regio ongeveer 1 Mton biogene (groene) CO_2 uitgestoten.

Het NZKG zet in op de ontwikkeling van verschillende aspecten van de gehele koolstofketen: CO_2-afvang, CDR, transport, CCS en CCU. Hiermee beoogt de regio uit te groeien tot een succesvolle koolstofeconomie.

CO_2-AFVANG EN CDR

In de jaren tot 2030 zullen CO_2-afvang installaties worden ontwikkeld voor de grote bronnen in het NZKG. AEB ontwikkelt momenteel een afvanginstallatie van ± 0,5 Mton CO_2 op jaarbasis en TSN onderzoekt de mogelijkheden om ± 0,6 Mton per jaar af te vangen. De potentieel af te vangen CO_2 in het NZKG in 2028 is 1 à 2 Mton op jaarbasis. Naast de grote CO_2-bronnen wordt overwogen om ook CO_2-afvang bij de kleinere industrie mogelijk te maken, bijvoorbeeld door het CO_2-aanbod te aggregeren zodat volumes interessant worden voor transport en opslag door partijen. De verwachting is dat ook CDR de komende jaren wordt doorontwikkeld en zijn intrede zal doen. Onderzoek laat zien dat CDR kan leiden tot een reductie van 100 kton CO_2 in 2030 en minstens 1 Mton in 2050. Om CO_2-afvang rendabel te maken is ontwikkeling van de keten (infrastructuur, CCS en CCU) en subsidiering (SDE++) noodzakelijk. Het waarderen van de afvang van biogene CO_2 voor het gebruik van CCU-toepassingen zal de afvang van CO_2 verder stimuleren.

CO_2-INFRASTRUCTUUR

Om de CO_2 af te vangen en vervolgens CCS/CCU toe te passen is een CO_2-distributienetwerk noodzakelijk. Een potentieel van 1-2 Mton CO_2 op jaarbasis maakt een CO_2-distributienetwerk in potentie mogelijk. Momenteel worden de mogelijkheden onderzocht om huidige CO_2-afvangprojecten met CCS-locaties te verbinden. De CO_2-infrastructuur kan in het Amsterdamse havengebied eveneens gebruikt worden om op andere locaties CO_2 te leveren, zodat deze op termijn kan worden ingezet voor o.a. bouwmaterialen, chemicaliën, brandstoffen (bv. SAF), plastics etc. De ontwikkeling van de zojuist genoemde technieken is afhankelijk van andere ontwikkelingen in de regio, zoals de beschikbaarheid van waterstof en voldoende elektriciteit.

Ook lijkt een verbinding van het CO_2-netwerk met de IJmond (TSN) en de industrie in de rest van Noord-Holland interessant te zijn. De realisatie van een CO_2-netwerk NZKG vormt een belangrijke schakel voor de verduurzaming van de industrie in het NZKG.

CCS

De NZKG CO_2-infrastructuur zal aansluiten op het nationale CO_2-netwerk en opslaglocaties onder de Noordzee (Porthos en Aramis). Naast de opslag onder de zee zijn er ook projecten in ontwikkeling om CO_2 te vervloeien en per schip CO_2 te transporteren naar mogelijke CCS-locaties. Tot aan 2030 zet de regio in op het gereedmaken van infrastructuur voor de uiteindelijke opslag van CO_2 (groen en grijs) om zo aan de doelstelling van 55% CO_2-emissiereductie in 2030 te voldoen.

CCU

Tegelijkertijd worden CCU-technologieën ontwikkeld. De verwachting is dat deze technologieën na 2030 op grote schaal geïntroduceerd worden waarmee de NZKG-regio zal uitgroeien tot een volwaardige koolstofeconomie. Groene CO_2 zal worden ingezet voor de productie van synthetische brandstoffen voor de lucht- en scheepvaart, chemische bouwstenen, de productie van materialen en als grondstof voor de glastuinbouw. Om deze technologieën versneld tot ontwikkeling te brengen is de beschikbaarheid en betaalbaarheid van biogene CO_2, elektriciteit en waterstof cruciaal.

AANLEG OCAP-LEIDING IN NOORD-HOLLAND – GREENPORT AALSMEER

WARMTE- EN CO_2-PROJECTEN IN HET NOORDZEEKANAALGEBIED

Op deze kaart zijn de belangrijkste CO_2-afvang- en -transportprojecten en de belangrijkste warmte/stoomprojecten afgebeeld. CO_2-afvang en -transport is belangrijk in het NZKG. Op deze kaart is te zien dat het regionale CO_2-netwerk wordt verbonden met het nationale CO_2-netwerk.

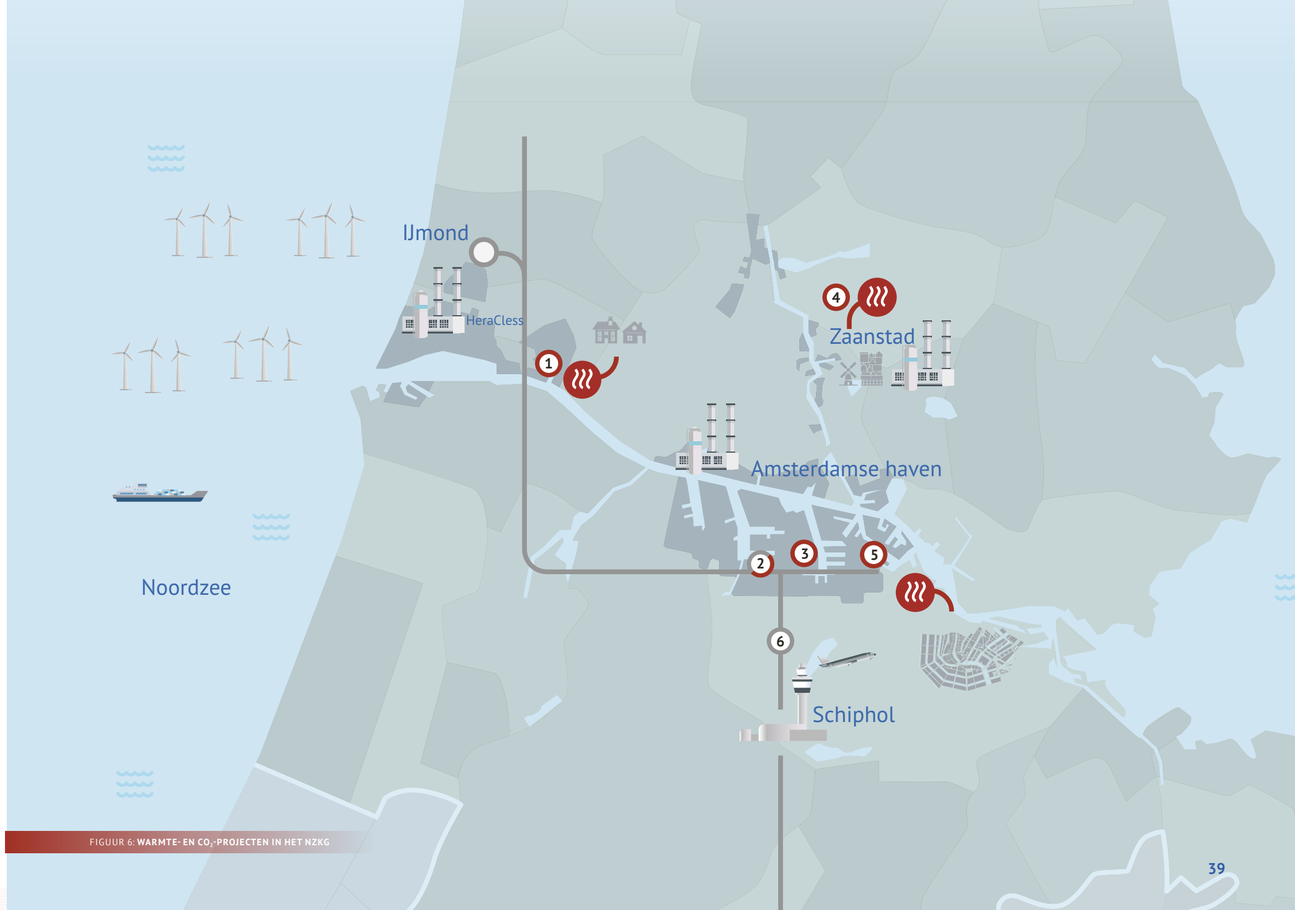
Legenda

Restwarmte en stoom

CO_2-afvang en CO_2-netwerk

1 Warmtenet IJmond
2 AEB – stoomlevering (Aurora)
3 Stoomnet haven van Amsterdam
4 Warmteuitkoppeling Zaanstad
5 Vattenfall Hemweg – afvang restwarmte

2 AEB – CCS
6 CO_2-leiding (OCAP)



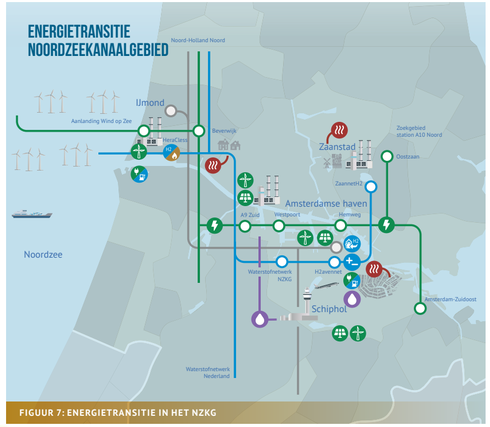
FIGUUR 6: **WARMTE- EN CO_2-PROJECTEN IN HET NZKG**

PIJLER 5: METHAAN/GROEN GAS

Aardgas is een belangrijke transitiebrandstof in het NZKG. TSN zal eerst van kolen op aardgas overgaan en vervolgens op waterstof/biogas/e-methaan. Ook andere bedrijven gaan over op een 'waterstof ready' technologie maar zullen eerst aardgas blijven gebruiken. De duur van het gebruik van aardgas is afhankelijk van prijs en beschikbaarheid van waterstof/biogas/e-methaan.

Ook zal gezien de netcongestie in het gebied mogelijk langer gebruikgemaakt moeten worden van bestaande aardgasgestookte (WKK-)installaties. Aardgas zal op termijn worden vervangen door elektriciteit, waterstof en – in beperktere mate – ook door groen gas.

Vanaf 2030 ontstaat er in het NZKG vraag naar groen gas. Deze vraag in het NZKG ontstaat met name bij TSN. Of de vraag naar groen gas lokaal of nationaal kan worden opgelost, is nog niet duidelijk en moet nader worden onderzocht. Daarnaast wordt in de Westpoort LNG (Liquid Natural Gas) gemaakt van groen gas.



FIGUUR 7: ENERGIETRANSITIE IN HET NZKG

3. VRAAG EN AANBOD

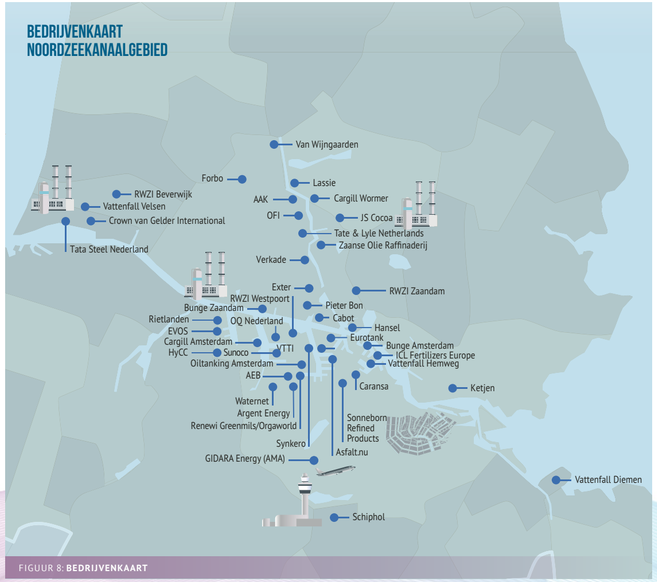
Voor deze Cluster Energie Strategie is de energievraag en -aanbod voor het NZKG in beeld gebracht. Deze inzichten zijn verkregen naar aanleiding van interviews met industriële bedrijven (zie addendum 5 - lijst met de in de CES NZKG 2024 opgenomen bedrijven) en energieleveranciers in het NZKG. Zij hebben hun verduurzamingsplannen toegelicht en daarbij aangegeven welke energiebehoefte zij verwachten tussen nu en 2050.

Deze gegevens zijn gebaseerd op een vertegenwoordiging van de bestaande industrie in het NZKG. Het bevat niet de nieuwe industrie die nog gevestigd wordt de komende decennia. Dit is van belang bij het interpreteren van de data (de totale vraag naar en aanbod van energie zal naar verwachting daardoor hoger zijn).

Tijdens de interviews werd duidelijk dat de bedrijven tot 2030 een duidelijk transitiepad hebben maar dat het transitiepad tussen 2030 en 2050 veelal nog onzeker is. Voor deze periode is een inschatting gevraagd van de verduurzamingsstrategie van bedrijven.

In het figuur hiernaast staan de bedrijven weergegeven die betrokken zijn bij het opstellen van deze CES NZKG 2024.

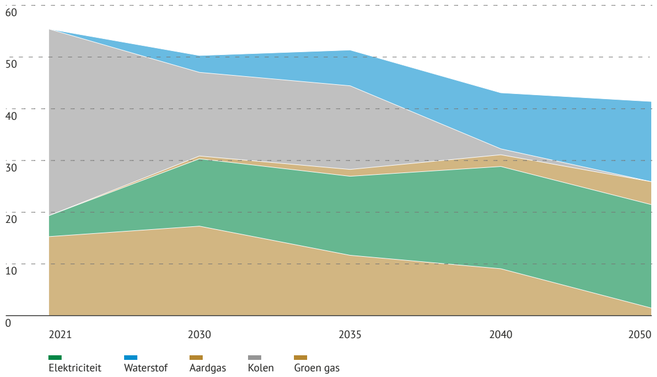
Er zijn 35 industriepartijen in de CES NZKG 2024 opgenomen, waarvan één energieleverancier (Vattenfall). Deze energieleverancier speelt een belangrijke rol in het energiesysteem van het NZKG.



FIGUUR 8: **BEDRIJVENKAART**

Voor de energiedragers elektrificatie, waterstof, warmte, koolstof en methaan/groen gas is de vraag en het aanbod in 2021 (referentiejaar CES NZKG 2024) en de verwachte vraag en aanbod in 2030, 2035, 2040 en 2050 meegenomen. Verbruik (bij vraag en aanbod) van energiedragers staat weergegeven in TWh. Bij waterstof en CO_2 is de vraag en aanbod ook weergegeven in Kton. Indien aan de orde, is het vermogen weergegeven in Megawatt (MW).

FIGUUR 9: **Vraag naar energiedragers in het NZKG** (in TWh)



3.1 VRAAG

In figuur 9 is een overzicht opgenomen van de ontwikkeling van de totale vraag naar energie per energiedrager van de industrie in het NZKG tot 2050. Deze energievraag is gebaseerd op de huidige plannen van de industrie. Hierin is de vraag naar elektriciteit van nieuwe industrie (fossielvrije brandstoffen en elektrolysers) voor zover bekend en geconcretiseerd in huidige projecten, meegenomen. Ook is de energievraag van de elektriciteitscentrales meegenomen. In het NZKG zijn twee productielocaties voor elektriciteit meegenomen in de CES NZKG 2024 (de Vattenfall centrales Hemweg en Diemen). Daarnaast zijn in deze grafiek ook de twee gasgestookte centrales van Vattenfall meegenomen (Hemweg en Diemen).[19]

De energievraag in 2021 in het NZKG bedraagt 55 TWh. De ontwikkeling van de energievraag neemt af tot 2050 tot 41 TWh. Deze daling wordt voor het grootste deel veroorzaakt door de verduurzamingsroute van TSN (HeraCless), waarbij TSN van kolen overstapt op (groen) gas, waterstof en elektriciteit.

Het verbruik van fossiele brandstoffen (aardgas en kolen) wordt richting 2050 geleidelijk afgebouwd. Vanaf 2030 wordt de inzet van kolen in het staalproces bij TSN afgebouwd. Deze is in 2050 geheel verdwenen. Richting 2050 zullen steeds meer processen die nu op gas (of kolen) worden uitgevoerd met behulp van elektriciteit, waterstof of groen gas worden uitgevoerd. De vraag naar deze energiedragers neemt tot 2050 dan ook toe.

De energiemix richting 2050 kent nog grote bandbreedtes. Zoals aangegeven zijn de plannen van de industrie voor deze periode ingeschat en niet in detail bekend. Ze zijn afhankelijk van de beschikbaarheid van de energiedragers, de infrastructuur en de beprijzing ervan. Daarnaast ontwikkelt zich de komende decennia een vraag naar elektriciteit en andere energiedragers c.q. grondstoffen (zoals waterstof en koolstof) door nieuwe industrie. De ontwikkeling van nieuwe industrie leidt naar verwachting tot een grotere vraag naar elektriciteit, waterstof en koolstof dan in bovenstaande grafiek staat aangegeven. Hoe groot deze vraag is en hoe deze zich ontwikkelt is op dit moment niet duidelijk.

Hieronder wordt kort ingegaan op de ontwikkeling van de energievraag per energiedrager. Vervolgens zal nog worden ingegaan op de energievraag in de regio in relatie tot de energievraag van TSN.

ELEKTRICITEIT

De vraag naar elektriciteit neemt naar verwachting toe van ongeveer 4 TWh in 2021 tot 15 TWh in 2035, in 2050 is de vraag naar elektriciteit gestegen tot 20 TWh, en dus vervijfvoudigd.

Naast de elektrificatie van de processen in de industrie (wat leidt tot een toename van de vraag van elektriciteit bij de industrie) zorgen nieuwe industrieën, zoals de productie van waterstof (elektrolysers) en productie van fossielvrije brandstoffen (synthetische kerosine, methanol), voor een toename van de vraag naar elektriciteit. De verwachting is dat deze nieuwe industrieën zich de komende jaren ontwikkelen en uitbreiden, en dat de vraag naar elektriciteit ook daardoor toe gaat nemen.

Daarnaast gaat naar verwachting de ontwikkeling omtrent verplichtingen ten aanzien van walstroom een grotere rol spelen in de elektriciteitsvraag in het gebied. Vóór 2030 zal er 30 MW aan capaciteit gerealiseerd worden, het energie-equivalent van 22.000 woningen. Vanwege de netcongestie is de planning rondom andere terminals onduidelijk. De verwachte vermogensvraag naar walstroom in Amsterdam kan na 2030 (afhankelijk van ontwikkeling regelgeving) toenemen van 58 MW (kansrijk scenario) tot 280 MW (ideaal scenario)[20].

WATERSTOF

Waterstof wordt in de industrie toegepast bij processen die vanwege de benodigde hoge temperaturen niet kunnen elektrificeren. Daarnaast ontstaat er een vraag naar waterstof bij nieuwe industrie, bijvoorbeeld bij de productie van synthetische brandstoffen. Ook zien we dat bedrijven, die niet kunnen elektrificeren door netcongestie, verkennen of waterstof uitkomst kan bieden.

De vraag naar groene waterstof ontwikkelt zich naar verwachting tussen nu en 2030 tot 3 TWh (dit komt overeen met ca. 100 Kton waterstof). De verwachte vraag naar waterstof in 2030 en 2040 is lager dan in de CES NZKG 2022 werd voorzien. Dit heeft te maken met de bijstelling van het HeraCless project van TSN (zie hoofdstuk 4.1). De verwachte vraag naar waterstof in het NZKG groeit door naar 2050 tot ruim 15 TWh (wat overeenkomt met 465 Kton).

WARMTE

De vraagontwikkeling bij de industrie van warmte en/of stoom is in vergelijking met de vraag naar andere energiedragers te klein om zichtbaar te zijn in de grafiek. Deze gaat van 0,5 TWh in 2021 tot 0,2 TWh in 2050. De grootste afname in de vraag gebeurt tussen 2021 en 2030, na 2030 blijft de vraag constant.

Industriële bedrijven geven aan dat zij de beschikbare restwarmte zoveel mogelijk zelf gebruiken om aan hun eigen lage temperatuur warmtevraag te voldoen. In de regio IJmond zijn ook midden- en kleinbedrijven benaderd die een warmtevraag hebben tussen de 70 graden en 90 graden Celsius.

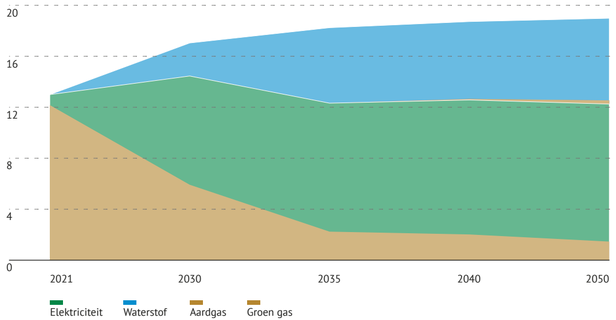
[19] Op en nabij het terrein van TSN staan 3 elektriciteitscentrales van Vattenfall, VN24, VN25 en IJM01. Deze leveren elektriciteit aan TSN geproduceerd op basis van restgassen van TSN zelf. Deze zijn 'intern gesaldeerd', en zijn niet meegenomen in de grafiek van vraag (figuur 8) en aanbod (figuur 10). Deze centrales worden naar verwachting na afronding van fase 2 uit gebruik genomen. In de huidige situatie wekken ze grosso modo evenveel elektriciteit op als de TSN-site verbruikt.

[20] CE Delft, Afwegingskader ontwikkeling walstroom Port of Amsterdam ten behoeve van een passende strategie en gebiedsvisie, 2022.

ENERGIEVRAAG NZKG (ZONDER TATA STEEL NEDERLAND)

De totale vraag naar energiedragers in zowel 2021 als richting 2050 wordt voor het grootste deel ingevuld door TSN. Wanneer TSN niet mee wordt geteld, is de totale energievraag in 2021 13 TWh en stijgt deze richting 2050 tot 19 TWh.
De vraag naar aardgas neemt af, en de vraag naar elektriciteit en waterstof neemt sterk toe. Figuur 10 laat de vraagontwikkeling van energie zien zonder de energievraag van TSN.

FIGUUR 10: **Vraag naar energiedragers in het NZKG zonder TSN** (in TWh)



KOOLSTOF (CO_2)

Binnen het NZKG is momenteel beperkt vraag naar CO_2. Deze vraag zal in de toekomst worden ingevuld door de nieuwe industrie voor de productie van synthetische brandstoffen, zoals methanol, SAF's, etc. in het westelijk havengebied. Door de huidige onzekerheid rondom de beschikbaarheid en prijs van biogene CO_2, groene waterstof en elektriciteit, zijn een aantal CCU-projecten naar achter geschoven. Dit heeft als gevolg dat de verwachte vraag tot 2030 kleinschalig is en de focus komende jaren zal liggen op technologieontwikkeling. Na 2030, wanneer de toekomst zich beter laat voorspellen, wordt een toename verwacht aan CCU-bedrijven. Onder andere de productie van eSAF zal toenemen, mede gedreven door de connectie met luchthaven Schiphol en de bijmengverplichting van duurzame brandstoffen in de luchtvaart die in 2025 van start gaat. De ingeschatte vraag naar CO_2 in 2050 van deze bedrijven is >2,5 Mton CO_2. Om een voorschot te nemen op deze vraag is het verstandig om in een vroeg stadium de benodigde CO_2-infrastructuur aan te leggen en ervoor te zorgen dat straks voldoende biogene CO_2 beschikbaar is voor CCU-toepassingen.

Er is ook vraag naar CO_2 buiten het NZKG bij de glastuinbouw. Via een pijpleiding kunnen de partijen die CO_2 vragen, verbonden worden aan de punt bronnen die CO_2 aanbieden. Afhankelijk van de hoeveelheden zou dit ook per schip of per vrachtwagen kunnen worden geleverd.

METHAAN/GROEN GAS

Vanaf 2030 ontstaat er een vraag naar groen gas. Van 0,5 TWh in 2030 tot 4,4 TWh in 2050.
Deze vraag wordt, op basis van de huidige plannen, bijna geheel ingevuld door TSN. TSN zal gebruikmaken van een techniek voor de productie van staal waarbij gas en waterstof kunnen worden uitgewisseld. Het transitiepad van TSN, HeraCless, wordt beschreven in hoofdstuk 4. Er zal waarschijnlijk altijd een vraag naar (groen) gas blijven in het NZKG.

NIEUWE INDUSTRIE

Zoals eerder beschreven zal het NZKG zich, onder meer in de Amsterdamse haven, richten op het ontwikkelen van een groene industrie met een sterke afhankelijkheid van de zeehavenlogistiek. Deze nieuwe en groene industrie is dé manier om stromen te verduurzamen, lading te binden aan de regio, en de relevantie van het NZKG te versterken. Daarbij zal de schaarse beschikbare ruimte ingezet worden voor de transformatie van vitale sectoren (energie, voedsel en bouwgrondstoffen).

Hoe en wanneer deze nieuwe industrie zich ontwikkelt en welke vraag naar energiedragers hier op welk moment mee gemoeid is, kunnen we niet met zekerheid voorspellen. Wat wel zeker is, is dat nieuwe industrie leidt tot een grotere vraag naar infrastructuur dan nu wordt ingeschat op basis van de vraag en aanbod van energiedragers. We erkennen hierin namelijk de extreme afhankelijkheid van marktpartijen, investeerders en regulerende overheden, nationaal en internationaal. Het gaat om een vervangingsmarkt: de afbouw van fossiele brandstoffen kan eenvoudigweg niet zolang er geen groene alternatieven voorhanden zijn. Het tempo van afbouw van fossiele brandstoffen is afhankelijk van de beschikbaarheid van betaalbare en betrouwbare non-fossiele brandstoffen. Anders dan bij de afbouw van steenkolen is er niet per direct een vervangende brandstof voorhanden. De bestaande vraag naar fossiele brandstoffen van (zware) industrie, luchtvaart, scheepvaart, chemie en zwaar wegtransport moet vervangen worden door duurzame alternatieven. Elektrificatie, zoals voor personenvervoer, is in deze sectoren vaak niet goed mogelijk.

Bovendien, is het grootste deel van de op- en overgeslagen brandstoffen in de haven van Amsterdam bestemd voor exportmarkten buiten Europa, die veelal – ook conform het akkoord van Parijs – een langer transitiepad naar 'net zero' kennen.

Het Amsterdamse brandstoffencluster is een cruciale schakel in de wereldwijde energiemarkt, met name als opslag-, blending- en tradinghub van nu nog olieproducten. Vanuit deze marktpositie zijn er volop kansen in de nieuwe energiemarkten, denk aan SAF, Bio/E-methanol, waterstof en biogas. De opbouw van de tankopslagmarkt voor nieuwe, groene brandstoffen vraagt om kennis, kapitaal, logistieke verbindingen en terminalcapaciteit en -equipment van de bestaande brandstoffenmarkt. Het huidige Amsterdamse brandstoffencluster leent zich goed voor deze nieuwe stromen. De terminals zijn met relatief beperkte aanpassingen geschikt te maken om veilige vormen van waterstof en andere fossielvrije brandstoffen op te slaan, mits bedrijven bereid zijn forse investeringen in de haven te blijven doen. Indien de beoogde marktpositie van de

BOUW VAN NIEUWE DUURZAME FABRIEK BUNGE IN ZAANSTAD | Foto: Joanne de Lijster

haven van Amsterdam in fossiele brandstoffen inderdaad op deze manier wordt ingenomen, heeft dit uiteraard een significant effect op de vraag naar energie (in verschillende modaliteiten) in het NZKG. Dit wordt in het voorbeeld hiernaast toegelicht.

Deze vraag zit zoals gezegd niet in de data. Hetzelfde geldt voor andere activiteiten richting 2050 zoals de opschaling van import en productie van waterstof en fossielvrije brandstoffen of de circulaire industrie die nog in de kinderschoenen staat richting de doelen van 2050. Bij het plannen, prioriteren en aanleggen van energie-infrastructuur is het daarom slim om, hoewel de exacte projecten nog niet altijd gedefinieerd zijn, toch rekening te houden met deze ontwikkelingen ten behoeve van een toekomstbestendig energiesysteem in het NZKG. Want hoewel veel onzeker is, weten we wel zeker dat het vestigen van havengebonden industrie tot een hogere vraag naar de benoemde energiedragers leidt dan die van de huidige bedrijvigheid in het gebied.

Voorbeeld: Vraag naar energiedragers synthetische brandstoffenproductie Westpoort
Hoewel, net als bij waterstof, het NZKG (maar ook Nederland of Europa) niet in staat zal zijn alle energie(dragers) zelf te produceren, is om uiteenlopende redenen een significant deel eigen productie wenselijk, onder andere om hiermee de robuustheid en leidende rol als brandstoffencluster in te kunnen nemen ten behoeve van zowel de verduurzamingsopgave als het verdienvermogen van het NZKG. In 2050 zou het hiervoor bijv. wenselijk zijn ten minste 2-3 medium size producenten te vestigen die gezamenlijk ca. 300 kton brandstoffen produceren. Hiervoor zou in totaal de volgende additionele vraag ontstaan van deze drie initiatieven (grove schatting):

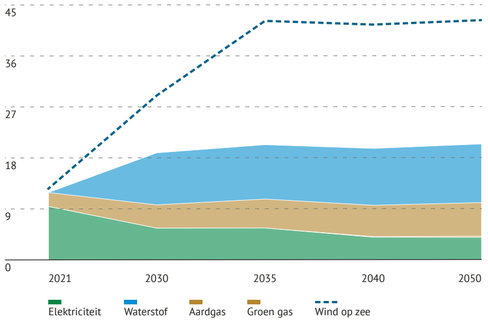
- elektriciteit: 30-100 MW (vraag zal dalen naarmate techniek ontwikkelt)
- biogene CO_2: 750 kton
- waterstof: 150 kton

3.2 AANBOD

Aan de industrie in het NZKG is ook gevraagd naar de productie/aanbod (import-terminals) van de energiedragers. Op deze manier ontstaat een beeld van de productie van energiedragers in het NZKG. Dit is weergegeven in figuur 11.

Het totale aanbod (TWh) van energiedragers stijgt tussen 2021 en 2050; van 12 TWh in 2021 tot 20 TWh in 2050. De productie van waterstof en het aanbod van wind op zee stijgen het snelst in het NZKG. In deze grafiek is het verwachte aanbod vanuit wind op zee via een stippellijn weergegeven, omdat het uiteindelijke aanbod dat aanlandt in het NZKG nog niet bekend is.

FIGUUR 11: **Projectieaanbod van energiedragers in het NZKG** (in TWh)



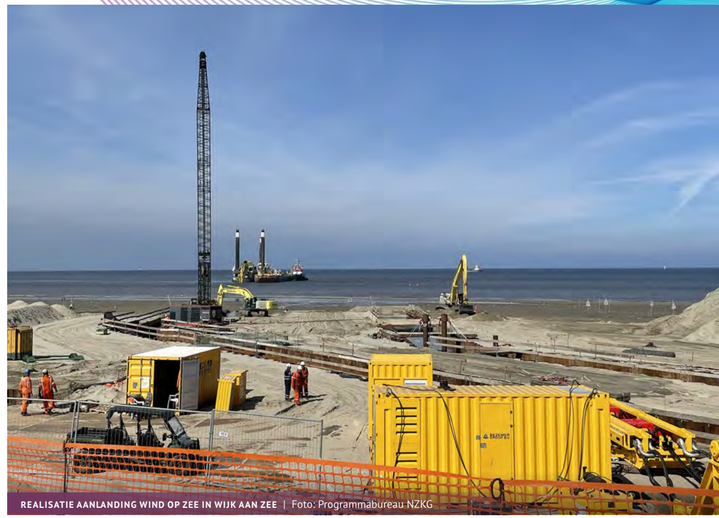
ELEKTRICITEIT

Het totale elektriciteitsaanbod in het NZKG wordt bepaald door productie door centrales, het aanbod van elektriciteit gevormd door hernieuwbare opwek op land (zon en wind) en opwek op zee (wind op zee) dat aanlandt in het NZKG.

Productie door centrales
De in het NZKG geproduceerde hoeveelheid elektriciteit neemt naar verwachting af van ongeveer 9 TWh in 2021 naar ongeveer 4 TWh in 2050 (zie figuur 10)[21]. Dit wordt veroorzaakt door de verminderde productie (draaiuren) van de gas-gestookte elektriciteitscentrales in het NZKG (centrales van Vattenfall op de Hemweg en Diemen).

Hernieuwbare opwek op land
De ambitie voor decentrale opwekking op land is opgenomen in de Regionale Energie Strategie Noord-Holland Zuid (RES NHZ). De ambitie in de RES NHZ is om 2,7 TWh op te wekken in het NZKG. Hiervoor zijn zoekgebieden aangewezen, die momenteel verder worden uitgewerkt. Wat het exacte opwekaanbod wordt in het NZKG is nog onduidelijk. Aanbod van elektriciteit wordt mogelijk ook gecreëerd vanuit de zoekgebieden van de RES NHN. In perioden van lage belasting en hoge productie wind (op land) en zon kan er transport ontstaan vanuit Noord-Holland Noord naar het NZKG. Hierdoor ontstaat (tijdelijk) een groter aanbod van elektriciteit in het NZKG.

Aanlanding wind op zee
In de regio landt 2,1 GW vanuit wind op zee aan bij Wijk aan Zee. In het programma VAWOZ[22] wordt onderzoek gedaan naar de aanlanding van maximaal vier verbindingen van 2 GW na 2031 in Noord-Holland Zuid. Hoeveel elektrische verbindingen daadwerkelijk ingepast kunnen worden in het energiesysteem hangt van vele factoren af, zoals elektriciteitsvraag nabij de aansluitlocatie.

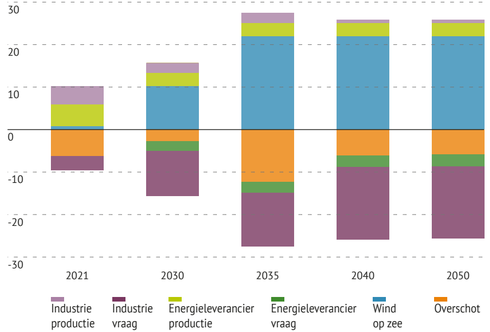

REALISATIE AANLANDING WIND OP ZEE IN WIJK AAN ZEE | Foto: Programmabureau NZKG

[21] Dit is exclusief de productie van de Velsencentrales van Vattenfall. Zie voetnoot 19.
[22] Programma VAWOZ 2031-2040, concept notitie reikwijdte en detailniveau, ministerie van EZK, d.d. 09-02-2024.

Hiervoor zijn 4 mogelijke aansluitlocaties (inclusief converterstation) opgenomen in de Concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) VAWOZ; te weten: (zoekgebied) A9-Zuid 380 kV, Vijfhuizen 380 kV, Velsen 150 kV/TSN (700 MW na 2035) en zoekgebied A10-Noord 380 kV.

In figuur 12 is de vraag en het aanbod van elektriciteit weergegeven voor het NZKG, inclusief aanlanding wind op zee. Hierbij is ervan uitgegaan dat vanaf 2026 2,1 GW aanlandt in Wijk aan Zee, na 2031 in ieder geval één van de vier verbindingen van 2 GW aanlandt in het NZKG en vanaf 2035 700 MW aanlandt op de Velsencentrale op terrein van TSN. In totaal landt vanaf 2035 4,8 GW aan in het Noordzeekanaalgebied.

FIGUUR 12: **Vraag en aanbod elektriciteit inclusief wind op zee** (in TWh)



EXTRA AANLANDING WIND OP ZEE

Uit de systeemanalyse[23] van het NZKG kan geconcludeerd worden dat, bovenop de bovengenoemde 4,8 GW vanaf 2035, nog 2 GW extra kan aanlanden in het NZKG. Hiervan wordt een deel geëxporteerd. Als er meer elektrolyse-capaciteit in de nabijheid van een aanlanding wordt gerealiseerd in het NZKG kan er ook meer wind op zee aanlanden.

Definitieve besluitvorming over de aanlandlocaties van wind op zee vindt plaats in het kader van VAWOZ.
De regio staat open voor onderzoeken naar maximale aanlanding van wind op zee in het NZKG, onder voorbehoud van de technische mogelijkheden en ruimtelijke impact. Uiteindelijke positiebepaling hierover vindt plaats in het regio-advies VAWOZ.
Daarnaast wordt in VAWOZ onderzocht of aansluiting van een 2 GW-verbindingen op TSN-terrein mogelijk is. Komende tijd wrodt bekeken of en onder welke voorwaarden dit plaats kan vinden.
In VAWOZ wordt onderzocht of aansluiting van een 2 GW-verbinding op TSN-terrein mogelijk is. Komende tijd wordt bekeken of en onder welke voorwaarden dit plaats kan vinden.

[23] De systeemanalyse is uitgevoerd met een versimpeld model, de impact vanuit andere clusters (bijvoorbeeld Rotterdam) is niet meegenomen, ook zijn (inter)nationale transporten hierin niet meegenomen.

WATERSTOF

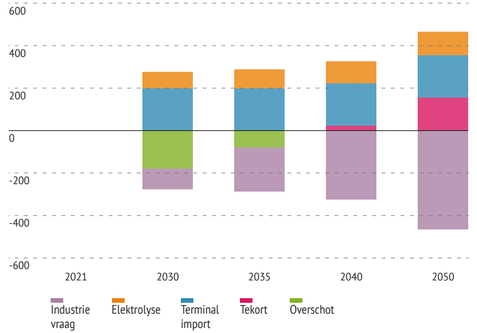
In het NZKG zijn 2 projecten benoemd voor de productie van waterstof via elektrolysers. Hiermee wordt in 2050 naar verwachting 112 Kton waterstof geproduceerd.

Daarnaast wordt aanbod gecreëerd door de realisatie van een importterminal (project EOS, naar verwachting in 2028). Deze importterminal heeft een capaciteit van 200 kton per jaar. In het NZKG zijn meerdere partijen bezig met plannen voor de import van waterstof. Deze plannen zijn nog onvoldoende concreet om mee te nemen in de projectie van het aanbod.

Figuur 13 laat zien hoe vraag van de industrie naar waterstof zich verhoudt tot het toekomstige aanbod door de elektrolysers en import-terminal(s) in het NZKG. Als de capaciteit van de importterminal en de productie van de elektrolysers geheel ten goede komt aan de industrie, is er tot 2040 een overschot van waterstof in het NZKG, en daarna een tekort aan waterstof. Dit tekort kan worden opgevangen door extra import (via het waterstofnetwerk of via extra importterminal(s)) of door meer productie van waterstof (elektrolyse).

Om aan de vraag van de industrie in 2050 te kunnen voldoen, lijkt het wenselijk om zowel extra import als extra elektrolyse toe te voegen. Het heeft de voorkeur om deze extra elektrolyse met een aansluitpunt van wind op zee te combineren. Elektrolysers hebben een belangrijke functie bij de inpassing en balancering van het aanbod van variabele duurzame energiebronnen zoals wind op zee. Er is hierbij geen rekening gehouden met de vraagontwikkeling van bijvoorbeeld mobiliteit (vrachtvervoer), of een toename van de productie van fossielvrije brandstoffen of doorvoer binnen Nederland of naar het achterland. Naar verwachting zal het gewenste aanbod dus aanmerkelijk hoger liggen en schiet het aanbod daarmee tekort voor de verwachte vraag.

FIGUUR 13: **Vraag en aanbod waterstof** (in Kton)



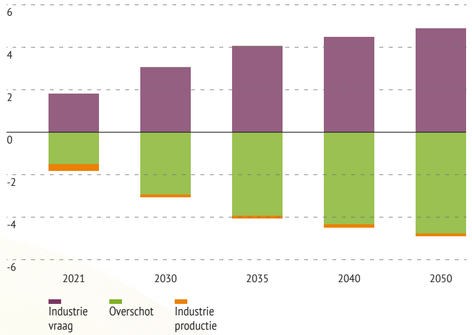
WARMTE

Het aanbod van warmte ontwikkelt zich van 2,5 TWh per jaar in 2021 tot bijna 6 TWh in 2050. Een aantal industriële bedrijven heeft aangegeven restwarmte uit te willen koppelen ten behoeve van de verwarming van de industrie en de bebouwde omgeving. Deze restwarmte is beschikbaar, maar wordt over het algemeen nog niet daadwerkelijk geleverd. Warmte kan enerzijds direct worden toegepast, anderzijds als voorverwarming voor bijvoorbeeld de productie van stoom.

Het figuur hiernaast laat zien dat er een overschot aan warmte is, dat door de industrie geleverd kan worden (van bijna 2 TWh naar ruim 4 TWh). De vraag naar warmte die voor 2021 is opgegeven betreft de interne warmtevraag van enkele bedrijven die wordt geleverd door een eigen warmte-krachtkoppeling (WKK). Het overschot aan warmte kan geleverd worden aan de vragende partijen (zoals de bebouwde omgeving).

Met een goede infrastructuur zou het aanbod van warmte in theorie te matchen moeten zijn met de (lokale) vraag naar warmte. Echter in de praktijk leidt het vaak tot lastige dilemma's, bijvoorbeeld over leveringszekerheid van warmte, aanleg van infrastructuur en verdeling van de kosten en het tot stand brengen van de vraag.

FIGUUR 14: **Vraag en aanbod van warmte** (in TWh)



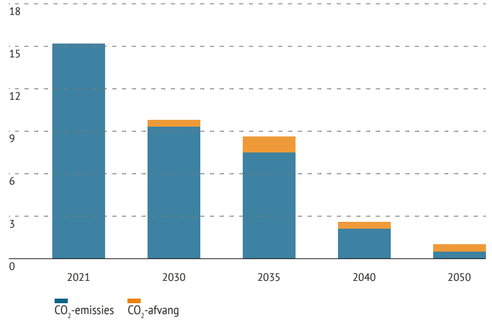
KOOLSTOF

Een aantal partijen (waaronder AEB) zijn voornemens CO_2 af te vangen (~1 Mton/jaar) en te (laten) transporteren via bestaande leidingen (OCAP of Gasunie) naar Rotterdam. AEB werkt aan een CCS-installatie met een capaciteit van ongeveer 0,5 Mton, één-derde van de totale uitstoot, en ook TSN zal naar verwachting 0,6 Mton CO_2 per jaar afvangen en deze via leiding of per schip transporteren naar opslaglocaties. Mogelijk is buiten het NZKG ook aanbod van CO_2 (bijv. HVC Alkmaar) om ingevoerd te worden op het te ontwikkelen regionale CO_2-netwerk van het NZKG. Dit is weergegeven in figuur 15.

Twee derde van de uitstoot van afvalverbrandingsinstallatie wordt gezien als biogeen, dit betekent dat bij AEB straks ~0.3Mton biogene CO_2 wordt afgevangen die in de toekomst kan worden ingezet als grondstof voor CCU-toepassingen. Ook TSN ziet kansen om biogene CO_2 af te vangen vanuit het productieproces. Dit betekent dat er in principe genoeg biogene CO_2 beschikbaar is voor aangekondigde CCU-projecten in het NZKG. De onlangs gepubliceerde doelstelling voor negatieve emissies (CCS) leggen echter een groot beslag op de totale beschikbare biogene CO_2. Daarnaast is het ook van belang om rekening te houden met de extra energievraag die grootschalige CO_2-afvang met zich meebrengt.

Verdere opschaling van het CO_2-aanbod is mogelijk door bijvoorbeeld de CO_2-afvang van kleinere industriële uitstoters te aggregeren en daarmee aantrekkelijk te maken voor opslag door partijen. Ook kan het aanbod van biogene CO_2 gestimuleerd worden door de afvang ervan, ten behoeve van CCU-toepassingen, beter te waarderen. Dit vergroot de haalbaarheid van afvanginstallaties voor biogene CO_2.

FIGUUR 15: **CO_2-emissies en CO_2-afvang** (in Kton)



METHAAN/GROEN GAS

Tussen 2030 en 2040 ontstaat een relatief klein aanbod van groen gas (0,1 TWh) in het NZKG, dit verdubbeld richting 2050 tot 0,2 TWh.

WIJK AAN ZEE MET TSN OP DE ACHTERGROND | Foto: Programmabureau NZKG

3.3 VRAAG EN AANBOD IN RELATIE TOT SCENARIOBEELDEN VAN DE NETBEHEERDERS

De landelijke netbeheerders maken voor het inventariseren van langetermijnplannen van de industrie gebruik van vier verhaallijnen van II3050:

1. Decentrale initiatieven (DEC)
2. Nationaal leiderschap (NAT)
3. Europese integratie (EUR)
4. Internationale handel (INT)

Deze vier verhaallijnen worden volledig beschreven in Addendum 8.

Deze verhaallijnen zijn door vijf van de 35 geïnterviewde bedrijven ingevuld, te weten: TSN, Bunge, Crown van Gelder International, Ketjen en Tate & Lyle (de zogenaamde uitgebreide interviews). De andere bedrijven in het cluster waren niet verplicht deze verhaallijnen in te vullen en deden dat ook niet. In de kwalitatieve doorrekening van de netbeheerders is gerekend met het voorkeursscenario zoals dat is ingevuld door het bedrijf zelf.

In deze paragraaf worden figuren (waaiers) gepresenteerd per modaliteit. Deze figuren laten de plannen rond de verduurzaming van de industrie zien en worden in de scenariobeelden van de Investeringsplannen (IP's) en verkenning (II3050) van de netbeheerders geplaatst, voor zowel de vraag als het aanbod. In Hoofdstuk 6 (Infrastructuuranalyse) wordt ingegaan op de betekenis voor de infrastructuur van deze bevindingen.

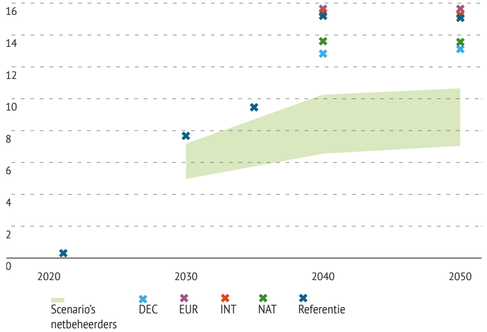
ELEKTRICITEIT

De elektriciteitsvraag in het NZKG wordt zoals reeds in paragraaf 3.1 staat aangegeven, gedomineerd door de elektriciteitsvraag van TSN. Daarnaast laat de data een hoger verbruik van elektrolysers zien dan eerder was aangenomen (oftewel; er zijn meer concrete plannen voor elektrolyse dan door de netbeheerders is aangenomen). Het hogere verbruik van de elektrolysers en de toenemende vraag van TSN naar elektriciteit (zie HeraCless) zorgt voor een verbruik boven de bandbreedte in de scenario's van de netbeheerders voor elektriciteit in 2030 en 2035 en verder (zie figuur 16).

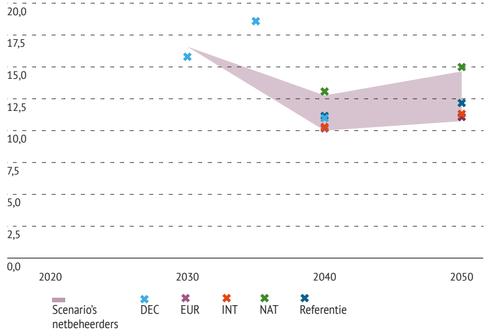
In de waaier voor het aanbod (zie figuur 17, hieronder) worden de grote elektriciteitscentrales in het cluster meegenomen, evenals de decentrale opwek, als ook de aanlanding wind op zee. De opwek van de gasgestookte centrales neemt af, tegelijkertijd ontwikkelt de aanlandig van wind op zee zich. Afhankelijk van aannames van aanlandingslocaties ontwikkelt het aanbod van elektriciteit in het NZKG zich.

Voor 2040-2050 ligt het verwachte aanbod van elektriciteit grotendeels binnen de scenario's.

FIGUUR 16: **Vraag naar elektriciteit** (in TWh)



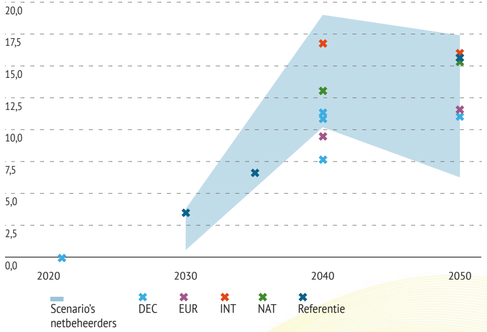
FIGUUR 17: **Aanbod van elektriciteit** (in TWh)



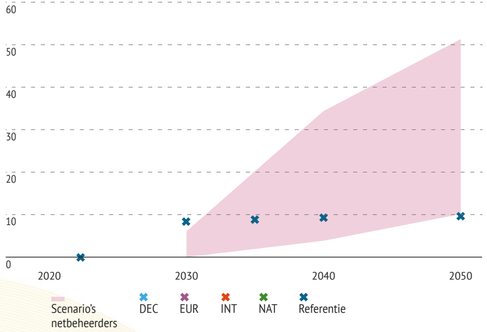
WATERSTOF

De vraag naar waterstof past op de scenariobeelden van de netbeheerders. Voor wat betreft het aanbod van waterstof is er een lagere verwachting te zien ten opzichte van de scenario-bandbreedte. Het relatief stabiele aanbod aan de onderkant van de bandbreedte in latere jaren is te verklaren doordat enkel twee concrete elektrolyseprojecten en één terminal zijn meegenomen. In feite weten we nu al dat er drie terminals waterstof zullen importeren en het aanbod hiermee hoger komt te liggen.

FIGUUR 18: **Vraag naar waterstof** (in TWh)



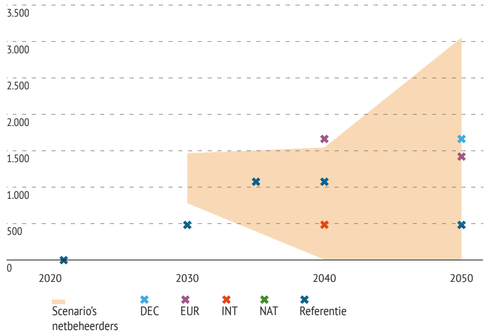
FIGUUR 19: **Aanbod van waterstof** (in TWh)



CO_2

Een aantal bedrijven geeft aan zich voor te bereiden op CO_2-afvang. Het CO_2-aanbod ten behoeve van CCUS kan vanaf 2028 tussen de 1-2 Mton op jaarbasis worden, en ligt in de bandbreedte van de scenario's netbeheerders.

FIGUUR 20: **Aanbod van CO_2** (in Kton)

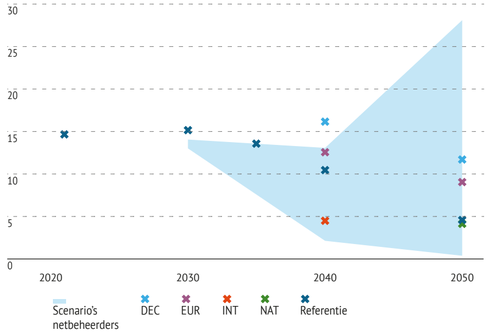


METHAAN/GROEN GAS

De in de CES NZKG 2024 opgegeven vraag naar methaan van directe GTS-aansluitingen op de industrie in het referentiejaar komt redelijk overeen met klantinformatie van Gasunie.

Het gebruik van (aard)gas blijft ongeveer op hetzelfde niveau naar 2030 om daarna gestaag te dalen.

FIGUUR 21: **Vraag naar methaan** (in TWh)



4. VERDUURZAMINGSPROJECTEN

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste verduurzamingsprojecten die van invloed zijn op de energie-infrastructuur in het NZKG beschreven.

TSN heeft onlangs aan de Tweede Kamer de plannen gepresenteerd voor de productie van groen staal, het HeraCless-project. Dit is een van de belangrijkste verduurzamingsprojecten in het NZKG, omdat het significant bijdraagt aan de energietransitie, de vraag naar energiedragers, de reductie van CO_2-uitstoot in de regio en een gezondere leefomgeving in de IJmond. In de eerste paragraaf worden de plannen van TSN kort toegelicht.

De genoemde verduurzamingsplannen van de andere industrie in het NZKG worden beschreven aan de hand van de pijlers elektriciteit, waterstof, warmte, koolstof en methaan/groen gas. Daarnaast worden in dit hoofdstuk de belangrijkste knelpunten beschreven.

4.1 HERACLESS

Tata Steel Nederland heeft de ambitie om in 2045 CO_2-neutraal te zijn[24]. Om dit te bereiken, gaat TSN groen staal produceren met nieuwe installaties die de bestaande hoogovens en kooksfabrieken vervangen.

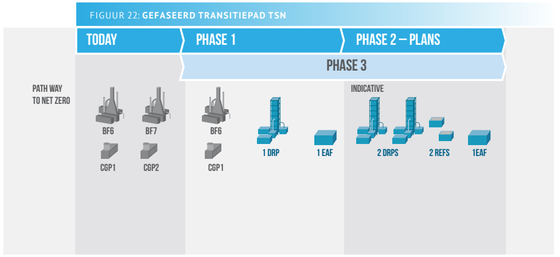
De huidige basis voor staal is ijzererts en kolen, die momenteel als sinter, pellets en kooks worden ingezet in de hoogoven voor de productie van ruwijzer. Hierbij komt CO_2 vrij, waarbij het meeste CO_2 vrijkomt bij de hoogovens. In de toekomst gaat TSN staal produceren met DRI-technologie. De DRI-technologie die toegepast wordt, is een relatief nieuwe staalproductietechnologie waarbij ijzererts direct wordt gereduceerd met behulp van aardgas en/of waterstof in de DRP (Direct Reductie Plant). Het eindproduct, DRI (Direct Reduced Iron), wordt vervolgens met behulp van elektriciteit gesmolten in de Electric Arc Furnace (EAF) en Reducing Electrical Furnaces (REF's) (beide ook wel smeltovens genoemd), waarna het ruwijzer verder kan worden verwerkt. Hiermee vervangt TSN de hoogovens en kooksfabrieken, door twee nieuwe processen; één op basis van aardgas/waterstof om het ijzererts te reduceren tot DRI, en één op basis van (groene) elektriciteit om het DRI vervolgens te smelten. Deze transitie kan niet in 1 keer, maar gebeurt in 3 fasen. Deze fasen worden hiernaast besproken.

FASE 1

In fase 1 (2030) worden de grootste Hoogoven (BF7) en Kooks- en Gasfabriek 2 (CGP2) vervangen door een DRP en een elektrische smeltoven (EAF), inclusief nieuwe secundaire metallurgie voor deze route. Deze installaties gaan in 2030 in bedrijf om een CO_2-reductie van 5 Mton per jaar te realiseren (dit komt neer op reductie van 40% ten opzichte van 12,6 Mton CO_2-basislijn).

De DRP is 'waterstof ready'. In de opstartfase zal aardgas worden gebruikt voor de reductie. Afhankelijk van de betaalbaarheid en de beschikbaarheid kan de hoeveelheid waterstof worden opgeschaald tot maximaal 80%. Het resterende percentage (20%) wordt opgevangen door bio-methaan en e-methaan.
De snelheid van de opschaling van waterstof/bio-methaan/e-methaan is afhankelijk van de beschikbaarheid van voldoende betaalbare waterstof/bio-methaan/e-methaan in de regio.

FIGUUR 22: **GEFASEERD TRANSITIEPAD TSN**



De DRP zal met inzet van aardgas een reductie van CO_2-uitstoot van bijna 40% realiseren. Dit is een daling van het energieverbruik met ongeveer 26%.

CO_2-afvang blijft in de DRI-route een mogelijkheid voor de verdere verduurzaming van TSN. Momenteel wordt onderzocht of en zo ja hoe de CO_2 het beste afgevangen, getransporteerd, opgeslagen en/of gebruikt kan worden. Indien CCS/CCU een oplossing is, wordt dit naar verwachting 2 jaar na het in bedrijf komen van de nieuwe installaties toegepast (in 2032). Opties zijn opslag in lege gasvelden op de Noordzee met transport via pijpleiding of schepen of aansluiting op de OCAP-pijpleiding.

FASE 2

In fase 2 wordt de volgende grote stap gemaakt om de uitstoot verder te reduceren. Rond 2037 worden de tweede Hoogoven (BF6) en Kooks- en Gasfabriek 1 vervangen door een tweede DRP en twee smeltovens (mogelijk REF's). De verwachting is dat er rond 2037 voldoende waterstof beschikbaar is om deze DRP op waterstof/bio-methaan/e-methaan te bedrijven (afhankelijk van de kosten en beschikbaarheid van deze energiedragers).

FASE 3

Fase 3 is de verduurzaming van overige installaties door elektrificatie en/of het vervangen van aardgas door waterstof/bio-methaan/e-methaan als elektrificatie niet mogelijk is. Deze fase loopt parallel aan fase 1 en 2. Momenteel wordt uitgezocht welke maatregelen geschikt zijn voor welke processen. Installaties die hier onder andere in worden meegenomen zijn: Pelletfabriek, Staalfabriek, Walserijen, Bekledingslijnen en de installaties van het energiebedrijf.

[24] NRD HeraCless, januari 2024, Tata Steel en Royal Haskoning DHV.

Daar waar elektrificatie niet mogelijk is, wordt afhankelijk van het tijdspad van de waterstof economie steeds meer waterstof ingemengd in de hoofdinstallaties en 'overige' installaties of gebruikgemaakt van bio-methaan en/of e-methaan.

Het HeraCless-project samen met de transitie van de overige installaties leidt tot een CO_2-neutrale staalproductie in 2045. Met de nieuwe installaties van Fase 1 en 2, samen met andere maatregelen van fase 3 wordt een CO_2-reductie van ca. 90% verwacht in 2040 t.o.v. 12,6 Mton per jaar baseline.

TABEL 1: **Verwachte reductie CO_2-uitstoot TSN**

	Maatregel	Inbedrijfname	CO_2-reductie
Fase 1	1 DRP en 1 EAF (smeltoven) vervangen hoogoven 7 en Kooks- en Gasfabriek 2	2030	5 Mton
Fase 2	1 DRP en 2 REF's (smeltovens) vervangen Hoogoven 6 en Kooks- en Gasfabriek 1	2037	6,3 Mton
Fase 3	Verduurzaming overige installaties	Continue	

4.2 VERDUURZAMINGSPROJECTEN VAN DE INDUSTRIE IN HET NZKG

In deze paragraaf worden de belangrijkste verduurzamingsprojecten benoemd die zijn opgehaald bij de industrie in IJmond, Westpoort en Zaanstad. De eerste stap die de industrie zet om te verduurzamen is besparen, het benutten van restwarmte en het zelf opwekken van duurzame energie (indien mogelijk). Volgende stap is de verduurzamingsprojecten; de projecten waarbij de gas-gestookte processen worden geëlektrificeerd of overgestapt wordt naar waterstof, biogas of stoom.

BESPARING

De meeste industriële bedrijven hebben hun energiebesparingsplannen eind 2023 in moeten leveren bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). In het kader van de CES NZKG 2024 hebben wij vanuit RVO geen zicht op deze plannen gekregen. Door de gesprekken met de industrie is hierover wel informatie opgehaald. Bij energiebesparingsprojecten zijn de volgende mogelijkheden genoemd:

- vermindering energievraag (door bijvoorbeeld aanpassen van productie-processen);
- hergebruik van warmte;
- inzet eigen duurzame opwek (zonnepanelen, windmolens).

ARTIST IMPRESSIE HERACLESS | Foto: Tata Steel Nederland

VERDUURZAMINGSPROJECTEN

De industrie in het NZKG heeft overwegend behoefte aan hoge temperaturen, waardoor elektrificatie niet altijd een optie is. Tegelijkertijd geeft de industrie ook aan, dat als gevolg van de ontwikkelingen in de energiekosten (commodity, netwerkkosten en energiebelasting) zij ervoor kiezen om zo lang mogelijk flexibel te blijven met hun plannen. Dit betekent dat zij niet op voorhand willen kiezen voor een bepaalde route (waterstof of elektriciteit), maar de mogelijkheid openhouden om te switchen tussen verschillende energiedragers, afhankelijk van tijd, prijs en aanbod.

Elektrificatie van de processen en toepassing van waterstofbranders zijn de voornaamste transitiepaden die genoemd worden. Er zijn ook industriepartijen die voor CCU/CCS (CO_2-afvang en -transport) kiezen, of indien mogelijk aansluiten op het stoomnet. Hieronder wordt per pijler ingegaan op de projecten. De concrete projecten zijn meestal nog vertrouwelijk van aard, de beschrijving blijft daardoor globaal.

AANLEG INFRASTRUCTUUR IN OOSTZAAN | Foto: TenneT

ELEKTRIFICATIE

Binnen het NZKG hebben veel industriepartijen plannen om hun processen (deels) te elektrificeren, met warmtepompen, e-boilers, elektrische ovens. De plannen zijn vaak nog in een voorbereidend stadium, al hebben sommige bedrijven al dusdanig concrete plannen om te elektrificeren dat ze een grotere elektriciteitsaansluiting hebben aangevraagd bij de netbeheerders. Deze projecten zijn vooralsnog voorzien vanaf 2026, maar kennen een grote afhankelijkheid van de infrastructuurprojecten van TenneT en Liander (zie hoofdstuk 6).

In het NZKG zijn 2 industriepartijen met een gasgestookte WKK-installatie. Binnen nu en de komende 10 jaar zullen installaties worden afgeschakeld of van een andere groene brandstof worden voorzien (bijvoorbeeld biomassa of waterstof). De WKK wordt in de meeste gevallen vervangen door een e-boiler of een warmtepomp (voor de warmte), gecombineerd met een zwaardere stroomaansluiting (voor de elektriciteit), en eventueel gecombineerd met duurzame opwek en een batterij. Dit vraagt om grote investeringen en besluitvorming hierover wordt veelal uitgesteld door de netcongestie.

Industriepartijen zonder WKK, maar wel met een warmtevraag die nu met gas wordt ingevuld, stappen over op elektrificatie indien dit voor de gevraagde temperaturen mogelijk is. Door de netcongestie liggen veel van deze projecten stil, en worden investeringsbeslissingen pas genomen op het moment dat zekerheid is over het verkrijgen van een zwaardere elektriciteitsaansluiting.

WALSTROOM

De scheepvaart speelt een grote rol in het Noordzeekanaal. Vanaf 2030 zijn containerschepen, cruiseschepen, passagiersschepen, en gecombineerde passagiers- en vrachtschepen (meer dan 12 passagiers) groter dan 5000 GT (gross tonnage, waarmee het formaat van een schip wordt aangeduid) verplicht van walstroom gebruik te maken. Dit betekent dat zij gedurende de tijd dat ze aan de kade liggen, voor processen gebruik maken van elektriciteit in plaats van hulpmotoren. Dit vermindert de CO_2-, stikstof- en fijnstofuitstoot van schepen. Het gebruik van walstroom vermindert ook de geluidsoverlast en verbetert de luchtkwaliteit voor nabijgelegen woningen, bedrijven en personeel op de terminal. Tegelijkertijd is de gevraagde capaciteit voor walstroom groot.

WALSTROOM AMSTERDAMSE HAVEN

Vanaf 2025 kan de zeecruise gebruikmaken van walstroom bij Passenger Terminal Amsterdam (PTA). Deze aansluiting heeft een capaciteit van 20 MW en kan ook voor de riviercruise gebruikt worden. De planning rondom andere terminals zijn in afwachting van netcongestie. Voor de riviercruise en de binnenvaart zijn diverse openbare ligplaatsen al voorzien van walstroom. Bij Shell in Amsterdam Noord is recent een snellaadstation voor kleinere binnenvaartschepen en duwboten geopend.

WALSTROOM VOOR DE IJMOND

Zeehaven IJmuiden heeft een subsidietoekenning gekregen om een 6 MVA walstroomvoorziening (capaciteit van 10 MW) aan te leggen voor de ferry IJmuiden-Newcastle. De rederij, DFDS, gaat voor deze route nieuwe schepen laten bouwen, die walstroomgereed zijn en ook kunnen varen op een batterij (hybride). Deze schepen zullen in 2028 gereed zijn.
Daarnaast wordt een haalbaarheidsstudie (inclusief tracéstudie) uitgevoerd voor walstroom voor cruiseschepen in de IJmondhaven. Ook de behoefte aan walstroom voor de offshore zeeschepen wordt hierbij meegenomen. Hiervoor is bij Liander een 10 MVA stroomaansluiting aangevraagd.

BUNKEREN

Port of Amsterdam ontwikkelt zich tot een Multi Fuel Port, waarbij de scheepvaart alle fossielvrije brandstoffen kan bunkeren (ook die op dit moment niet actief door de markt gebruikt worden). Nu en ook in de komende jaren probeert zij nieuwe ontwikkelingen en innovaties zoveel mogelijk te faciliteren en te stimuleren. Naast drie locaties in de haven waar vanaf de wal truck-to-ship gebunkerd kan worden, worden de mogelijkheden van het ship-to-ship bunkeren van alle soorten brandstoffen via een te ontwikkelen dynamische bunkerkaart van de haven in 2025 zichtbaar gemaakt. Hoewel het slechts een pilot betreft, geeft Port of Amsterdam zelf al het goede voorbeeld door het representatievaartuig, de 'Neo Orbis', te laten varen op NaBH4 (een vaste poedervorm van waterstof). Ook neemt de haven bijv. deel aan het programma RH2INE; in dit programma wordt beoogd binnenvaartcontainerschepen te laten varen op twee containers met waterstof als brandstof.

WALSTROOM IN AMSTERDAM PORT OF AMSTERDAM

WATERSTOF

Inzet van waterstof als brandstof

Voor processen waar de hoge temperatuur niet via elektrificatie bereikt kan worden, wordt ingezet op waterstof. Bij veel industriële processen in het NZKG zijn dergelijke hoge temperaturen noodzakelijk, denk hierbij aan het drogen van eindproducten of het smelten van grondstoffen. Door de hoge benodigde temperatuur zijn deze processen lastig te elektrificeren. Daarnaast wordt door de industriepartijen aangegeven dat zij geen (fysieke) ruimte zien voor elektrificatie in de fabriek, waardoor de overschakeling op waterstof of een andere duurzame brandstof noodzakelijk is om de CO_2-uitstoot te verminderen.

Het aanbod van elektriciteit wordt nu voor het grootste deel ingevuld door gasgestookte elektriciteitscentrales. Om te voldoen aan de CO_2- doelstellingen worden deze gasgestookte centrales steeds minder ingezet (dit is ook terug te zien in figuur 10, waarbij het industriële aanbod van elektriciteit daalt). De gasgestookte energiecentrales worden de komende decennia klaargemaakt om over te schakelen op fossielvrije brandstoffen (zoals waterstof). Hierdoor neemt de CO_2-uitstoot bij de productie van elektriciteit af. Of waterstof daadwerkelijk ingezet kan worden, is afhankelijk van veel factoren, waaronder de beschikbaarheid en de betaalbaarheid (zie ook volgende paragraaf).

Inzet van waterstof als grondstof

Waterstof is een grondstof voor o.a. de productie van fossielvrije brandstoffen t.b.v. de verduurzaming van de scheep- en luchtvaart. In Westpoort zetten partijen in op de productie van fossielvrije brandstoffen in een variëteit aan producten. Voorbeelden hiervan zijn Synkero (voor synthetische kerosine voor Schiphol), Argent (biodiesel), Titan (bio-LNG), AMA (bio-methanol), Greenergy (biodiesel) en Orgaworld (biogas). Voor deze partijen zijn waterstof, biogene CO_2 en elektriciteit de hoofdingrediënten voor het productieproces.

Productie van waterstof: elektrolysers

In het NZKG zijn een aantal elektrolysers voorzien. In Westpoort werkt HyCC aan de ontwikkeling van het project H_2era, een 500 MW elektrolyser. Deze elektrolyser levert waterstof aan afnemers in het Amsterdams havengebied. Daarnaast werkt Vattenfall aan de realisatie van het project Hy4Am, een 200 MW elektrolyser in de Westpoort.

Elektrolysers kunnen flexibel opereren, zodat de productie kan worden aangepast aan de beschikbare elektriciteit uit wind op zee; als het hard waait wordt veel waterstof gemaakt, als het minder waait, wordt de productie teruggeschroefd.

Waterstof importterminals

Gezien de verwachte tekorten aan groene waterstof in het NZKG, Nederland en Europa zijn er momenteel plannen voor de realisatie van meerdere waterstof-importterminals in de haven van Amsterdam (o.b.v. LOHC en LH2). Momenteel wordt zowel gewerkt aan de realisatie hiervan bij bestaande terminals als aan het ontwikkelen van een greenfield importterminal. De verwachting is dat vanaf 2028 200 kton waterstof geïmporteerd kan worden[25], mits de randvoorwaarden voor deze projecten op orde zijn. Port of Amsterdam werkt samen met de betrokken terminals, ketenpartners en publieke autoriteiten aan de ontwikkeling van de hele toeleveringsketen voor de import van groene waterstof via de haven van Amsterdam. Ook zijn een aantal van deze partijen verenigd in het H2A-platform, een netwerk dat de samenwerking versterkt en aandacht vraagt voor de kansen en uitdagingen van deze ambities.

[25] Project EOS.

Focus op LH2

In Westpoort werkt waterstofmidstreambedrijf Gaslog met partijen uit de importwaardeketen aan de ontwikkeling van een vloeibare waterstofimport-terminal, onder de noemer 'project EOS'. De eerste fase van dit project behelst de import van 200 kton duurzame waterstof per jaar (6,6 TWh equivalent) vanaf 2028. Deze waterstof zal worden geleverd aan gebruikers in het NZKG en daarbuiten die het voor verschillende toepassingen zullen gebruiken. De waterstofdistributie vindt plaats d.m.v. hervergassing en invoeding in zowel de waterstofbackbone als het H2avennet, alsook via binnenvaartoplossingen en trucks. Omdat bij de hervergassing van vloeibare waterstof veel kou vrijkomt, onderzoekt Gaslog ook de optie om deze koude te gebruiken voor de vervloeiing van CO_2 t.b.v. export en opslag.

Focus op LOHC

In de haven van Amsterdam zijn ook veel kansen voor waterstofimport op basis van vloeibare organische waterstofdragers (LOHC's). Deze lenen zich er bij uitstek voor om via bestaande terminals en andere bestaande infrastructuur overgeslagen te worden. Tankopslagbedrijf EVOS verkent momenteel in samenwerking met andere partijen in de keten hoe de voorzieningen die nodig zijn voor het ontkoppelen van de te importeren waterstof (dehydrogeneringsproces). Een dergelijke fabriek zou mogelijk een capaciteit leveren van 50 kton waterstof per jaar.

WARMTE

Stoomlevering

AEB heeft vergevorderde plannen voor het leveren van stoom aan de nabijgelegen industrie, opgewerkt uit de verbranding van afval. Dit stoomnet stelt de bestaande industrie in staat het gasgebruik van huidige processen te verlagen en faciliteert tegelijkertijd toekomstige projecten die een stoombehoefte hebben.

Ook vermindert het de vraag naar alternatieve energiedragers, waardoor het bijvoorbeeld de druk op het elektriciteitsnet kan helpen beperken. De ontwerpen van de infrastructuur worden momenteel uitgewerkt voor levering aan enkele specifieke klanten. Hiermee kan in potentie zo'n 140 kton CO_2 gereduceerd worden. De verwachte start voor levering is eind 2026. Er zijn nog geen concrete afspraken gemaakt.

AANLEG WARMTENET IN NOORD-HOLLAND | Foto: Johannes Abeling

Warmtelevering aan de bebouwde omgeving
AEB levert warmte aan Westpoort Warmte (WPW, een joint venture waarbij Vattenfall Warmte N.V. en gemeente Amsterdam beide voor 50% eigenaar van zijn). Vattenfall wil op termijn meerdere duurzame bronnen (zoals geothermie) koppelen met het warmtenet van Amsterdam West. Vattenfall werkt bijvoorbeeld aan plannen voor een aardwarmtecentrale op het Hemwegterrein. Daarmee wordt warmte geleverd aan het stadswarmtenet vanuit een bron diep onder de grond. Door deze koppeling kan met de warmte van AEB een groter gebied worden voorzien. Ook de bestaande (gasgestookte) energiecentrale Hemweg 9 levert warmte aan het warmtenet.

In 2023 is de bouw gestart voor een elektrische boiler (E-boiler) in Diemen die fossielvrije elektriciteit gaat gebruiken om water te verwarmen voor het warmtenet van Amsterdam-Zuid en -Oost, Almere en Diemen. De bouw zal naar verwachting begin 2025 gereed zijn.

KOOLSTOF

Aurora/CCS
AEB wil CO_2 afvangen uit de rookgassen van de installaties en deze opslaan in lege gasvelden op de Noordzee. In totaal zo'n 480 Kton. Zo kan AEB een derde van zijn fossiele CO_2 reduceren. De plannen voor de afvanginstallatie en de opslag hebben inmiddels subsidie gekregen van de Rijksoverheid. Naar verwachten zal in 2028 de afvang en opslag van de CO_2 operationeel zijn. Ook TSN is voornemens CO_2 af te vangen (zie paragraaf HeraCless).

CO_2-terminal
In de haven van Amsterdam zijn er plannen om een CO_2-terminal te realiseren die met behulp van de koude energie van vloeibare waterstof CO_2 vervloeit (ca. 2 Mton/jaar), zodat de vloeibare CO_2 vervoerd kan worden naar opslaglocaties of gebruikslocaties.

CCU-projecten
In de Amsterdamse haven ontwikkelen zich verschillende CCU-projecten. Het gaat hier in het bijzonder om projecten met betrekking tot synthetische brandstoffen zoals synthetische kerosine, methanol en andere biobrandstoffen. Ook voor het afvangen van vrijgekomen energie van diverse bronnen, het uit de atmosfeer onttrekken van CO_2 en het vervloeien van CO_2 ten behoeve van de verwerking tot grondstof en/of ter vervanging van aardgas, zijn projecten in verregaande ontwikkeling. Hiermee wordt niet alleen een bijdrage geleverd aan de vermindering van CO_2 van de industrie zelf, maar wordt ook ingezet op vermindering van CO_2 in andere sectoren zoals wegtransport, zeetransport, luchtvaart en tuinbouw.

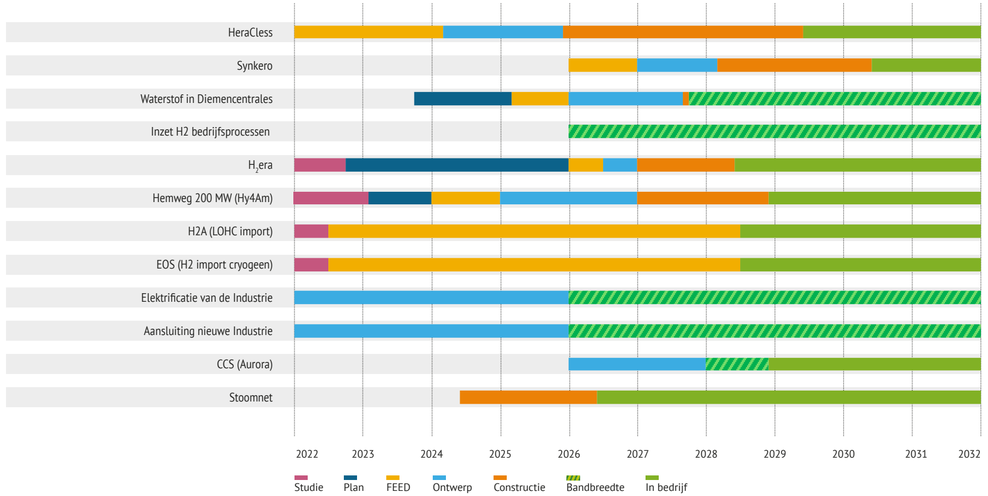
De ontwikkeling van een CO_2-netwerk NZKG kan deze projecten verdiepen, verbreden en versnellen.

4.3 STATUS VAN DE VERDUURZAMINGSPROJECTEN

De status en de verwachte tijdslijn voor ingebruikname van de verduurzamingsprojecten die zijn aangedragen door de industrie zijn weergegeven in het hiernaast afgebeelde figuur.

De projecten die zijn benoemd in onderstaande figuur zijn vaak afhankelijk van de infrastructuurprojecten. Deze worden besproken in paragraaf 6.2 (infrastructuurprojecten). Vertraging in de infrastructuurprojecten, betekent automatisch vertraging in de verduurzamingsprojecten van de industrie.

FIGUUR 23: **Status van de verduurzamingsprojecten**



4.4 KNELPUNTEN EN RISICO'S BIJ DE VERDUURZAMINGSPROJECTEN

Voor het realiseren van de verduurzamingsprojecten bij de industrie moeten investeringsbeslissingen worden genomen. Onderstaande knelpunten werken belemmerend om deze beslissing te kunnen nemen en zouden idealiter opgelost moeten zijn om de projecten te realiseren.

NETCONGESTIE

Op dit moment is er op veel plekken in het NZKG netcongestie op het middenspanningsnet van Liander (50 kV). Deze congestie wordt de komende jaren (2025-2032) stapsgewijs opgelost door verzwaringen aan het middenspanningsnet. Daarnaast heeft TenneT een vooraankondiging gedaan voor netcongestie op het hoogspanningsnet (150 kV) in heel Noord-Holland. Hier wordt momenteel onderzoek naar gedaan door TenneT. De verwachting is dat de resultaten van het onderzoek in de tweede helft van 2024 zullen worden gepubliceerd. Het middenspanningsnet is afhankelijk van de capaciteit van het hoogspanningsnet. Daarmee wordt de oplostermijn van de netcongestie van TenneT leidend.

Deze netcongestie vertraagt de verduurzaming van de regio, voorgenomen projecten kunnen niet (tijdig) gerealiseerd worden. Daarnaast is het een grote uitdaging nieuwe bedrijven te vestigen. Vooral de relatief grote ontwikkelingen, zoals de productie van fossielvrije brandstoffen, worden hierdoor geraakt. Voor de projecten die direct aangesloten zijn op het 380 kV-net (o.a. HeraCless, HyCC) speelt dit niet, omdat de netcongestie niet speelt op het 380 kV-netvlak.

HOGE ENERGIEPRIJZEN EN NETWERKKOSTEN

De kosten voor elektriciteit zijn sterk gestegen door hoge energieprijzen, stijging van de netwerktarieven en hogere energiebelastingen. De haalbaarheid van de elektrificatieprojecten en de productie van waterstof met elektrolysers wordt in steeds grotere mate bepaald door de kosten van elektriciteit (energieprijzen, netwerktarieven, energiebelasting enz.). Doordat buurlanden regelingen als de Volume Correctie Regeling (VCR) en Indirecte Kosten Compensatie (IKC) wel hanteren, en de netwerkkosten niet zo stijgen als in Nederland, wordt het level playing field en daarmee de investeringsruimte in Nederland nadelig beïnvloed. De business case voor het grootschalig toenemend gebruik van elektriciteit is hierdoor een belangrijk knelpunt en de haalbaarheid van de projecten is in het geding.

FINANCIERING VAN DE NOODZAKELIJKE INFRASTRUCTUUR BINNEN EN BUITEN DE POORT

Voor de elektrificatie van industriële processen is extra of nieuwe bekabeling noodzakelijk, zowel binnen als buiten de poort, naar een onderstation. Deze kosten komen voor rekening van de initiatiefnemer van het project (de industrie), en drukken veelal flink op de businesscase. Neem als voorbeeld de verzwaring van de bekabeling bij de elektrificatieroute. De kosten voor een zwaardere aansluiting kunnen per bedrijf oplopen tot enkele miljoenen, mede ingegeven door de afstand tot het onderstation. De assets (de bekabeling) worden geen eigendom van het bedrijf (deze zijn en blijven eigendom van de netbeheerder) en de kosten leveren geen directe cashflow op, terwijl deze kosten wel essentieel zijn voor de verduurzaming en de continuïteit van het bedrijf. Zekerheid in de vorm van assets en cashflow zijn twee belangrijke pijlers bij traditionele bancaire financiering en dat is nu net waar de schoen wringt. De eigendomsconstructie bemoeilijkt het gebruik van alternatieve financieringsmodellen voor de financiering van energie-infra door bedrijven in combinatie met de bestaande subsidieregelingen en fiscale maatregelen. Bestaande subsidieregelingen en fiscale maatregelen bieden onvoldoende ruimte om de gap te dichten, waardoor investeringsbeslissingen uiteindelijk worden uit- of afgesteld.
Aanvullende subsidie- of garantieregelingen zijn essentieel om een incentive te bieden voor bedrijven. Zonder additionele financiële prikkels loopt de verduurzaming van de industrie hierdoor vertraging op.

PRIJS EN BESCHIKBAARHEID WATERSTOF

De toepassing van waterstof is grotendeels afhankelijk van beschikbaarheid en prijs. In 2018 was de verwachting dat groene waterstof in 2030 competitief zou zijn t.o.v. grijze waterstof[26]. Momenteel ligt het prijspeil van groene waterstof (aangeboden in Nederland) tussen de 8 – 12 euro per kilo. Dat is vele malen hoger dan de prijs van grijze waterstof die tussen 2 – 3 euro per kilo ligt[27]. De huidige verwachting is dat de prijs van groene waterstof in 2030 ook nog aanzienlijk boven de prijs van blauwe en grijze waterstof ligt. Het is cruciaal om het prijsverschil tussen groene waterstof en fossiele alternatieven te dichten om de toepassing van waterstof in industriële processen te realiseren.

REALISATIE RANDVOORWAARDELIJKE WATERSTOF-INFRASTRUCTUUR

Voor alle ontwikkelingen rondom waterstof in het NZKG is de tijdige uitrol en passende fasering van de benodigde waterstofinfrastructuur cruciaal. Hierbij gaat het om verbinden van aanbieders (vanuit elektrolysers en importterminals) met gebruikers van waterstof, met opslaglocaties voor leveringszekerheid en met een eventuele vraag naar waterstof in het achterland. De vertraging van de Delta Rhine Corridor is dan ook zeer zorgelijk. Een alternatieve verbinding (IJselmeerroute of Betuweroute) naar de opslaglocaties in het Noorden en het achterland is zeer gewenst. Zonder voldoende vertrouwen in de tijdige beschikbaarheid van de waterstofinfrastructuur zal geen van de projecten gerealiseerd worden. Dit zou een enorme vertraging opleveren voor het behalen van de klimaatdoelen.

WET- EN REGELGEVING WATERSTOF

De wettelijke kaders voor waterstof in nieuwe toepassingen, in nieuwe dragers en op een nieuwe schaal zijn ontoereikend of ontbreken. Dit maakt beoordeling van vergunningaanvragen lastig, leidt tot onzekerheid in de markt en vormt daarmee een barrière richting het nemen van de investeringsbeslissingen die nodig zijn.

In het NZKG ervaren partijen een vertraging bij de vergunningverlening door het gebrek aan toetsingskaders voor waterstof(dragers).

De landelijke ambities op waterstof worden nog onvoldoende vertaald naar de ruimtelijke inpassing ervan. Nationale regie op het aanwijzen van ruimte (incl. milieu en veiligheidscontouren) voor nieuwe waterstoftoepassingen ontbreekt. Hetzelfde geldt voor de wijze waarop lokale overheden met aandachtsgebieden moeten omgaan. In een drukbevolkt gebied als het NZKG (waar allerlei ruimtelijke functies met elkaar concurreren en naast elkaar bestaan) is het noodzakelijk dat hierover duidelijkheid komt vanuit het Rijk, zodat projecten op de goede plek en veilig gerealiseerd kunnen worden en er een gelijk speelveld is met de rest van Nederland.

VERGUNNINGVERLENING EN RUIMTELIJKE PROCEDURES

Ondanks de vele inspanningen met betrekking tot het versnellen van ruimtelijke en vergunningsprocedures, duren ze vaak lang. In het NZKG ervaren partijen vertraging bij de vergunningverlening. Deze procedures vormen in de realisatie van projecten bij de industrie en bij energie-infrastructuurprojecten een belangrijk knelpunt.

De energietransitie is innovatief van aard en vereist voldoende structurele capaciteits- en kennisopbouw bij deze partijen, waarbij er nationaal wordt samengewerkt om van elkaar te leren. Hoewel wij in onze regio goed samenwerken op dit vlak zien we gezamenlijk de nodige risico's. Het is cruciaal dat ons vergunnings-, toezicht- en handhavingsstelsel goed functioneert, als een samenspel tussen aanvragers, gemeenten, provincies, omgevingsdiensten en het Rijk.

[26] Groene waterstof wordt geproduceerd door groene elektriciteit. Blauwe en grijze waterstof wordt geproduceerd met aardgas. Bij blauwe waterstof wordt de geproduceerde CO_2 opgeslagen onder de grond, bij grijze waterstof wordt de CO_2 uitgestoten in de lucht.
[27] ChangeINC. Elekrolyser zonder membraan maakt groene waterstof net zo goedkoop als grijze, 2024.

STIKSTOFREGELS

De industrie en de netwerkbedrijven hebben te maken met de gevolgen van de stikstofregels. Nieuwe vergunningen kunnen veelal niet worden verleend omdat de eisen van stikstof uitstoot dusdanig zijn dat zelfs bij een reductie van stikstofuitstoot (t.o.v. de huidige situatie) geen vergunning kan worden afgegeven. Hierdoor haken industriepartijen af om hun verduurzamingsprojecten uit te voeren.

De stikstofproblematiek heeft grote impact op de ontwikkelmogelijkheden van de verschillende verduurzamingsprojecten incl. energie-infrastructuurprojecten. Met name een juridisch houdbaar kader, waarbij stikstofruimte voor verduurzamingsprojecten (ook voor de lange termijn) gegarandeerd wordt, is nodig om investeringszekerheid te bieden aan bedrijven.

FINANCIERING VERDUURZAMINGSPROJECTEN

Voor veel verduurzamingsprojecten geldt nog altijd een onrendabele top. Onzekerheden over kosten, marktontwikkelingen, waardering van emissiereducties en transitietechnologieën leveren een onzekere businesscase op. Daarnaast is er een verschil waarneembaar tussen het grootbedrijf en het MKB. Met name MKB-bedrijven ervaren veel onduidelijkheid over de beschikbaarheid van financiering bij verduurzamingstrajecten of energiebesparende maatregelen. Ook ontbreekt het hen vaak nog aan kennis van en capaciteit voor het inpassen van nieuwe economische modellen van de energietransitie die de businesscase ten goede komen. Denk hier bijvoorbeeld aan het Energy as a Service model. Bij Energy as a Service wordt het verduurzamingstraject uitbesteed aan een externe partij welke de investeringskosten op zich neemt. Via een abonnementsvorm betaalt een bedrijf voor de energiekosten en onderhoudskosten van de installatie. Energy as a Service voorkomt dat een bedrijf een grote investeringsbeslissing moet nemen en biedt een externe partij expertise in de verduurzaming van bedrijfsprocessen.

De onzekerheden rondom fossiele subsidies en het niet altijd aansluiten van nieuwe subsidieregelingen tasten de investeringsbereidheid over de gehele linie aan. Kapitaalintensieve investeringen voor de verduurzaming van de industrie kennen vaak een langere levensduur dan het huidige bancaire financieringsinstrumentarium momenteel biedt qua looptijden, waardoor ook hier een mismatch plaatsvindt. Nieuwe bancaire financieringsvormen komen nog onvoldoende op gang. Ook hier geldt dat duidelijkheid over en bekendheid met (aanvullende) waarderingsgrondslagen en vernieuwend financieringsinstrumentarium directe investeringen in de verduurzaming efficiënt en toegankelijk kan maken.

KOOLSTOF

Er is een gebrek aan duidelijke visie op Europees, Nederlands en lokaal niveau over CO_2-emissiedoelstellingen, met name voor negatieve emissies en verminderde scope 3 emissies door circulaire productieketens via CCU. Dit zorgt voor onzekerheid over de vraag naar en beschikbaarheid van biogene CO_2, terwijl dit hard nodig is als input voor bijv. de productie van fossielvrije brandstoffen.

- Administratieve scheiding en verhandeling van verschillende soorten CO_2 ontbreekt, zoals biogene en fossiele CO_2, wat de realisatie van negatieve emissies belemmert.
- Er is gebrek aan eenduidige kwantificering van opgeslagen koolstof, waardoor de ontwikkeling van een CO_2-markt wordt bemoeilijkt.
- Er is onduidelijkheid over erkenning van atmosferische CO_2 naast biogene CO_2, en gebrek aan beleid over het onderscheid tussen atmosferische, biogene en fossiele CO_2.
- Er ontbreken specifieke doelstellingen voor het realiseren van negatieve emissies en het gebruik van CO_2 voor hergebruik binnen vastgestelde tijdframes.

WARMTE

De specifieke vraag naar de warmtebron is afhankelijk van de aard van het productieproces, de leveringszekerheid, de rentabiliteit en het gedeelte fossiel-grondstoffenverbruik dat vervangen kan worden door warmte- of stoomlevering. Dit creëert een warmtevraag die significant verschilt in vorm en omvang tussen industriële bedrijven, waardoor matching veel ingewikkelder is dan het op eerste gezicht lijkt. Dit bemoeilijkt de inpassing van restwarmte voor koppeling tussen industrie en bebouwde omgeving. Hiervoor is coördinatie nodig tussen vraag en aanbod; het Programmabureau NZKG pakt dit de komende periode op.

BESCHIKBAARHEID WATER

De beschikbaarheid van water staat onder druk: in de afgelopen jaren is Nederland meermaals geconfronteerd met watertekorten. De industrie heeft in haar processen koel- en proceswater nodig. Vanwege de druk op het watersysteem is niet langer vanzelfsprekend dat water voor alle doeleinden beschikbaar zal zijn. Reductie van zoetwatergebruik wordt een opgave voor het hele Noordzeekanaalgebied, mede door de verwachte komst van nieuwe watervragende industriële processen, zoals de productie van waterstof.

Wellicht kan een deel van deze problematiek opgelost worden door het uitkoppelen van de restwarmte naar een warmtenet voor de verwarming van de gebouwde omgeving zodat minder koelwater nodig is (zie kopje warmte).

AANPASSING VAN HET ARBEIDSAANBOD VIA SCHOLING

Er is op de arbeidsmarkt een nijpend tekort aan technische expertise. Om een goede aanpassing van de arbeidsmarkt tijdig te realiseren moet geanticipeerd worden op de arbeidsvraag die de komende jaren ontstaat.

Op welke locaties voor bovenstaande knelpunten een beroep wordt gedaan op het Rijk kunt u lezen in hoofdstuk 8, paragraaf 8.4.

5. FLEXIBILITEIT

De steeds sterker stijgende vraag naar netcapaciteit verloopt sneller dan dat netbeheerders energie-infrastructuur kunnen aanleggen. Het elektriciteitssysteem is toe aan een update. Zowel het uitbreiden en verzwaren van netten, als het slimmer gebruiken van de bestaande capaciteit zijn daarbij onmisbare bouwstenen.

De energietransitie brengt een systeemverandering teweeg van een centraal, statisch en vraag-gestuurd energiesysteem naar een decentraal, dynamisch en aanbod-gestuurd systeem. Dit vraagt een meer diverse en dynamischere opwek van elektriciteit, meer decentrale opwek, de aanpassing van productieprocessen en flexibel gebruik van elektriciteit. Flexibiliteit is niet tijdelijk, maar een cruciale eigenschap van toekomstige vraag en aanbod.

In dit hoofdstuk wordt het flex-potentieel van de regio beschreven. Het flex-potentieel van het energiesysteem verwijst naar de mate waarin het systeem in staat is om:

1) snel te reageren op veranderingen in de vraag naar en het aanbod van elektriciteit;
2) energieopslagsystemen te integreren;
3) en duurzame energiebronnen te integreren.

Het benutten van dit potentieel kan helpen om pieken en dalen in de vraag naar elektriciteit op te vangen. Er zijn een aantal technieken die helpen om invulling te geven aan flexibiliteit. Deze worden beschreven in addendum 6.

Er zijn verschillende mogelijkheden tot flexibiliteitsoplossingen. In dit hoofdstuk worden kortetermijnoplossingen rondom netcongestie onderzocht, de inzet van flexibiliteitsmiddelen in de verdere toekomst omschreven en de ontwikkeling van energyhubs op bedrijventerreinen in beeld gebracht. De onderzoeken zijn tot stand gekomen middels interviews met bedrijven en netbeheerders.

5.1 FLEXIBILITEIT EN NETCONGESTIEONDERZOEK

Uit interviews met bedrijven is gebleken dat zij zoeken naar een oplossing om flexibel om te gaan met elektriciteitsaanbod, bijvoorbeeld door de inzet van e-boilers en elektrolysers.
Uit de dataverzameling en interviews met de industriepartijen blijkt dat de inzet van flexibiliteitsmiddelen toeneemt.

Veel industriepartijen willen niet meer afhankelijk zijn van het aanbod en de beprijzing van één energiedrager, wat nu vaak aardgas is. De energievoorziening voor bedrijven wordt in de toekomst flexibel(er) ingericht, zodat geschakeld kan worden tussen energiedragers. Bedrijven in het NZKG zetten hun verduurzamingsprojecten in met een multifunctioneel aanbod van energie door: gas (met boiler), elektriciteit (met e-boiler), biomassa (met boiler of warmtekrachtkoppeling) en/of waterstof (als energiedrager of als batterij). Op deze manier kunnen bedrijven afhankelijk van de prijs en het aanbod van energie wisselen tussen energiedragers. Bovendien wordt verwacht dat er meer prijsprikkels zullen komen die gericht zijn op het oplossen van netcongestie.

TABEL 2: **Kansrijke mogelijkheden achter de poort voor flexmiddelen**

Bedrijf	Flexibiliteit	Vermogen	Flex
Divers	Elektrolyser	700 MW	Ja
Divers	E-boilers	100-150 MW	Ja
Divers	In bedrijf houden Warmte-krachtkoppeling (WKK)	5-50 MW	Ja
Walstroom	Tijdsgebonden contract	10-30 MW	Ja

TABEL 3: **Overige bedrijven waarbij mogelijk flexibiliteit is**

Bedrijf	Flexibiliteit	Vermogen	Flex
Datacenters	Noodaggregaten	200 MW	Tijdsgebonden contract
Diverse	Als overgestapt wordt naar (bio)WKK	10-30 MW	Later

Het gaat hier om ca. 33% van het gecontracteerde vermogen (2,7 GW) in 2030 van de bedrijven die zijn meegenomen in de CES NZKG 2024.

Voor veel verduurzamingsprojecten zijn grotere elektriciteitsaansluitingen, veelal op het regionale hoog en middenspanningsnet van Liander noodzakelijk (bijvoorbeeld voor een e-boiler). Pas na het verwezenlijken van de aansluiting kunnen bedrijven deze flexmiddelen inzetten. De behandeling van de aanvraag van een dergelijke aansluiting is vaak vertraagd als gevolg van netcongestie bij netbeheerders. Waardoor de verduurzamingsprojecten, met een mogelijkheid tot flexibiliteit niet kunnen worden gerealiseerd. Het is wenselijk dat deze cirkel doorbroken wordt. Mogelijk dat aanpassing van contractvormen hiervoor een oplossing biedt. In de huidige regelgeving wordt de reservering van netcapaciteit voor een bedrijf gebaseerd op het piekmoment waar de industrie 24/7 gebruik van kan maken.

Alternatieve contractvormen, zoals tijdsgebonden, springen in op de ruimte die er wél is op het elektriciteitsnet. Alleen tijdens de piekbelasting op het net kan een bedrijf dan geen (of minder) aanspraak doen op gecontracteerd vermogen. Dit capaciteitsbeperkingscontract met vaste tijdsvensters (CBC-T) wordt sinds begin dit jaar in congestiegebieden aangeboden aan bedrijven op de wachtlijst. Ook kan gekeken worden naar flexpotentieel binnen het huidige proces: waar zit de piekvraag en kan deze meer gespreid worden zodat er ruimte ontstaat voor andere doeleinde/flexmiddelen achter de meter bij het bedrijf.

BEDRIJVENTERREINEN IN HET NZKG MET ENERGIEHUBS

In het NZKG zijn 12 bedrijventerreinen met actieve energiehubs. De ligging van deze bedrijventerreinen is weergegeven op de kaart.

Legenda

1 Havengebied IJmuiden
2 De Grote Hout, Velsen-Noord
3 De Houtwegen, Heemskerk
4 Beverwijk Business Docks (BBD)
5 Molenwerf, Uitgeest
6 Molletjesveer-Noorderveld, Wormerveer
7 Industriegebied de Liede en Bedrijventerrein PolanenPark
8 Bedrijvenpark De President, Hoofddorp
9 Businesspark Nieuw Vennep-Zuid
10 Schiphol Trade Park, Hoofddorp
11 HoogTij, Zaanstad
12 Energie Coöperatie Amsterdamse Haven (ECAH)

FIGUUR 24: **OVERZICHT BEDRIJVENTERREINEN NZKG MET ENERGIEHUBS**

LUCHTFOTO BEDRIJVENTERREIN HEEMSKERK | Foto: Bram van de Biezen

ENERGIEHUBS IN HET NZKG

Naast kansrijke opties bij individuele bedrijven zijn er op bedrijventerreinen ook kansrijke opties tussen bedrijven onderling. Hierbij kan gedacht worden aan gezamenlijke batterijopslag, afspraken over het afstemmen van energieverbruik of gedeelde contracten via een energiecoöperatie.

In het NZKG zijn meerdere initiatieven om energyhubs te vormen. Deze energyhubs bevinden zich in verschillende stadia; de ene is nog in ontwikkeling terwijl de ander reeds operationeel is. Binnen bestaande wet- en regelgeving is het Groeps-CBC (capaciteitsbeperkend contract) een mogelijkheid in congestiegebieden.

Hier vinden op dit moment pilots plaats om ervaring op te doen, waaronder in het westelijk havengebied/ECAH. Tot die tijd worden er geen andere initiatieven opgestart dan de huidige pilots. De lering uit de pilots dient voor verdere uitrol en opschaling. Daarnaast wordt gewerkt aan de mogelijkheid van een groeps-TO (transportovereenkomst), dit is wettelijk nog niet mogelijk. Daar is eerst een codewijziging voor nodig, die op zijn vroegst eind 2024 wordt verwacht.

IJMOND

De synergie van verschillende projecten in de IJmond, zoals het toekomstig productieproces van groen staal, elektrificatie en potentiële waterstofproductie, creëert mogelijkheden op het gebied van flexibiliteit op het elektriciteitsnet. Vraag en aanbod kunnen beter afgestemd worden en inzet van waterstof biedt een flexibel energieaanbod. Ook ontstaat er ruimte voor energieopslag of aanvullende waterstofproductie via elektrolysers. Bij elektrolyse komen zuurstof en warmte vrij. Warmte kan worden ingezet in de bewoonde omgeving of industrie in de IJmond. De aanwezigheid van een diepzeehaven en reeds aanwezige infrastructuur maakt nieuwe activiteiten mogelijk en biedt mogelijkheid tot het creëren van een energiehub voor industrie en bewoners in de IJmond.

Voor het creëren van verduurzamingsprojecten ondanks netcongestie op de bedrijventerreinen in de IJmond zijn haalbaarheidsstudies gedaan welke zijn verzameld in de regionale roadmap IJmond. In de roadmap worden slimme oplossingen in beeld gebracht. Deze roadmap heeft geleid tot initiatieven op bedrijventerreinen. Een voorbeeld hiervan is het bedrijventerrein in Uitgeest-Noord waar verschillende bedrijven de mogelijkheid voor een groepscontract uitwerken. In Beverwijk werken bedrijven in 4 clusters samen aan slimme oplossingen. Rondom het bedrijventerrein Houtwegen is een voorstel ontstaan om bedrijven en tuinders aan een warmtenet te koppelen om te kunnen voorzien in de warmtevraag.

Ook in de Zeehaven IJmuiden en Velsen-Noord zijn haalbaarheidsstudies uitgevoerd naar slimme oplossingen voor netcongestie. Hierbij wordt ook rekening gehouden met de ontwikkelingen in dit gebied, zoals de aanleg van walstroom en grootschalige elektrificatie.

ZAANSTAD MAAKSTAD

Vanuit Zaanstad Maakstad werken de grootste industriële afnemers van elektriciteit al enkele jaren samen op het gebied van energievoorziening en duurzaamheid. Een organisatie in Zaanstad onderzoekt bijvoorbeeld met nabijgelegen bedrijven de toepassing van een grote (50 MW) e-boiler.

Op verschillende bedrijventerreinen worden slimme energieoplossingen onderzocht. Zo wordt een smart grid (slim energiesysteem) ontwikkeld op Molletjesveer-Noorderveld in het noorden van Zaanstad waar sprake is van netcongestie. In een smart grid worden technologie, data en infrastructuur gecombineerd om een efficiënter en duurzamer elektriciteitsnetwerk te creëren.

WESTPOORT

Energie Coöperatie Amsterdamse Haven (ECAH)

Naast vertraging op de verduurzamingsopgave heeft netcongestie een vergaande invloed op het vestigingsklimaat in het NZKG en het Amsterdams havengebied. Bedrijven en de Port of Amsterdam hebben daarom de Energie Coöperatie Amsterdamse Haven (ECAH) opgericht. Door de ontwikkeling van een virtueel netwerk en afspraken te maken met Liander, helpt ECAH de huidige netcapaciteit op korte termijn beter te benutten.
Op lange termijn creëert de coöperatie kennis van de lokale energiemarkt met passende oplossingen. ECAH zorgt voor informatieoverdracht aan haar leden, bijvoorbeeld over energieopwekking, -opslag en energiemanagement en initieert ook projecten om langetermijndoelen te behalen, zoals:

- continuïteit en betrouwbaarheid van een duurzame energievoorziening;
- minder afhankelijkheid van de markt door aanwezige expertise en gezamenlijke inkoop;
- omschakelen van fossiel naar volledig hernieuwbare energie;
- versterken van onderlinge samenwerking; sterk lokaal en sociaal netwerk;
- versterken vestigingsklimaat.

ZONNEPANELEN OP HET DAK VAN EEN BEDRIJF IN AMSTERDAM | Foto: Jesse Kraal

Om bedrijven tegemoet te komen heeft Liander een 30-tal bedrijven Capaciteitsbeperkingscontracten (CBC) aangeboden. Dit betekent dat een bedrijf gewoon gebruik mag maken van capaciteit op het net, zolang deze ook beschikbaar is. Het is de verwachting dat de bedrijven met CBC-contracten pas op zijn vroegst in de loop van 2025, bij dreigende congestie, te maken zullen krijgen met capaciteitsbeperkingen vanuit Liander.

Niet elk bedrijf gebruikt op hetzelfde moment stroom. ECAH en Liander hebben een groepscontract gesloten waarin is geregeld dat de gecontracteerde capaciteit van bedrijven kan worden gemiddeld. Ook bedrijven zonder CBC-contract kunnen hieraan bijdragen. Hierdoor worden pieken in stroomverbruik bij leden opgevuld met dalen bij andere leden. Als ondanks deze middeling de maximale capaciteit van het net dreigt te worden overschreden kan ECAH via haar virtuele net extra capaciteit bij leden benutten. Zo kunnen bedrijven de stroom blijven gebruiken die zij nodig hebben. Dit actief ingrijpen door ECAH heet balanceren.

Binnen ECAH delen bedrijven gecontracteerde netcapaciteit virtueel met elkaar. In periodes dat de volle capaciteit van het net niet door een bedrijf wordt benut, komt de onbenutte capaciteit beschikbaar voor andere bedrijven die onderdeel zijn van ECAH. De coöperatie creëert zo een kortetermijnoplossing voor netcongestie en verkrijgt voor de lange termijn kennis van de lokale energiemarkt. ECAH zorgt voor informatieoverdracht aan haar leden, bijvoorbeeld over energieopwekking, -opslag en energiemanagement en initieert ook projecten om langetermijndoelen te behalen zoals continuïteit en betrouwbaarheid van een duurzame energievoorziening. Een volledige lijst van de bedrijventerreinen is te vinden in Addendum 6.

NETCONGESTIE ONDERZOEK NETBEHEERDERS

Uit eerder onderzoek door Liander is gebleken dat congestiemanagement een beperkte tot geen oplossing heeft geboden in de verschillende congestiegebieden. Er is zeer beperkt of geen flexibel vermogen beschikbaar gevonden bij klanten met een bestaande aansluiting boven 1 Megawatt (MW) op het elektriciteitsnet. Wel is een deel van de klanten op de wachtlijst, met een niet-ingewilligde transportaanvraag, bereid en in staat een bijdrage te leveren aan congestiemanagement. De voorziene fysieke congestie op een station kan met deze vorm van congestiemanagement deels worden verminderd.

Het congestieonderzoek van TenneT (150 kV) wordt momenteel uitgevoerd. Er kan in deze fase nog niks worden gezegd over de resultaten/conclusies. Het congestieonderzoek (afname) Noord-Holland wordt na de zomer gepubliceerd.

6. SYSTEEM- EN INFRASTRUCTUURANALYSE

6.1 SYSTEEMANALYSE

Om inzicht te krijgen in de onderlinge afhankelijkheid van de geplande energie infrastructuur en de werking van het energiesysteem in beeld te brengen is in het NZKG is een clustersysteemanalyse uitgevoerd. Als basis voor deze analyse is gebruikgemaakt van de verzamelde data over de verduurzamingsplannen van de industrie in het NZKG.

In deze systeemanalyse zijn de bedrijven, en hun toekomstige energievraag samengebracht in een model (TEACOS) met de plannen van de netbeheerders (elektriciteit) en met de plannen voor het aanleggen van andere infrastructuur (bijvoorbeeld een stoomnet of een (regionaal) waterstofnetwerk). De modellering van de netwerken voor elektriciteit, gas, waterstof en CO_2 is uitgevoerd op basis van publiek beschikbare data met betrekking tot netwerkstructuur, capaciteit en geplande projecten[28].

Naast de energievraag van de industrie, is ook de energievraag van de overige sectoren meegenomen in het model. Het NZKG kent een grote verscheidenheid van functies in een relatief klein gebied. Dit heeft vooral gevolgen voor de modellering en de analyse van het elektriciteitssysteem. De onderstations van de netbeheerders Liander en TenneT worden door de industrie en door alle andere sectoren (mobiliteit, gebouwde omgeving, bedrijventerreinen) gebruikt. In sommige gevallen is slechts 5% van een onderstation in gebruik door de industrie, en is het resterende deel in gebruik door andere sectoren (zoals de gebouwde omgeving, mobiliteit enz.). Bij de ontwikkeling van de vermogensvraag op de onderstations is het belangrijk de totale vraag op zo'n onderstation in beeld te hebben. Om de ontwikkeling van de vermogensvraag van de andere sectoren (niet industrie) in beeld te krijgen is gebruik van gemaakt landelijk beschikbare gegevens over de verwachting van de groei.

Het clustermodel is een geïntegreerd model van het energiesysteem in het cluster over de periode 2021 – 2050. De uitkomsten van de clustersysteem-analyse zijn verwerkt in deze CES NZKG 2024.

6.2 INFRASTRUCTUURANALYSE

De geïnventariseerde noodzakelijke aanpassingen van de energie-infrastructuur, die in het NZKG nodig zijn om de verwachte ontwikkeling van de verschillende energiedragers te kunnen accommoderen, omvat een groot aantal projecten waarbij verschillende partijen samenwerken. Deze projecten adresseren een aantal urgente knelpunten die noodzakelijk zijn voor het mogelijk maken van de energietransitie voor de industrie in het NZKG.

6.2.1 INFRASTRUCTUURAGENDA ELEKTRICITEIT – TENNET

De belangrijke elektriciteitsprojecten van TenneT worden weergegeven in het volgende overzicht (figuur 24). De belangrijke elektrolyseprojecten (H_2era en Hy4Am, beiden groter dan 100 MW) zijn direct afhankelijk van de TenneT-infra-structuur. Dit geldt ook voor sommige elektrificatieprojecten (groter dan 100 MW) van de industrie. De industriële verduurzamingsprojecten kleiner dan 100 MW worden aangesloten op het Liandernet en zijn daarmee ook afhankelijk van tijdige realisatie van de TenneT-infrastructuur.

TenneT heeft de verwachte elektriciteitsvraag van de industrie (inclusief elektrici-teitsproducenten en elektrolysers) doorgerekend in het kader van de infrastruc-tuuranalyse. Geconcludeerd kan worden dat zowel op het 380 kVnetvlak als op het 150 kV-netvlak geen (nieuwe) knelpunten ontstaan als gevolg van de verwachte elektriciteitsvraag van de industrie in het NZKG. De MIEK-projecten die reeds in de CES NZKG 2022 zijn vastgesteld blijven ook in deze CES NZKG 2024 onverminderd actueel. De nut en noodzaak van de betreffende MIEK-projecten wordt ook in de CES NZKG 2024 in voldoende mate onderbouwd.

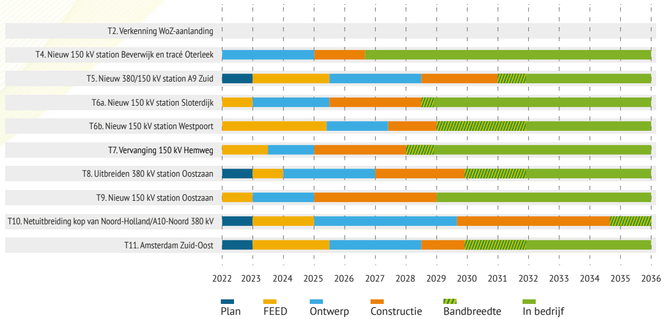
Met name de snelle realisatie van 380/150 kV A9 Zuid, de realisatie van 150 kV Oostzaan en de uitbreiding op 380 kV Oostzaan zijn van groot belang voor de verduurzaming van de industrie. Van deze stations zijn veel projecten afhankelijk. Kanttekening hierbij is dat de verwachtingen van de vraag naar elektriciteit van de industrie in alle scenario's hoger is dan de bandbreedte die TenneT eerder heeft ingeschat (zie figuur 24). Deze constatering vraagt om nadere aandacht c.q. onderzoek bij de op te stellen investeringsplannen (IP's) en in de volgende CES NZKG. Mede omdat TenneT in de kwalitatieve netinfrastructuuranalyse constateert dat de elektriciteitsinfrastructuur in de toekomst robuust is.

WERKZAAMHEDEN BIJ STATION OOSTZAAN | Foto: TenneT

Aanbeveling vanuit TenneT aan de industrie is om vraag en aanbod (bijv. van offshore wind) goed op elkaar af te stemmen. Dit om vermogenstransporten over het 380 kV-netwerk van en naar het NZKG niet verder te laten toenemen en mogelijk zelfs te laten verminderen, om daarmee eventuele additionele (complexe) netuitbreidingen/-investeringen in de toekomst te voorkomen.

[28] Bij deze analyse is geen rekening gehouden met de relatie met andere clusters, en met (inter)nationale transporten.

FIGUUR 25: **Voortgang projecten van TenneT**



Target Grid perspectief

Target Grid is de strategie van TenneT om de veranderingen van de energietransitie te faciliteren. Die transitie zal voor de clusters betekenen dat de vraag naar elektriciteit sterk stijgt, al is niet met 100% zekerheid te zeggen hoe groot de vraag in de toekomst zal zijn. De strategie zegt daarover dat TenneT alvast wil beginnen met het voorbereiden voor de projecten die mogelijk kunnen zijn in de periode na 2035 (tot die tijd loopt het investerings- plan), zonder meteen ook een investeringsbeslissing voor die infrastructuur te nemen. Hierdoor wordt – als blijkt dat de infrastructuur nodig is – aan tijd gewonnen omdat dan al veel voorbereidende werkzaamheden zijn gedaan.

Daarnaast wordt ook future-proof gebouwd. Dat wil zeggen dat als er nu – bijvoorbeeld – een vraag is van 2 GW maar we in de scenario's zien dat er in de toekomst (na 2035) mogelijk 3 GW nodig is, dat TenneT daar nu dan ook al meteen rekening mee houdt.

Concreet voor de clusters wil dit zeggen dat als er een grote elektriciteitsvraag voor de toekomst wordt verwacht (als uitkomst van een scenario) TenneT nu al wil beginnen met bijvoorbeeld strategische grondverwerving en de voorbereiding van de vergunningverlening.

6.2.2 INFRASTRUCTUURAGENDA ELEKTRICITEIT – LIANDER

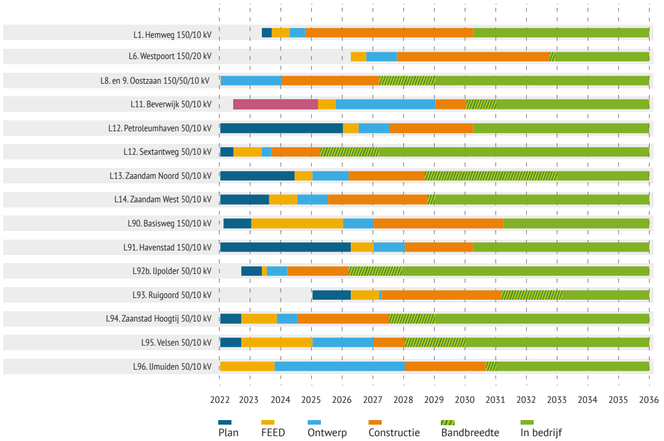
Liander investeert in de periode 2024 tot en met 2026 circa 1,5 miljard in de provincie Noord-Holland om het elektriciteitsnet te versterken. Om de vermogensgroei van de industrie te kunnen faciliteren is uitbreiding van het elektriciteitsnet noodzakelijk. Dit is reeds geconstateerd in de CES NZKG 2021 en de CES NZKG 2022. De uitbreiding van het elektriciteitsnet is niet alleen van belang voor de industrie, maar ook voor onder andere de woningbouw, warmtetransitie, duurzame opwek, groei en verduurzaming bedrijven. Het Noordzeekanaalgebied kenmerkt zich niet alleen door havens en industrie, maar juist ook door de verwevenheid van wonen en werken. Dit zien we terug in de belasting van elektriciteitsstations en de drijfveren om het net te verzwaren.

Er wordt verwacht dat het regionale elektriciteitsnet in het NZKG vanaf 2030 op sterkte komt. Een voorwaarde is wel dat alle geplande uitbreidingsinvesteringen door Liander en TenneT tijdig worden gerealiseerd. De netcongestie op het regionale net wordt onder andere door de uitbreiding en nieuwbouw van elektriciteitsstations opgelost. Afhankelijk van het gebied binnen het NZKG varieert de oplostermijn, het is de verwachting dat tussen 2025 en 2032 de verschillende nieuwbouw en uitbreidingen van Liander in bedrijf gaan. Gezien de vooraankondiging van congestie door TenneT in Noord-Holland betekent dit mogelijk dat hiermee de congestie niet wordt opgelost totdat het TenneT-net voldoende is uitgebreid.

Liander heeft een kwalitatieve netimpactanalyse uitgevoerd op basis van de verwachte elektriciteitsvraag van de industrie vergeleken met de toekomstige netuitbreidingen. Dit heeft niet geleid tot nieuwe knelpunten, zodat geconcludeerd kan worden dat deze bestaande elektriciteitsprojecten onverminderd belangrijk zijn.

Het volgende overzicht geeft de planning weer van de belangrijkste elektriciteitsprojecten van Liander in het NZKG.

FIGUUR 26: **Voortgang projecten van Liander**



Het is wenselijk dat op een aantal aandachtspunten duidelijkheid komt met betrekking tot de vermogensgroei binnen het NZKG:

- **Onzekerheden in route van 2030 naar 2050**
  Voor 2040 en 2050 zijn de onzekerheden, zowel in de interviewdata als de data waarover Liander beschikt, logischerwijs groter dan in 2030 en 2035. In de interviewdata zien we dat aan de ene kant terug in relatief grote bandbreedtes tussen verhaallijnen (zie addendum 8) en aan de andere kant dat vermogens uit 2030/2035 één-op-één worden overgenomen naar 2040 en 2050. De route die industriële partijen naar 2050 inslaan hangt af van het al dan niet beschikbaar komen van alternatieven voor de gasinfrastructuur, zoals bijvoorbeeld een stoomnet of een waterstofnet naast het elektriciteitsnet.
- **Elektrificatie logistiek vervoer**
  Een aandachtspunt is de ontwikkeling ten aanzien van de elektrificatie van logistiek vervoer. De netbeheerder verwacht in het Noordzeekanaalgebied dat deze vermogensvragen enorme impact zullen hebben op het regionale net. De zorg is dat bij de uitvraag van de industrie hier onvoldoende aandacht voor is geweest, en dat er een grote 'laadbehoefte' kan ontstaan bij industrie en sectoren die niet 'in scope' van de CES-uitvraag zijn (bijvoorbeeld mobiliteit).
- **Aandacht voor nieuwe ontwikkelingen met vermogensbehoefte**
  Zo is de Energiehaven niet in scope van de uitvraag en zijn een beperkt aantal walstroomontwikkelingen meegenomen. De Energiehaven, maar ook juist walstroom aan de Energiehaven gekoppeld, kunnen van betekenis zijn voor de ontwikkeling van het regionale net.

Deze ontwikkelingen zullen – voor zover mogelijk – worden meegenomen in de volgende ronde van de CES NZKG en in de investeringsplannen van de netbeheerders.

De uitbreidingen van het elektriciteitsnet zijn langjarige trajecten. Voor de realisatie van een nieuw Liander-elektriciteitsstation staat gemiddeld 5 tot 8 jaar. Doorlooptijden van meer dan 10 jaar komen ook voor en gezien de grote opgave is de kans groot dat doorlooptijden eerder richting de 8 jaar dan de 5 jaar gaan. Zoals in eerdere systeemstudies aangegeven pleit Liander voor toepassing van meerdere energiedragers naast elektronen. Dit benadrukt de noodzaak om in de uitvoering van de CES hierop te blijven inzetten. Dit vereist keuzes en regie op voorgenomen routes naar 2050.

Voorkomen van knelpunten
In het NZKG is een clustersysteemanalyse gedaan naar knelpunten op het elektriciteitsnet. Uit deze analyse komen een aantal knelpunten op het Liander-hoogspanningsnet (50 kV) voort. Hierover vindt overleg plaats met de netbeheerder. Nieuwe stations geven letterlijk ruimte in het systeem. In sommige gevallen vindt bijvoorbeeld een verschuiving van de aansluiting van een bedrijf naar een ander onderstation plaats, waardoor netcongestie voorkomen wordt. Door te schuiven in voedingsgebieden van stations kan het station met beschikbare ruimte belasting overnemen van een vollopend station. Hierdoor worden knelpunten voorkomen en is er capaciteit voor verduurzaming van andere industrie en sectoren. Ook eventuele bedrijfsverplaatsingen en de ontwikkeling van een waterstofnet kunnen bijdragen aan respectievelijk meer of minder belasting van het regionale elektriciteitsnet.

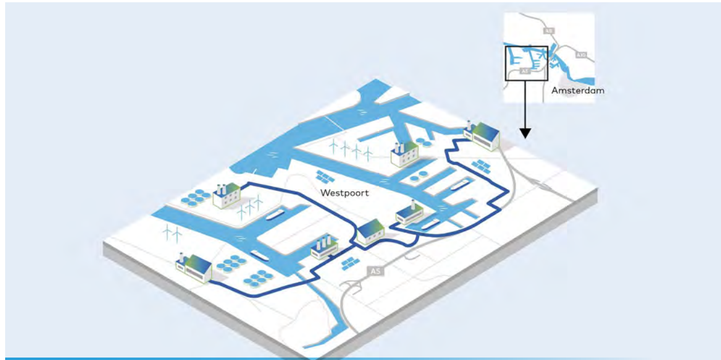
6.2.3 INFASTRUCTUURAGENDA WATERSTOF

Waterstofnetwerk NZKG, H2avennet en Zaannet
Het waterstofnetwerk NZKG wordt ontwikkeld door HyNetworkServices (HNS, een dochteronderneming van Gasunie) en verbindt de grote vragers en aanbieders van waterstof in de regio. Dit netwerk is onderdeel van het landelijke netwerk. Hiermee wordt het NZKG verbonden met de andere industrieclusters, de opslagcapaciteit (zoutcavernes) in het Noorden van het land en met Duitsland. Het waterstofnetwerk NZKG is eind 2027 operationeel, de verbinding met Rotterdam is 2029 gereed en de realisatie van het gehele netwerk wordt in 2030 verwacht.[29]

Voor 2030 ligt de transportbehoefte die volgt uit de vraag en het aanbod van waterstof in lijn met de voorziene transportcapaciteit van zowel het waterstofnetwerk NZKG (circa 3-5 GW) als ook van het waterstofnetwerk Nederland (circa 10-15 GW).[30]

HNS werkt momenteel op basis van connection study agreements (zie addendum 7 voor het proces) voor een aantal industriële partijen aan de specifieke aansluitleidingen en eerste netwerkuitbreidingen. Deze overeenkomsten sluiten trendmatig aan bij de opgave voor waterstof in de CES NZKG 2024. Het is de verwachting dat aankomend jaar meerdere partijen een aansluiting aanvragen zodat het systeem in het cluster kan worden uitgebreid.

Voor waterstof is een landelijk dekkend transportnet nodig dat de vijf grote industrieclusters, opslag en het buitenland verbindt in 2030 en dat in de jaren erna verder wordt uitgebreid. Marktcommitment (in de vorm van transportovereenkomsten) voor het transportnetwerk is nodig om investeringsbesluiten voor de verbinding naar en in andere regio's te nemen.



PROJECTKAART H2AVENNET WESTPOORT (MEDE MOGELIJK GEMAAKT DOOR PROVINCIE NOORD-HOLLAND)

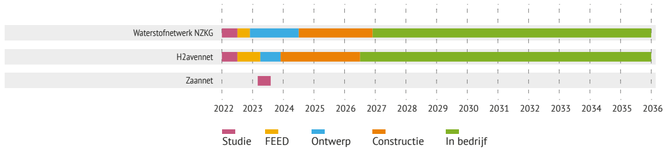
Om vraag en aanbod te balanceren is opslag nodig. Door de verbinding van NZKG met waterstofnetwerk Nederland krijgt het cluster ook toegang tot opslag die buiten de regio aan het netwerk gekoppeld zijn, bijvoorbeeld de zoutcavernes in Zuidwending. Dit aanvullend op de flexibiliteit die partijen binnen het Haven-Industrieel Complex zelf kunnen bieden. Waterstofopslag is al rond 2030 nodig (Gasunie Infravisie). Daartoe werkt Gasunie aan de ontwikkeling van vier waterstofcavernes in Zuidwending.

[29] www.hynetwork.nl
[30] Hierbij dient te worden opgemerkt dat de opgegeven volumes niet direct iets zeggen over de gevraagde transportcapaciteit.

Op basis van de kwalitatieve analyse van Gasunie verwachten zij dat de huidige ontwikkeling van vraag en aanbod van waterstof geaccommodeerd kan worden in het toekomstige net. Daarnaast is het aannemelijk dat de gasinfrastructuur in de toekomst beschikbaar komt voor het transporteren van waterstof, als gevolg van de daling van het gasverbruik.

Naast het hogedruknetwerk van HNS wordt gewerkt aan de ontwikkeling van H2avennet en Zaannet door Firan. Dit zijn lokale lagedrukwaterstofnetwerken in het NZKG. De verwachting is dat industriepartijen die waterstof afnemen en elektrolysers hebben die waterstof produceren vanaf Q2 2026 kunnen worden aangesloten op het gerealiseerde H2avennet. De planning van de realisatie van H2avennet zal worden afgestemd op de oplevering van het hogedruknetwerk van HNS en de planningen van de potentiële invoerders. De algemene tendens is momenteel dat projecten vertragen. Daarom is het realistischer dat de ingebruikname van deze kritieke infrastructuur pas opgang komt vanaf 2028. Het initiatief Zaannet bevindt zich nog in de studiefase. Deze regionale netten zullen t.z.t. worden verbonden met het landelijke waterstofnetwerk.

FIGUUR 27: **Voortgang van de waterstof-infrastructuurprojecten**



6.2.4 INFRASTRUCTUURAGENDA WARMTE

In potentie is het aanbod van warmte uit de industrie groot (zie hoofdstuk 3, figuur 10). In theorie lijkt dit een kansrijke optie, echter in de praktijk stuiten warmteprojecten op allerlei bezwaren, m.n. ten aanzien van de financiering van de uitkoppeling en het transport van warmte. Onderzocht wordt welke mogelijkheden er zijn om de restwarmte van de industrie te kunnen koppelen aan de vraag in de omgeving. In het NZKG zijn desalniettemin verschillende warmteprojecten opgezet die hieronder worden beschreven:

Warmtenetten Amsterdam
Amsterdam heeft 2 grote warmtenetten die ongeveer 100.000 woningen, kantoren en andere gebouwen van warmte voorzien. Op dit moment wordt voor deze warmtenetten restwarmte gebruikt van het AEB en elektriciteitscentrales van Vattenfall. Westpoort Warmte (WPW) is de leverancier van stadsverwarming in Amsterdam-Noord en -West. WPW is een joint venture waarin de gemeente Amsterdam en Vattenfall Warmte N.V. beide voor 50% eigenaar zijn.

Stoomnet AEB
AEB werkt aan een lokaal stoomnet in het Westelijk Havengebied waarmee het de nabijgelegen industrie stoom kan leveren uit de verbranding van afval. De ontwerpen van een stoomnet worden momenteel uitgewerkt. De verwachte start voor levering is 2026. Op dit moment is er echter nog geen FID genomen en worden de verschillende rollen van de betrokken partijen nog verder uitgewerkt (o.a. de rol van Port of Amsterdam).

Warmtenet IJmond
In de IJmond wordt onderzocht of de restwarmte van de industrie ingezet kan worden in een warmtenet voor de gebouwde omgeving. Men is voornemens het warmtenet in delen te ontwikkelen, De afzonderlijke delen zullen uiteindelijk op elkaar aangesloten kunnen worden tot één open warmtenet in de IJmond.

Met het warmtenet kunnen in totaal circa 30.000 woningequivalenten duurzaam worden verwarmd. Het investeringsbesluit voor het warmtenet IJmond is vertraagd omdat er overeenstemming moet komen tussen gemeenten en woningcorporaties.

Warmtenet Zaanstad
In Zaanstad is een warmtenet aanwezig ten behoeve van verwarming van de bebouwde omgeving, beheerd door Warmtenetwerk Zaanstad B.V. Dit net wordt gevoed door duurzame warmte van BioForte, een lokale kleinschalige biomassacentrale. Momenteel worden alle warmtebronnen van Zaanstad, inclusief restwarmte van industriële bedrijven in kaart gebracht. Met een industrieel bedrijf in Zaanstad loopt daarnaast al een specifieke verkenning naar uitkoppeling van hun warmte.

6.2.5 INFRASTRUCTUURAGENDA CO_2

In het NZKG wordt gewerkt aan de ontwikkeling van een regionaal CO_2-netwerk ten behoeve van de ontwikkeling van CCU (bijv. voor de productie van synthetische brandstoffen) en CCS. Dit regionale netwerk wordt verbonden met het nationale CO_2-netwerk.

In het NZKG is potentieel 1-2 Mton CO_2 af te vangen op jaarbasis vanaf 2028. Een regionaal NZKG CO_2-netwerk kan vraag en aanbod in de IJmond en de Amsterdamse haven met elkaar verbinden. Het ligt voor de hand om maximaal gebruik te maken van bestaande leidingen (het NZKG is reeds verbonden met het OCAP-netwerk, een CO_2-leiding verbonden met de glastuinbouw en Rotterdam) en de mogelijkheden van afvoer per schip te onderzoeken.

Het project ontwikkelt zich in verschillende fases:

- **Fase 0** Vaststellen programma aanleg regionaal NZKG CO_2-netwerk.
- **Fase 1** Aansluiten AEB met bestaande leidingen aan nationaal netwerk en/of Rotterdam (Porthos/Aramis) (2028).
- **Fase 2** Aanleg deel van het NZKG-netwerk in de Amsterdamse haven dat producenten van synthetische brandstoffen verbindt met fase 1 (2028).
- **Fase 3** Uitbreiden NZKG-netwerk naar de IJmond/TSN (2030-2032).
- **Fase 4** Aansluiten emitters in Noord-Holland boven het NZKG.

Richting 2050 wordt voorzien dat het CO_2-netwerk in Nederland benut blijft[51]. Door verduurzaming vermindert weliswaar de afvang richting 2050 maar blijft gedeeltelijk bestaan. Daarnaast heeft de industrie een blijvende behoefte aan (duurzame) koolstof als grondstof voor producten zoals plastic, staal en voor de productie van brandstoffen (Gasunie Infravisie).

6.2.6 INFRASTRUCTUURAGENDA METHAAN

Op basis van de huidige data lijkt de transportcapaciteit voldoende om aan de (veranderende) vraag naar aardgas richting 2030 te voldoen, waarbij mogelijk wel door veranderende locaties van deze vraag binnen het NZKG uitbreidingen op gasontvangstations nodig zullen zijn. De ruimtelijke impact van (uitbreidingen op) deze gasontvangstations is beperkt en kan waar mogelijk op het bedrijventerrein zelf worden gerealiseerd.

Op de lange termijn neemt de transportbehoefte naar aardgas af[52]. Deels wordt aardgas vervangen door groen gas, waarbij dezelfde infrastructuur als voor aardgas gebruikt kan worden. De gasinfrastructuur die vrijkomt door een afname van het gebruik kan wellicht (deels) worden ingezet voor het transport van bijvoorbeeld waterstof en mogelijk CO_2.

[51] De mogelijke toename van het aanbod van CO_2 in NZKG in de scenario's van de netbeheerders is vanwege aannames over de productie van blauwe waterstof en de locaties daarvan in het scenario Europese Integratie, zie ook addendum 7.
[52] De mogelijke toename van de methaanvraag in NZKG in de scenario's van de netbeheerders is vanwege aannames over de productie van blauwe waterstof en de locaties daarvan in het scenario Europese Integratie, zie ook addendum 7.

7. EFFECTENANALYSE

De industriële verduurzamingsprojecten en de energie-infrastructuurprojecten hebben effect op de omgeving en de maatschappij. Het NZKG wordt gekenmerkt door de grote variatie aan functies in een klein gebied. Woningbouw, natuur en industrie zitten vaak dicht op elkaar en hebben effect op elkaar.

Aan de hand van een aantal (relevante) indicatoren die gebruikt worden in de Brede Basismonitor[33] van de provincie Noord-Holland worden hieronder effecten van de projecten uitgezet. Deze indicatoren zijn:

- klimaateffecten
- milieueffecten
- ruimtebeslag
- natuureffecten
- economische effecten

7.1 KLIMAATEFFECTEN

De CO_2-uitstoot in 2021 van de industrie en energieproductie in het NZKG was 14,5 Mton. De uitstoot van de industrie was 12,1 Mton, waarvan 11,6 Mton[34] vrijkwam bij de productie van staal bij TSN.

In de tabel op de volgende pagina is voor de belangrijkste projecten (zie hoofdstuk 4.2) in beeld gebracht hoeveel klimaatwinst wordt behaald per project.

TABEL 4: **Klimaateffecten van de belangrijkste verduurzamingsprojecten van de industrie**

Project	Wie/wat	CO_2 reductie in 2030 (Mton per jaar)
HeraCless	Fase 1 HeraCless – overschakeling van de staalproductie van hoogovens naar DRP.	5 Mton (scope 1 en 2, gebaseerd op 12,6 Mton CO_2-uitstoot baseline).
Besparing van energie bij de industrie	Diverse projecten bij de industrie, gericht op besparing van energie (bijv. hergebruik restwarmte, efficiëntere productieprocessen enz.)	0,05 Mton CO_2 (scope 1).
Elektrificatie via e-boilers en warmtepompen	Industrie (excl. energiecentrales).	0,04 Mton CO_2 (scope 1).
Inzetten van waterstof als brandstof	Industrie (excl. energiecentrales).	0,05 Mton (scope 1).
CO_2-afvang	AEB (aurora).	0,5 Mton (scope 1).
Stoom	AEB, levering van stoom aan omliggende industrie.	0,11 Mton (scope 1).
Overschakeling fossielvrije brand-stoffen voor gascentrales	Vermindering van hoeveelheid elektriciteit geproduceerd met gascentrales, gedeeltelijk gecompenseerd met opwekking van elektriciteit en warmte uit duurzame bronnen.	1,05 Mton (scope 1).
Elektrolysers	HyCC (H_2era, 500 MW) en Vattenfall (Hy4Am, 200 MW) Groene waterstofproductie in het NZKG.	0,56 Mton (scope 3).
Fossielvrije brandstoffen (synthetische en biobrandstoffen)	Productie van synthetische kerosine uit waterstof en CO_2 (o.a. Synkero).	0,7 Mton (scope 3: vermeden CO_2-uitstoot van kerosine). 0,2 tot 0,5 Mton (scope 3 vermeden CO_2-uitstoot van andere brandstoffen, afhankelijke van productmix in 2030.
Totaal (ambitie in 2030)		**6,8 Mton**

[33] De Brede Basismonitor is een instrument dat laat zien hoe de welvaart in de provincie Noord-Holland zich in de brede zin van het woord ontwikkelt. Hierbij gaat het om materiële thema's als economie en werk, als om gezondheid, natuur, klimaat etc.

[34] 2021 was voor TSN geen goed referentiejaar. De CO_2-uitstoot die vrijkomt bij de productie van staal bij TSN bedraagt 12,6 Mton baseline.

ADDITIONELE KLIMAATWINST

De additionele klimaatwinst met de uitvoering van de investeringsagenda (electrolysers, importterminals, fossielvrije brandstoffen etc.) levert een klimaatwinst op van 3 Mton CO_2 (scope 2 en 3).

De realisatie van alle MIEK-projecten voor elektriciteitsinfrastructuur in het NZKG levert in 2050 een emissiereductie op van 1,8 Mton CO_2, mits de toegenomen elektriciteitsvraag door groene stroom wordt ingevuld.

TABEL 5: **Overzicht van de additionele klimaatwinst van projecten in het NZKG**

Project	Omschrijving	Beoogde indirecte CO_2-reductie in 2030
Elektrolysers	Groene waterstofproductie in het NZKG (H_2era en Hy4Am).	0,56 Mton (scope 3).
Importterminals waterstof	Import van 200 kton groene waterstof die wordt gebruikt als grondstof of als brandstof ter vervanging van fossiele grondstoffen in het NZKG.	200 kton groene waterstofimport ter vervanging van fossiele grondstoffen geef een emissiereductie van 1,77 Mton.
Duurzame brandstoffen (synthetische en biobrandstoffen)	Productie van synthetische kerosine uit waterstof en CO_2 (o.a. Synkero).	0,7 Mton (scope 3: vermeden CO_2-uitstoot van kerosine). Alsmede 0,2 tot 0,5 Mton (scope 3 - vermeden CO_2-uitstoot van andere brandstoffen, afhankelijk van productmix in 2030).
Totaal		3 Mton CO_2

7.2 MILIEUEFFECTEN

Voor het daadwerkelijk inpassen van nieuwe ambities en concrete projecten voor de energietransitie en verduurzaming van de industrie is milieuruimte nodig. Concreet gaat het onder andere over omgevingsveiligheid (voorheen externe veiligheid), geluid en mogelijk ook geur. Milieuruimte is één van de schaarse middelen in het NZKG en kan dus een risicofactor vormen om projecten gerealiseerd te krijgen. De druk op de beschikbare fysieke en milieu- risicoruimte zal in de komende jaren fors toenemen. Dit doordat het oude fossiele systeem tijdelijk naast het nieuwe niet-fossiele energiesysteem zal bestaan en duurzame energiedragers vaak een ander (groter) risicoprofiel kennen. Maar ook doordat andere opgaven, zoals de woningbouwopgave, een claim leggen op de beschikbare ruimte. Om de energietransitie te faciliteren is meer risicoruimte nodig, anders zal deze niet slagen.

Door het realiseren van bovengenoemde transities en emissiereductie bij de industrie kan juist ook weer milieuruimte ontstaan in de toekomst. Kortom, de opgave is zowel ruimtelijk als in tijd. Deze opgave wordt ook benoemd in het Ontwikkelperspectief Noordzeekanaalgebied.

In het NZKG zijn twee regimes uit de provinciale omgevingsverordening relevant: dat zijn de Industrieterreinen van Provinciaal Belang (IPB) en de Industrieterreinen van Regionaal Belang (IRB). De bedoeling van het IPB is om ruimte te reserveren voor activiteiten die ondersteunend zijn aan de energietransitie, circulaire economie, havengebonden activiteiten en hoge categorie milieubedrijven. Om de IPB ligt een milieucontour, waarbinnen het van belang is dat in de ruimtelijke afweging rekenschap wordt gegeven van de milieueffecten van de industrie op dit gebied. Het belang van een gezonde leefomgeving dient hier afgewogen te worden.

OVERZICHTSFOTO TSN | Foto: TSN

De provincie Noord-Holland heeft ook Industrieterreinen van Regionaal Belang aangewezen. Dit houdt in dat de provincie zonebeheerder is en bij vergunningverlening toetst aan de grenswaarden van geluidsbelasting van alle inrichtingen op het gezoneerde industrieterrein.

Het Programmabureau NZKG heeft een inventarisatie laten maken van de ruimte en milieucontouren voor de energieprojecten in het NZKG[35].

Voor de meeste CES-projecten[36] is in principe al geluidruimte op de gezoneerde industrieterreinen gereserveerd. Voor omgevingsveiligheid geldt dit niet, het huidige risicobeleid biedt onvoldoende risicoruimte (Bron: Evaluatie externe veiligheidsbeleid gebiedsvisie Westpoort, RHDHV). Duurzame energiedragers kennen namelijk een ander (vaak groter) risicoprofiel. Nieuw gemoderniseerd risicobeleid is nodig om aan deze randvoorwaarde te kunnen voldoen.

[35] RHDHV, ruimtebeslag en milieueffecten energietransitie NZKG, 2024.
[36] De CES-projecten zijn de projecten die in de CES benoemd worden; zowel infrastructuur als industrieprojecten.

Een grote kanttekening hierbij is dat dit onderzoek zich alleen heeft gericht op de nu bekende projecten. Veranderingen zijn inherent aan een transitie. Het is onmogelijk om de aard en impact van toekomstige energieprojecten die nodig zullen zijn voor de verduurzaming van het NZKG in te schatten. Toekomstige activiteiten en de schaal van de projecten zullen bepalend worden voor de benodigde milieuruimte in de toekomst, waarbij je ervan uit kunt gaan dat de schaal in 2050 vele malen groter is dan waar de concrete projecten nu opgeteld op uit komen. Dit onderzoek moet binnen deze context beschouwd worden.

OMGEVINGSGELUID

Alle energietransitie-projecten in het NZKG liggen binnen de geluidzones van de gezoneerde industrieterreinen. Voor de meeste bekende CES-projecten is in principe al geluidruimte op de gezoneerde industrieterreinen gereserveerd. Er zijn echter veel projecten nog vertrouwelijk van aard, hierdoor is het onbekend of een dergelijk project past binnen de geluidszone.

Voor bedrijven met een milieuvergunning moet per vergunningenprocedure gekeken worden of de nieuwe activiteit in de beschikbare geluidruimte past. Kanttekening hierbij is dat de projecten op locaties liggen waar al relatief veel geluid wordt geproduceerd. Toename van de geluidproductie kan een knelpunt zijn in deze gebieden: de beschikbare geluidruimte zit vaak al aan zijn grenzen.

GEZONEERD INDUSTRIETERREIN

Een gezoneerd industrieterrein is een type industrieterrein waarin specifieke regels gelden met betrekking tot geluid. Binnen deze terreinen moet per project beoordeeld worden of de geluidproductie van het project inpasbaar is in het zonebeheer van het terrein.

Daarnaast kan geluid dat voldoet aan wet- en regelgeving alsnog hinderlijk zijn voor omwonenden. Zo is er nog geen specifieke landelijke wetgeving voor laagfrequent geluid in Nederland en is de frequentie van piekgeluiden momenteel nog niet genormeerd, terwijl juist dit soort geluiden veel hinder veroorzaken.

Om te bepalen of er voldoende geluidsruimte aanwezig is binnen de geluidszones is onderzoek voor ieder project nodig. Mogelijk zijn er extra kosten gemoeid met mitigerende maatregelen of zijn ruimtelijke aanpassingen nodig dan wel andere maatregelen. Ook kan dit een negatief effect hebben op het tijdspad voor de vergunningverlening.

Omdat voor bedrijven met een milieuvergunning per vergunningenprocedure bekeken moet worden of het past kan dit voor verschillende projecten op gezoneerde industrieterreinen leiden tot knelpunten.

- De geluidszones van alle industrieterreinen, behalve Hoogtij, hebben weinig ruimte voor nieuwe projecten. Daarom moet per project/vergunning beoordeeld worden of het inpasbaar is in de geluidszone.
- TSN is gevestigd op een industrieterrein van regionaal belang. Het bedrijf gebruikt het grootste deel van de geluidruimte die beschikbaar is op dit industrieterrein, daarnaast gebruiken ook andere bedrijven op dit terrein geluidruimte. De geluidruimte is volgens de zonebeheerder (OD NZKG) met de geluidproductie van deze bedrijven zo goed als vol en met name in de nacht is er op dit terrein volgens de zonebeheerder geen geluidruimte beschikbaar voor nieuwe activiteiten. Dit betekent dat het project HeraCless binnen de kaders die bestaan moet worden uitgevoerd. Voor dit project wordt een MER opgesteld waarvoor onlangs de cNRD is gepubliceerd.
- Het project Energiehaven vindt plaats binnen de geluidszone van TSN. Uit nader onderzoek moet blijken of er voldoende geluidruimte is.

De beschikbare geluidruimte per industrieterrein is indicatief samengevat in de onderstaande tabel.

TABEL 6: **Beschikbare geluidruimte per gezoneerd industrieterrein**

Gezoneerd industrieterrein	Beschikbare geluidruimte
IJmond	Zeer beperkt
De Pijp	Beperkt
Hoogtij (geluidverdeelplan aanwezig)	Beschikbaar
Achtersluispolder	Beperkt
Westpoort (geluidverdeelplan aanwezig)	Beperkt

Daarnaast is voor Hoogtij en Westpoort een geluidverdeelplan vastgesteld. In een geluidverdeelplan is vastgesteld hoeveel geluid een afzonderlijk bedrijf op zijn kavel mag produceren. Wanneer het bedrijf niet meer geluid produceert dan dat kavelbudget, is daarmee geborgd dat de geluidproductie de vergunde waarden niet overschrijdt.

OMGEVINGSVEILIGHEID

Voor een aantal projecten die noodzakelijk zijn voor de energietransitie vormt het aspect omgevingsveiligheid geen belemmering. Het gaat hier om de volgende typen: elektriciteitsstations, -tracés, het project Energiehaven, de elektrificatieprojecten bij de industrie en warmtebuisleidingen.

Andere projecten brengen echter onzekerheid over veiligheidsrisico met zich mee, zoals bij de productie van biogas en het transport en de opslag van waterstof.

Voor veel typen projecten in de CES NZKG 2024 geldt dat zowel de aandachtsgebieden van belang zijn als het plaatsgebonden risico met de PR 10-6 contour als norm[37].

Projecten waar er effecten zijn op omgevingsveiligheid zijn:

- waterstofelektrolyse;
- waterstofbuisleiding;
- waterstof en waterstofdragers (opslag en omzetting);
- biobased industrie;
- CCS/CCU (alleen afvang);
- CO_2-buisleiding t.b.v. CCS/CCU.

In opdracht van de gemeente Amsterdam, Port of Amsterdam en provincie Noord-Holland is een evaluatie uitgevoerd op het huidige externe veiligheidsbeleid (RHDHV). De conclusie is dat het huidige beleid onvoldoende risicoruimte kent. Voldoende risicoruimte is een van de randvoorwaarden voor het kunnen faciliteren van de energietransitie. Om dit te kunnen realiseren zal het huidige externe veiligheidsbeleid gemoderniseerd worden.

In opdracht van de gemeente Amsterdam, Port of Amsterdam en provincie Noord-Holland wordt een separate studie uitgevoerd naar PR 10-6[37] per jaar contouren en aandachtsgebieden van mogelijke activiteiten in het kader van de energietransitie. Resultaten uit die studie kunnen in een later stadium gebruikt worden om tot een kwantitatieve inschatting te komen van het aspect omgevingsveiligheid.

FIJNSTOF EN NOX EMISSIES

In 2023 is een onderzoek uitgevoerd naar de reductie van stikstof en ammoniak in Noord-Holland. Daarnaast heeft Gedeputeerde Staten de Roadmap Reductie stikstofdepositie industriële piekbelasters Noord-Holland vastgesteld. Hierin is

[37] Dit is de contour waarbij de kans 1 op een miljoen is dat iemand overlijdt ten gevolge van een zwaar ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen.

inzichtelijk gemaakt wat de Noord-Hollandse industrie voornemens is te doen aan reductie van stikstof.
Doel van de roadmap is om inzicht te geven in:

- De maatregelen en investeringen die de industrie neemt en/of kan nemen om de stikstofoxide-emissies en daarmee de stikstofdepositie te reduceren (direct of met bijgevolg).
- De maatregelen en investeringen die de industrie neemt en/of kan nemen om ammoniakemissies te reduceren, gezien deze niet los gezien kunnen worden van stikstofoxiden binnen de context van stikstofdepositie.
- De effecten van deze maatregelen en investeringen.
- De effecten weggezet in de tijd.

LUCHTFOTO FUNCTIEMENGING IN DE ZAANSTREEK | Foto: Programmabureau Noordzeekanaalgebied

Door middel van interviews is per industrieel bedrijf inzicht ontstaan in de maatregelen en investeringen die de industrie neemt en/of kan nemen om de stikstofuitstoot en daarmee de stikstofdepositie te reduceren.

De huidige bijdrage van de Noord-Hollandse industrie aan de totale stikstofneerslag op Europees beschermde natuur in Noord-Holland ligt tussen de 1,6% en 5%. De meeste neerslag komt terecht in de natuurgebieden vlakbij industrie in de regio IJmond en rond Zaanstad.

Op basis van deze roadmap is de prognose dat de Noord-Hollandse industriële piekbelasters slagen in het reduceren van de emissies:

- De prognose van de gezamenlijke reductie van stikstofoxiden bedraagt in 2025 25% (ca. 2.000 ton) en in 2030 45% (ca. 3.600 ton). De vanuit het kabinet geformuleerde reductiedoelstelling van 38% in 2030 lijkt voor de Noord-Hollandse industrieel bedrijven dan ook haalbaar.
- De prognose van de gezamenlijke reductie van ammoniak bedraagt in 2025 61% en in 2030 82% (ca. 100 ton).

GEZONDHEID

Het zuidelijke deel van Noord-Holland is een van de ongezondste regio's in Nederland, op met name de aspecten hinder en luchtkwaliteit[38]. Het is bovendien een dichtbevolkt gebied. Juist in dit gebied staan we voor een grote woningbouwopgave en willen we ook de ruimte voor bedrijven en zware industrie behouden. De nabijheid tussen industrie en bewoners neemt toe. Steeds meer zien we dat de ruimte die de milieunormen bieden, maximaal worden opgevuld. Inmiddels is bekend, ook door veel onderzoek in de regio IJmond, dat de milieunormen onvoldoende garantie bieden voor een gezonde veilige fysieke leefomgeving (gezonde leefomgeving). Zo kan een bedrijf voldoen aan milieunormen, terwijl omwonenden toch gezondheidsklachten ontwikkelen (stress, slechte nachtrust, hart- en vaatziekten). Daarnaast houden de normen onvoldoende rekening met cumulatie (het effect van de optelsom van uitstoot door verschillende bedrijven en andere bronnen in een gebied, die afzonderlijk wel binnen de normen blijven maar tezamen een probleem kunnen geven) en piekbelasting (een korte vergrootte blootstelling aan een bepaalde stof, meestal niet genormeerd). Met toenemende mate melden inwoners zich met klachten en zorgen over hun gezondheid.

In de regio is veel aandacht voor gezondheid, met name in de IJmond is dit een actueel onderwerp, waarover ook al verschillende onderzoeken zijn verschenen. In het RIVM-onderzoek 'Blik op leefomgeving en gezondheid Verstedelijkingsstrategie MRA' (2021) blijkt dat de milieudruk hoog is in delen van het Noordzeekanaalgebied. Dit komt door (de combinatie van) externe veiligheidsrisico's, luchtverontreiniging en geur- en geluidshinder, die afkomstig zijn van industrie, vliegverkeer en wegverkeer. Dat brengt ook gezondheidsrisico's met zich mee.

In 2023 onderzocht het RIVM de bijdrage van TSN aan de gezondheidsrisico's van de omwonenden en de kwaliteit van hun leefomgeving. Het onderzoek bevestigt dat de uitstoot van het Tata Steel-terrein bijdraagt aan de hoeveelheid fijnstof, stikstofdioxide, PAK en metalen in de directe leefomgeving. Vooral de uitstoot van fijnstof, stikstofoxiden en de hinder door stof, stank en geluid vergroten de kans op gezondheidseffecten. Omwonenden hebben hierdoor een iets grotere kans op astma, longkanker en om eerder te overlijden[39]. Uit dit onderzoek blijkt dat de meeste winst voor de gezondheid in de IJmond te bereiken is door de hinder door en blootstelling aan uitstoot van stof, geur, geluid, fijnstof en stikstofoxiden door TSN te verminderen.

TSN heeft een groot pakket van milieu- en omgevingsmaatregelen uitgevoerd of wordt nu uitgevoerd: de Roadmap Plus. In deze Roadmap Plus werkt TSN op korte termijn aan verbetering van de leefomgeving, zoals afname van de geurbelasting, reductie van neerslag van stof en vermindering van de uitstoot van fijnstof, zware metalen en stikstofoxiden. Het Levi rapport (2024) geeft daarnaast aan dat uitvoering van het project HeraCless van TSN leidt tot lagere emissies. In deze rapportage wordt gepleit voor versnelling van de uitvoering van HeraCless. De overgangsfase is nu geraamd op 6 jaar; dit is te lang. Eventuele versnelling wordt gezocht in vergunningverlening.

In de IJmond zijn ook andere bronnen die negatief bijdragen aan de gezondheid van de bevolking. In het programma van de IJmond gemeenten Gezondheid en Luchtkwaliteit wordt gewerkt aan het reduceren van de negatieve effecten van scheepvaart, mobiliteit en houtrook.

ZORGEN IN OMGEVING OVER GEZONDE LEEFOMGEVING

De dorpsraad Wijk aan Zee, BODE (Werkgroep gezondheid leefomgeving vanuit IJmondig), Stichting Gezondheid op 1 en Urgenda hebben zorgen over de gezonde leegomgeving in het NZKG, en specifiek de IJmond. Ze onderschrijven het advies van de onafhankelijke Expertgroep Gezondheid IJmond ('Commissie Levi') en het OVV-rapport over Tata Steel over Industrie en omwonenden.
Ze vragen om de effecten op de gezondheid van omwonenden in alle grote ontwikkelingen rondom de industrie en de energietransitie mee te wegen. Voor specifieke aandachtspunten verwijzen we naar genoemde partijen.

[38] RIVM, Milieugezondheidsrisico Gestapelde invloed van geluid en luchtkwaliteit op de gezondheid, 2024.

[39] RIVM, De bijdrage van Tata Steel Nederland aan de gezondheidsrisico's van omwonenden en de kwaliteit van hun leefomgeving, 2023.

7.3 FYSIEK RUIMTEBESLAG

Op 19 december 2023 is het ontwikkelperspectief NZKG vastgesteld door publieke en private partijen uit het NZKG in het kader van de NOVEX-aanpak NZKG. Ruimteclaims zijn van elkaar afhankelijk, waardoor regionale afspraken nodig zijn over de samenhang en volgordelijkheid waarin deze in het NZKG tot ontwikkeling worden gebracht. Dit vraagt om een tijdige en brede (integrale) afweging van ruimtelijke inpassing van alle energieprojecten in relatie tot andere belangen. In het ontwikkelperspectief staat benoemd dat andere thema's concurreren met de energietransitie om het benodigde ruimtebeslag, te weten:

- gezonde leefomgeving;
- woningbouw;
- haven en industrie;
- circulaire economie;
- landschap en ecologie;
- water en klimaatadaptatie.

Dit betekent dus dat het ruimtebeslag van energietransitieprojecten altijd in samenhang moet worden beschouwd met andere ontwikkelingen, bijvoorbeeld woningbouw, transitie van haven en industrie, waterberging etc. Uitgangspunt voor de projecten van de energietransitie van de industrie is, dat zij zoveel mogelijk op de bestaande industrieterreinen moeten worden ingepast[40].

Voor het fysieke ruimtebeslag is voor veel van de projecten uit de CES NZKG 2024 al ruimte gereserveerd. Voor nieuwe projecten wordt het ingewikkelder deze ruimtelijk in te passen. In het NZKG is ruimte beschikbaar voor nieuwe ontwikkelingen, maar deze ruimte is niet alleen nodig voor de projecten in het kader van de energietransitie, maar ook voor ruimte voor circulaire economie en voor bijvoorbeeld woningbouw.

[40] Ontwikkelperspectief NZKG, 2023.

Het ruimtebeslag van de projecten in de CES NZKG 2024 is ingeschat op basis van de huidige projecten waar de locatie reeds van bekend is. Deze projecten zijn dermate concreet dat de benodigde fysieke ruimte al gereserveerd is. Dit vereist de kanttekening dat dit geen duidelijkheid geeft over de totale ruimte die nodig is voor de energietransitie van de industrie in het NZKG in 2050. Vanuit het belang van een integraal energiesysteem moet in het NZKG rekening worden gehouden met ruimte voor regelbaar vermogen, flexibiliteit en opslag. Dit vanuit het belang van een integraal energiesysteem dat aansluit bij het internationaal netwerk en bijdraagt aan de wens tot meer leveringszekerheid en strategische autonomie. In zowel het Programma Energiehoofdstructuur (PEH) als Nationaal plan Energiesysteem (NPE) en voorontwerp Nota Ruimte ligt nadruk op het clusteren van vraag en aanbod in de industriële clusters.

De tabel op de volgende pagina laat het extra ruimtebeslag van de projecten zien. Bij de waterstofprojecten is het getal 0 genoteerd omdat de fysieke ruimte bij deze projecten al volledig gereserveerd is en er geen extra projecten concreet benoemd zijn.

TABEL 7: **Ingeschat fysiek ruimtebeslag per type project**

Type project	Ruimtebeslag (ha)[1]
Elektriciteitsstations	32
Elektriciteitstracés	7
Waterstof[1]	0
Overige buisleidingen	2
Industrie (decarbonisatie)[1]	0
Wind op land	5
Totaal	**46**
PEH[2]	60 (robuust) – 350 (maximum)
G.E.[3]	180

[1] Fysieke ruimte uit de projectenlijst is bij dit type projecten reeds volledig gereserveerd.
[2] Ontwerp-Programma Engineerhoofdstructuur (PEH), Rijksoverheid d.d.3 juli 2023 blz. 72 (figuur 17).
[3] Inventarisatie ruimte en milieucontouren energieprojecten NZKG, G.E. september 2022. Westpoort (75 ha, sheet 39) + IJmond (85 ha, sheet 41) + Midden (20 ha, sheet 43).

Elk jaar presenteren de samenwerkende partners in het NZKG een actualisatie van de Monitor Ruimte-Intensivering NZKG (RI-monitor NZKG). In de meest recente RI-monitor (2023) staan de ontwikkelingen rondom beschikbare ruimte en de mogelijkheden tot het optimaal benutten van de ruimte op de bedrijventerreinen van 2022 belicht. Deze monitor fungeert als objectief meetinstrument en biedt inzicht in de stand van zaken van de bedrijventerreinen. Volgens de monitor is ongeveer 335 hectare aan uitgeefbare ruimte beschikbaar op de bedrijventerreinen langs het Noordzeekanaal. De ruimte bestaat uit verschillende deelgebieden met zowel kadegeboden als niet-kadegebondenactiviteiten (afgerond op hele hectaren).

Een conclusie uit de RI-monitor (2023) is dat als alle beschikbare ruimte daadwerkelijk beschikbaar wordt gesteld er genoeg fysieke ruimte is om alle geplande energieprojecten te huisvesten. Veel van deze projecten zijn al in een vergevorderd stadium en hebben de benodigde ruimte al toegewezen gekregen. Hierdoor blijft het extra ruimtebeslag momenteel beperkt tot slechts 46 hectare.

Er is maar een kleine hoeveelheid extra ruimte nodig om aan de eisen van de geplande energieprojecten te voldoen. De energietransitie heeft niet alleen ruimte nodig, door de overstap van fossiele brandstoffen naar fossielvrije brandstoffen komt ook ruimte vrij. Dit is veelal op grote transitiegebieden zoals (opslagterreinen van fossiele brandstoffen). Het vrijkomen van deze gebieden creëert kansen voor energieprojecten die op het NZKG afkomen. Als kanttekening moet hierbij wel worden aangegeven dat de uitfasering van bepaalde activiteiten niet direct betekent dat de gronden vrijkomen voor derden. Er wordt bijvoorbeeld in het havengebied Amsterdam actief met klanten verkend welke andere activiteiten en ladingstromen kunnen worden opgebouwd. Daarnaast werkt het consortium samen met TSN om te kijken hoe de Energiehaven gebouwd kan worden, rekening houdend met de transitie van TSN. In de transitiefase zullen oude en nieuwe installaties naast elkaar bestaan, wat tijdelijk tot dubbel ruimtegebruik en dubbele milieubelasting leidt. Deze periode van dubbele belasting dient bij voorkeur zo kort mogelijk te zijn. Ook kan er worden ingezet op tijdelijke maatregelen voor extra milieuruimte.

TABEL 8: **Overzicht van uitgeefbare gronden in het NZKG**

Deelgebied	Uitgeefbaar (ha)	Waarvan kadegebonden (ha)	Waarvan niet-kade-gebonden (ha)
IJmond-Zuid	15	13	2
IJmond-Noord	5	1	4
Zaanstad	45	13	32
Havengebied Amsterdam	271	138	133
Totaal	**335**	**164**	**171**

7.4 NATUUREFFECTEN

WATER

De waterkwaliteit van het Noordzeekanaalgebied verslechtert door afvalwaterlozingen vanuit de industrie. Begin deze eeuw heeft de Europese Unie nieuwe regels ingevoerd om de kwaliteit van oppervlakte- en grondwater en de natuur te beschermen. Volgens de Kaderrichtlijn Water moet de waterkwaliteit vóór 2027 aan de eisen moet voldoen. Onder meer om ervoor te zorgen dat het water goed te zuiveren blijft om er drinkwater van te maken. In 2023 werd duidelijk dat de watervergunningen van meerdere bedrijven in het NZKG in strijd zijn met Europese waterregels[41]. De industrie komt daarmee in de knel en het wordt nog een uitdaging om de lozingsvergunningen te laten stroken met de eisen van de Kaderrichtlijn Water.

De waterbeschikbaarheid staat daarnaast onder druk: in de afgelopen jaren is Nederland meermaals geconfronteerd met watertekorten. Zoetwater is nodig voor de landbouw, de drinkwaterproductie en als koel- en proceswater in de industrie. In de toekomst is zoetwater nodig voor elektrolyse. Door frequentere perioden van droogte en de nog steeds stijgende vraag naar zoetwater, is niet langer vanzelfsprekend dat er voor al deze doeleinden voldoende water beschikbaar is. Drinkwaterbedrijven spreken al van een crisissituatie en alarmeren dat drinkwatervoorziening bij toekomstige projecten geen vanzelfsprekendheid is. Het reduceren van zoetwatergebruik wordt een opgave voor Nederland en het Noordzeekanaalgebied. Dit mede door de verwachte komst van nieuwe watervragende industriële processen door de verduurzaming van het industriecluster, zoals de productie van waterstof. Maar ook in het kader van de tegendruk voor het zoute water i.v.m. de Zeesluis IJmuiden.

Daarnaast is het goed om gezamenlijk te kijken naar innovatiemethodieken om bijvoorbeeld alternatieve bronnen, bijvoorbeeld vanuit de rioolwaterzuivering, op te waarderen voor bepaalde industrieel gebruik om hiermee de vraag naar drinkwaterbronnen te ontlasten. In een pilot van HyCC zullen bijvoorbeeld bestaande afvalwaterstromen (zoals het effluent van de rioolzuiveringsinstallatie van Waternet) gebruikt worden om de elektrolyser van H_2era te voeden. Daarmee wordt de impact op de productie en beschikbaarheid van drinkwater en daarmee (drink)watersysteem geminimaliseerd.

LANDSCHAP, NATUUR EN ERFGOED

De landschappen in het Noordzeekanaalgebied zijn onderdeel van het regionale groenblauwe netwerk van de MRA. De landschappen herbergen bijzondere natuurwaarden, zijn rijk aan cultureel en archeologisch erfgoed en zijn daarom aantrekkelijk voor recreanten. Het landschap van het voormalige Oer-IJ, een doorlopende groenblauwe zone van noord naar zuid, verbindt de veenpolders en droogmakerijen aan weerszijden van het kanaal. Hier bevindt zich ook de Stelling van Amsterdam (deel van Unesco-werelderfgoed Hollandse Waterlinies), die zich met haar verdedigingswerken in het open landschap manifesteert als een groene ring rond de hoofdstad. Direct in en om het Noordzeekanaalgebied kent het landschap een aantal bijzondere kwaliteiten, zoals het typisch Hollandse veenweidelandschap van Westzaan (Natura 2000-gebied) en Haarlemmerliede en het recreatiegebied Spaarnwoude. In het westen ligt het Nationaalpark Zuid-Kennemerland en het Noord-Hollands Duinreservaat (beide Natura 2000-gebieden) met hun duinlandschap, de binnenduinrand en de landgoederenzone van Noord- en Zuid-Kennemerland. Beide gebieden zijn van grote betekenis voor natuur, drinkwaterproductie en recreatie.

De uitbreiding van de energie-infrastructuur vraagt om een zo goed mogelijke inpassing en compensatie voor aantasting van landschap en natuurwaarden. Bij het inpassen moet er aandacht zijn voor het versterken van de landschappelijke kwaliteit en het aansluiten bij de specifieke gebiedskenmerken. Ook is de inpassing niet de enige opgave in de gebieden, maar kan deze wel gebruikt worden als aangrijpingspunt om landschappelijke kwaliteit toe te voegen. Als dit op een zorgvuldige manier gebeurt, kan dit bijdragen aan de kwaliteit van de leefomgeving en daarmee de gezondheid in de IJmond, aan toekomstig waterbeheer en een versterking van de ecologische en recreatieve waarde in het gebied.

Het ministerie van Klimaat en Groene Groei werkt aan het programma 'Gebiedsinvesteringen Netten op Zee' om de leefkwaliteit rondom aanlandingsgebieden, zoals in het NZKG, te versterken. Die gebiedsinvesteringen zijn als onderdeel van de reeds geplande 'aanlandingen wind op zee'. Het ministerie van Klimaat en Groene Groei heeft de provincie Noord-Holland en de gemeenten uit het Noordzeekanaalgebied gevraagd om met voorstellen te komen voor projecten in een regioplan. In het definitieve regioplan is de projectenlijst voor de eerste tranche van 50 miljoen euro Netten op Zee budget opgenomen. Tot Q1-2026 is het mogelijk wijzingen aan te brengen in de projectenlijst. In dit regioplan worden gelden vrijgemaakt voor verschillende vergroenings- en klimaatadaptieve maatregelen en voor landschappelijke versterking. Zo kan de energietransitie in het NZKG bijdragen aan de versterking van het landschap.

7.5 ECONOMISCHE EFFECTEN

De haven- en industriegebieden vertegenwoordigen een grote economische waarde voor de directe omgeving, de regio en heel Nederland. Berekend is een toegevoegde waarde van 7,2 miljard euro en werkgelegenheid voor 73.000 werkzame personen. Ook indirecte economische effecten zijn inbegrepen. De directe werkgelegenheid in de haven- en industriegebieden is al jaren stabiel tussen de 35.000 en 40.000 werknemers, die gezamenlijk een economisch waarde realiseren tussen. de 3,8 miljard en 4,6 miljard euro[42]. Volgens de Havenmonitor blijft de havenindustriële werkgelegenheid de laatste jaren stabiel terwijl de toegevoegde waarde en de export stijgen. De totale toegevoegde economische waarde van het NZKG bedraagt 9,6 miljard euro[43]. Voor behoud van deze industrie en de werkgelegenheid is de energietransitie een vereiste. Daarnaast is de (staal) industrie van groot belang voor het verdienvermogen van de regio. Het aandeel in het Bruto Regionaal Product (BRP) is circa 45%. Ten slotte is de staalindustrie in de IJmond van belang voor de strategische positionering van de Nederlandse economie. Zonder de energietransitie kan de industrie niet aan de (toekomstige) eisen voldoen en verliest de industrie haar maatschappelijk en economisch draagvlak. Voor de energietransitie in het NZKG zijn miljarden aan investeringen nodig. Ook kunnen in diverse waardeketens de productiekosten (tijdelijk) hoger liggen dan voorheen. De reductie van CO_2-uitstoot leidt tot hogere kosten. Die hogere kosten moeten in de waardeketens geabsorbeerd worden. Om te voorkomen dat productieprocessen die goedkoper zijn door meer uitstoot competitiever zijn, is het wenselijk een economisch gelijk speelveld (level playing field) te verzekeren. Daartoe is de Europese Commissie voornemens het

[41] Investico, Industrie in de knel door Europese waterregels, 2023.

[42] Erasmus UPT, De economische en strategische waarde van de havens in het NZKG, 2024.
[43] Monitor Ruimte-Intensivering Noordzeekanaalgebied.

Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) in te faseren. Dit is een economisch effect dat de gehele energietransitie betreft, niet enkel het NZKG.

Onderdeel van deze transitie is de overschakeling naar een circulaire economie. In het NZKG is veel potentie om circulair te produceren gezien de grote vertegenwoordiging van de maakindustrie in het gebied.

Vanuit economisch perspectief hebben investeringen in het NZKG bovendien een groter effect dan investeringen in de Nederlandse economie als geheel. Het gebied is gespecialiseerd in sectoren met een relatief hoge groei op nationaal niveau, daardoor ligt de hypothetische groei boven die van de Nederlandse economie. Dit, gecombineerd met de grote impact op de leefomgeving van de vele mensen die nabij de industrie in het NZKG wonen, maakt het zeer aantrekkelijk om de energietransitie in het NZKG te versnellen.

DUYVIS FABRIEK AAN DE ZAAN | Foto: Terence Loos

7.5.1 NIEUWE ACTIVITEITEN EN TRANSFORMATIE

Naast het behoud van banen bieden de in deze CES NZKG 2024 voorgestelde transitiepaden en infrastructuurprojecten een nieuw perspectief voor zowel de bestaande energiesector als voor andere sectoren in de maakindustrie. Het creëren van de juiste randvoorwaarden voor het verduurzamen van de industrie, zoals het aanleggen van energie infrastructuur voor zowel elektriciteit als waterstof, CO_2 en stoom, zal een positief effect hebben op het vestigingsklimaat. Daarnaast zal het een aantrekkende werking hebben op innovatieve bedrijven wereldwijd. Met het Just Transition Fund in de IJmond wordt gewerkt aan een rechtvaardige energietransitie. De energietransitie in het NZKG beoogt een verschuiving naar duurzame energiebronnen en een gezondere leefomgeving met behoud van werkgelegenheid en stimulering van economische groei door investeringen in groene technologieën en innovatie. Met de nieuwe energie-infrastructuur ontstaan daarmee mogelijkheden voor de ontwikkeling van nieuwe waardenketens van nationaal en internationaal belang. Een nieuwe waardeketen brengt meteen een nieuw ecosysteem van (toe)leveranciers, onderhoud (bijvoorbeeld Energiehaven voor offshore wind), startups en kennisontwikkeling met zich mee.

Het Zaanse food- en maakcluster is een geografische concentratie van onderling verbonden bedrijven, leveranciers, dienstverleners en andere instellingen (e.g. clusterorganisaties, R&D-faciliteiten) in een afgebakende groep industrieën, veelal in verwerking van producten met een internationale oorsprong als koffie, cacao, en plantaardige oliën. Het is substantieel in omvang: 11,7 duizend directe en 21,4 duizend indirecte werkzame personen. Respectievelijk goed voor 1,5 mld. directe en 2,4 mld. indirecte toegevoegde waarde. De voedingsmiddelensector is relatief energiezuinig voor de economische opbrengst[44] en van strategisch belang voor Nederland[45].

[44] Energeia, Voor deze industrieën is Nederland geen logische plek, 2024.
[45] LNV, Volhoudbare voedselsystemen over de grens, 2024.

Het cluster strekt zich breder uit dan de Zaanstreek; zoals hierboven ook aangegeven is Zaanstad een belangrijk onderdeel van de Global Trade Hub Amsterdam, een grootstedelijke hub in mondiale ketens waar zakelijke diensten aan zijn verknoopt die de prijs, kwaliteit en geografie van wereldwijde goederenstromen en handelsverkeer bepalen.

Het NZKG is een dynamische omgeving met een internationale oriëntatie. In het NZKG zijn de luchthaven, zeehaven en industrie gezamenlijk in staat nieuwe waardeketens te realiseren, zoals fossielvrije brandstoffen voor lucht- en zeevaart en CO_2-vrij staal. Deze waardeketens zijn uniek in Nederland. Daarnaast kunnen ook andere sectoren profiteren van investeringen, kennisontwikkeling en innovatie in deze ketens. Het NZKG zal zich in korte tijd transformeren in een duurzaam gebied waar de nieuwste technologische innovaties worden geïntroduceerd.

De aanleg en het onderhoud van de windparken op zee gaan voor een groot deel plaatsvinden vanuit de Noord-Hollandse havens. Onder meer wordt gekeken naar de zeehaven IJmuiden en de huidige Averijhaven als toekomstige Energiehaven. Vanuit de Energiehaven IJmond kan één derde van de Nederlandse windparken op zee worden aangelegd (20 gigawatt tot 2050). Het is een werkhaven van circa 15 hectare specifiek bedoeld voor de installatie van windparken op zee. De haven is gunstig gelegen – buiten de sluizen van IJmuiden en op relatief korte afstand van een groot deel van de te realiseren windparken op zee – net ten noorden van Zeehaven IJmuiden aan de monding van het Noordzeekanaal. Voor het onderhoud van windmolens is nu beperkt ruimte aanwezig in IJmuiden; verdere stroomlijning van het havengebruik is noodzakelijk. De aanleg en het onderhoud leveren naar verwachting groeiende economische activiteit en werkgelegenheid.

[46] SEO arbeidsmarkteffecten energietransitie, 2022.

De nieuwe waardenketens zullen nieuwe werkgelegenheid scheppen. In Noord-Holland is met de uitvoering van de investeringsagenda voor de energietransitie jaarlijks tot maximaal netto 4.000 fte gemoeid[46]. De invloed van de investeringen in de energietransitie en duurzaamheid leveren daarmee een bijdrage aan het behoud of creatie van nieuwe werkgelegenheid.

7.5.2 UITBREIDINGEN VAN DE WAARDEKETENS IN HET NZKG

De aanpassingen in de energie-infrastructuur en de technologische ontwikkelingen in energie zullen alle waardeketens in het NZKG beïnvloeden, vanwege de onderliggende samenhang. Specifieke voorbeelden van industriële processen en projecten, die additioneel mogelijk gemaakt worden wanneer de infrastructuur uitgevoerd wordt zijn:

- transformatie van de waardeketen van de staalindustrie naar groen staal;
- transformatie van de waardeketen van logistiek, onder meer scheepvaart (walstroom), luchtvaart (fossielvrije brandstoffen) en wegverkeer (fossielvrije brandstoffen en elektrificatie);
- transformatie van de voedingsmiddelenindustrie: innovatie in processen, energiebronnen en producten;
- andere clusters zullen in hun waardeketen ook (mee)transformeren.

Denk hierbij aan de maakindustrie in Westpoort, de voedingsindustrie in Zaanstad en de expansie van de offshore wind waardeketen. Daarnaast creëert het uitvoeren van deze agenda ruimte in meerdere opzichten voor nog nader te ontwikkelen economische activiteit en bijbehorende waardeketens.

8. CALL FOR ACTION

8.1 NATIONALE MIEK-PROJECTEN VOORGAANDE CES'EN

Voortvarende realisatie van de reeds bestaande (aangewezen) MIEK-projecten blijft onverminderd van belang. De komende jaren is de belangrijkste focus om deze projecten zo snel mogelijk te realiseren.

1. Verzwaring van het elektriciteitsnet

- Nieuw 380/150 kV-station Beverwijk-Vijfhuizen, dit project wordt A9-Zuid genoemd.
- Twee nieuwe 150 kV stations in het Westelijk havengebied (incl. 150 kV-verbindingen).
- Vervanging en uitbreiding huidig 150 kV-station Hemweg.
- Uitbreiden 380 kV-station Oostzaan met een vierde 380/150 kV-transformator (incl. verzwaren 150kV-verbinding Hemweg – Oostzaan).
- Nieuw 150 kV-landstation voor aansluiting Wind op Zee in Velsen (na 2030).
- Netuitbreiding (380 kV) kop van Noord-Holland (zoekgebied A10-Noord).
- Nieuw 150 kV-station Oostzaan.
- Nieuw 150 kV-station Beverwijk (incl. nieuwe 150 kV-kabelverbinding Beverwijk – Oterleek en nieuwe 380/150 kV-transformator in Beverwijk).

2. Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied (Hynetwork Services)

Eén van de belangrijkste projecten in deze regio is de tijdige realisatie van het waterstofnetwerk, een MIEK-project van HNS uit de CES NZKG 2021. In de regio loopt het waterstofnetwerk naar TSN in IJmuiden en Amsterdam Westpoort. Het waterstofnetwerk NZKG wordt verbonden met het landelijk netwerk. Dit netwerk verbindt alle industrieclusters met elkaar, verbindt het NZKG met de opslagfaciliteiten in het noorden van het land en met het achterland. De realisatie van het landelijk netwerk is cruciaal voor de realisatie van vele waterstofprojecten in de regio.

3. Importterminals waterstof NZKG

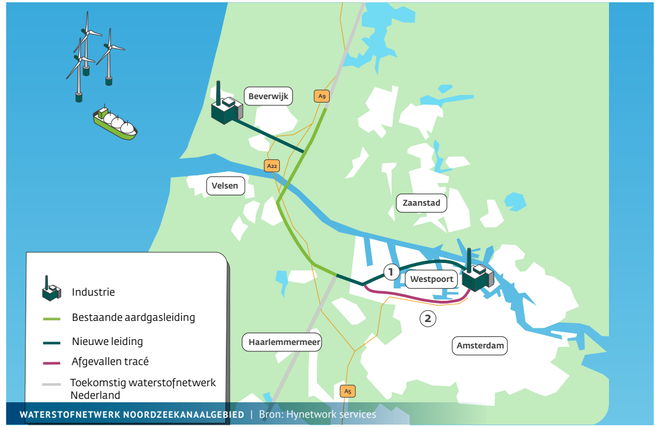
Voor de ontwikkeling van een waterstofeconomie en de toekomstbestendige leveringszekerheid van waterstof in het NZKG is import van waterstof per schip van cruciaal belang. De vraag naar waterstof in het NZKG is groot. De waterstofterminals in het NZKG hebben een volumecapaciteit van zo'n 200 Kton vanaf tweede kwartaal 2028. De verwachting is dat richting 2050 een grotere capaciteit noodzakelijk is, dit is mede afhankelijk van de ontwikkeling van het waterstofsysteem. Zoals eerder beschreven zijn er momenteel concrete plannen voor de realisatie van meerdere waterstofimportterminals in de haven van Amsterdam (o.b.v. LOHC en LH2). Momenteel wordt zowel gewerkt aan de realisatie hiervan bij bestaande terminals (zoals EVOS en Sunoco) als aan het ontwikkelen van een greenfield importterminal. De verwachting is dat vanaf 2028 waterstof geïmporteerd kan worden, mits de randvoorwaarden voor deze projecten op orde zijn.

8.2 PROVINCIALE MIEK-PROJECTEN (PMIEK) VOORGAANDE CES'EN

Voortvarende realisatie van deze projecten is eveneens van belang.

De geïnventariseerde projecten van regionaal belang voor de CES NZKG 2022 zijn:

1. een stoomnet in de haven;
2. een lagedruk waterstofnet in de haven H2avennet);
3. een lage druk waterstofnet voor Zaanstad (Zaannet);
4. een regionale verzwaring van het elektriciteitsnet (Liander-projecten);
5. een (rest)warmtenet van de industrie in de IJmond.

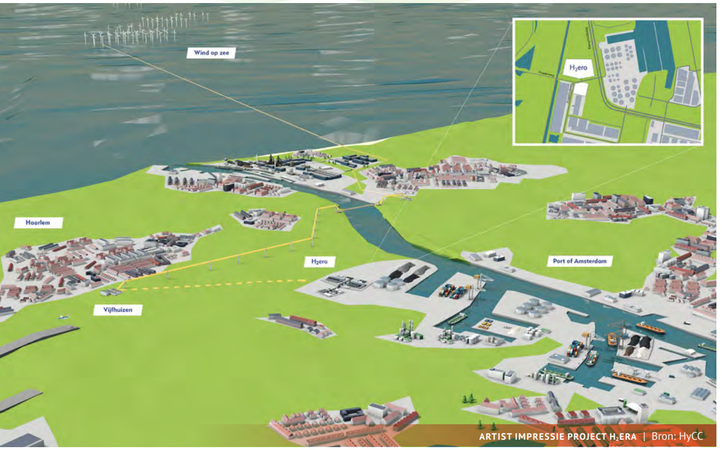


WATERSTOFNETWERK NOORDZEEKANAALGEBIED | Bron: Hynetwork services

8.3 KANDIDAAT MIEK-PROJECTEN

De nieuwe kandidaat MIEK-projecten toegevoegd in de CES NZKG 2024 zijn van nationaal belang:

1. Energiehaven
2. H_2era groene waterstoffabriek (500 MW) Amsterdam
3. Hy4Am groene waterstoffabriek Hemweg Vattenfall (200 MW) Amsterdam
4. CO_2-netwerk NZKG



ARTIST IMPRESSIE PROJECT H_2ERA | Bron: HyCC

PROJECTBESCHRIJVING KANDIDAAT MIEK-PROJECT ENERGIEHAVEN

Bij het behalen van de Nederlandse en Europese klimaatambities spelen windparken op zee een grote rol. Nederland heeft de ambitie om tot aan 2050 70 gigawatt aan opgesteld vermogen met wind op zee te realiseren op de Noordzee. In 2050 wordt beoogd dat er via windparken op de Noordzee 300 gigawatt opgewerkt gaat worden, verdeeld over de landen aan de Noordzee. Er is echter een groot tekort aan installatiehavens waarvandaan de windparken gebouwd kunnen worden. Hierdoor staan de Nederlandse en Europese klimaatambities onder druk. De windmolens worden steeds groter. De windparken die de komende jaren gebouwd worden zullen 300 meter hoog zijn. Daarmee worden ook steeds hogere eisen gesteld aan de installatiehavens. Uit Europees onderzoek blijkt dat er rondom de Noordzee minimaal 12 extra installatiehavens nodig zijn. In Nederland kan de Energiehaven in de IJmond worden gerealiseerd[47].
Vanuit de Energiehaven kan één derde van de Nederlandse windparken op zee worden aangelegd (20 gigawatt tot 2050). Het is een werkhaven van circa 15 hectare specifiek bedoeld voor de installatie windparken op zee. De haven is gunstig gelegen – buiten de sluizen van IJmuiden en op relatief korte afstand van een groot deel van de te realiseren windparken op zee – net ten noorden van Zeehaven IJmuiden aan de monding van het Noordzeekanaal.

PROJECTBESCHRIJVING KANDIDAAT MIEK-PROJECT H_2ERA

De verduurzaming van de industrie en mobiliteit in de regio vraagt om grote hoeveelheden groene waterstof. H_2era, een 500 MW elektrolyser in de Amsterdamse haven is een grote en cruciale stap in de ontwikkeling van de waterstofeconomie in het Noordzeekanaalgebied. Ook kan de fabriek in de toekomst worden aangesloten op het landelijk waterstofnetwerk om ook andere industriegebieden in Nederland te kunnen voorzien van waterstof. Vanwege de impact op het elektriciteits- en gasnet en de functie voor het balanceren van het nationale energiesysteem én de bijdrage aan het landelijk waterstofnetwerk is dit project van nationaal belang.

[47] Royal HaskoningDHV, North Seas offshore wind port study 2030-2050.

PROJECTBESCHRIJVING KANDIDAAT MIEK-PROJECT HY4AM

Vattenfall wil op de plek van de voormalige kolencentrale Hemweg een fossielvrije waterstofhub ontwikkelen. In de eerste fase wordt er groene waterstof geproduceerd voor naastgelegen industrie en mobiliteit. De waterstof wordt via een waterstofleiding getransporteerd naar klanten in de haven en vormt zo de eerste opstap naar een lokaal open waterstofsysteem. De waterstofproductie start naar verwachting rond 2030. Tussen 2025 en 2030 wordt de waterstofproductie opgeschaald, in deeerste fase naar 100 MW en daarna 200 MW. Deze waterstof zal dienen als grondstof voor de productie van synthetische kerosine en synthetische methanol in de directe omgeving van de Hemweg. Daarmee levert dit project een cruciale bijdrage aan de ontwikkeling van een toekomstige waterstofeconomie, het balanceren van het nationale energiesysteem én voor de verduurzaming van de lucht- en scheepvaart.

PROJECTBESCHRIJVING KANDIDAAT MIEK-PROJECT CO_2-NETWERK NZKG

In het NZKG is zowel aanbod als vraag naar (biogene) CO_2. Een regionaal CO_2-netwerk in het NZKG kan deze vraag en aanbod verbinden. Het netwerk sluit de grootste CO_2-uitstoter in de Amsterdamse Haven (AEB) en verschillende potentiële producenten van synthetische brandstoffen in de Amsterdamse haven op elkaar aan. Daarnaast heeft het netwerk de potentie om de IJmond (TSN) te verbinden aan het netwerk in de Amsterdamse haven. Het regionale netwerk, CO_2-netwerk NZKG, zal vervolgens worden verbonden aan het nationale CO_2-netwerk. Via het netwerk kan de overtollige CO_2 ingevoerd worden en gebruikt worden in de glastuinbouw of opgeslagen worden in lege gasvelden onder de Noordzee via Aramis/Porthos of transport per schip.

De kandidaat MIEK-projecten zijn opgenomen in de addenda.

8.4 BELEIDSVOORSTELLEN / VRAGEN AAN HET RIJK

Er wordt hard gewerkt aan de verduurzaming van de industrie om de klimaatdoelstellingen te halen. Vanuit de industrie wordt echter een aantal knelpunten benoemd (zie hst 4.4) die de verduurzaming vertragen en projecten belemmeren. Op basis van deze knelpunten hebben wij onderstaande vragen aan het Rijk:

ENERGIEPRIJZEN EN NETWERKKOSTEN

- **Verlagen netwerkkosten**
  Om in Nederland te kunnen investeren met een gelijk speelveld ten opzichte van onze buurlanden, is het voor de industrie van belang dat het verdienvermogen in Nederland in stand blijft. Hiervoor is het cruciaal dat elektriciteitskosten omlaaggaan. Een belangrijke component zijn hier de netwerkkosten. Het industriecluster NZKG ziet graag maatregelen om de netwerkkosten te verlagen, zonder dat dit leidt tot hogere kosten voor huishoudens en kleine bedrijven. We kijken uit naar de resultaten van het aangekondigde Interdepartementale Beleidsonderzoek (IBO) naar het verlagen van elektriciteitskosten en werken hier graag aan mee om het proces zoveel mogelijk te versnellen. Suggesties om hierin mee te nemen zijn inzet van dezelfde instrumenten (VCR en IKC) als in omliggende landen; heroverweging financiering elektriciteitsnet, in het bijzonder van het net op zee, bijvoorbeeld door financiering uit de ETS-middelen.

NETCONGESTIE

- **Versnelde aanleg van elektriciteitsinfrastructuur**
  Om de huidige netcongestie aan te pakken en de toekomstige vraag van elektriciteit het hoofd te bieden zal het elektriciteitsnet versneld verzwaard moeten worden. Met de LAN en de Taskforces Noord-Holland en Amsterdam worden alle mogelijke versnellingsopties reeds ingezet. Dit blijft van groot belang.

Voor de industrie in het NZKG zijn versnelde aanleg van transformatorstations 380 kV A9-Zuid en 150 en 380 kV Oostzaan cruciaal. Het is positief om te zien dat er in het Hoofdlijnenakkoord aandacht is voor het belang van een robuust elektriciteitsnet. We werken graag samen met het Rijk om onze ervaringen uit de regio in te zetten voor versnelling van de aanleg van de energie-infrastructuurprojecten.

- **Stimulering van flexibiliteit**
  Industriële processen bij aanlandlocaties moeten flexibel ingericht kunnen worden om de balans tussen vraag en aanbod te kunnen behouden. Daarvoor is stimulering van flexibiliteit nodig door middel van (financiële) prikkels om het aanpassen van industriële processen lonend te maken. De benodigde mix aan flexibiliteitsmiddelen bestaat uit vraagsturing (DSR), power-to-heat, power-to-gas en de inzet van CCS/CCU/CDR.

- **Beter benutten van huidige netcapaciteit door energiehubs en flexibiliteit**
  Energiehubs zijn een manier waarop een groep afnemers het gebruik op elkaar kan afstemmen zodat er optimaler gebruik wordt gemaakt van de totale beschikbare netcapaciteit. We verzoeken het Rijk en de netbeheerders om de ontwikkeling van energiehubs mogelijk te maken door versnelde uitrol van groepscontracten (groeps-TO of groeps-CBC, ook op hogere netvlakken t/m 150 kV) en inzet van grootschalige flexibiliteit. Omdat opstartkosten van dit soort projecten vaak hoog zijn is het belangrijk dat dit type projecten financiële ondersteuning krijgen. Daarnaast is het van belang dat netbeheerders voldoende middelen beschikbaar stellen om grootschalige flexibiliteit te kunnen contracteren om het net op de juiste momenten te ontlasten. Eerste inventarisaties laten zien dat de industrie hier een grote rol kan spelen mits de juiste financiële prikkels worden gecreëerd.

- **Casusgewijze aanpak aanbieden om het net te ontlasten**
  Maatregelen voor individuele bedrijven kan helpen om het net te ontlasten. Hier kan bijvoorbeeld worden gedacht aan het langer in bedrijf houden van een gasgestookte WKK om netcongestie te voorkomen zonder dat dit extra CO_2-heffingen tot gevolg heeft. Hierdoor zou ruimte kunnen ontstaan op het net voor andere industrie of andere sectoren om wel te elektrificeren. Wij zien in het NZKG noodzaak voor deze casusgewijze aanpak. Van het Rijk en de netbeheerders hebben we ruimte (in wet- en regelgeving) en capaciteit nodig om dit te realiseren.

- **Snelle uitbreiding wind op zee en besluitvorming VAWOZ**
  In verband met de afhankelijkheden tussen de verschillende projecten is het van groot belang dat er snel besluitvorming komt in het kader van VAWOZ 2031-2040. We verzoeken de aanlanding van windenergie integraal te bekijken met het ontwikkelpad van TSN (Eindrapport Voorverkenning VAWOZ 14 juli 2022). We werken graag samen met het VAWOZ-team richting snelle besluitvorming.

PRIJS EN BESCHIKBAARHEID WATERSTOF

- **Stimuleringsmaatregelen voor vragers waterstof**
  Het prijsverschil tussen fossiele brandstoffen en groene waterstof is te groot. De afgelopen jaren zijn veelal subsidies ontwikkeld voor de productie van waterstof. Dat is positief maar de gehele keten komt hier niet mee van de grond. Ook de vraagzijde moet gestimuleerd worden waarbij rekening gehouden wordt met het internationale speelveld. Dit heeft als voordeel dat de marktwerking (van bedrijven/technieken/dragers/producenten/landen) goed wordt benut. Tegelijkertijd wordt het voor de gehele keten gemakkelijker commitment af te geven om tot FID's over te gaan. We juichen de inspanningen van het ministerie van Klimaat en Groene Groei dan ook toe om een instrumentarium te ontwikkelen voor vraagsubsidies en denken graag mee in de uitwerking ervan.

- **Stimuleringsmaatregelen voor importfaciliteiten**
  Naast stimulering van de productie van waterstof is eveneens ondersteuning van importfaciliteiten van belang. Hierbij kan gedacht worden aan een stimuleringsregeling (onafhankelijk van het soort drager) voor de bouw van nieuwe installaties die nodig zijn voor processen rondom waterstofimport. Het voordeel van een dergelijk instrument is dat het een eenmalige investering vanuit het Rijk betreft, die als multiplier werkt voor de verduurzaming van de industrie. Het is positief om te zien dat er in de meest recente voortgangsbrief van het waterstofbeleid wordt beschreven dat een dergelijke regeling wordt onderzocht.

- **Tijdige uitrol en passende fasering van Waterstofnetwerk Nederland**
  De realisatie van het waterstofnetwerk in Nederland is cruciaal voor de verduurzaming in het NZKG. Specifiek aandachtspunt hierbij is de tijdige verbinding van het NZKG met de seizoensopslag in de zoutcavernes in het Noorden van ons land. De vertraging in de Delta Rhine Corridor zou niet moeten leiden tot een vertraging van het waterstofnetwerk Nederland en specifiek de verbinding van West naar Oost. Voor een robuust en betrouwbaar waterstofnetwerk dient een alternatieve route van West naar Oost te worden overwogen als mitigerende maatregel (zoals het versneld en parallel inrichten van de IJsselmeerroute of een andere additionele routering richting Noord-Nederland). Ook moet gekeken worden naar de transportkosten van waterstof om de inzet van waterstof voor early movers niet te belemmeren.

WET- EN REGELGEVING WATERSTOF(DRAGERS)

- **Versnelde ontwikkeling van toetsingskaders voor transport en opslag van waterstof**
  De huidige kaders in wet- en regelgeving voor waterstof, voor grootschalige import en nieuwe toepassingen van (vloeibare) waterstof en LOHC's, zijn onvoldoende duidelijk en hanteerbaar voor lagere overheden en omgevingsdiensten (OD's). Procedures dreigen vast te lopen door het ontbreken van (duidelijkheid over) deze regels en onzekerheid bij OD's en gemeenten door het gebrek aan handvatten vanuit het Rijk, eerdere ervaringen met vergelijkbare projecten en gebrek aan voldoende kennis en capaciteit. We vragen het Rijk om de ontwikkeling van wet- en regelgeving en toetsingskaders voor alle waterstofdragers te versnellen. Zo zou het bijvoorbeeld nuttig zijn ook een Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen voor LH2 en LOHC op te stellen (zoals dat ook voor ammoniak is gedaan).

- **Rijksregie op de ruimtelijke reserveringen van waterstofinitiatieven**
  Het is belangrijk dat ruimte wordt gereserveerd voor waterstofactiviteiten. Het gaat daarbij om fysieke, milieu- en veiligheidsruimte. Het is van belang dat het reserveren van deze ruimte vanuit het Rijk wordt gestimuleerd om waterstof-initiatieven daadwerkelijk van de grond te krijgen. Concreet vragen we het Rijk om ruimtereservering inclusief milieu en veiligheidsruimte voor waterstofactiviteiten met nieuwe energiedragers (import, elektrolyse, kraken e.d.) op te nemen in het PEH en/of de Nota Ruimte.

- **Nadere duiding toepassing aandachtsgebieden**
  Als het gaat om milieu- en veiligheidsruimte zijn aandachtsgebieden van groot belang. Hier is echter nog veel onduidelijk. Wij vragen regie vanuit het Rijk, om ervoor te zorgen dat aandachtsgebieden realistisch zijn qua grootte. Het is van belang om richtlijnen mee te geven aan lagere overheden, hoe hiermee om te gaan en samen te werken aan draagvlak bij omwonenden/bewoners voor de benodigde transities en de daarbij behorende installaties. De ontwikkeling van een gezamenlijke story line over de rol van waterstof(dragers) in het nieuwe nationale energiesysteem en de milieu- en veiligheidsaspecten die daarbij een rol spelen, zou hiervoor wenselijk zijn.

KOOLSTOF

- **Een gedegen visie over CO_2 op Europees, Nederlands en lokaal niveau**
  Om de koolstofketen in het NZKG goed te ontwikkelen, verzoeken we het Rijk om doelstellingen te ontwikkelen over hoeveel negatieve emissies in Nederland gerealiseerd dienen te worden in 2030/2040/2050. Hetzelfde geldt voor de hoeveelheid CO_2 die ingezet dient te worden voor hergebruik. Het concept Nationaal Plan Energiesysteem (NPE) is hierbij een eerste stap, waarbij er in het NPE een ontwikkelpad van de koolstofketen is opgenomen. Dit vraagt echter nadere uitwerking.

- **Een systeem voor CO_2 waarbij verschillende soorten CO_2 administratief gescheiden en verhandeld kunnen worden op basis van massabalans**
  Bijvoorbeeld bij afvalverbrandingsinstallaties dient biogene en fossiele CO_2 apart verhandeld te kunnen worden. Ook dient er een apart onderscheid te worden gemaakt in atmosferische CO_2. Hierdoor brengen we de koolstofketen op gang en kan nuttiger gebruik worden gemaakt van biogene CO_2.

- **Ontwikkeling van stimuleringsmaatregelen gericht op de opslag en transport van CO_2**
  Momenteel bestaan deze subsidies nog niet terwijl zij noodzakelijk zijn voor de ontwikkeling van een gezonde CO_2-markt. Daarnaast zou stimulering voor de onrendabele top binnen subsidies zoals de SDE++ helpen om tot negatieve emissies te komen en voor startups die zich focussen op de ontwikkelingen van CDR/CCU-routes.

- **Competitiever maken biobrandstof en e-methaan**
  Voor de productie van staal is altijd koolstof nodig, hiervoor kan biomassa, biomethaan of e-methaan gebruikt worden. Om het gebruik van biomethaan competitief te maken zou een lagere energiebelasting van toepassing moeten zijn dan bij aardgas en zou inzet van buitenlandse biomethaan GoO-certificaten in Nederland mogelijk gemaakt moeten worden. Dit leidt tot meer aanbod en minder schaarste.

WARMTE

- **Duidelijkheid over rol en positie van industrie in collectieve warmtesystemen**
  Met de warmtewet kunnen aanvullende maatregelen genomen worden om eisen te stellen voor het nuttig gebruik van restwarmte. Het is van belang om (financiële) garanties en randvoorwaarden te scheppen, waardoor onzekerheden in de samenwerking tussen industrie, warmtefaciliterende partijen en overheden worden weggenomen voordat er eisen gesteld worden aan het gebruik van restwarmte.

MAATWERKAFSPRAKEN

- **Uitbreiding van maatwerkafspraken**
  Met maatwerkafspraken is de noodzakelijke verduurzaming van de industrie te realiseren. We juichen dan ook de steun voor en uitbreiding van maatwerkafspraken in het Hoofdlijnenakkoord toe. We zijn een voorstander van maatwerkafspraken voor bedrijven waar naast CO_2-reductie meerdere maatschappelijke belangen gediend worden. Bijvoorbeeld verbeteren van de leefomgeving, ruimte creëren voor woningbouw etc. Er zijn in het NZKG een aantal bedrijven (die nu niet binnen maatwerk vallen) waarvoor dit mogelijk interessant zou kunnen zijn. We gaan graag in gesprek hierover met het ministerie van Klimaat en Groene Groei.

VERGUNNINGVERLENING EN RUIMTELIJKE PROCEDURES

- **Vertraging voorkomen bij de invoering Omgevingswet**
  Onze zorg is dat de invoering van de Omgevingswet voor vertraging van projecten kan zorgen. We vragen het Rijk hiervoor te waken en actief vertraging door de Omgevingswet te monitoren en aan te pakken. Daarnaast roept het cluster het Rijk op om snel de noodzakelijke milieu- en veiligheidscontouren voor nieuwe technieken vast te stellen.

- **Een stikstofvrijstelling elektriciteitsinfrastructuur**
  Om verdere vertraging van de aanleg van de elektriciteitsinfrastructuur te voorkomen dient er een vrijstelling voor deze projecten te komen van de stikstofmaatregelen. Uit onderzoek in opdracht van het Rijk is duidelijk geworden dat verzwaring van het elektriciteitsnet in de bouwfase in minimale stikstofdepositie resulteert, terwijl het in de gebruiksfase juist zal leiden tot stikstofreductie. We zijn positief over de motie die over dit onderwerp is aangenomen en zien het voorstel van de regering voor een stikstofvrijstelling tegemoet.

ONRENDABELE TOP VAN VERDUURZAMINGSPROJECTEN

Vele verduurzamingsprojecten kampen met een onrendabele top (zie voor beschrijving specifieke knelpunten paragraaf 4.4). We roepen het Rijk op om:

- **Zekerheid over subsidiemaatregelen**
  Het is voor industriële bedrijven van belang om inzicht te hebben in de ontwikkeling van subsidies voor fossiele en duurzame energiedragers. Handelingsperspectief is voor bedrijven van essentieel belang, het is daarom ook goed om te zien dat dit veel aandacht krijgt in het Hoofdlijnenakkoord van het nieuwe kabinet.

- **Mogelijkheden creëren voor het opnemen om randvoorwaarden, operationele kosten voor verduurzaming te subsidiëren**
  Zoals bijvoorbeeld de (verzwaring van) bekabeling voor het gebruik van de nieuwe technologie. SDE, VEKI en EIA bieden nog onvoldoende ruimte.

- **Aanvullende garantieregelingen bieden**
  Energietransitie vraagt investeringen en bijbehorende financiering met langere looptijden dan de traditionele financieringsvormen op dit moment bieden. Aanvullende garanties kunnen hier een uitkomst zijn. Deze kunnen de looptijdverlenging en nieuwe financieringsvormen aanjagen.

BESCHIKBAARHEID WATER EN INNOVATIEVE OPLOSSINGEN

- **Ondersteuning innovatieve oplossingen voor de beschikbaarheid van industriewater**
  De vraag naar proceswater in de industrie neemt de komende jaren sterk toe. Elektrolysers vragen grote hoeveelheden (koel)water, maar ook bij industriële processen zien we een toename van de behoefte aan water. Om te voorkomen dat projecten ten behoeve van de energietransitie vertraging oplopen zal de capaciteit van industriewater in het NZKG moeten worden uitgebreid. Hiervoor zijn door Waternet verschillende opties onderzocht. Het hergebruik van het effluent(rioolwater) van de RWZI-West in het Westelijk Havengebied lijkt hiervoor de meest kansrijke optie. Met het tijdig realiseren van deze nieuwe bron voor industriewater wordt een toekomstbestendige maatregel genomen om de industrie van water te voorzien zonder dat dit ten koste gaat van de capaciteit op de drinkwatervoorziening. We vragen het Rijk om ondersteuning in het toepassen van dergelijke innovatieve oplossingen voor de beschikbaarheid van industriewater in Nederland.

AANPASSING VAN HET ARBEIDSAANBOD COÖRDINEREN

- **Gericht beleid om het arbeidsaanbod te laten aansluiten op de vraag**
  We constateren dat vraag en aanbod op de arbeidsmarkt niet voldoende aansluiten. We roepen op dat werkgevers hun arbeidsvraag inzichtelijk maken, onderwijsinstellingen de benodigde opleidingen aanbieden, werkzoekenden de benodigde kwalificaties verzamelen en overheidsinstanties zoals het UWV het matchen van vraag en aanbod faciliteren. Daarbij is een sturende en coördinerende rol van de overheid noodzakelijk. Het is positief dat in het Hoofdlijnenakkoord de nadruk ligt op de aansluiting van opleidingen op de arbeidsmarkt. Wel baart het afschalen van innovatiefondsen ons zorgen.

ADDENDA

1. KANDIDAAT MIEK-PROJECT ENERGIEHAVEN

Categorie	Vraag	Omschrijving
Wat	Project-omschrijving	De Energiehaven is een werkhaven van circa 15 hectare in combinatie met een diepzeekade ten behoeve van de installatie van, onderhoud aan en (op termijn) de ontmanteling van windparken op zee.
Waar	Locatie	Het voormalig baggerdepot van Rijkswaterstaat in de Averijhaven. De locatie is gunstig gelegen – buiten de sluizen van IJmuiden en op relatief korte afstand van en groot deel van de te realiseren windparken op zee – net ten noorden van Zeehaven IJmuiden aan de monding van het Noordzeekanaal.
Wie	Projectpartners en cluster	De Energiehaven wordt gerealiseerd door een consortium van Port of Amsterdam, Zeehaven IJmuiden, Provincie Noord-Holland en Gemeente Velsen. Tevens betrokken zijn Rijkswaterstaat, Ministerie van I&W, Ministerie van Klimaat en Groene Groei, TSN. Cluster Noordzeekanaalgebied
Urgentie	Investerings-besluit	Het is de bedoeling dat de Energiehaven 1 januari 2028 operationeel is. Hiervoor dient eind 2024 een investerings-besluit te worden genomen.

Categorie	Vraag	Omschrijving
	Operationeel/ beschrijving van urgentie	Bij het behalen van de Nederlandse en Europese klimaat-ambities spelen windparken op zee een grote rol. Nederland heeft de ambitie om tot aan 2050 70 gigawatt aan opgesteld vermogen te realiseren op de Noordzee. Gecombineerd met de ambities van de andere Noordzee-landen gaat het zelfs om 300 gigawatt. Er is echter een groot tekort aan installatiehavens waarvan-daan windparken gebouwd kunnen worden. De windmolens die de komende jaren gebouwd worden zijn 300 m hoog. Die worden gebouwd door steeds grotere schepen. In Nederland voldoet alleen de Eemshaven – en in beperkte mate Vlissingen – nog aan de eisen die worden gesteld. Uit Europees onderzoek blijkt dat er rondom de Noordzee zelfs een tekort is van 250 tot 700 hectare aan installatiehavens (North Sea offshore wind port study, RHDHV 2023). Hierdoor staan de Nederlandse en Europese klimaatambi-ties onder druk. Met de aanleg van de Energiehaven kan in de periode tot 2050 circa 20GW aan opgesteld vermogen ten behoeve van de Nederlandse Energietransitie gerealiseerd worden. Met de realisatie van de Energiehaven kan daarmee dus bijna een derde van de Nederlandse ambities wind op zee veilig worden gesteld. Deze geplande energie vanaf zee is cruciaal voor alle industrieclusters van Nederland om te kunnen verduurzamen.

Categorie	Vraag	Omschrijving
Duiding nationaal belang	Knelpunten	De businesscase is het grootste knelpunt. Er is een extreem zware kade nodig om windmolens te kunnen laden en lossen en het formaat schepen te kunnen ontvangen dat gebruikt wordt voor de aanleg van windparken. Deze investering is dermate duur dat dit niet kan worden terugverdiend in de exploitatie van de kade en het terrein. Gevolg is dat er sprake is van een onrendabele top in de Businesscase van € 65 miljoen. Deze zal gedekt moeten worden om tot aanleg van de Energiehaven over te gaan. De aansluiting voor walstroom kan problematisch zijn vanwege de netcongestieproblematiek op zowel het hoog-als middenspanningsnet. De Energiehaven zal gebruikmaken van een stuk van het terrein van TSN. Het ruimtebeslag van de Energiehaven zal daarbij in samenhang moet worden beschouwd met de transitie van TSN.
	Risico's en afhankelijkheden	De beoogde locatie is een voormalig baggerdepot van Rijkswaterstaat. Hier is een grote hoeveelheid staalslakken aanwezig. Hier dient een bestemming voor te worden gevonden. Onder leiding van Rijkswaterstaat wordt hier aan gewerkt. Om te kunnen voldoen aan de toekomstige wet- en regelgeving omtrent scheepvaart is een aansluiting van 10 – 15 MW walstroom noodzakelijk. Dit dient per 2030 gereed te zijn.

Categorie	Vraag	Omschrijving
	Mogelijke alternatieven	Als de Energiehaven niet gerealiseerd wordt, moet voor de installatie van windparken op zee worden uitgeweken naar andere Europese havens zoals bijvoorbeeld Esbjerg in Denemarken. Door de grotere afstand tussen deze havens en de beoogde locaties van de te bouwen windparken zal dit tot flink hogere kosten leiden. Bovendien is de kans groot dat ook in andere Europese havens te weinig capaciteit aanwezig is. Andere alternatieven zijn terugvallen op kleinere turbines. De aanleg van veel meer kleinere turbines is echter veel duurder dan de aanleg van een geschikte installatiehaven. In het Noordzeekanaalgebied zelf is verder geen ander alternatief voor een Energiehaven. In de haven van IJmuiden is te weinig kaderuimte. Een locatie achter de sluis voor de assemblage van windturbines is geen optie door de instroom van zout zeewater in het Noordzeekanaal bij sluisbeweging; de Westpoort is daarmee ook geen optie.
Hoeveel	Capaciteit	Met de aanleg van de Energiehaven kan in de periode tot 2050 circa 20GW aan opgesteld vermogen ten behoeve van de Nederlandse Energietransitie gerealiseerd worden.

1. KANDIDAAT MIEK-PROJECT ENERGIEHAVEN (VERVOLG)

Categorie	Vraag	Omschrijving
	Verwachte Investering	€ 105 miljoen waarvan € 65 miljoen onrendabele top. Prijspeil 2023. Voor het kunnen ontvangen van de schepen en het kunnen laden en lossen van windmolens is een extreem zwaar uitgevoerde kade nodig. Dit vergt een investering die niet kan worden terugverdiend middels een reguliere haven-exploitatie. Voor het afdekken van de onrendabele top is subsidie benodigd.
Nut en Noodzaak	Technische: Welke projecten worden hiermee gefaciliteerd	Aanleg van windparken op zee: Met de aanleg van de Energiehaven kan in de periode tot 2050 circa 20 GW aan opgesteld vermogen ten behoeve van de Nederlandse Energietransitie gerealiseerd worden. Extra aanbod van duurzame elektriciteit van zee is cruciaal in de realisatie van de verduurzaming industrie en de waterstofontwikkeling in onder meer het Noordzeekanaal-gebied en andere industrieclusters.
	Brede Welvaart: Welke strategi-sche voordelen worden hiermee gefaciliteerd	De Energiehaven is een essentiële schakel in het realiseren van voldoende groene energie middels windparken op zee. Daarmee wordt bijgedragen aan het aanjagen van onder meer het behalen van de klimaatdoelen, een gezonde leefomgeving en de transitie naar een waterstofeconomie. In opdracht van het consortium is een Maatschappelijke Kosten Baten Aanalyse (MKBA) opgesteld door Decisio. Het begeleidingsteam bestond – naast de leden van het consortium – ook uit het Ministerie van I&W en het CPB (in een klankbord-rol). In de MKBA zijn drie verschillende scenario's uitgewerkt, gebaseerd op de Noordzee Energie Outlook. Daarin wordt aangenomen dat het opgesteld vermogen in 2050 tussen de 38 en 72 GW ligt.

Categorie	Vraag	Omschrijving
	Brede Welvaart: Welke strategi-sche voordelen worden hiermee gefaciliteerd	• Laag: 38 GW in 2050. • Midden: 55 GW in 2050. • Hoog: 72 GW in 2050. Het hoge scenario, dat het beste aansluit bij de landelijke ambitie, leidt tot een zeer positieve MKBA-verhouding van 1,8-2,0. Ook bij een achterblijvend realisatietempo van de realisatie van windparken op zee zijn de MKBA-verhoudin-gen met 1,2-1,3 (laag) en 1,7-1,9 (midden) positief tot zeer positief. Er is bovendien een groot aantal gevoeligheidsanalyses uitgevoerd waarbij onder meer is gevarieerd met investe-ringskosten, met exploitatie-opbrengsten, exploitatie-termijnen, vaarkosten etc. De gevoeligheidsanalyses bevestigen de uitkomsten van de basisberekening. In 98% van de gevoeligheidsanalyse is sprake van een positieve tot zeer positieve MKBA-verhouding.
	Verwachte systeemeffecten	Met de aanleg van de Energiehaven kan in de periode tot 2050 circa 20 GW aan opgesteld vermogen ten behoeve van de Nederlandse Energietransitie gerealiseerd worden. Extra aanbod van duurzame elektriciteit van zee is cruciaal in de realisatie van de verduurzaming industrie en de waterstofontwikkeling in onder meer het Noordzeekanaal-gebied en andere industrieclusters.

Categorie	Vraag	Omschrijving
	Emissiereductie	De directe emissiereductie is gekwantificeerd in de MKBA. De schepen die ingezet worden om windparken op zee te installeren leggen in een situatie waarin de Energiehaven gerealiseerd is, minder vaarkilometers af. Dit resulteert in een vermindering op de uitstoot van brandstof. Dit gaat met name om uitstootvermindering van stikstofoxiden (NO_x) en in minder mate koolstofdioxide (CO_2) en zwaveldioxide (SO_2). De indirecte emissiereducties is niet gekwantificeerd maar in potentie veel groter. Om de klimaatambities te halen is geschikte havencapaciteit om windparken op zee mee te realiseren nodig. Daarin schuilt een grote meerwaarde van de Energiehaven: zonder deze haven zal naar alternatieve oplossingen moeten worden gezocht om duurzame opwek te realiseren.

2. KANDIDAAT MIEK-PROJECT H_2ERA

Categorie	Vraag	Omschrijving
Wat	Project-omschrijving	**Ontwikkeling van een grootschalige 500 MW elektrolyser** HyCC ontwikkelt een grootschalige 500 MW elektrolyser onder de projectnaam H_2era. Deze fabriek produceert 68,7 kton groene waterstof per jaar in 2035 en 77,6 kton groene waterstof per jaar in 2050. De productie van waterstof is cruciaal voor de verduurzaming van de industrie in het NZKG, de productie van fossielvrije brandstoffen in de Westpoort en de balancering van het elektriciteitsnet.
Waar	Locatie	H_2era komt in het Noordzeekanaalgebied in de Port of Amsterdam aan de Kaapstadweg te midden van het Noordzeekanaalgebied (NZKG) cluster. En dicht bij toekomstige aanlanding WOZ. H_2era heeft een directe aansluiting op het nationale en regionale waterstofnetwerk.
Wie	Projectpartners en cluster	De belangrijkste projectpartner is HyCC, de initiatiefnemer van H_2era. Dit is een samenwerking tussen Macquarie's Green Investment Group (GIG) en het Nederlandse chemiebedrijf Nobian. Daarnaast speelt de Port of Amsterdam een belangrijke rol rondom locatiebesluit en afstemming met potentiële waterstofafnemers.

Categorie	Vraag	Omschrijving
Urgentie	Investerings-besluit	Het investeringsbesluit wordt naar verwachting in 2026 genomen.
	Operationeel/ beschrijving van urgentie	Operationeel in 2027. Nederland heeft als doelstelling in 2030 4 GW aan opgesteld elektrolyse vermogen te hebben, per 2032 is deze doelstelling 8 GW aan opgesteld vermogen. Nederland wordt door waterstofproductie in eigen land minder afhankelijk van andere landen. Hera levert hieraan een bijdrage. Daarnaast levert H_2era een substantiële bijdrage aan het behalen van de provinciale en nationale klimaatdoelstellingen en CO_2-reductie doelen (450 kt CO_2-reductie per jaar). Verder is H_2era van belang om te voldoen aan de vraag naar waterstof vanuit de lokale industrie in het NZKG, deze vraag ontwikkelt zich van ca 100 kton in 2030 tot ca. 465 kton in 2050. H_2era wordt een grote lokale bron van groene waterstof welke van belang is voor het behoud en het aantrekken van lokale en nationale industrie en werkgelegenheid. H_2era en het waterstofproject van Vattenfall leveren in 2050 25% van de waterstofvraag in het NZKG. Waterstof kan lokaal vervoerd worden in de Amsterdam Westpoort via het H2avennet en uiteindelijk via het nationale waterstof-netwerk, welke ook internationaal verbonden wordt.

Categorie	Vraag	Omschrijving
Duiding nationaal belang	Knelpunten	• De ontwikkeling van H_2era valt of staat met de aansluiting op het elektriciteitsnet. Voorgenomen wordt een aansluiting met een zelfstandige 380 kv kabelverbinding tussen station Vijfhuizen en H_2era. Deze aansluiting is via een Hesselovereenkomst. Daarmee ontstaat een additioneel risico voor H_2era aangezien het onder een Hesselsovereenkomst realiseren van de 380 kV aansluiting risicovoller is. Er is geen afdwingbaarheid. Dit risico wordt genomen doordat er geen (tijdig) alternatief is zoals via aansluiting op 380 kV A9-Zuid. • Een regelgevend en stimulerend kader ontbreekt. Op korte termijn is duidelijkheid nodig over de implementatie van de RED II/III. Met name voor transport en mobiliteit. Hiermee kunnen prikkels ontstaan voor het gebruik van duurzame waterstof wat positief effect heeft op de business case van H_2era. • De tijdige aansluiting op het waterstofnetwerk Nederland van Hynetworks is onzeker. • De kosten voor het transport van elektriciteit is hoog in vergelijking met omringende landen (onder meer netwerkkosten). • Voldoende en betaalbare duurzaam opgewekte elektriciteit voor de productie van EU RED II/III geschikte waterstof.

Categorie	Vraag	Omschrijving
	Risico's en afhankelijkheden	Als de energie infrastructuur (waterstofnetwerk, 380 kv aansluiting en duurzaam opgewekte elektriciteit) en andere randvoorwaardelijke koppelingen, zoals water beschikbaarheid, niet tijdig worden gerealiseerd of als onduidelijkheid is over de projectplanning van deze energie infrastructuur en randvoorwaarden kan H_2era niet gerealiseerd worden. Naast de randvoorwaarden voor de werking van de waterstoffabriek is het noodzakelijk dat er duidelijkheid komt over een effectief regelgevend en stimulerend kader (incl. subsidies) zodat investeringen in de ontwikkeling en uitvoering verantwoord kunnen worden.
	Mogelijke alternatieven	Voor de initiatiefnemer is er geen alternatief. Zonder productie van waterstof in de Amsterdam Westpoort is het voor veel bedrijven in de regio niet mogelijk duurzaam te produceren, naast H_2era zijn nog weinig grootschalige waterstofprojecten in ontwikkeling. Alternatief zou kunnen zijn meer import van waterstof of invoer via het waterstofnetwerk. Naast het gebruik van waterstof in productieprocessen, is waterstof een noodzakelijk middel voor netbalancering. Met toenemende aanlanding van wind op zee is dit van groot belang. H_2era kan flexibel opereren en automatisch de productie aanpassen aan de beschikbare elektriciteit uit wind op zee: als het hard waait zal er veel waterstof gemaakt worden, als het minder waait zal de productie worden teruggeschroefd. Alternatief zou kunnen zijn grootschalige batterijopslag. Voor het knelpunt 380 Kv verbinding is mogelijkerwijs een alternatief voorhanden (aansluiting op A9 Zuid), maar de onzekerheid rondom planning en realisatie is te groot om als realistisch alternatief in overweging te nemen.

Categorie	Vraag	Omschrijving
	Verwachte investering	~1,5 miljard euro
Nut en Noodzaak	Technische: Welke projecten worden hiermee gefaciliteerd	Doordat waterstof zowel als brandstof als grondstof ingezet kan worden, kunnen lokaal geproduceerde fossielvrije brandstoffen gemaakt worden. Projecten rond synthetische brandstoffen en de verduurzaming van lucht en scheepvaart zijn hier van afhankelijk. Voor de staalproductie is op termijn ook waterstof nodig als aardgas als brandstof kan worden vervangen door groene waterstof. Daarnaast kan waterstof gebruikt worden als brandstof in hoge temperatuur productieprocessen. Verschillende verduurzamingsprojecten van de industrie gaan hier gebruik van maken.
	Brede Welvaart: Welke strategische voordelen worden hiermee gefaciliteerd	De schaal van H_2era levert een significante bijdrage aan het CO_2-neutraal maken van industrieën die geen andere verduurzamingsalternatieven hebben. Van staalproductie en vliegtuigbrandstof tot scheepvaart, voedselproductie en chemie, H_2era maakt het mogelijk dat zowel lokale industrieën met beperkte alternatieven uiteindelijk CO_2-neutraal produceren. Daarnaast is waterstof in de regio een aanjager van de bredere nationale grondstoffentransitie via het waterstofnetwerk NZKG. H_2era ambieert grootschalige opwek van duurzame waterstof en is cruciaal voor de lokale als ook nationale start en verdere uitrol van de waterstofeconomie. Waterstof is een van de bouwstenen van de verduurzamingsstrategie van het NZKG en Nederland welke ook bijdraagt aan het behoud van lokale en nationale productiecapaciteit en werkgelegenheid. Het initiatief levert een belangrijke bijdrage aan de nationale doelstelling om 1/3 van de waterstofvraag lokaal op te wekken.

2. KANDIDAAT MIEK-PROJECT H_2ERA (VERVOLG)

Categorie	Vraag	Omschrijving
	Brede Welvaart: Welke strategische voordelen worden hiermee gefaciliteerd	Onderzocht wordt of de restwarmte van de elektrolyser geleverd kan worden aan een warmtenet. Door de restwarmte aan een warmtenet te koppelen kan de gebouwde omgeving verder verduurzamen. De productie van waterstof vraagt water en zuurstof. Hierdoor heeft H_2era een effect op het watersysteem. Er wordt nu gewerkt aan het een project waarbij bestaande afvalwaterstromen (zoals het effluent van de rioolzuiveringsinstallatie van Waternet) gebruikt wordt voor de elektrolyser van H_2era. Daarmee wordt de impact op de productie en beschikbaarheid van drinkwater en daarmee het effect op het (drink)watersysteem geminimaliseerd.
	Verwachte systeemeffecten	H_2era verbindt hernieuwbare elektriciteitsproductie afkomstig van offshore wind met flexibele elektrolyse, nationale waterstofinfrastructuur (HNS), grootschalige waterstofopslag (HyStock) en industrieel waterstofgebruik met elkaar. De ontwikkeling van H_2era laat zien hoe de productie van groene waterstof kan helpen bij het integreren van hernieuwbare energie in het energiesysteem. Vooral in de overgangsfase helpt deze waterstoffabriek bij de constante basisvraag naar energie vanuit de industrie. H_2era en de verbinding met wind op zee kan een belangrijke rol spelen in de balancering op het elektriciteitsnetwerk als ook de koppeling naar het landelijke waterstofnetwerk. Dit is van cruciaal belang voor een toekomstbestendig elektriciteits- en waterstofnetwerk.
	Emissiereductie	~450 kton CO_2 per jaar

3. KANDIDAAT MIEK-PROJECT HY4AM

Categorie	Vraag	Omschrijving
Wat	Project-omschrijving	Vattenfall ontwikkelt een elektrolyser van 200 MW onder de projectnaam Hy4Am (een acroniem voor Hydrogen For Amsterdam). Op de plek van de voormalige kolencentrale Hemweg ontwikkelt Vattenfall een fossievrije energiehub waar waterstof een integraal onderdeel van is. In de eerst fase wordt groene waterstof geproduceerd voor naastgelegen industrie en mobiliteit. Hy4Am produceert 20 kton waterstof vanaf 2030. De waterstof wordt via het nationale waterstofnetwerk HyNetworks en/of het lage druk netwerk H2avennet van Firan in de Westpoort getransporteerd naar klanten en vormt zo de eerste stap naar een lokaal waterstofsysteem. De geproduceerde waterstof kan als grondstof ingezet worden voor de productie van fossielvrije brandstoffen zoals methanol in de directe omgeving van Hemweg. Daarmee levert Hy4Am een bijdrage aan de ontwikkeling van een waterstofeconomie en voor de verduurzaming van de scheeps- en luchtvaart. De waterstof zal ook worden opgeslagen in lege zoutcavernes om bij schaarste van duurzame elektriciteit ingezet te kunnen voor flexibel regelbaar vermogen in de centrales van de Vattenfall in Amsterdam. Daarnaast is de elektrolyser een cruciaal onderdeel voor de balancering van het elektriciteitsnet. De groene restwarmte uit het waterstofproductieproces wordt ingevoed in het warmtenet van Westpoortwarmte en draagt zo bij aan de verduurzaming van verwarming van de gebouwde omgeving.
Waar	Locatie	Hy4Am komt in het Noordzeekanaalgebied in de Amsterdam Westpoort aan de Petroleumhavenweg 1, 1041AB, Amsterdam. Hy4Am heeft aansluitingen op het midden- en hoogspanningsnet (150kV Hemweg), het warmtenet en ontwikkelt met de netbeheerders Firan en Hynetworks aansluitingen op het lage en hoge druk waterstofnet.
Wie	Projectpartners en cluster	De initiator van project is Vattenfall. Port of Amsterdam is een belangrijke faciliterende stakeholder.
Urgentie	Investerings-besluit	Het investeringsbesluit wordt naar verwachting in 2027 genomen.
	Operationeel/ beschrijving van urgentie	Operationeel in 2030 Met de realisatie van Hy4Am kan een deel van de vraag naar waterstof lokaal worden geproduceerd. De vraag naar waterstof vanuit de industrie in het NZKG ontwikkelt zich van bijna 100 kton in 2030 tot ca 465 kton in 2050. Hy4AM draagt bij aan het behalen van nationale doelstellingen van 4 GW aan opgesteld vermogen in 2030 en een streven van 8 GW in 2032.
Duiding nationaal belang	Knelpunten	• In de Amsterdam Westpoort is grootschalige netcongestie op alle netvlakken. Dit leidt tot mogelijke productiebeperkingen of projectuitstel door het niet verkrijgen van transportcapaciteit. De electrolyser kan flexibel opereren (het kan produceren als er veel elektriciteit en/of transportcapaciteit beschikbaar is en minder als er weinig elektriciteit en/of transportcapaciteit beschikbaar is) waardoor tijdgebonden transportcontracten zeer geschikt zijn voor dit project. • De kosten voor het transport van elektriciteit (incl. netwerkkosten) zijn hoog in vergelijking met omringende landen en beïnvloeden de business case negatief.
	Knelpunten	• Voldoende aanbod van duurzame elektriciteit door de ontwikkeling van windparken op zee is noodzakelijk voor de totstandkoming van dit project. • Afname van waterstof is in ontwikkeling, maar afnemers zijn nog niet bereid tot afnameovereenkomsten vanwege achterblijvende regelgeving en het verschil tussen kostprijs en 'willingness-to-pay'.
	Risico's en afhankelijkheden	• Uitrol van en aansluiting op het landelijke waterstofnetwerk van Hynetworks en ontwikkeling van waterstofopslag om vraag en aanbodprofielen te balanceren. • De beschikbaarheid van hernieuwbare elektriciteit afkomstig van windparken op zee. • Een regelgevend en stimulerend kader ontbreekt. Op korte termijn is duidelijkheid nodig over de implementatie van de RED II/III. Hiermee krijgen afnemers duidelijkheid over de stimulering voor het gebruik van duurzame waterstof en kunnen zij afnameovereenkomsten voor waterstof afsluiten. • Uitbreiding van het elektriciteitsnet, ook mogelijk in alternatieve vorm zoals tijdsduur gebonden transportrecht.
	Mogelijke alternatieven	Er zijn geen mogelijke alternatieven. Hy4Am komt op de locatie van de oude kolencentrale, er is infrastructuur beschikbaar waar gebruik van gemaakt kan worden en naastgelegen industrie welke de waterstof kan inzetten als brandstof of grondstof.
Hoeveel	Capaciteit	200 MW
	Verwachte Investering	500 tot 800 miljoen euro

3. KANDIDAAT MIEK-PROJECT HY4AM (VERVOLG)

Categorie	Vraag	Omschrijving
Nut en noodzaak	Technische: Welke projecten worden hiermee gefaciliteerd	Hy4Am levert een directe bijdrage aan de verduurzaming van de industrie en mobiliteit sector door waterstoflevering aan bedrijven in deze sectoren. De geproduceerde waterstof kan ook ingezet worden als grondstof voor de productie van synthetische brandstoffen, zodat de scheeps- en luchtvaart kan verduurzamen. De restwarmte die vrijkomt bij de productie van waterstof wordt ge-upgrade met een hoge temperatuur warmtepomp en geleverd aan het warmtenet Amsterdam, om zo de woningen te verduurzamen.
	Brede Welvaart: Welke strategische voordelen worden hiermee gefaciliteerd	De industrie in de Amsterdam Westpoort en de transport-sector die geen andere verduurzamingsopties hebben kunnen de lokaal geproduceerde waterstof inzetten als brandstof of grondstof. Hiermee behoudt en trekt de regio industrie aan en heeft Hy4Am een positieve invloed op de werkgelegenheid. Doordat Hy4Am direct gekoppeld is aan de aanlandingen van wind op zee wordt de uitrol van de windparken op zee met het project gefaciliteerd. De restwarmte van de elektrolyser kan geleverd worden aan een warmtenet voor de gebouwde omgeving, door de restwarmte aan een warmtenet te koppelen kan ook deze sector verder verduurzamen.
	Verwachte systeemeffecten	Hy4Am draagt bij aan de balancering van het elektriciteits-net door mee te bewegen met het aanbod van (hernieuw-bare) elektriciteit en (op afroep van de netbeheerder) de beschikbare netcapaciteit. De geproduceerde waterstof kan (via opslag) ook worden toegepast in de centrales van Vattenfall om daarmee regelbaarvermogen te verduurzamen en te behouden in de regio. De elektrolyser is een systeemintegratie die bijdraagt aan de balancering van het elektriciteitsnet, de productie van waterstof en de levering van warmte.
	Emissiereductie	125 ton CO_2 per jaar indien waterstof wordt gebruikt ter vervanging van aardgasverbranding.

4. KANDIDAAT MIEK-PROJECT CO_2-NETWERK NZKG

Categorie	Vraag	Omschrijving
Wat	Project-omschrijving	Ontwikkeling van een regionaal CO_2-netwerk NZKG ten behoeve van de ontwikkeling van CCU (synthetische brandstoffen) en CCS, verbonden met het nationale CO_2-netwerk. In het NZKG is veel CO_2-uitstoot (15.2 Mton) met circa 7% potentiële afvang. AEB heeft een theoretisch af te vangen volume van maximaal 1Mton CO_2 op jaarbasis. Bij TSN kan de CO_2-afvang in eerste instantie een ordegrootte van 0,6 Mton per jaar zijn. Potentieel af te vangen CO_2 in het NZKG kan vanaf 2028 tussen de 1-2 Mton op jaarbasis worden. Dit kan verder oplopen afhankelijk van de ontwikkelingen rondom biobrandstoffen (bio-methanol en bio-gas). Momenteel zijn er concrete CCS (AEB) en CCU (vnl. synthetische brandstoffen) initiatieven in de Amsterdamse Haven. In het transport via pijpleidingen van CO_2 ten behoeve van CCS (een CCUS-netwerk) is veel synergie te behalen[1]. Een regionaal CO_2-netwerk dat verbonden is met het nationale netwerk en CCU projecten en CCS projecten als Porthos en Aramis ontbreekt echter. Een regionaal NZKG CO_2-netwerk kan de vraag en aanbod in de IJmond en Amsterdamse Haven met elkaar verbinden. Dit geeft een stimulans aan de ontwikkeling van nieuwe koolstof waardeketens. De overige CO_2 kan opgeslagen worden in lege gasvelden onder de Noordzee via een pijpleiding of verscheping, al dan niet via een verbinding met het landelijke netwerk. Het NZKG-netwerk kan ook verbonden worden met overige uitstoters boven het Noordzeekanaal. Het ligt voor de hand om voor het regionale CO_2-netwerk zo vele mogelijk gebruik te maken van bestaande leidingen. Het NZKG-netwerk moet een open netwerk zijn waar vragers en aanbieders op aan kunnen sluiten.
Waar	Locatie	Het Noordzeekanaalgebied vanaf (nabij) de Haven van Amsterdam (Westpoort) tot en met de IJmond. In de toekomst mogelijk naar boven het NZKG (Alkmaar). Het regionale netwerk is verbonden met het nationale CO_2- netwerk (huidige CO_2-netwerk loopt van Rotterdam tot een paar km^2 onder de Amsterdamse Haven).
Wie	Stakeholders	Port of Amsterdam, AEB, TSN, OCAP, Gasunie, potentiële gebruikers CO_2.
Urgentie	Fasering	Het project ontwikkelt zich in verschillende fases: • **Fase 0** Vaststellen programma aanleg regionaal NZKG CO_2-netwerk. • **Fase 1** Aansluiten AEB met bestaande leidingen aan nationaal netwerk en/of Rotterdam (Porthos/Aramis) en (2028). • **Fase 2** Aanleg deel van het NZKG-netwerk in de Amsterdamse Haven dat producenten van synthetische brandstoffen verbindt met fase 1 (2028). • **Fase 3** Uitbreiden NZKG-netwerk naar de IJmond/TSN (2030-2032.) • **Fase 4** Aansluiten emitters in Noord-Holland boven het NZKG (cluster 6).
	Operationeel/ beschrijving van urgentie	1. Het CO_2-netwerk NZKG maakt het mogelijk dat de grootste uitstoter van (biogene) CO_2 in de Amsterdamse Haven (AEB) [1mton CO_2 op jaarbasis] kan afvangen, transporteren via bestaande leiding naar de Rotterdamse Haven (Porthos/Aramis). AEB is voornemens de afvang installatie in 2028/2029 in bedrijf te hebben.

[1] Enige tijd geleden hebben partijen in Noord- en Zuid-Holland (waaronder de Provincies) gezamenlijk het potentieel van een zogenaamd CCUS 'Smart grid' tussen NZKG en Rotterdam (incl. opslag op zee) onderzocht, waarbij veel synergie werd voorzien, plus een goede impuls voor het vestigingsklimaat in NL voor CCU-ontwikkelingen.

4. KANDIDAAT MIEK-PROJECT CO_2-NETWERK NZKG (VERVOLG)

Categorie	Vraag	Omschrijving
	Operationeel/ beschrijving van urgentie	2. Het CO_2-netwerk NZKG maakt het mogelijk dat verschillende potentiële CCU-opties, waaronder synthetische brandstofprojecten in de Amsterdamse Haven verbonden worden aan AEB en overige emmitters. De Europese bijmengverplichting (Fit for 55) 6% gaat in 2030. Om hier aan te kunnen voldoen is beschikbaarheid SAF's noodzakelijk. Genoemde producenten willen hier graag een bijdrage aan leveren. Een CO_2 netwerk om deze potentiële producenten te voorzien van biogene CO_2 is een belangrijke randvoorwaarde voor de verduurzaming van de lucht en scheepvaart. 3. De beschikbaarheid van biogene CO_2 is relatief beperkt. Dit vormt een belangrijk knelpunt in de ontwikkeling van synthetische brandstoffen. REDIII geeft echter ruimte om tot 2035/40 CO_2 uit staalmaakproces van TSN te classificeren als biogene CO_2. 4. TSN onderzoekt de optie van 2030-2032 tot ten minste 2040 0,6 Mton CO_2 op jaarbasis af te vangen (i.g.v. maatwerkafspraken en FID op HeraCless) Dit kan worden hergebruikt of afgevoerd worden per leiding of per schip. 5. Met een verbinding van de IJmond naar Amsterdam worden vraag en aanbod in de regio daarmee verbonden. 6. Met gebruik van veelal bestaande leidingen kan het project snel van de grond komen. 7. Aansluiting op het bestaande CO_2-net naar Rotterdam creëert een netwerk met een robuust aanbod van CO_2. De schaal biedt CCU kansen zoals beschreven, maar ook de glastuinbouw meer zekerheid bij de verduurzaming (beperkt noodzaak tot opwek eigen CO_2).

Categorie	Vraag	Omschrijving
Duiding nationaal belang	Knelpunten	• Ontbreken nieuw beleid, wet- en regelgeving voor bijvoorbeeld negatieve emissies. • Gebrek aan stabiliteit in bestaande wet- en regelgeving. • Ontbreken marktordening. • Classificering biogene CO_2. • Doorlooptijd vergunningen. • Onrendabele top. • Regelgeving dat gebruik van CO_2 stimuleert, nu moet over de her te gebruiken CO_2 nog ETS-rechten worden betaald.
	Risico's en afhankelijkheden	• Implementatie RED III, wijziging monitoringsverordening. • Kaders marktordening. • Portos operationeel in 2026, maar alleen voor de Rotterdamse bronnen. Aramis operationeel in 2028. • Maatwerkafspraken TSN en FID HeraCless. • Beschikbaarheid (en voorwaarden waaronder) bestaande infra.
	Mogelijke alternatieven	• Af- en aanvoer per schip t.b.v. grootschalige CCS. • Af- en aanvoer per as (tankwagen) t.b.v. kleinschalige CCU.
Nut en Noodzaak	Technische: Welke projecten worden hiermee gefaciliteerd	Afvang van CO_2 in de industrie (AEB, TSN, HVC (ten noorden van NZKG). CCU-projecten synthetische brandstoffen (Argent, AMA, Synkero etc).

Categorie	Vraag	Omschrijving
	Brede Welvaart: Welke strategische voordelen worden hiermee gefaciliteerd	• Verbindt een ontbrekende schakel in het nationale CO_2-netwerk. • Bevordert de ontwikkeling van de waardeketen koolstof. Koolstof is en blijft de basis van brandstoffen, plastics, oplosmiddelen. We moeten toe naar een kringloop van grondstoffen, van materialen. De energietransitie en de grondstoffentransitie gaan hand in hand. • Levert een bijdrage aan de verduurzaming van lucht en scheepvaart. Brengt de invulling van de bijmengverplichting RED 3 dichterbij. Het verdient aanbeveling om CO_2 te zien als grondstof voor de post-fossiele economie. Het Sixth Assessment report, The Synthesis report, IPCC 2023 maakt duidelijk dat grondstoffen in de nabije toekomst niet meer opgegraven of opgepompt worden maar zullen groeien. Het is daarom kansrijk en nodig om CO_2-gebruik te zien en te ontwikkelen als nauwe symbiose van industrie, energie, landbouw en oceaangebruik.
	Verwachte systeemeffecten	Met een CO_2-netwerk kunnen CCU-projecten in het NZKG zich sneller ontwikkelen. Hiermee kan het NZKG een belangrijke impuls geven aan de ontwikkeling en productie van fossielvrije brandstoffen voor lucht en scheepvaart. Met een CO_2-netwerk wordt de flexibiliteit van de industrie in energieverbruik groter.
	Emissiereductie	In het NZKG is vanaf 2028 1-2 Mton CO_2 af te vangen. In 2050 is er nog een kleine CO_2-emissie, waarvan 50% wordt afgevangen. Daarnaast draagt het CO_2-netwerk bij aan de realisatie van fossielvrije brandstoffen en het vermijden van CO_2 in de lucht en scheepvaart (scope 3) van circa 1 Mton.

5. IN DE CES NZKG OPGENOMEN BEDRIJVEN

Afval Energie Bedrijf (AEB)
Asfaltnu
Bunge Amsterdam
Bunde Zaandam
Cabot Zaandam
Cargill Amsterdam
Cargill Wormer
Crown van Gelder International
Evos
Exter
Forbo
Greenbiz De Trompet
Greenbiz Havengebied Velsen
Greenbiz Houtwegen
Greenbiz Velsen Noord en BBD
Greenbiz Velserbroek
Greenbiz Uitgeest Noord
Hansel
Hydrogen chemistry Company (HyCC)
ICL Fertilizer
JS Cacao
Ketjen
Ofi Koog
Ofi Wormer
Orgaworld
Sonneborn
Schiphol
Synkero
Tata Steel
Tate and Lyle
Van Wijngaarden
Vattenfall
Verkade
Walstroom IJmuiden
Walstroom TMA Logistics
Walstroom VCK
Walstroom VCK IJpolder
Walstroom VCK Westhaven
Zenith (nu: Sunoco)
Zaanlandse Olieraffinaderij (ZOR)

6 MOGELIJKHEDEN VAN FLEXIBILITEIT BEDRIJVENTERREINEN PER DEELGEBIED

Project	Omschrijving
Amsterdam Westpoort/Energie Coöperatie Amsterdamse Haven (ECAH)	Fase 1 is in oktober 2023 van start gegaan met het monitoren van het elektriciteitsverbruik van de leden van de ECAH. Momenteel wordt fase 2 voorbereid: activeren van het groeps-CBC (Capaciteits Beperkend Contract). Dit contract maakt het mogelijk om gezamenlijk efficiënter gebruik te maken van beschikbare capaciteit op het net. Tijdens fase 2 zal ECAH opwek- en opslagcapaciteit inzetten om transportbeperkingen vanuit Liander te compenseren.
Beverwijk Business Docks (BBD)	Een haalbaarheidsonderzoek heeft netcongestie voor afname geïdentificeerd (let op: niet teruglevering). Het onderzoek identificeert vier middenspanningsclusters binnen BBD waar collectieve oplossingen mogelijk zijn voor grootverbruikers die hierop aangesloten zijn. Er zijn twee cruciale vervolgstappen: 1. oprichten van energiehubs binnen de geïdentificeerde middenspanningsclusters of een 'coalition of willing' op onderstation niveau. Binnen deze mogelijke samenwerking behoren groepscontracten en mogelijk gezamenlijke investeringen in grootschalige batterijsystemen tot de vervolgstappen; 2. een mobiliteitshub in de haven op BBD, inclusief een slim-/openbaar laadplein voor elektrische trucks en laadfaciliteiten voor walstroom in de haven.

Project	Omschrijving
De Houtwegen, Heemskerk	Energiescans tonen netcongestie voor afname elektriciteit. Dit wordt verder versterkt door de hoge gelijktijdigheid van opweksystemen (zon PV). Naar aanleiding hiervan worden in de 1e helft van 2024 een haalbaarheidsstudie uitgevoerd, en worden naar verwachting in de tweede helft van dit jaar de oplossingsrichtingen verder uitgewerkt. Er is behoefte aan financiële middelen.
De Grote Hout, Velsen-Noord	De netcongestieproblematiek op dit bedrijventerrein is acuut en urgent. In 2024 worden energiescans en haalbaarheidsstudies uitgevoerd.
Havengebied IJmuiden	Op dit bedrijventerrein is netcongestieproblematiek aanwezig. Er zijn energiescans uitgevoerd en momenteel wordt het flexibiliseringspotentieel in kaart gebracht.
Molenwerf, Uitgeest	Op dit bedrijventerrein is netcongestieproblematiek aanwezig. Er is een haalbaarheidsstudie uitgevoerd. De uitkomsten van deze studie worden nu uitgewerkt in samenwerking met het NOVA college: 1. optimaliseren van energiestromen achter de meter bij bedrijven, waardoor congestiemanagement al in de eerste fase mogelijk is; 2. het gezamenlijk beheren en optimaliseren van elektriciteitsgebruik voor de meter, met de toevoeging van een Battery Energy Storage System (BESS) voor extra flexibiliteit.

Project	Omschrijving
Molenwerf, Uitgeest	Om energiestromen te reguleren, duurzame energiebronnen te optimaliseren en netcongestie te verminderen wordt Energie Management System (EMS)-technologie en prioriteitsregelingen gebruikt en toegepast. Hierdoor kan netcongestie verminderen, en kan worden geprofiteerd van de mogelijkheid van lagere energietarieven en een continue stroomvoorziening op het bedrijventerrein. Verwachte start is: zomer 2024.
Hoogtij, Zaanstad	Netcongestieproblematiek is aanwezig. De verkenning voor een energiehub is (opnieuw) opgestart.
Molletjesveer-Noorderveld, Wormerveer	Op dit bedrijventerrein is een Energiecoöperatie opgericht en er is een consortium gevormd. Er wordt een verkenning uitgevoerd naar de realisatie van een smart grid (o.a. EFRO-subsidie). Beoogde realisatiedatum van het smart grid is 2026.
Schiphol Trade Park, Hoofddorp	Op dit bedrijventerrein is een virtueel net gerealiseerd. De capaciteit in het huidige elektriciteitsnet wordt lang niet altijd volledig benut en alleen tijdens piekmomenten is er sprake van onvoldoende transportcapaciteit. Dit betekent dat er op momenten van onderbenutting 'vrije ruimte' is voor alle bedrijven op Schiphol Trade Park om gebruik van het net te maken.

Project	Omschrijving
Businesspark Nieuw Vennep-Zuid	Eind 2023 is een energiecoöperatie opgericht. Het flexibiliseringspotentieel wordt nu in kaart gebracht.
Bedrijvenpark De President, Hoofddorp	Voor dit bedrijvenpark wordt verkenning gedaan naar de mogelijkheden van een virtueel net.
Warmtenet Greenport Aalsmeer	Voornemen ontwikkeling warmtenet uit restwarmte datacenter Schiphol met intentie om het waterstofnetwerk ook te gebruiken voor warmtenet Rijssenhout.
Industriegebied de Liede en Bedrijventerrein Polanenpark	Dit bedrijventerrein heeft de ambitie een mobiliteits-energiehub, te koppelen aan het zonnecarré. De eerste analyse van de ondergrondse netinfrastructuur is gunstig voor mogelijke energiecollectieven. De volgende stap is een onderzoek naar bereidheid voor energiecollectieven.

7. PLANNING INFRASTRUCTUUR VOOR WATERSTOF

UITROLPLAN WATERSTOFNETWERK

Gasuniedochter HyNetwork Services (Hynetwork) realiseert in opdracht van het Ministerie van Klimaat en Groene Groei het Waterstofnetwerk Nederland. Het netwerk moet de vijf grote industriële regio's in Nederland met elkaar, met het buitenland en met locaties voor waterstofopslag en import verbinden. Drie criteria zijn leidend voor de fasering van het uitrolplan: 1) ontwikkeling van de vraag naar en het aanbod van waterstof en de vraag naar transportcapaciteit; 2) het systeemperspectief, zoals toegang tot opslagfaciliteiten; en 3) het internationaal perspectief, dat wil zeggen de verbindingen met clusters in het buitenland. Vanwege de onzekerheden die bestaan in de nog opstartende waterstofketen, dient de gefaseerde ontwikkeling van het waterstofnetwerk flexibel en adaptief te zijn.

UITLEG WATERSTOFNETWERK NZKG

Voor actuele informatie over waterstofnetwerk NZKG: https://www.hynetwork.nl/voor-de-omgeving/noordzeekanaalgebied

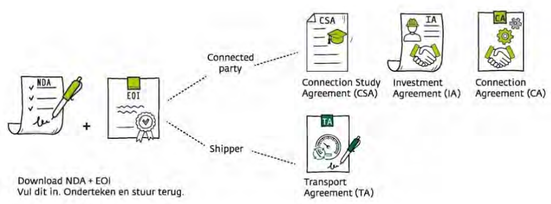
Het Noordzeekanaalgebied-cluster is één van de grote industrieclusters in Nederland. Het NZKG is samen met Schiphol en Port of Amsterdam een belangrijk gebied voor de logistiek en de industrie. De industrie in deze regio heeft een CO_2-uitstoot van circa 18 megaton (in 2021, inclusief energieproductie). Het is belangrijk dat deze uitstoot drastisch vermindert. Dat kan onder andere door de inzet van CO_2-vrije waterstof. Een beschikbare infrastructuur is daarbij cruciaal voor de verdere ontwikkeling van de waterstofmarkt en de verduurzaming van Nederland.

De leiding wordt een zogenaamde open access-leiding, toegankelijk voor alle bedrijven die waterstof vervoeren. Door de verbinding met het landelijke waterstofnetwerk komt in het NZKG waterstof beschikbaar uit andere clusters, uit de waterstofopslag én uit het Europese waterstofnetwerk. De hoofdtransportleiding is groot genoeg om naast de groene waterstof, die opgewekt wordt in de haven, ook (een deel van) de verwachte import van waterstof te vervoeren.

Voor er een buisleiding voor waterstof in de grond ligt en er waterstof getransporteerd kan worden, moeten er eerst nog de nodige stappen worden genomen. Momenteel wordt in een projectprocedure naar definitieve besluiten toegewerkt.

PROCES VOOR EEN CONNECTIE OP HET WATERSTOFNETWERK

Partijen die geïnteresseerd zijn in de mogelijkheden van de waterstofinfrastructuur kunnen dit via de website van Hynetwork opgeven[48]. De interesse kan daar worden opgegeven door het insturen van een niet-bindende Expression of Interest (EOI) en een Non-Disclosure Agreement (NDA). Het proces van Hynetwork werkt vanaf de EoI stapsgewijs toe naar bindende afspraken voor het realiseren van een fysieke aansluiting en/of het verzekeren van transportcapaciteit via zogeheten Connection Agreements en Transport Agreements. Deze transport- en aansluitovereenkomsten zijn erg belangrijk voor realisatie van het uitrolplan en toevoegingen aan het waterstofsysteem.



[48] Kijk op https://www.hynetwork.nl/zakelijk/toon-uw-interesse

8. VERHAALLIJNEN

VERHAALLIJN DECENTRALE INITIATIEVEN (DEC)

Nederland streeft naar regionale actie door de particuliere businesscases van klimaatneutrale technieken te ondersteunen. Burgers en lokale gemeenschappen hebben een hoge mate van autonomie en maken eigen keuzes in de energietransitie. Sommige burgers kiezen voor de goedkoopste oplossingen, terwijl bij andere burgers ideële motieven meespelen. Via diverse prikkels worden duurzame keuzes van consumenten en bedrijven ondersteund. Lokale overheden doen dit bijvoorbeeld met kennis en financiële stimulansen. Er ontstaat een groot aantal lokale initiatieven van vooruitstrevende burgercollectieven en bedrijven. Hierdoor worden lokale bronnen optimaal benut. Zonne- en windenergie op land zijn stevig gegroeid. De industrie transformeert naar meer gebruik van bio-based en circulaire grondstoffen. Op de langere termijn is de acceptatie van CCS beperkt. Daarnaast is er ook beperkt sturing op de transitie van, en op energiebronnen voor de energie-intensieve basisindustrie. Hierdoor wordt voor sommige industriële bedrijven de transitie onbetaalbaar. Daarom verdwijnt een deel van die industrie uit Nederland. De warmteoplossingen voor de gebouwde omgeving bestaan uit een mix van technieken en worden gevoed door diverse lokale beschikbare bronnen, zoals geothermie, warmtepompen, WKO, groene waterstof en groengas.

VERHAALLIJN NATIONAAL LEIDERSCHAP (NAT)

Nederland streeft naar een energetisch efficiënt systeem binnen de Nederlandse mogelijkheden en stuurt nationaal sterk op de invulling van de energiemix, zowel wat betreft de gebruikte bronnen, als de hoeveelheid opwek binnen Nederland. Hiervoor maakt de overheid verplichtend beleid en regulering en participeert financieel in projecten van nationaal belang. De overheid bevordert de ontwikkeling van nieuwe industrieën (onder andere synthetische brandstofproductie) en stimuleert elektrificatie van de bestaande industrie. In de gebouwde omgeving zorgt regie (verplichtende wijkaanpakken) voor de ontwikkeling van warmtenetten, gevoed door hoofdzakelijk restwarmte, geothermie en flexibele elektrische bronnen, zoals power-to-heat. Voor het energieaanbod komen grootschalige nationale projecten tot stand, waarbij wind-op-zee tot een maximum wordt benut en ook enkele flexibele kerncentrales worden ontwikkeld. Er is sprake van grootschalige binnenlandse productie van groene waterstof, die wordt ingezet als grondstof, voor de levering van hoge temperatuur warmte in de industrie en in waterstofcentrales om het elektriciteitssysteem te balanceren.

VERHAALLIJN EUROPESE INTEGRATIE (EUR)

Nederland streeft naar een integraal en efficiënt Europees energiesysteem: landen stemmen hun energiebeleid onderling af en maken daarbij gebruik van elkaars bronnen. Europa werkt aan gezamenlijk energiebeleid en wil meer onafhankelijk zijn. Biomassa en daarvan afgeleide energie wordt in Europa op grote schaal geproduceerd en wordt daarom in diverse sectoren ingezet. Er is een stevige groei van zonne- en windenergie in combinatie met een sterke inzet van nucleaire energie. De mogelijkheden voor windenergie op de Noordzee worden goed benut in samenwerking met andere landen rond de Noordzee. De industrie verduurzaamt dankzij elektrificatie en de inzet van Europese biomassa en waterstof, als brandstof en grondstof. CCS wordt grootschalig toegepast, onder meer voor energieopwekking met negatieve emissies (BECCS), maar ook voor de afvang van CO_2 uit fossiele bronnen zoals bij de productie van blauwe waterstof. Naast een groot volume aan duurzame grondstoffen/moleculen, aangevuld met grondstoffen uit recycling (pyrolyse olie), wordt ook een klein volume nieuwe fossiele grondstoffen ingezet. Ook CO_2 uit omringende landen wordt in Nederland opgeslagen. Wijkaanpakken staan centraal in de verduurzaming van de gebouwde omgeving en er is sterke regie op de ontwikkeling van bovenregionale warmtenetten. De combinatie van warmtenetten en hybride warmtevoorziening in gebouwen geeft een gematigde piek in de elektriciteitsvraag in koude periodes. Sterke uitbreiding van pan-Europese netwerken voor laadinfrastructuur en hogesnelheidsspoorwegen zorgen voor verregaande elektrificatie van de mobiliteit.

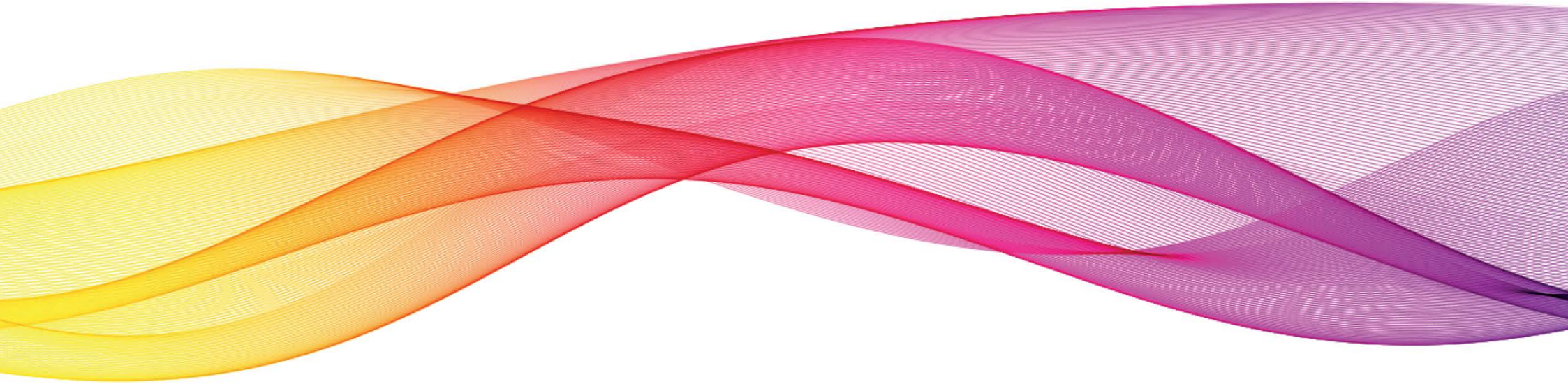
VERHAALLIJN INTERNATIONALE HANDEL (INT)

Nederland streeft naar ontwikkeling van de eigen economie door maximaal in te zetten op de internationale wereldwijde energie- en grondstoffenketens. Nederland maakt strategisch en maximaal gebruik van de internationale energie- en grondstoffenmarkten. Er wordt daarom op de wereldmarkt gezocht naar opties met de laagste kosten. Internationale vrijhandel speelt een belangrijke rol. De markt wordt geholpen door ondersteunende algemene prikkels, subsidies en CO_2-beprijzing – mede daardoor dragen ook Nederlandse bedrijven hun steentje bij om de keten te verduurzamen. Waterstof en andere klimaatneutrale energiedragers worden geïmporteerd uit landen waar deze relatief gunstig te produceren zijn. Nederland wordt een doorvoerland voor waterstof en waterstofproducten. In de gebouwde omgeving wordt ingezet op individuele transitiepaden: er is daarbij minder inzet van groengas, maar wel veel hybride warmtevoorziening in combinatie met waterstof. De industrie verduurzaamt dankzij elektrificatie en inzet van waterstof, ook als grondstof. Door de wereldwijde handelsketens verdwijnt een deel van de energie-intensieve industrie naar het buitenland. In plaats daarvan worden meer halffabricaten geïmporteerd, die in Nederland verder worden verwerkt. Tevens zet Nederland in op de productie van groene waterstof, direct gekoppeld aan wind-op-zee. Vanwege de hoge energie-import hoeft Nederland echter minder zelf te produceren.

PROGRAMMABUREAU NZKG

Plein 1945 – nr. 96 (6e etage)
1971 GC IJmuiden
T 06 2967 8420
E-mail: info@noordzeekanaalgebied.nl
Website: www.noordzeekanaalgebied.nl
LinkedIn: https://nl.linkedin.com/company/programmabureau-noordzeekanaalgebied

Augustus 2024: Dit rapport is een uitgave van het Programmabureau Noordzeekanaalgebied.
Disclaimer beeldmateriaal: Het Programmabureau NZKG heeft getracht alle rechthebbenden van het beeldmateriaal te achterhalen. Mocht u desondanks menen rechthebbende te zijn, neem dan gerust contact met ons op via het bovenstaande mailadres.
Design van alle kaarten, opmaak en drukwerk: CF Report Amsterdam.



Agenderingsverzoek Statencommissie Noord-Holland

Naam fractie/indiener: D66/ Emre Kanik
Naam commissie en datum: **Leefomgeving 21 oktober 2024**

Verzoekt de brief en bijlagen op de c-agenda onder nr. 11.a
Van: Gedeputeerde staten Noord-Holland
Onderwerp: **Cluster Energie Strategie (CES) NZKG**

Ter bespreking te verplaatsen naar de B-agenda

Aanleiding

De brief en bijlagen geven een tussenrapportage over de voortgang van de energiebesparing bij de industrie in het NZKG. Volgens het voorwoord gaat het Cluster Energie Strategie Noordzeekanaalgebied 2024 (CES NZKG 2024) over de opdracht om te verduurzamen, minder energie te verbruiken en duurzaam energiegebruik van de industrie.
Om het besparen van energie verder te stimuleren heeft het kabinet de energiebesparingsplicht voor bedrijven en instellingen per 1 juli 2023 aangescherpt.
Echter, de Nederlandse Emissie Autoriteit (Nea) publiceerde 3 oktober j.l. cijfers die erop neerkomen dat grote fabrieken in Nederland per product dat er van de band rolt, steeds meer broeikasgas uitstoten. Gemiddeld genomen zijn ze de laatste jaren minder CO_2-efficiënt gaan produceren.
De afspraken die in CES NZKG 2022 zijn gemaakt, lijken nog niet het gewenste effect te hebben en D66 is bang dat het met deze CES NZKG 2024 versie niet anders wordt.
D66 ziet dat er weinig voortgang geboekt wordt en wil daarom dit stuk met de commissie en gedeputeerde bespreken.

Het behandeldoel

Welke politieke vraag wil de indiener aan de orde stellen

1. Hoe kan PS bijsturen om de klimaatambities van de industrie binnen bereik te krijgen?
2. Hoe kan de provincie de vergunningprocedures verkorten?
3. Welke rol zien wij voor de provincie aan de uitvoeringskant van de CES NZKG 2024?

Wat vraagt de indiener van andere fracties en portefeuillehouder?

- Te reflecteren op de langdurige vergunningaanvragen, dat de klimaatambities niet gehaald worden, dat het waterstofnetwerk randvoorwaardelijk is.
- Hoe kan de provincie een versnelling aanbrengen in deze problematieken?

Agenderingsverzoek Statencommissies Noord-Holland

Naam fractie/indiener: JA21 - Daniel van den Berg
Naam commissie en datum: Statencommissie Leefomgeving - 21 oktober 2024

Legt de volgende discussienota ter bespreking voor aan de Statencommissie en/of de portefeuillehouder: Cluster Energie Strategie Noordzeekanaalgebied 2024 (CES NZKG 2024)

Verzoekt de brief op de C-agenda onder nr. 11.a van: 04-09-2024 onderwerp: Cluster Energie Strategie Noordzeekanaalgebied 2024 (CES NZKG 2024) ter bespreking te verplaatsen naar de B-agenda

---

Aanleiding

De CES NZKG 2024 presenteert een ambitieus plan voor verduurzaming in het Noordzeekanaalgebied, maar roept ook grote vragen op. De brief van Gedeputeerde Staten benadrukt de aanzienlijke infrastructurele en technische uitdagingen die de uitvoering van de energietransitie belemmeren. Dit agenderingsverzoek roept Provinciale Staten op om deze zaken van dichtbij te bekijken: zijn de plannen wel voldoende doorgedacht om de grootschalige productie van waterstof en ammoniak veilig en effectief te ondersteunen? Wat zijn de potentiële gevaren voor onze omgeving en hoe zit het met de impact op de drinkwatervoorziening?

Het behandeldoel

Om deze en andere vragen afdoende te beantwoorden, vraagt JA21 om verplaatsing naar de B-agenda. We willen hier dieper ingaan op de fundamentele en onderliggende keuzes van deze plannen, waaronder:

- **Waterstofinfrastructuur en veiligheid:** Hoe zijn de waterstofprojecten, zoals H2era en Hy4Am, precies geïntegreerd met het nationale netwerk? En, hoe waarborgen we de veiligheid van transport en opslag? Welke lessen kunnen we leren uit de internationale ervaringen, en hoe borgen we dat Noord-Holland dit veilig aanpakt? Moeten we ons zorgen maken over de impact van deze grootschalige waterstofproductie op onze inwoners?
- **Ammoniak als waterstofdrager:** Terwijl ammoniak voordelen biedt, zijn de risico's voor de nabijgelegen woongebieden substantieel. Beseffen wij als Provinciale Staten volledig welke veiligheidsprotocollen hier nodig zijn om mogelijke lekkages en gezondheidsrisico’s te voorkomen? Is de provincie bereid om in dichtbevolkte gebieden dit risico te nemen? Moeten we als provincie niet naar andere, veiligere alternatieven zoeken, dan wel zorgen van een goede borging van de veiligheid?
- Drinkwatergebruik: De waterstofproductie zal een fors beroep doen op onze drinkwatervoorziening. Hoe garanderen we dat dit geen nadelige effecten heeft op huishoudens en bedrijfsmatige/industriële gebruikers? Zijn er alternatieven onderzocht, en is de provincie bereid deze te overwegen om zo onze drinkwatervoorraden veilig te stellen?

Vragen aan Provinciale Staten / collega-Statenleden / duo-commissieleden om het gesprek op

gang te krijgen, maar zeker niet gelimiteerd tot:

- Zijn wij werkelijk bereid om deze projecten door te zetten zonder dat de technische en infrastructurele voorwaarden helder zijn?
- Vinden wij het acceptabel dat er zoveel onzekerheid bestaat over de veiligheid en milieueffecten?
- Zijn wij overtuigd van de haalbaarheid en wenselijkheid van de plannen zoals die nu voorliggen, of is er ruimte voor verbetering?

Laten we gezamenlijk nadenken over de vragen die deze opzet bij ons oproept en de weg naar een veilige en realistische energietransitie verder onderzoeken.

JA21 dringt aan op een goed gesprek over de voorstellen in de CES NZKG 2024, waarin we in eerste plaats van Provinciale Staten, maar zeker ook Gedeputeerde Staten duidelijke antwoorden en concrete oplossingen verwachten. Het is onze verantwoordelijkheid om namens de inwoners van Noord-Holland te waarborgen dat de energietransitie veilig en doordacht wordt uitgevoerd, met een scherp oog voor de haalbaarheid en impact op de leefomgeving.

Provincie Noord-Holland

Commissie Leefomgeving

Dossiernummer	16440
Extern Zaak ID	2311941
Vertrouwelijk	Nee
Vergaderdatum	21 oktober 2024
Agendapunt	11.b
Titel	Energie: Wijzigingsbesluit Subsidieregeling Oplossingen bij Netcongestie (SON) Noord-Holland 2024 (C-agenda Leefomgeving 21-10-2024)
Organisatieonderdeel	BEL/EN

Geagendeerd	Vergaderdatum
Commissie Leefomgeving	21 oktober 2024

Toelichting

Op 1 juli 2024 is de Subsidieregeling Oplossingen bij Netcongestie (SON) Noord-Holland 2024 opengesteld, tot 1 oktober 2024. De regeling richt zich op slimme meet- en regelsoftware waarbij bedrijven inzicht krijgen in hun elektriciteitsverbruik. Op basis van dat inzicht kunnen partijen stappen ondernemen richting elektriciteitsbesparing, het verlagen of verschuiven van de pieken in het elektriciteitsverbruik en/of het slim aansturen van bedrijfsprocessen (deze bijvoorbeeld afstemmen op de beschikbare hoeveelheid elektriciteit op enig moment). De regeling is op dit moment alleen opengesteld voor rechtspersonen. Middels het voorgestelde wijzigingsbesluit willen we de regeling openstellen voor alle ondernemingen die zijn ingeschreven bij de Kamer van Koophandel en die eigenaar of huurder zijn van een opstal waar het project betrekking op heeft met een aansluiting op het elektriciteitsnet.

Provincie Noord-Holland

POSTBUS 3007 | 2001 DA HAARLEM

Provinciale Staten van Noord-Holland
door tussenkomst van de statengriffier a.i. M.J.E.M. van Dam
Dreef 3, tweede etage
2012 HR HAARLEM

Gedeputeerde Staten
Uw contactpersoon
E. van der Heijden
BEL/EN

Telefoonnummer +31235144307
heijdene@noord-holland.nl

Verzenddatum

11 SEP. 2024

Kenmerk
2311941/2311951

Uw kenmerk

Betreft:

Wijzigingsbesluit Uitvoeringsregeling Subsidie Oplossingen bij Netcongestie 2024

Geachte leden,

Graag informeren wij u over het volgende onderwerp: Wijziging Uitvoeringsregeling Subsidie Oplossingen bij Netcongestie 2024.

Op 1 juli 2024 is de Subsidieregeling Oplossingen bij Netcongestie (SON) Noord-Holland 2024 opengesteld. De regeling richt zich op slimme meet- en regelsoftware waarbij bedrijven inzicht krijgen in hun elektriciteitsverbruik. Op basis van dat inzicht kunnen partijen stappen ondernemen richting elektriciteitsbesparing, het verlagen of verschuiven van de pieken in het elektriciteitsverbruik en/of het slim aansturen van bedrijfsprocessen (deze bijvoorbeeld afstemmen op de beschikbare hoeveelheid elektriciteit op enig moment). De regeling is op dit moment alleen opengesteld voor rechtspersonen. Middels het voorgestelde wijzigingsbesluit willen we de regeling openstellen voor alle ondernemingen die zijn ingeschreven bij de Kamer van Koophandel en die eigenaar of huurder zijn van een opstal waar het project betrekking op heeft met een aansluiting op het elektriciteitsnet.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Noord-Holland,

provinciesecretaris

M.J.H. van Kuijk

voorzitter

A.Th.H. van Dijk

Postbus 3007
2001 DA Haarlem
Telefoon (023) 514 3143

Houtplein 33
2012 DE Haarlem
www.noord-holland.nl
Kvk-nummer 34362354
Btw-nummer NL.0010.03.124.B.08

Windturbines Zuidoost: meer vragen dan antwoorden

Politiek moet inwoners en uniek gebied afwegen tegen windturbines

Een groot aantal volksvertegenwoordigers van de Gemeenten Amsterdam en De Ronde Venen, Stadsdeel-commissie Zuidoost en de Provincies Noord-Holland en Utrecht hebben op uitnodiging van inwoners van Amsterdam Zuidoost en het Geingebied op 7 en 14 september de betrokken gebieden bezocht.
De bedoeling was om ter plekke een indruk te krijgen van de mogelijke impact van windturbines in dat gebied. Dit naar aanleiding van het zogeheten Programma Windenergie Amsterdam, waarin locaties in dit gebied als zeer kansrijk zijn betiteld.

Vanaf de 17e-eeuwse molen langs het Gein en vanaf de boten op het Gein was er goed zicht op het Geingebied met zijn vele rijksmonumenten en UNESCO-werelderfgoed, en op de randen van Amsterdam Zuidoost. Juist daar bevinden zich de door het college van Amsterdam aangewezen geschikte windturbinelocaties. De beslissing of Amsterdam de gebieden definitief aanwijst valt eind dit jaar.

De indrukken en toelichtingen leverden veel stof tot discussie. Deze beperkte zich niet alleen tot de cultuur-historie, maar spitste zich ook toe op de sociaal-maatschappelijke situatie in Amsterdam Zuidoost. De inwoners van de compacte wijk hebben het groen in en rond Zuidoost nodig voor hun rust en gezondheid, oftewel hun welzijn.
Na het uitgebreid bekijken van de zeer grote maquettes van het gebied op schaal mét en zonder windturbines en een korte vaartocht over Het Gein startte moderator Iwan Leeuwin de tafelgesprekken.

Geingebied: cultuurhistorie, werelderfgoed en schoonheid

Een groot aantal volksvertegenwoordigers kende het gebied niet, maar was er danig van onder de indruk: "*Wat een schoonheid, wat prachtig*".

Inwoner Lars Naber: "*Wat je hier op onze maquettes en in het echt ziet is in Amsterdam nog niet getoond: het viel altijd rechtsonder op de kaarten weg onder het logo van bureau Bosch en Van Rijn, die de plannen maakte. Vandaag staat het wél op de kaart en kun jezelf ervaren waarom Het Geingebied altijd consequent door alle lagen van de politiek gespaard is gebleven. Dat is gepaard gegaan met veel overheidsinvesteringen. In de afgelopen decennia zijn er honderden miljoenen euro's geïnvesteerd in de ondertunneling van het spoor onder de rivier het Gein, voor het verleggen van de verbinding A6 – A9 naar de Bijlmer en voor het met maatwerk aanpassen van de dijkverzwaringswerkzaamheden. Ook kun je begrijpen waarom grote kunstenaars zoals Mondriaan en Nescio veel in juist dit gebied hebben gewerkt."* Hij legt daarom de vraag voor of Amsterdam deze traditie van bescherming nu bruut wil onderbreken door de uitzonderlijke waarde van dit gebied met het plaatsen van windturbines te willen vernietigen.

De politiek reageerde hier op:
BBB Utrecht: *"Het is onbestaanbaar om, zo dicht tegen de provinciegrens en tegen het beschermde Geingebied met UNESCO erfgoed aan, zulke hoge windturbines te willen plaatsen".*
Wethouder De Ronde Venen, D66: "W*e hebben al vaak aan Amsterdam kenbaar gemaakt dat we de windturbines niet willen, zeker niet zo dicht aan onze grenzen. We zijn al vier jaar duidelijk in onze brieven, recent in een brief aan Amsterdam en in TV-uitzending Utrecht. Hoe duidelijk kunnen we zijn?"*
VVD Ronde Venen: "*En Amsterdam vergeet ook nog het dorp Abcoude, daar ligt een heel dorp met 8.300 inwoners".*

Een groot aantal politici vroeg zich hardop af of een eventuele plaatsing van windturbines gevaar zal opleveren om de UNESCO Werelderfgoed-status van de Hollandse Waterlinie te verliezen. In het gebied ligt namelijk een aantal forten van de Stelling van Amsterdam met daarbij de schootsvelden en inundatiegebieden, juist ook in gemeenten rond Amsterdam. Er gelden extra voorwaarden om te mogen bouwen. Geen van de politici kon hierop antwoord geven.

Zuidoost afvoerputje?

In het Programma Windenergie Amsterdam zijn alle overgebleven kansrijke zoekgebieden in het stadsdeel Zuidoost gesitueerd. Bij een groot aantal inwoners geeft dat een zeer ongemakkelijk gevoel.
Inwoner Anja Rutgers van der Loeff: "*In het gebied leeft het gevoel, en het is niet fijn om te zeggen, dat Zuidoost een afvoerputje is. De levensverwachting is er veel lager dan gemiddeld en de inkomens zijn laag. Professor Marcel Levi noemt in zijn column over vuil en ratten in Zuidoost ook de windturbines: die kunnen daar wel, het is toch maar Zuidoost. Ook Hannah Belliot zei dit al.*"

Ook vanuit medische hoek wordt de kritiek gedeeld, zo bevestigde huisarts Ogbuli uit centrum Bijlmer die dagelijks met de zorgen en maatschappelijke problemen van inwoners uit de Bijlmer wordt geconfronteerd.

Inwoner Diana Drenth: "W*e hebben de wethouder gevraagd of er voorbeelden zijn van zo hoge windturbines zo dicht op woningen, die kende hij niet. Ook het bureau Bosch en van Rijn kende geen voorbeelden. Het voelt voor ons als een experiment. De turbines bij de Gaasperplas zouden in de Gaasperzoom in bos- en waterrijke gebieden komen, met bedreigde diersoorten".*
Inwoner Jaap Wolff*: de naam "zoekgebied knooppunt Holendrecht" voor de natuurgebieden Hoge Dijk, ook met bos- en waterrijke gebieden met bedreigde diersoorten, is misleidend. Zo zou je, als je een boom wil omhakken in het Vondelpark, ook kunnen zeggen dat je dat op Kruispunt Amstelveenseweg gaat doen. Dat klinkt dan minder ernstig."*

Het stadsdeel Zuidoost roept het centrale stadsbestuur op om een minimale afstand van 1000 meter tot huizen te hanteren. Het stadsdeel advies is vrijwel unaniem ondertekend, alleen Groen Links stemde niet in.

Financieel gewin voor inwoners?

De gemeente Amsterdam heeft als medeorganisator informatiebijeenkomsten gehouden om mensen uit de Bijlmer op te roepen om te participeren in de windturbines en daarmee financieel voordeel te halen met de slogan: "Windmill or Money Tree"? Do not let this pass us by!!!"
Dit leverde van diverse kanten vragen en kritiek op.
Wim van der Kamp, gemeenteraadslid VVD: "*Op het moment dat je mede-eigenaar van zo'n windturbine kan worden, gaat dat ongetwijfeld geld opleveren. De vraag is alleen, is dat wel een eerlijke motivatie? En hier aan tafel werd gezegd: het is een verkeerde prikkel. En ik heb liever goede nachtrust en wat minder centjes dan dat ik 's nachts wakker lig. Dan ben ik de volgende dag niet te genieten, dan kan ik ook niet werken."* Conclusie van hem: "*Windturbines horen niet in dit gebied, zet ze in de haven*"
Een inwoner vult aan: *"Tijdens die bijeenkomsten werden de mensen blij gemaakt met een financieel voordeel, maar de gemeente vergat te vertellen waar die windturbines zouden komen en dat je daar ook last van kan hebben. Zo hoor je niet met je inwoners om te gaan. Je hoort ze correct voor te lichten en te informeren".*

Het vervolg

Uiteraard werd er uitgebreid gesproken over de vervolgstappen en wat inwoners mogen verwachten. In de gemeenteraad zal het Programma Windenergie Amsterdam in november besproken worden. Op de politici, zowel gemeentelijk als ook provinciaal, wacht een moeilijke taak en dito afweging.

Een vertegenwoordiger uit de Staten van Noord-Holland was duidelijk: "*Ik voel de pracht van dit gebied, maar mij lijkt dat er alleen sprake is van een beetje hinder door de windturbines.*"
PvdA gemeenteraadslid Amsterdam Geert Noordzij was heel duidelijk: "*We moeten uitgaan van feiten en met deze feiten moeten we de discussie ingaan. Maar eerst moeten we vaststellen of we allemaal van dezelfde feiten uitgaan*."
Deze uitspraak leverde de nodige discussie op. Een inwoner: "*Feit is dat er nog helemaal geen onderzoek is gedaan naar de nadelige medische consequenties van Laag Frequent Geluid van windturbines. Ook is bekend dat vooral kinderen bij blootstelling aan LFG problemen krijgen. Het RIVM doet hier onderzoek naar en naar verwachting komt zij in 2027 met de resultaten . Dan kun je toch beter wachten op deze resultaten en dan pas beslissen of de nu aangewezen gebieden ook daadwerkelijk geschikt zijn. Hanteer het voorzorgsprincipe".*

De politiek in de gemeente Amsterdam, zo blijkt uit deze bijeenkomsten, staat voor een moeilijke afweging. Gaat zij voor behoud van het gebied en houdt zij rekening met de mensen of kies je voor windturbines. Hoe het afloopt is

nog niet duidelijk, er is veel stof tot nadenken. Gezien de goed verlopen discussie blijven er meer vragen dan antwoorden.

Bijlagen:

1. Katern Reacties op Concept Plan Wind Amsterdam, met reacties van bewoners en politici

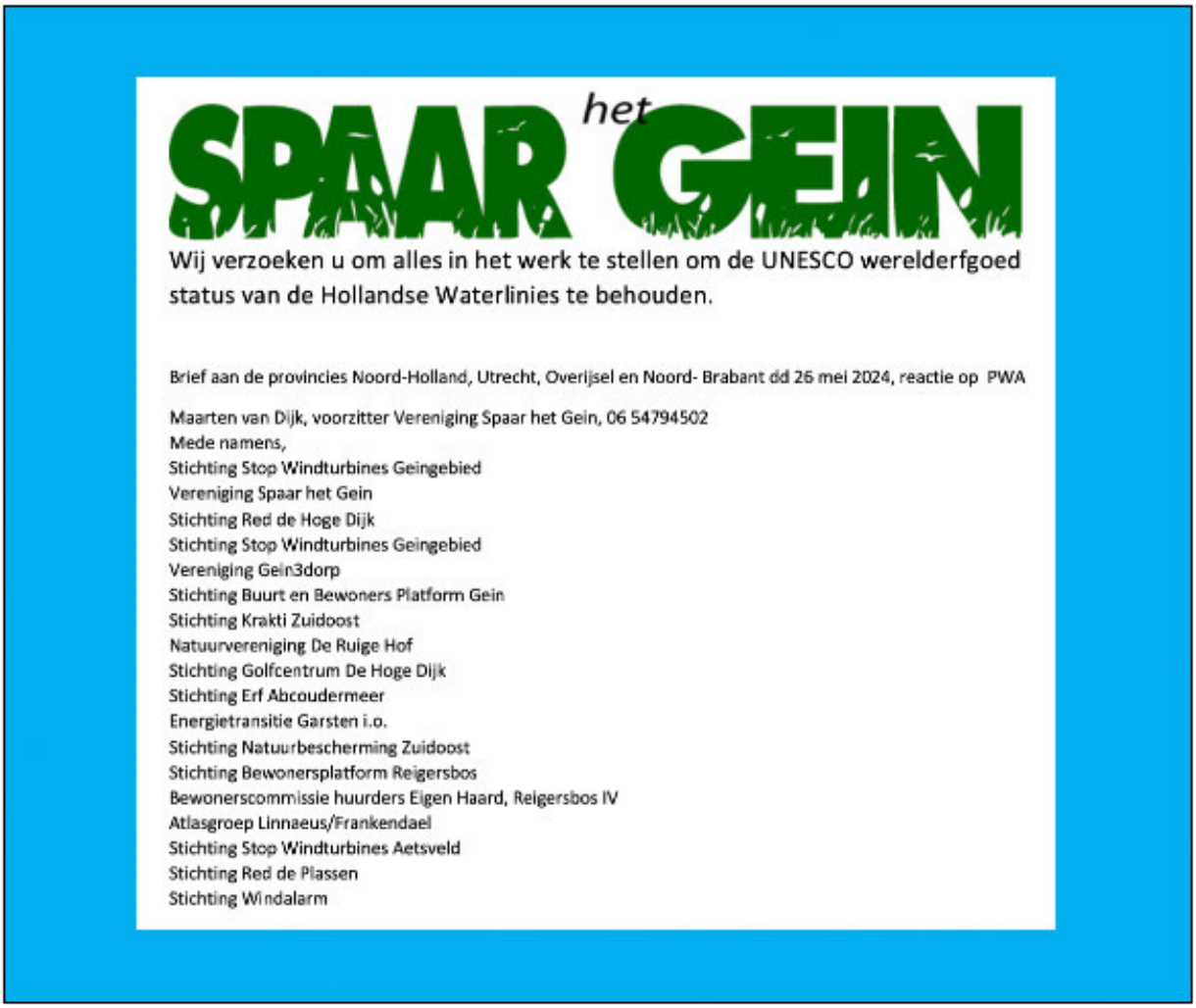
2. Advies van stadsdeelcommissie Zuidoost

Voor meer informatie:

[redacted]

Reacties op concept PWA aangewezen gebieden Zuidoost

Bewoners in gesprek met politici over het Programma Windenergie Amsterdam (1-6- 2024). Aan de hand van een gebiedsfoto en schaalmodellen van de windturbines bij Gaasperplas, Weesperkarspel/Gein en Holendrecht meten bewoners de afstand tot hun woning.


SPAAR het GEIN
Wij verzoeken u om alles in het werk te stellen om de UNESCO werelderfgoed status van de Hollandse Waterlinies te behouden.
Brief aan de provincies Noord-Holland, Utrecht, Overijsel en Noord- Brabant dd 26 mei 2024, reactie op PWA
Maarten van Dijk, voorzitter Vereniging Spaar het Gein, 06 54794502
Mede namens,
Stichting Stop Windturbines Geingebied
Vereniging Spaar het Gein
Stichting Red de Hoge Dijk
Stichting Stop Windturbines Geingebied
Vereniging Gein3dorp
Stichting Buurt en Bewoners Platform Gein
Stichting Krakti Zuidoost
Natuurvereniging De Ruige Hof
Stichting Golfcentrum De Hoge Dijk
Stichting Erf Abcoudermeer
Energietransitie Garsten i.o.
Stichting Natuurbescherming Zuidoost
Stichting Bewonersplatform Reigersbos
Bewonerscommissie huurders Eigen Haard, Reigersbos IV
Atlasgroep Linnaeus/Frankendael
Stichting Stop Windturbines Aetsveld
Stichting Red de Plassen
Stichting Windalarm

Citaat uit het Voorwoord van het Programma Windenergie Amsterdam 2030:

In het collegeakkoord hebben we gesteld dat we het potentieel aan windenergie in Amsterdam willen benutten 'zonder dat hierdoor onaanvaardbare gezondheidsrisico's ontstaan of de natuur te veel wordt belast'.

Kortom: opwekken van zo veel mogelijk windenergie binnen de grenzen van Amsterdam, dat is het doel. Gezondheid en natuur zijn beperkende randvoorwaarden, geen doel.

Bewoners in Zuidoost en omgeving zijn om twee redenen verontrust:

1. Van het gemeentebestuur wordt verwacht dat bij besluitvorming de waarden hernieuwbare energie, gezondheid en natuur zorgvuldig en evenwichtig worden gewogen.
   Gezien het citaat, het PWA en de planMER wordt gevreesd dat hernieuwbare energie het zwaarst zal wegen, ten koste van gezondheid en natuur.
2. Uit het PWA blijkt dat de volgende zoekgebieden worden aangewezen: de Haven, Knooppunt Holendrecht, Weesperkarspel/Gein, Gaasperplas (gedeeltelijk) en Diemerscheg.
   Toch lijkt de invulling van 'geschikt geachte locaties' met name in Zuidoost plaats te vinden en niet in de Haven, terwijl daar de overlast veel geringer is.
   Daar komt bij dat wij de onderbouwing van de afweging in PWA en planMER zeer aanvechtbaar vinden.

Ons advies is:

- **Beschouw gezondheid en natuur niet als randvoorwaardelijk maar als volwaardig**.
  - In geen enkele plaats in Nederland of daarbuiten is de afstand tussen windturbine en woonwijk zo klein. Dit betekent dat in Amsterdam en omgeving de overlast en hinder buitengewoon groot zal zijn.
  - De Amsterdamse natuurgebieden zijn voor zeer veel bewoners van groot belang; daarnaast geldt sinds kort de Natuurherstelwet die voor stadsnatuur stelt: geen achteruitgang in het oppervlak stedelijk groen tot 2030 en daarna stijgende trend. In stadsnatuur passen geen industriële windturbines.
- **Windturbines zijn kilometers in de omtrek dominant aanwezig, hebben een levensduur tot 30 jaar en worden daarna vervangen: zij staan er voor de 'eeuwigheid'**. Bij de locatiekeuze gaat het om de toekomstgerichte, ruimtelijke, planologische inrichting van het (locatie)gebied en niet primair om windenergie.
  - In PWA en planMER wordt vooral van het heden uitgegaan, niet van 2030 met een doorkijk naar 2050, zoals in de Omgevingsvisie Amsterdam 2050 gebeurt.
  - De indruk is dat de windturbines zo snel mogelijk zullen worden geplaatst.
- **Omdat de Haven in de PWA als kansrijk gebied is aangemerkt en de overlast voor gezondheid en natuur daar het kleinst is, ligt het voor de hand om voluit in te zetten op plaatsing van windturbines in de Haven, ook al zijn die turbines minder hoog**.

Reacties van bewoners, bedrijven en politici:

- De *sociale impact* voor de bewoners van Zuidoost is veel groter dan uit het PWA blijkt.
    - Inwoner: De waarde van parken voor bewoners van Zuidoost. *- blz. 10*
    - Onderzoek Sociale aspecten zoekgebieden PWA. *- blz. 11*
    - Inwoner: Windturbine Gaasperplas is onverenigbaar met Toekomstvisie. *- blz. 16*
    - Hannah Belliot: Het trotse Zuidoost dreigt het afvalputje te worden. *- blz. 17*
- De impact op de *gezondheid,* waarbij de *leefgebieden* cruciaal zijn, is juist voor bewoners van Zuidoost veel groter dan alleen overlast door (hoorbaar) geluid. Zo ontbreekt een *Health Impact Assessment.*
    - Marjan Minnesma. *- blz. 9*
    - Inwoner: Wij vragen ons af. *- blz. 12*
    - Inwoner: Placing windturbines in Amsterdam Zuidoost is unacceptable. *- blz. 13*
- De impact op het *Unesco Werelderfgoed* (Stelling van Amsterdam) wordt onderschat; zo ontbreekt een *Heritage Impact Assessment.*
    - Inwoner: Unesco Werelderfgoed. *- blz. 27*
- Onderzoek naar *gevolgen voor de natuur* is ontoereikend.
    - De Ruige Hof. *- blz. 37*
- Er is geen rekening gehouden met *bezwaren van buurgemeenten en ondernemingen*.
    - Gemeente De Ronde Venen. *- blz. 5*
    - Cees van Uden, wethouder gemeente De Ronde Venen. *- blz. 7*
    - Fletcher Hotels. *- blz. 34*
- De *plaatsingsmogelijkheden van het aangewezen Havengebied* zijn niet grondig onderzocht, terwijl dat wel behoort te gebeuren.
    - Inwoner: Zoekgebieden Zuidoost komen te vervallen. *- blz. 8*
    - Marcelle Buitendam, Ronde Venen Belang. *- blz. 26*
- Overige reacties.
    - Inwoner: Windmill or Money tree. *- blz. 15*
    - Inwoner: Windturbine bij Knooppunt Holendrecht is volstrekt ongeschikt *- blz. 18*
    - Dimf Ghijsels, statenlid provincie Utrecht. *- blz. 26*
    - Inwoner: Zoeklocaties Weesperkarspel en Gaasperplas ondoordacht. *- blz. 31*
    - Inwoner: Hoofdgasleiding. *- blz. 36*

De conclusies van PWA en planMER-rapporten zijn onvoldoende gefundeerd. Belangrijke kwesties blijven onbesproken en onderzoek wordt doorgeschoven naar initiatiefnemers. Overheden zélf moeten onderzoek doen en dat niet overlaten aan milieuadviesbureaus en initiatiefnemers die immers belang hebben bij de uitkomst van dat onderzoek. Onderzoek hoort bij de verantwoordelijkheid van overheden, net als de beslissing om de landelijke normen al of niet af te wachten.

We zijn ervan overtuigd dat de effecten van windturbines de zoekgebieden in Zuidoost juist óngeschikt maken. We, dat zijn bewoners uit Zuidoost en omgeving, bedrijven en politici, ook uit aangrenzende gemeenten. Wij hopen op deze wijze een breed en genuanceerd beeld te geven van de reacties, ter ondersteuning van de komende besluitvorming.

september 2024

Gemeente
De Ronde Venen

Het College van Burgemeester en Wethouders Amsterdam
Per e-mail: contactformulier college
c.c. [redacted]>

DATUM	3 juli 2024
UW KENMERK	
ONS KENMERK	2024-018703
UW BERICHT VAN	
CONTACTPERSOON	[redacted]
DOORKIESNUMMER	[redacted]
E-MAIL	[redacted]

ONDERWERP

Reactie op plan-MER en Programma Windenergie Amsterdam

Geacht College van Burgemeester en Wethouders Amsterdam,

De colleges van gemeente De Ronde Venen en gemeente Stichtse Vecht hebben kennisgenomen van uw "plan-Milieu Effect Rapportage (plan-MER) en Programma Windenergie Amsterdam (PWA)" In deze brief leest u onze zienswijze op deze documenten.

De colleges zijn ontzet over de gemaakte keuzen
In onze zienswijze op de Nota van Reikwijdte en Detailniveau (NRD) van 31 maart 2023 vroegen wij u om de zoekgebieden langs onze gemeentegrenzen uit de NRD te halen. Het ging hierbij om de gebieden 5A Diemerscheg, 5B Weesperkarspel/Gein, 5C Gaasperplas, 6A Knooppunt Holendrecht en 6B Amstel III. Aan onze zienswijze is toen geen gehoor gegeven. Tegen ons advies in zijn alle genoemde zoekgebieden in de plan-MER wel onderzocht. Op basis daarvan blijkt nu dat alleen zoekgebied 6B Amstel III is afgevallen. We zijn ontzet dat het college van Amsterdam de overige gebieden heeft aangewezen als voorkeurlocaties.

Onze inwoners willen geen windturbines
De afgelopen jaren doorliepen wij een uitgebreid participatieproces met inwoners en andere belanghebbenden over mogelijk geschikte plekken voor zonnevelden en windturbines in De Ronde Venen en Stichtse Vecht. Veel inwoners maken zich zorgen over de gezondheidsrisico's van windturbines en de gevolgen voor het landschap. Zowel de raad van De Ronde Venen als van Stichtse Vecht vindt het belangrijk dat er geluisterd wordt naar inwoners. Daarom besloten zij dat er geen windturbines in de gemeenten geplaatst mogen worden. In de coalitieakkoorden spraken beide coalities af zich ook uit te spreken tegen plannen van omliggende gemeenten om windturbines langs onze gemeentegrenzen te plaatsen.
Om dezelfde redenen ondersteunen wij uw keuze om het Westelijk havengebied als belangrijk zoekgebied aan te wijzen.

De Ronde Venen en Stichtse Vecht behalen hun klimaatdoelstellingen zonder wind
De gemeenteraden sluiten windturbines uit en willen met andere technieken onze duurzaamheidsdoelstellingen behalen. Deze doelstellingen willen de colleges behalen door energie op te wekken met bij voorkeur zonnepanelen op grote daken, met zonnevelden op land en met vernieuwende technieken. Wij zijn als gemeenten op weg om ons RES-bod te behalen met alleen zon. U zou daaraan een voorbeeld kunnen nemen.

Er is te weinig aandacht voor landschappelijke kwaliteit
Op pagina 27 van het PWA blijkt uit de beoordelingstabel duidelijk dat de aspecten geluid, gezondheid en slagschaduw bij de keuze voor zoekgebieden zwaar wegen. Deze aspecten zijn voor de gekozen zoekgebieden namelijk relatief gunstig. De aspecten landschap, cultuurhistorie en recreatie worden daarbij achtergesteld. Dit zorgt ervoor dat zoekgebieden op het platteland automatisch beter scoren. Hierdoor schuiven zoekgebieden naar het platteland aan de gemeentegrenzen en worden - uw en - onze inwoners benadeeld. Ook uw inwoners recreëren namelijk binnen onze gemeentegrenzen, omdat ons landschap met veel cultuurhistorie en natuurwaarden hiervoor een geschikte plek is.

Windturbines zijn landschappelijk ongewenste en in en langs het veenweidelandschap gebiedsvreemde elementen
Dit tast de kwaliteit van het gebied onherstelbaar aan. De openheid van het landschap binnen onze gemeenten is in de kwaliteitsgids Utrechtse landschappen vastgelegd met daarin omschreven dat hekken de enige verticale objecten zijn en dat herkenningspunten niet aanwezig zijn. Windturbines maken een directe inbreuk op deze kenmerken.

Wij vragen u dringend om de zoekgebieden langs onze gemeentegrenzen uit de PWA te halen
Wij staan voor de belangen van onze inwoners en houden vast aan de coalitieakkoorden. Hierboven hebben we onze bezwaren geschetst. We gaan ervan uit dat u onze standpunten serieus meeweegt in uw besluit. Daarom vragen wij u om de zoekgebieden binnen twee kilometer langs onze gemeentegrenzen alsnog te laten afvallen. Het gaat hierbij om de gebieden 5A Diemerscheg, 5B Weesperkarspel/Gein, 5C Gaasperplas en 6A Knooppunt Holendrecht.

Onze inwoners en wijzelf rekenen erop vroegtijdig te worden geconsulteerd
Mochten in bovengenoemde zoekgebieden toch initiatieven worden toegestaan, dan geeft u in het PWA tevens aan hoe deze tot stand zullen komen. In de ontwerpfase een participatieplan vereist (hoofdstuk 3, pagina 43). We rekenen erop dat de inwoners van onze gemeenten in gelijke mate als de inwoners van Amsterdam en vroegtijdig bij de participatie zullen worden betrokken.
In de volgende paragraaf 'Omgevingsplan' (hoofdstuk 3, pagina 44) wordt gesteld dat "Omliggende gemeenten worden geconsulteerd of het initiatief conflicteert met lokale belangen in die gemeente." We rekenen erop dat ook dit in een vroegtijdig stadium zal gebeuren zodat we tijdig kunnen reageren op deze voorstellen.

Met vriendelijke groet,
burgemeester en wethouders van de gemeente De Ronde Venen en Stichtse Vecht,

Burgemeester De Ronde Venen

Gemeentesecretaris De Ronde Venen

Burgemeester Stichtse Vecht

Gemeentesecretaris Stichtse Vecht

"Ja, balen. Het is niet de eerste keer dat we het vertellen en het lijkt wel of Amsterdam de molens bewust zo dicht mogelijk bij onze grens wil zetten en de maximale pijn bij onze gemeente wil leggen. Dat is niet passend."

"Tot slot voorzitter; De gemeenteraad van De Ronde Venen heeft in een motie uitgesproken – en daar is uw college van op de hoogte – dat de gemeente De Ronde Venen alles in het werk zal stellen om windturbines nabij de grens van onze gemeente met alle middelen te bestrijden." Roger Fernhout, raadslid Ronde Venen Belang (grootste partij Ronde Venen), inspraak STOPERA 4 juli 2024

"Wij vragen u dringend om de zoekgebieden langs onze gemeentegrenzen uit de PWA te halen. Wij staan voor de belangen van onze inwoners en houden vast aan de coalitieakkoorden....Daarom vragen wij u om de zoekgebieden binnen twee kilometer langs onze gemeentegrenzen alsnog te laten afvallen. Het gaat hierbij om de gebieden 5A Diemerscheg, 5B Weesperkarspel/Gein, 5C Gaasperplas en 6A Knooppunt Holendrecht."

B&W Ronde Venen in reactie op PWA aan B&W Amsterdam, 3 juli 2024

Cees van Uden, D66, wethouder Duurzaamheid van de gemeente de Ronde Venen op RTV Utrecht, 13 juni 2024. Reactie op Plan Windenergie Amsterdam, in deze uitzending ook fragmenten uit de Amsterdamse commissievergadering: https://www.rtvutrecht.nl/tv/aflevering/uvandaag/RTVU_3724976_20240613170000

Inwoner: Zoekgebieden in Zuidoost komen te vervallen

Aan: Het College van Burgemeester en Wethouders van Amsterdam
Postbus 2758
1000CT Amsterdam

P/A RESAmsterdam@amsterdam.nl

Abcoude, 16 juli 2024

Betreft: Zienswijze Plan-Mer en Programma Windenergie Amsterdam

Geacht College van Burgemeester en Wethouders van Amsterdam

In uw Notitie Reikwijdte en Detailniveau – Plan-MER Programma Windenergie Amsterdam met Datum 12 juli 2023, staat op pagina 12 bij de reactie van het college op zienswijzen die gaan over het concentreren van windenergie in de haven:

"Ten eerste levert de aanvliegroute van Schiphol grote beperkingen op voor de hoogte van de windturbines. Dit terwijl de beschikbaarheid van turbines met een hoogte die nu in het havengebied staan, kleiner wordt. Producenten neigen naar 13 grotere turbines, met name op zee, maar ook op land".

Hieruit valt maar één conclusie te trekken, namelijk dat indien de turbines met een hoogte die nu in het havengebied staan wél beschikbaar blijven, Zuidoost überhaupt niet als zoekgebied zou zijn overwogen.

Doordat politici de windturbine als het tastbaar symbool van de klimaat transitie hebben gekozen, heeft de turbine industrie een vrijbrief om niet te hoeven innoveren. Immers, deze industrie kan alleen maar meer energie uit een turbine halen wanneer deze groter wordt. Dit i.t.t. andere technische sectoren waarbij innovatie betekent dat een product met de helft van zijn omvang toch 2x zoveel output oplevert ten opzichte van het vorige model. Voorbeelden hiervan zijn; zonnepanelen, automobielindustrie, chipindustrie etc.

Volstrekt logisch dat de producenten liever neigen naar 13 grotere turbines, i.p.v. meerdere iets kleinere modellen. Immers dan blijft er voor hun onder de

streep meer over en kan meer dividend aan de aandeelhouders worden uitgekeerd.

Het is daarentegen volstrekt onlogisch dat het college van Amsterdam zich voor het karretje van de producenten laat spannen door überhaupt ook maar te willen overwegen om de economische belangen van deze industrie te laten prefereren boven de belangen van burgers, natuur, cultuurhistorie en volksgezondheid.

Middels deze zienswijze wil ik daarom het College van Burgemeester en Wethouders van Amsterdam met klem vragen om haar (unanieme) voorkeur voor het plaatsen van alle benodigde windmolens in haven (waarmee te verwezenlijken door enkel producenten aan te besteden die turbines willen leveren die voor dat doel geschikt zijn). Ook al zijn dit misschien niet de turbines die deze producenten het beste financiële rendement opleveren.

Hiermee komen de zeer beladen zoekgebieden in Zuidoost te vervallen, zoals verwoord door wethouder Dirk de Jager op de dc-commissie vergadering van 4 juli jl.

[redacted]
[redacted]@gmail.com
[redacted]

"Als 80 % van reeds vergunde en gesubsidieerde windprojecten doorgaan en we besparen door vervoer en huizen te elektrificeren, dan zijn verder geen windmolens op land nodig", zegt de directeur van klimaatorganisatie Urgenda. Er moet volgens haar wel ruimte blijven voor lokale gemeenschappen om windmolens of zonneweiden neer te zetten als daar veel steun voor is. "Maar in drukbevolkte gebieden zoals rond Amsterdam, waar veel weerstand is, zou je nu niet langer projecten moeten doordrukken".

Commentaar van Marjan Minnesma, directeur URGENDA, naar aanleiding van het Rapport Nut en Noodzaak Wind op Land 2030 en 2050 in **Volkskrant 13 maart 2023**

Inwoner: De waarde van parken in Zuidoost voor bewoners

Parken zijn van grote betekenis voor bewoners van Zuidoost: zij kunnen daar hun zorgen en stress even vergeten. Bewegen (lopen, fietsen, joggen) is gezond. Het is de plek om elkaar te ontmoeten, met vrienden en familie bijeen te komen en te barbecueën. Voor veel bewoners uit Zuidoost is de Gaasperplas en De Hoge Dijk hun vakantiebestemming.

Windturbines in de parken Diemerscheg, Gaasperplas, Gaasperzoom en De Hoge Dijk zijn een belemmering om ongestoord te kunnen bijkomen en te genieten van de natuur. Daarom hebben zij een negatieve invloed op de gezondheid (mentaal en fysiek). Bij de beoordeling in de planMER blijft dit volledig buiten beschouwing, terwijl de gemeente weet hoe belangrijk deze gebieden voor bewoners zijn. En het gaat om zeer veel mensen: in het rapport Natuur- en Recreatiegebieden Noord-Holland Deel B: Gebiedsanalyse, Eindrapportage, augustus 2022, (blz 58) staan gegevens over het aantal jaarlijkse bezoeken:

Diemerscheg/Diemerbos: 625.000 bezoeken (2016)
Gaasperplas: 1.750.000 bezoeken (2016)

Het aantal bezoeken zal inmiddels hoger zijn en de komende jaren flink stijgen gezien de verdichtende stad.

De gemeente heeft enkele jaren geleden de mening van bewoners in Zuidoost gevraagd naar hun waardering van de parken/natuurgebieden Diemerscheg, Knooppunt Holendrecht (De Hoge Dijk) en de Gaasperplas.

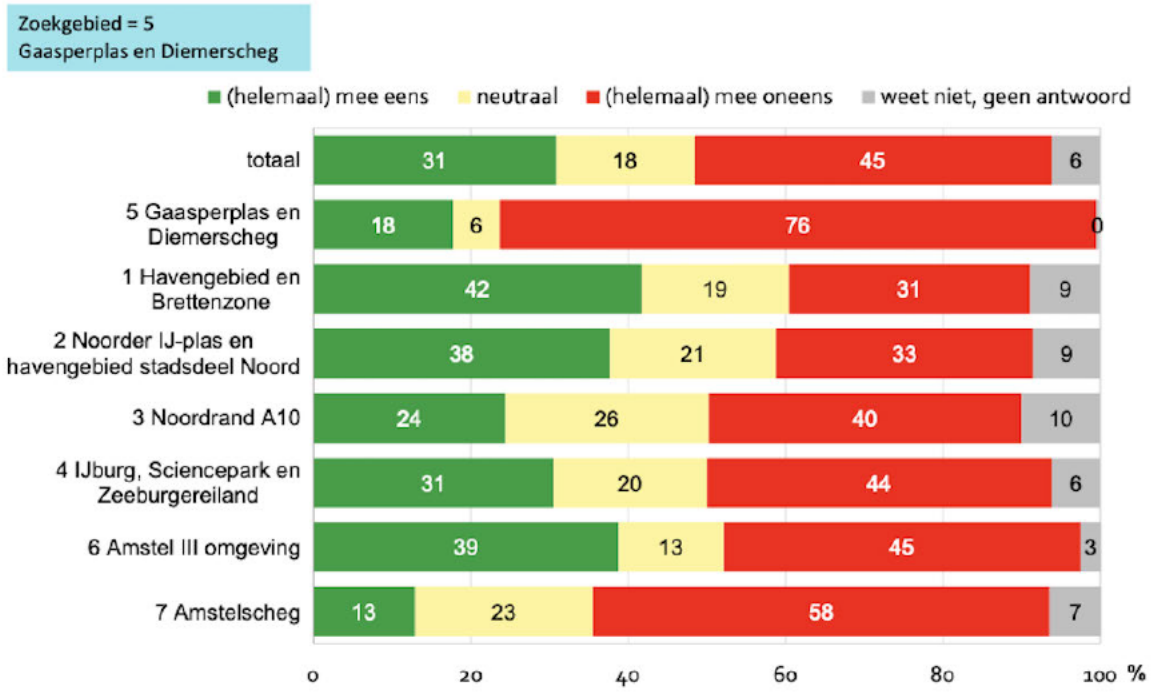
- De hoogste waardering krijgt de typering ‘Goede plek om kinderen op te voeden’.
- Bij Diemerscheg wordt ‘Genoeg groene ruimte het hoogst gewaardeerd, bij Knooppunt Holendrecht en Gaasperplas ‘Genoeg mogelijkheden voor recreatie’.
- ’Goede plek voor mensen met een laag inkomen’ scoort bij alle zoekgebieden hoog (Zuidoost kent relatief veel bewoners met een laag inkomen).
- ‘Goede plek om een huis te bezitten’ scoort hoog. Bewoners vinden hun woning een fijne woonplek juist vanwege de natuur als hun leefomgeving.
- ‘Gezondheid’ wordt ook hoog gewaardeerd.

Ook is onderzocht welke onderwerpen bewoners voor hun toekomst belangrijk vinden. Als het gaat om de toekomstige leefomgeving van bewoners is de top 3: ‘Een rustige plek’, ‘Genoeg groene ruimte’ en ‘Goed contact met elkaar’.
Gevraagd naar de zorgen over het effect van windturbines op de groene leefomgeving, is de top 3 van waarden die bedreigd worden: ‘Een goede plek om een huis te bezitten’, ‘Genoeg mogelijkheden voor recreatie’ en ‘Een fijne plek voor ouderen’.
Anders gezegd: de inschatting is dat de woonomgeving een stuk onaantrekkelijker wordt, recreatiemogelijkheden worden beperkt en dat geldt ook voor rustplekken voor ouderen.

Uit een andere peiling van de gemeente blijkt dat 76 % van de huishoudens (hoogste percentage van alle Amsterdamse zoekgebieden) het helemaal oneens is met plaatsing van windturbines bij

de Gaasperplas en Diemerscheg (De Hoge Dijk is niet onderzocht). Windturbines worden als dé grote bedreiging van de groene leefomgeving ervaren, sterker dan bij bewoners in andere zoekgebieden.

Figuur 7.2 Houding ten opzichte van plaatsing extra windmolens in Gaasperplas en Diemerscheg, huishoudens in en rond de zoekgebieden (n=1577)



Bij effecten op de gezondheid gaat het daarom niet alleen om hoorbaar windturbinegeluid (ernstig gehinderden) maar bij drukbezochte parken ook om verstoring van de helende werking van parken en natuurgebieden op de mentale en fysieke gezondheid van heel veel bezoekers.

Onderzoek Sociale aspecten zoekgebieden PWA bladzijde 18 en 19:

Sociaal-economische situatie
Zuidoost is één van de stadsdelen met de meeste kwetsbare groepen. Er is vaak sprake van een opeenstapeling van problematiek die verder gaat dan sociaal-economische situatie (gezondheid, onderwijs, veiligheid, armoede). Door de clustering van kwetsbare groepen, groeit ook de cumulatie van problematiek in het stadsdeel.

Leefsituatie
Buurten binnen Zuidoost scoren slecht op thema's als eenzaamheid en gezondheid. Hier speelt opnieuw een cumulatie van problemen: naast financiële problemen spelen vaak ook gezondheid, stress en andere lichamelijke klachten. Dit kan doorsijpelen naar volgende generaties, doordat kinderen opgroeien in omstandigheden waar essentiële behoeften ontbreken. Hierdoor dreigt een vicieuze cirkel.

Inwoner: Wij vragen ons af (13 juni in de Stopera)

1. Wij vragen ons af hoe u erbij komt om windturbines te bedenken bij en in de meest geliefde groenplekken van Zuidoost. In de drukste recreatiegebieden van Amsterdam, die nog veel drukker worden. Het gaat om de strandjes, stranden, speelvelden en bosstroken van hen die de keuze niet hebben, hun vakantie is hier. Gelukkig is het een prachtig gebied met verrassende natuur. Waarom moeten juist deze postzegels groen met hun sprookjesachtige sfeer op de schop?
2. Wij vragen ons af waarom u deze industrie over de schutting gooit van de mensen die niet geloven dat er naar hen geluisterd wordt, die niet stemmen en die écht geen tijd hebben hiervoor, want drie banen om de huur te betalen en een gezin. Is het wel netjes om met uw turbines te blijven leuren en te hopen dat het minst weerbare stadsdeel het wél slikt?
3. Wij vragen ons af waarom u een tegenstelling creëert tussen gezondheid enerzijds en natuur en leefomgeving anderzijds. Deze gebieden zijn een gezonde leefomgeving zoals u dat bepleit in het masterplan Zuidoost en ze zijn nog natuur ook! De gezonde leefomgeving is van extra groot belang in dit stadsdeel waar de levensverwachting zes jaar lager is. De tegenstelling is vals.
4. Wij vragen ons af hoe u erbij komt een windturbinestrook te bedenken in een prachtige groene scheg, een ecologische verbindingszone, die dankzij heel veel inspanningen stand gehouden heeft tegen de druk bevolkte stad aan. Het is planologisch gezien en vanuit natuur onbegrijpelijk, zeggen betrokken deskundigen.
5. Wij vragen ons af hoe u erbij komt om nou net de enige twee grote weidse groene terrassen van Zuidoost aan te wijzen. Waarom moeten juist die op de schop en in de slagschaduw?
6. Wij vragen ons af hoe u erbij komt om vogelbroedgebieden en trekroutes van internationaal belang waar vijf natuurorganisaties van twee provincies zich ernstige zorgen over maken het meest geschikt te vinden. Deze gebieden worden niet, zoals we in sommige van uw teksten nog aantroffen, gekenmerkt door spreeuwen. Maar door veertig soorten broedvogeltjes uit Afrika zoals blauwborst, spotvogel en nachtegaal, maar ook trekvogels die, zoals bekend is, juist door Nederland hun routes kiezen, en door allerlei uilen en roofvogels.
7. Wij vragen ons af hoe u erbij komt om de kloeke boerderijen en stoere molens, allemaal rijksmonumenten en nationaal cultuurhistorisch erfgoed, van een nieuwe horizon te willen voorzien, in uw teksten en beelden te negeren en tot Madurodam formaat terug te willen brengen. Loop er eens, nee echt **RUSTIG LOPEN**. Ze zijn ingebed in het UNESCO werelderfgoed en dat gegeven telt, ook voor UNESCO. Zie laatste rapport UNESCO Windturbines hierover met adviezen.
   https://whc.unesco.org/en/wind-energy/ guidance wind energy in world heritage context.

"Wat mij verbaast is de ongeïnformeerdheid van de overheid. Dat had ik in Nederland, waar alles zo goed functioneert, niet verwacht. Waarom moeten wij de politici over de schaduwzijdes van dit besluit voorlichten? Bij de inspreekavond bleek dat sommige bestuurders nog nooit op de voorgestelde locaties zijn komen kijken. Dat is toch onbegrijpelijk?"

Gabrielle Wolf, inwoner, afkomstig uit Zuid-Afrika, in reactie op PWA op 17 juli 2024

Inwoner: Placing windturbines in Amsterdam Zuidoost is unacceptable

Amsterdam, July 2024

To: Het College van Burgemeester en Wethouders Amsterdam
Subject: Zienswijze Plan-MER en Programma Windenergie Amsterdam

The plan to place wind turbines in Amsterdam Zuidoost is unacceptable for the following reasons:

1. Contradictory to the Toekomstplan Gaasperplas

The Toekomstplan Gaasperplas is the plan to develop the Gaasperplas. A lot of money will be invested to make the park more visitor-friendly and accessible. This is contradictory to the idea of putting a wind turbine in Gaasperplas.

People will use the park less, which will be a waste of investment. People will avoid a wide area around the turbine due to noise, flickering shadows (slagschaduw) and visual disturbance. The location 5c (Gaasperplas) is right in the middle of a recreation area that is used extensively. For many people who do not have the means to travel outside the Netherlands, the Gaasperplas is the most important recreational area for them to spend their summer holidays. These same points apply to the locations of Weesperkarspel (5b) and Holendrecht (6a).

Parks and nature reserves are important for physical and mental health: walking, cycling, meeting each other, exercising, barbecuing, to relax and de-stress (many residents of Zuidoost experience stress due to financial and other problems). This positive effect of parks and nature is disrupted by wind turbines.

2. Destruction of nature

The location of Gaasperplas is part of the Natuur Network Nederland (NNN) and it is an important connection route for animals. Although the location of Weesperkarspel falls outside the NNN area, all construction works will have to go through the NNN area which will cause its destruction. Permanent roads for maintenance work will need to be built and this will also cause destruction of nature that cannot be mitigated.

The climate crisis is foremost a biodiversity crisis, and these plans negatively affect the biodiversity. It is illogical to say that mitigation actions will be taken to compensate for nature lost by putting it somewhere else, the fact is, we need to conserve nature where it currently is now!

3. Health risks because the proposed locations are too close to houses/schools/hospitals

I do not feel the research that concluded on suitable locations is unbiased. The gemeente wants to put wind turbines within the city limits and therefore all research has focused on providing arguments that will allow this. The only way this could be done was to choose for the sound norms.

The sound norms are a yearly average. This means that it is **impossible to actually enforce the norms because the measurement is after the fact.** That means that throughout the year, there can be days or weeks on end when the sound levels are much higher than the maximum norm of 42Lden and 39Lden. But taken over time, the statistics will say "it is within the norms".

In addition, the Environment Agency, which is responsible for monitoring noise agreements, has had

too few staff for years and the staff shortage is increasing. It is therefore unlikely that supervision (government task) can be carried out properly in the coming years. Once windturbines are built, negative effects cannot effectively be mitigated as this would conflict with their purpose, to produce as much electricity as possible. There is no effective action that can be taken that resolves the complaints whilst balancing the requirement for a return on investment.

The decision to choose for sound norms was not taken with the health of residents as the first priority. The first priority was to ensure that they could be placed within Amsterdam. The advisors van Van Bosch en Van Rijn used a model from the GGD. In the meantime, the GGD has advised NOT to use the model because it is no longer suitable. Quote "Het instrument GES sluit
niet meer aan bij de verbrede invulling die we als GGD'en aan de gezonde leefomgeving geven."

(https://ggdghor.nl/actueel-bericht/ggd-trekt-instrument-gezondheid-effect-screening-terug/)

The analysis of Bosch en van Rijn was done with theoretical models, therefore they cannot guarantee the results. Nowhere in the Netherlands or Europe are there examples of such large wind turbines (above 200m) so close to houses (350m). The gemeente has a duty of care that if there is a chance that harm will be caused, they are obliged to be cautious. At the very least the gemeente should implement a minimum distance of 1000m from the closest houses, hospitals, schools etc.

Although the negative impacts on physical and mental health of low frequency sound have not yet been scientifically confirmed (and this is the reason given for not considering it in the research), it is acknowledged that there is the **potential** that it can have negative health effects. In addition, PWA 2030, page 55, acknowledges that tonal sounds produced by wind turbines can cause negative impacts BUT since there is no national regulation (langelijke geluidnormen), this negative effect cannot currently be taken into consideration. For this reason, Amsterdam gemeente should fall back on its duty of care and not proceed with placing wind turbines so close to houses.

Because once the national regulation for noise levels is completed, it is likely that these turbines will fail to meet these standards. And then what? Dismantle the wind turbines and lose millions in investment? The evidence is so clear that even doctors have raised the alarm and stated that the government is underestimating the negative impact of windturbines so close to houses. (https://www.windwiki.nl/). Doctors are advising a distance of 4x the tip height and 10x the mast height and a maximum of 20db in the bedroom. It is therefore irresponsible for the gemeente to continue to consider the locations in Amsterdam Zuidoost as potential options.
It is completely irresponsible because the number of homes and residents in Zuidoost will increase sharply in the coming years, while the lifespan of a wind turbine is 15 to 25 years. A placement decision now applies for decades and the consequences will therefore affect more and more park and nature visitors.

4. Do not need to put more wind turbines on land as the goal can be achieved by putting them all in the harbour/sea

Updated research has shown that we can reach out goals without the need for more wind turbines on land. https://nlvow.nl/actueel/update-realisatie-doelstelling-duurzame-elektriciteit-2030-2050.
In 2031 TU university says that we will have reached our targets. But Amsterdam municipality wants to exceed these targets and has turned an ambition into a hard requirement.

5. There is no support base!

Residents of the Geindriedorp voted 86% **against** the plan in the Hoofdstructuur referendum, one of the reasons is it allows the gemeente the possibility to place wind turbines in protected natural areas if they deem it necessary. The petition against placing wind turbines in Amsterdam Zuidoost has been signed over 3000x (as per July 15th). There is no support for placing wind turbines in Amsterdam Zuidoost because they are too close to our houses and will have a negative impact on our important natural and recreational areas.

It is not accurate to say there is more support from the wider community in Amsterdam Zuidoost. I was at the "Money Tree" information event at the energy hub at Kraaiennest on July 3rd that was focused on telling people about the options of community ownership and investment in wind turbines. Most of the community had no idea about the proposed locations or the plan. The first information event in English was about participation. Emphasizing and promoting potential financial gain first, before providing any other information makes the municipality come across in a manipulative light.

In conclusion, what a citizen expects from the municipality is a balanced consideration, in this situation the energy transition (focused on wind energy), the health of residents and the strengthening of (endangered) nature and biodiversity. The Plan MER makes it clear that the municipality is primarily concerned with wind energy, even at the expense of the health of residents and nature. I am not against the energy transition, I think it is a critical issue and I personally do my best (solar panels, insulation, vegetarian etc etc). However, our community insists that solutions do not come at the cost of our health and the health of our nature.

Suggestion: Fully utilize the harbour. Wait for the new geluidsnormen before placing any more turbines on land. Although this may take some time, this is a global crisis that needs long-term solutions and cannot be solved in Amsterdam alone. *Gabrielle Wolf*

"het is van belang om EERST als gemeente informatie te verzorgen over de inhoud van de plannen, over de risico's van de plannen. en over de risico's van het investeren in wind, voordat inwoners gelokt worden om te investeren in WINDMILL OR MONEY TREE"

Iwan Leeuwin, van Radio d'Leon Zuidoost, in reactie op presentatie en panel bij bijeenkomst WINDMILL OR MONEY TREE op het plein bij metro Kraaiennest, waarbij wethouder en investeerder wind in het panel waren en raadsleden coalitie en ambtenaren wind op de eerste rij in het publiek zaten, 3 juli 2024

(De investeerder wind in het panel is [redacted])

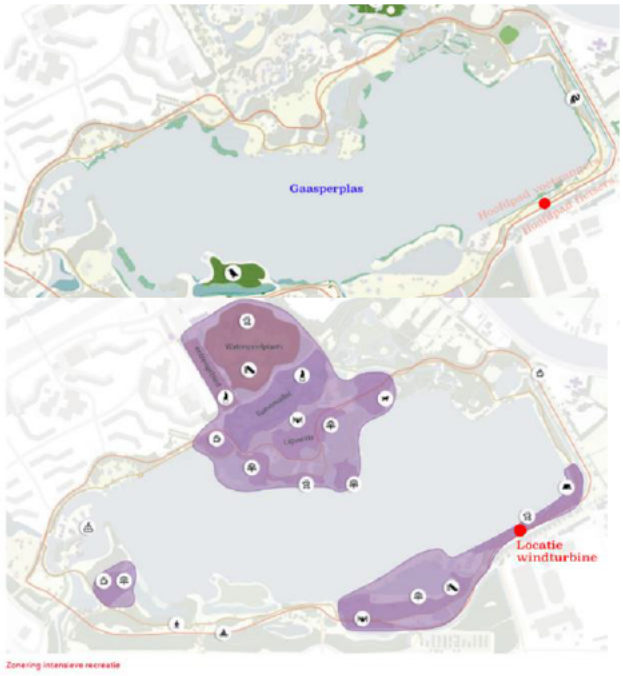
Inwoner: Windturbine Gaasperplas is onverenigbaar met toekomstplan Gaasperpark

Met verbazing heb ik kennisgenomen van de keuze van de windturbinelocatie aan de oostoever van de Gaasperplas. Verbazing omdat de onderzoekers geen rekening hebben gehouden met het belang van miljoenen jaarlijkse bezoeken aan het park en de uitvoering van het Toekomstplan Gaasperplas, dat door de gemeenteraad is goedgekeurd en in uitvoering is. In het Toekomstplan Gaasperplas zijn aan de oostoever juist drie functies toegekend:

1 Evenemententerrein
2 Hoofdpad voor wandelaars en fietsers
3 Intensieve recreatie.

Op het **evenemententerrein** (oostoever) vindt jaarlijks een groot festival plaats en daarnaast kleine bijeenkomsten zoals familiebijeenkomsten en feesten. De locatie van de windturbine ligt midden in het vrij smalle evenemententerrein.

De locatie van de windturbine ligt letterlijk ingeklemd tussen het aan te leggen **hoofdpad voor wandelaars en het hoofdpad voor fietsers.** Onmogelijk vanuit veiligheidsoogpunt.

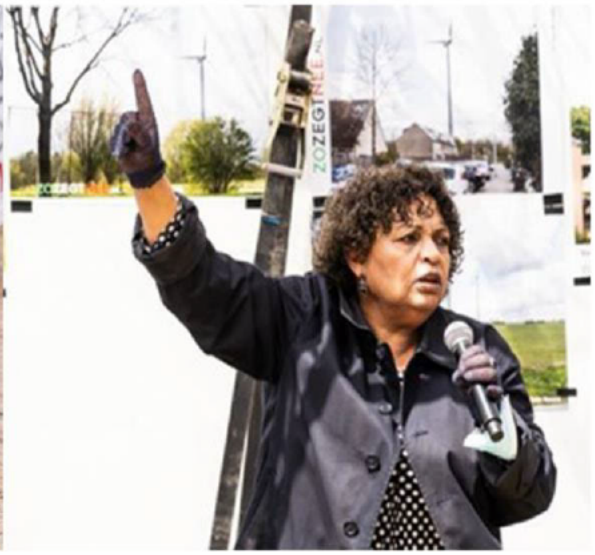


De hele zuidoostrand van de Gaasperplas is bedoeld voor **intensieve recreatie**: sportvelden (volleybal), zwemgebied voor kinderen, zonnen, speeltuin, horeca, barbecueplaatsen, dagcamping. Het aantal bezoeken aan de Gaasperplas bedroeg in ongeveer 2 miljoen en dat stijgt, omdat Zuidoost sterk groeit en het park ook buiten Zuidoost steeds meer bekendheid geniet vanwege de evenementen.

Het Gaasperplasgebied is een essentieel rust- en ontspanningsgebied voor veel Amsterdammers. Voor inwoners van Zuidoost (met beperkte financiële middelen) is het ook een favoriete zomervakantie-bestemming.

Een windturbine in dit gebied maakt deze recreatiezone ontoegankelijk, maakt 1 van de 3 festivals onmogelijk en blokkeert het hoofdvoetpad en -fietspad.

Totaal onacceptabel en onbegrijpelijk tegenstrijdig gemeentebeleid!



Molens en master plan gaan niet samen, Anton de Komplein 2021 [redacted] Anton de Komplein 2021

"wij zijn vóór de afspraken die in Parijs gemaakt zijn, wij zijn vóór de groene energie. Maar wij zijn ertegen dat die turbines in woonwijken geplaatst worden. .... niet in IJburg niet in Noord , en ik wil speciaal zeggen: niet in Zuidoost. Weet u, het is oud politiek beleid. Het komt er altijd op neer dat de armste mensen de grootste rotzooi op hun erf geplaatst krijgen. Zo werkt dat in Chicago, zo werkt dat in Bombay. Het komt terecht bij de mensen die elke dag bezig zijn met overleven, die drie banen hebben om die huur te kunnen betalen. Wij hebben respect voor die mensen. We willen geen misleiding, we willen niet dat de gezondheid in gevaar gebracht wordt. Tegen windturbines in woonwijken!"

[redacted] voorheen PvdA wethouder Amsterdam, in reactie op RES 1.0, mei 2021

STOP wij willen een gezond stadsdeel [redacted] Anton de Komplein 2021

https://www.youtube.com/watch?v=vYUaqDjxulc

Inwoner: Windturbine bij Knooppunt Holendrecht is volstrekt ongeschikt, 12 argumenten

Aan de leden van de gemeenteraad van Amsterdam
Amsterdam, 17 juli 2024
Betreft zienswijze ontwerp programma windenergie
Betreft gebieden Hoge Dijk, 6A.

Geachte gemeenteraad, geacht college,

Als natuurliefhebbers kennen we de gebieden rond wat u 6A noemt als onze broekzak. We zijn geschokt dat het college deze gebieden geschikt vindt voor windturbines: de gebieden zijn niet geschikt.

Rechts van het halve klaverblad A2/A9 ziet u van boven naar beneden een deel van de wijk Holendrecht, daaronder het AMC met helikopterbasis en kwetsbare residentiële centra en een volkstuincomplex. **Daaronder de natuurgebieden De Hoge Dijk met golfterrein en meertjes, waar PWA turbine 6A wil**. Ten zuiden van de rivieren Gein en Holendrecht bevinden zich, net buiten deze kaart, de wijken in Abcoude die op het noorden gericht zijn en de turbine of turbines vrezen.

Terug naar het golfterrein en de meertjes, waar turbine 6A gepland is. U ziet links de meertjes van het golfterrein en rechts het geliefde openbare strandje Hoge Dijk met meertje. Eromheen de bos- en rietgebiedjes De Hoge Dijk, met bijzondere vogelpopulaties die hier broeden en in Afrika overwinteren, er zijn orchideeën en andere bijzondere planten. Meer hierover in 8, en in zienswijze PWA 1530 5791 vogels in De Hoge Dijk. Rechts hiervan is de wijk Reigersbos.

Linksonder ziet u ten zuiden van het klaverblad en ten zuiden van de A9 de polder Holendrecht, Ouder-Amstel, met het beroemde Landje van Geijsel, waar grote aantallen zeldzame grote trekvogels rusten na de grote trek en er opvetten, foerageren en rondvliegen voordat ze doortrekken naar hun broedgebieden. De veenrivier Holendrecht vormt de grens met de provincie Utrecht en de A2 vormt de grens met Amsterdam. Ten noorden van de A9 ziet u de Ouderkerkerplas waar meer dan 10.000 smienten overwinteren. Buiten en boven de kaart, ten noorden van AMC, verrijzen de kranen van verdichtingsnieuwbouw Hondsrug in Bullewijk en we zijn rond.

Gebieden Boordevol functies

In Bullewijk en Reigersbos samen komen er 5700 woningen bij, grofweg 10.000 mensen. Dit is verdichtingsbouw. De Hondsrug gaat tot 21 verdiepingen, 70 meter hoog. De ratio groen/bebouwd

zal in deze omgeving veranderen: minder groen in verhouding tot bebouwing. Er zullen bomen worden gerooid voor een nieuwe windturbine (toegangsweg, bouwplaats). Het geheel ís in alle opzichten al een gebied boordevol functies, er kan niets bij. Hieronder het verouderde kaartje dat de provincie Noord–Holland ooit publiceerde (de turbineposities zijn achterhaald). Windturbines: de bestaande Amstelvogel (125 meter, blauw met witte rand), polder Holendrecht (wit met blauwe rand), en in Amsterdam (wit met rode rand).

Figuur 1.1 Locatie van de zoekgebieden.
Uit: Pag 4 van Impactstudie Landschap twee zoeklocaties voor windenergie langs de A2 in Ouder-Amstel en Amsterdam (https://api1.ibabs.eu/publicdownload.aspx?site=ouderamstel&id=100083605)

1. Niet geschikt, met 600.000 bezoekers per jaar en GROTE impact op leefomgeving arme wijken

Liefst 600.000 bezoekers per jaar recreëren aan het openbare strandje en in het natuurgebied De Hoge Dijk. In Zuidoost is de levensverwachting zes jaar lager dan gemiddeld en veel mensen hebben geen tuin en geen balkon en gaan niet op vakantie. Veel gezinnen uit de arme wijken Holendrecht en Reigersbos brengen hun vakantie door in de gezonde leefomgeving van strandje Hoge Dijk, ook wel Abcouder strand genoemd. Deze leefomgeving is geen luxe maar een voorwaarde om gezond met je kinderen te bewegen. Strandje Hoge Dijk is bij uitstek geschikt voor gezinnen met jonge kinderen, want je kunt er op drie niveaus veilig zwemmen, van peuter tot volwassene. Een parel voor de buurt, iets om heel trot op te zijn. Meer hierover in *zienswijze 6845-2445*.

2. Niet geschikt, want overlast in de kwetsbare wijken cumuleert

Er zijn nu al, bij een half zo grote turbine, gezinnen in Reigersbos en in Ouder-Amstel die last hebben van slagschaduw van de turbine in Ouder-Amstel en die de gordijnen sluiten. De turbines worden hoger en het worden er in PWA plus eventuele Ouder-Amstel plannen meer dus de effecten worden groter. Er is in de compacte wijken Reigersbos en Holendrecht veel geluidsoverlast door vliegtuigen en snelwegen, er zal extra cumulatie optreden. Alles bij elkaar wordt dit beleefd als, op zijn zachtst gezegd, onzorgvuldig naar de toch al zwaar belaste wijken. Het gebeurt overal in de wereld, de machines worden bij de armen geplaatst. Je verwacht dat niet in Amsterdam.

3. Niet geschikt, want rond AMC-UMC wonen zeer kwetsbare mensen in instellingen

Rond het AMC–UMC gebied wonen extra kwetsbare mensen. Zij slapen in de vele residentiële instellingen tussen het AMC en de golfbanen. Deze bewoners kunnen zeker extra gevoelig zijn voor onder andere laag frequent geluid. Daar moet rekening mee gehouden worden.

4. Niet geschikt, want er is totaal geen draagvlak bij geïnformeerde inwoners

In het coalitieakkoord van Provincie Noord–Holland 2023–2027 staat op pagina 24 halverwege:

> *Vanuit onze ruimtelijke regierol laten we, voor het geval dat gemeenten hun verschillen van mening niet bilateraal kunnen oplossen, de Noord-Hollandse gemeenten gezamenlijke uitgangspunten opstellen als onderling afsprakenkader over hoe om te gaan met de planning van eventuele windturbines nabij gemeentegrenzen.* ***Daarnaast is voldoende draagvlak en participatie voor ons een randvoorwaarde.*** *(vet gemaakt door ons).*

Er is geen draagvlak

- De petitie *Geen Windturbines in het Geingebied* werd 5.500 maal getekend. De petitie direct na publicatie van PWA half mei 2024, *plaats geen windturbines in Zuidoost in het Groen en in het Geingebied,* is in twee maanden tijd ruim 3.000 maal getekend.
- Tenminste drie raadsadressen werden direct na publicatie van de RES-plannen vanuit De Hoge Dijk ingediend. Het zijn het *raadsadres van golfvereniging Olympus, Golfacademie en Golfcentrum De Hoge Dijk 2021*, het *raadsadres van Natuurvereniging de Ruige Hof 2021*, dat ook op de wijze van informeren door de gemeente ingaat, en het *raadsadres Vogels in de Hoge Dijk,* april 2021.
- Op de bijeenkomst op 1 juni 2024 van inwoners om elkaar te informeren over PWA kwamen honderden mensen af. Ook de grote maquettes op exacte schaal die buurtbewoners gemaakt hebben, trokken groot publiek. Op de drie informatiemarkten van de gemeente, de afgelopen maand, kwamen honderden mensen af, zij gaven vrijwel unaniem aan tegen de PWA-plannen te zijn, lieten heel duidelijk van zich horen en stelden relevante vragen.
- Op de laatste twee commissievergaderingen duurzaamheid van 13 juni en 4 juli van de gemeente, om 9 uur ‘s ochtends zaten de tribunes bomvol met meer dan 200 mensen die met de metro uit Zuidoost gekomen waren. Inwoners hadden ervoor vrij genomen.

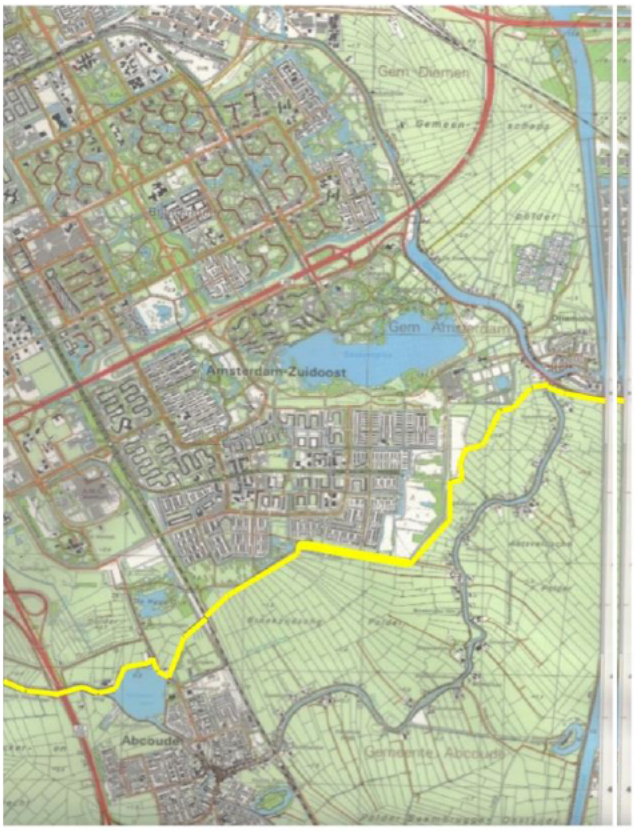
5. Niet geschikt, want slechte informatieverstrekking aan bewoners

De meeste inwoners in de wijken Reigersbos, Holendrecht, Gein, en verderop in de Bijlmer, zijn tot op vandaag nog **niet** geïnformeerd want er is geen begrijpelijke informatie verstrekt. Er waren geen voor een normaal mens leesbare kaartjes waar meren, bos en huizen een logische kleur blauw, groen of baksteenkleur hebben, en er was geen korte begrijpelijke informatie over risico’s. Er waren vaak zelfs geen begrijpelijke uitnodigingen. In het begin van het RES-traject, vanaf 2020, waren er wel nog kaartjes, vrij onleesbaar maar ze waren er. Naarmate het traject vordert wordt er tijdens presentaties van de gemeente helemaal geen behoorlijk kaartmateriaal gepresenteerd, maar kleine kaartjes in paars, geel en roze, en ook door elkaar. Er is geen adequate informatie verstrekt waarop mensen konden reageren. Er is daarmee ook geen basis voor een aanwijzing.

6. Niet geschikt, kaartje 3, want draagvlak buurgemeenten ontbreekt

De coalitie van **Ouder-Amstel** zegt dat er in geval van besluiten over windturbines een referendum plaatsvindt. En dat het bovendien belangrijk is landelijke normen af te wachten.

Bij **De Ronde Venen** :



De provinciegrens is geel. Concept turbine 6A en eventuele buurturbines domineert/domineren het visuele beeld van een aantal wijken rond het Abcou-dermeer, linksonder, die grotendeels noordwaarts georiënteerd zijn.
Gemeente De Ronde Venen kijkt bovendien vanaf de rivier Het Gein en vanaf haar cultuurhistorisch erfgoed op turbine 6A, net zoals ze op de turbines 5B en 5C Gaasperplas kijkt. Vanuit het weidse gebied, werelderfgoed vanwege zijn openheid en cultuurhistorische rijksmonumenten, zie je dan aan de horizon de turbines vele malen hoger dan de hoogste bomen, kerktorens en molens. Dit soort ingrepen is buiten schaal en dat is precies waar UNESCO het over heeft.
Buurgemeente de Ronde Venen, met Abcoude en het Gein, schreef al direct bij de start van de RES, in 2020, toen het nog om lagere turbines ging, een brief aan de stad Amsterdam. Daarin betoogt de gemeente waarom ze zich opstelt tegen Amsterdamse turbines aan haar grenzen:
Amsterdam moet rekening houden met de belangen van bewoners van de Ronde Venen en met haar cultuurhistorisch landschap. Vier jaar later is er niet veel veranderd. Een uitspraak op RTV Utrecht 13 juni 2024 van wethouder Cees van Uden van de gemeente De Ronde Venen luidt dan ook:

> ***'De maximale pijn bij onze gemeente'***
> *Dat Amsterdam nu mogelijk windmolens wil plaatsen naast Abcoude, stemt de wethouder niet blij. "Het is vooral vervelend omdat ze weten dat wij het niet willen. Het lijkt wel alsof Amsterdam de molens zo dicht mogelijk bij onze grens wil zetten en de maximale pijn bij onze gemeente wil leggen. Dat is niet passend."*

Van onze eigen Amsterdamse wethouders horen we al jaren dat het goede gesprek tussen de gemeenten plaatsvindt. Maar dat valt niet te rijmen met wat u hier las.

7. Niet geschikt, want impact cultuurhistorisch erfgoed in buurgemeente niet gewogen

Het gebied van de Ronde Venen dat aan Amsterdam grenst, is het Utrechtse Geingebied. Een uniek landschap met de middeleeuwse kronkelende rivier, de eeuwenoude boerderijen en de 17e - en 19e -eeuwse molen, die tot het cultuurhistorisch erfgoed behoren, evenals het beschermde dorpsgezicht Abcoude.

" Wanneer de gemeente Amsterdam met grootse planologische projecten aan haar zuidoostgrens bezig is, dan verschijnen er door de ingehuurde adviesbureaus ter verduidelijking gebiedskaartjes. Waarbij dan steevast rechtsonder hun logo staat afgebeeld. Daarmee lijkt het of daar niets meer te beleven valt en niets van waarde is. Maar niets is minder waar!! Daar woon ik in het stroomgebied van het riviertje het Gein, de naamgever van uw woonwijk, metrostation, school, etc. Het ligt binnen de gemeente de Ronde Venen en dus Provincie Utrecht en kan omschreven worden als zoiets als de Gardens of Amsterdam of het Toscane van Amsterdam. Er zijn miljarden uitgegeven om dit gebied intact te laten. Wilt u het vernielen? "

Lars Naber, bestuur VVD Ronde Venen en VVD Stichtse Vecht, 1 juni 2024, 13 juni 2024 en 19 juni 2024 op bewonersbijeenkomst, commissievergadering STOPERA en commissievergadering Zuidoost

"Tja, dat Fletcherhotel wordt nogal klein naast een windturbine van 212 meter"
[redacted] met model op echte schaal, buiten, tijdens de gemeentelijke informatiebijeenkomst in de hal van de STER, 13 juni 2024.

Het gebied is bekend om zijn schoonheid en openheid. Momenteel weidt Amersfoort een tentoonstelling aan de Mondriaan–schilderijen erover. De impact van reeksen windturbines aan de horizon, zal groot zijn. Niet voor niets wil de gemeente De Ronde Venen andere oplossingen op haar grondgebied. Én aan haar grenzen.

De openheid en weidsheid van het landschap behoren, in de woorden van UNESCO, tot de unieke universele waarden die dit gebied werelderfgoed maken. Vier provincies hebben de taak de Hollandse Waterlinie met daarin de Stelling van Amsterdam te beschermen, maar uiteindelijk oordeelt UNESCO of dit werelderfgoed haar status behoudt wanneer de openheid wordt geschaad. Tot nu toe is daar nog geen advies over gevraagd. Amsterdam heeft de afgelopen jaren meermalen de benodigde informatie van bewoners ontvangen, maar heeft de informatie elke keer genegeerd. In rapporten en op kaarten heeft Amsterdam het erfgoed en zelfs de rivier het Gein nooit ergens vermeld. Niet wegen is ook een manier van wegen, maar die manier leidt niet tot een juiste afweging.

8. Niet geschikt, want juist hier grote impact op vogelsoorten

Dat vogels tijdens de trek in groten getale Nederland en speciaal de kustlijnen opzoeken, geeft de Nederlandse kustprovincies een extra internationale verantwoordelijkheid voor de bescherming van soorten. De verantwoordelijkheid strekt zich uit tot de leefgebieden, rustgebieden, broedgebieden en overwinteringsgebieden, die nodig zijn om de populaties in stand houden. Van de impact op de roofvogels en uilen die in De Hoge Dijk broeden, is de laatste jaren meer bekend: die hebben veel last van windturbines. Maar De Hoge Dijk wordt daarnaast speciaal geprefereerd door kleine ver trekkende broedvogeltjes die in Zuid-Europa en Afrika overwinteren en die juist De Hoge Dijk, met bos en rietland, kiezen om te broeden. Impact van windturbines op deze kleine soorten is nog niet zo goed in kaart gebracht (zie het UVA onderzoek 2024): een dood vogeltje in moerasachtig gebied valt minder op dan een grutto, lepelaar of kerkuil. Een conclusie kan dan zijn: houd uit voorzorg extra rekening met deze populaties van kleine en vaak ook zeldzame soorten.

- Over vogeltrekroutes bij het autowegknooppunt Holendrecht hebben vier Utrechtse natuurorganisaties én Vogelbescherming Noord–Holland al bij de start van de RES in 2020 niet mis te verstane uitspraken gedaan. Zij benadrukken dat dit gebied ook een knooppunt is van vogeltrekroutes en dus ongeschikt is voor windturbines. **Let op: ze noemen het een *knooppunt* van vogeltrekroutes. U vindt de uitspraken van een aantal deskundigen over de soorten en de toelichtingen vanuit de adviezen in zienswijze 1530 5791, *Vogels in de Hoge Dijk*.**
- Over de Holendrechter Polder sprak op 3 juni 2021 de heer Willem Hellevoort, provinciale ambassadeur Noord Holland Natuurmonumenten, landschap Noord-Holland en Gooi natuurreservaat, in Provinciale Staten Noord-Holland:

  > *"Over het algemeen positief over de plannen, maar….vier zoekgebieden in de RES roepen vragen op. Eén hiervan is polder Holendrecht: dit is NNN, weidevogelgebied en bijzonder provinciaal landschap. De provincie is al van mening dat de polder niet geschikt is, maar de gemeente Ouder-Amstel moet daar nog van overtuigd worden."*

  Ouder-Amstel lijkt inmiddels overtuigd.

- Het recente UVA-onderzoek over vogeltrek noemt bij de eerste tien hoogste vogeldichtheden landelijk gezien maar liefst twee gebieden rond knooppunt Holendrecht: **A2/A9 Ouderkerkerplas; en Knooppunt Holendrecht.** Daar ligt de Hoge Dijk met de kleine broedvogeltjes in, tussen en naast. Reden om extra voorzichtig te zijn.

9. Niet geschikt, want aanleg turbines schaadt ecologische verbindingszone en gaat tegen Europese richtlijnen in

De oppervlakte en onderlinge samenhang van NNN-gebieden moge niet verminderen, zegt de Amsterdamse Expertgroep Natuur en windturbines in haar door Amsterdam gevraagde advies van 5 april 2022.
Het advies Randvoorwaarden Natuur landschap en leefomgeving van 4 april 2022, stelt als eerste voorwaarde:

> *Geen plaatsing van windturbines in - noch met negatief effect op - Natura 2000 gebieden (conform de Vogel- en Habitat Richtlijn) en Natuur Netwerk Nederland gebieden, inclusief natuurcompensatiegebieden.*

In de voorgestelde gebieden zou de turbine en zouden toegangs- en onderhoudswegen in de verbindingszone komen en daarmee de samenhang veranderen en de oppervlakte verminderen. De Europese regelgeving geeft aan dat we de natuurwaarden niet mogen verslechteren, maar tenminste in stand moeten houden. Met deze windturbine-plannen gaat de stad in tegen drie adviezen. Tegen het advies van de Expertgroep, tegen het Randvoorwaarden-advies dat door stadsdelen Weesp en Zuidoost omarmd is, en tegen de Europese regelgeving.

10. Niet geschikt, want golfclub, golfcentrum en bezoekers verdienen respect en een eerlijke afweging

Bezoekers zijn niet alleen de golfers uit de wijde omtrek, maar dit buurtgerichte centrum ontvangt graag inwoners die hier met families op de banken met uitzicht komen zitten, een snack komen halen en een balletje komen slaan. De Golfclub en het Golfcentrum bieden juist mogelijkheden voor omwonenden aan.
Er wordt rekening gehouden met vogels (zie raadsadres 2022 met Committed to Birds), want ook bij de meertjes op het golfterrein komen veel, ook bijzondere vogels. Het golfcentrum staat midden in het gebied bij knooppunt Holendrecht.
Golfen bij een turbine kan windzuiging betekenen: de golfbal doet iets anders dan je wilt. Golfen onder een turbine is niet aantrekkelijk voor golfers, visueel niet, qua slagschaduw niet, qua geluid niet en qua techniek van het golfen niet. De belangen van de sport en van de inwoners verdienen respect en afweging.
Zuidoost heeft nauwelijks terrassen waar je in het groen of bij water van de avondzon en het uitzicht kunt genieten. Ballorig en het terras van de golfclub hebben dat soort kwaliteiten wél. Qua slagschaduw in de middag- en avondzon zal het terras van De Hoge Dijk hinder ondervinden. Het terras wordt op zonnige avonden veel minder aantrekkelijk. Dit zal als een klap na voelen; dit heeft ook met respect te maken.

11. Helikopterbasis AMC

Helikopterbasis AMC is nog steeds punt van bespreking en zal gewogen moeten worden.

12. Proces: Solitaire turbine is manier om Amsterdamse zin door te drijven

Turbine 6A wordt in PWA gepresenteerd als een solitaire turbine, maar wordt in Addendum PlanMER Noord–Holland (2021) gepresenteerd als onderdeel van een windcluster. Onder de naam *Cluster 10 Holendrecht* noemt dit PlanMER de drie Noord-Hollandse zoekgebiedjes, waaronder 6A. Door in aangrenzende gemeenten *solitaire* turbines te plaatsen hoopt de gemeente Amsterdam wellicht de bevoegdheid van de provincie te ontlopen. Bij een losstaande turbine onder een bepaald vermogen heeft de gemeente zelf de bevoegdheid. Wij vinden dat hogere overheden aan zet zijn: de provincie en het rijk. Wij begrepen echter, tijdens de commissievergadering van 4 juli in een beantwoording van de wethouder dat Amsterdam zich juridisch aan het oriënteren is, dat ook bij solitaire turbines boven een bepaald vermogen de stad zelf de bevoegdheid kan houden zonder goedkeuring van de provincie. Wij krijgen niet de indruk dat Amsterdam de vogels, het erfgoed en ons allemaal zal beschermen en zijn daarom niet blij met zo'n ontwikkeling.

ZIENSWIJZE

Er is geen onderbouwing voor aanwijzing van de Hoge Dijk als geschikt gebied voor een windturbine, er zijn vooral veel argumenten tegen en een aantal daarvan is cruciaal. We roepen de gemeente op om de aanwijzing van gebied 6A te herroepen.

Anja Rutgers van der Loeff, Gaasperdam, inwoner, anja.rutgers.van.der.loeff@gmail.com
mede ondertekeningen zijn:

- Stichting Red de Hoge Dijk, Jaap Wolff
- Bewonerscommissie Huurders Eigen Haard Reigersbos IV
- Wim Temmink, Abcoude

"Rond het knooppunt A6 A9 zien wij een zorgelijk grote concentratie van zoeklocaties voor windmolens ontstaan. Dat is op een cruciale verbinding in het Natuur Netwerk Nederland, en op een van de drukste vliegroutes van vogels"

Natuurmonumenten, Natuur en Milieu Utrecht, Utrechts Landschap en Landschap Erfgoed Utrecht, in reactie op RES 1.0 , brief van 7 juni 2021 aan de gemeente De Ronde Venen

Link brief van 7 juni 2021

"Hoe haal je het in je hoofd om tegen een van de meest dichtbevolkte wijken van Amsterdam aan industriële windturbines te willen plaatsen... Precair is dat turbine Weesperkarspel op de provinciegrens staat. De wieken gaan er zelfs overheen.

De grens werd in de jaren 80 verschoven zodat het gehele Geingebied onder beheer van één provincie zou komen, dit ter bescherming van het gebied. Het is onaanvaardbaar dat de stad Amsterdam de provincie Utrecht op deze wijze belemmert in het uitvoeren van deze taak."

Dimf Ghijsels, statenlid BBB provincie Utrecht commissie Ruimtelijke Ordening, en planoloog, op onder andere 1 juni in de Geinschool en in haar inspraak in de stadsdeelcommissie op 19 juli 2024 en in de STOPERA op 4 juli 2024.

"De gemeente Ronde Venen is niet tegen wind maar in De Ronde Venen is er geen plek voor Industriële Wind Turbines. Zet ze in Amsterdam in de haven. De windlobby is uiterst actief, inwoners laat je informeren en laat van je horen! Want je weet: Een mug in je slaapkamer houd je de hele nacht wakker!"

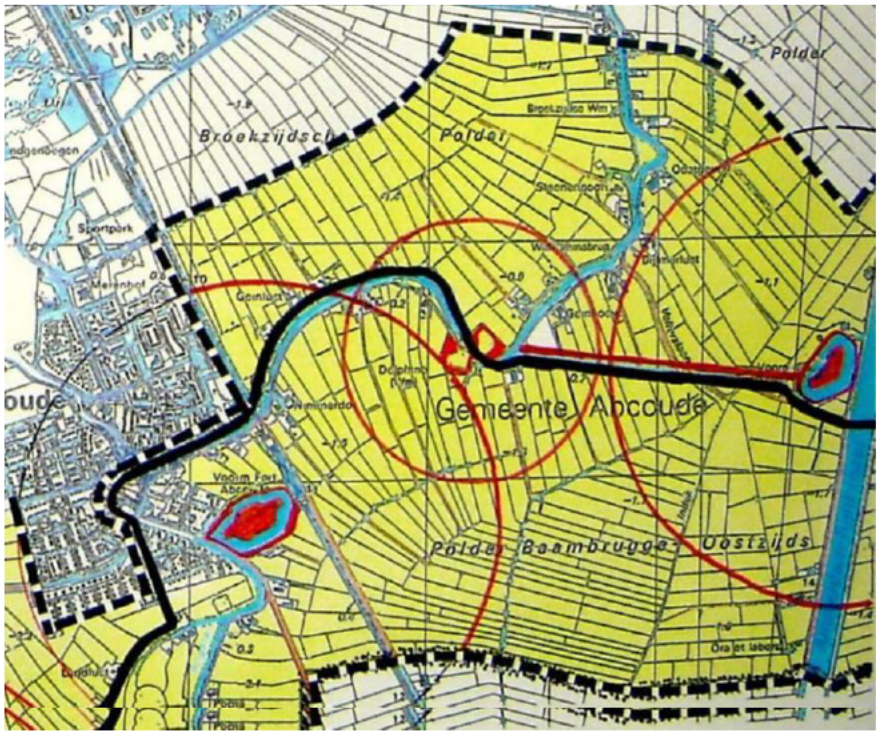
Marcelle Buitendam, Ronde Venen Belang, (grootste partij) , 1 juni 2024 in basisschool Het Gein

Inwoner: Unesco Werelderfgoed

Knooppunt A2-A9 Holendrecht (PWA 6A, met golfterrein en "ons"strandje Hoge Dijk), "Weesperkarspel/Gein" (PWA 5 B) en "onze" Gaasperplas (PWA 5C), zijn alle drie ongeschikt als windturbinelocatie vanwege UNESCO Werelderfgoed "De Hollandse Waterlinies".
(hierna benoem ik de in concept aangewezen zoekgebieden informeler: Knooppunt, Weesperkarspel en Gaasperplas)

Mijn zienswijze berust voor een belangrijk deel op bijlagen die ik eerst benoem.

<u>Stelling van Amsterdam – Unesco Werelderfgoed</u>



Rechts Fort Nigtevecht, links Fort Abcoude, midden Batterijen aan het Gein. Zie vooral ook de **grenzen** van het werelderfgoed.

<u>Ligging Knooppunt t.o.v. Unesco Werelderfgoed</u>
(afstand van geplande windturbinelocatie tot Unesco Werelderfgoed)

Unesco-gebied Noord-Holland / Utrecht / Zuid-Holland

Ligging Waterzuivering Weesperkarspel
(afstanden en open zichtlijnen erop vanuit Unesco Werelderfgoed)

Gebiedsanalyse kernkwaliteiten Hollandse Waterlinies (het belang van open zichtlijnen), prov. Noord-Holland pag 50:

> "*1. De kernkwaliteiten mogen niet worden aangetast. Dit geldt ook voor de visuele integriteit. Verlies van visuele integriteit betekent dat het Werelderfgoed visueel wordt aangetast door nieuwe ontwikkelingen, of die nu binnen of buiten de begrenzing van het Werelderfgoed gesitueerd zijn. Instandhouding van de visuele integriteit bestaat uit het bewaren van de zichtbaarheid van de samenhang in het systeem en van de zichtrelaties tussen de elementen. Bij ontwikkelingen is het ook van belang dat de schaal aansluit op die van de linie-elementen. Instandhouding van de visuele integriteit bestaat uit het bewaren van de zichtbaarheid van de samenhang in het systeem en van de zichtrelaties tussen de elementen. Bij ontwikkelingen is het ook van belang dat de schaal aansluit op die van de linie- elementen.*"

Hiermee wordt bedoeld dat er geen industriële installaties van 212 m geplaatst mogen worden die zichtbaar zijn vanuit het Unesco werelderfgoed. En alle zichtlijnen onderbreken, zie 12.

https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/praktijkvoorbeelden/overzicht-praktijkvoorbeelden/effectmeting-windturbines-op-werelderfgoed-kinderdijk (prov. Zuid-Holland heeft windturbines op terrein NedStaal te Alblasserdam ingetrokken na negatieve Heritage Impact Assessment t.a.v. Unesco werelderfgoed Kinderdijk. Ook in verband met zichtlijnen en impact op het landschap)

NedSteel_KinderdijkAfstand_afstand UnescoKinderdijk: 5,4 km
https://www.trouw.nl/nieuws/elbedal-dresden-is-geen-werelderfgoed-meer~bab55e18/

https://www.unesco.nl/nl/artikel/unesco-ontneemt-liverpool-de-werelderfgoedstatus
Plan Wind Amsterdam https://assets.amsterdam.nl/publish/pages/1040414/vrm23_357_rapport_programma_windenergie_amsterdam_publiekssamenvatting_1_.pdf
Hieruit:

> "*Ook landschappelijk zijn de negatieve effecten aanzienlijk, door de aantasting van landschappelijke waarden en de ligging ten opzichte van UNESCO werelderfgoed. Hierover dient nauwe afstemming met de provincie plaats te vinden.*"

Uitvoeringsplan Hollandse Waterlinies 2022-2025: Met hieruit:
a. "De Outstanding Universal Values van de Stelling van Amsterdam bestaan uit 3 elementen:

- Het strategische landschap (inundatievelden, schootsvelden en hoofdweerstandlijn)
- Het watermanagementsysteem (inlaatsluizen, dammen, dijken en kanalen)
- De militaire werken (onder andere forten en batterijen)

Deze drie elementen maken dat het werelderfgoed zo bijzonder is en daarom uniek en onvervangbaar in de wereld."
In Utrecht geldt dat ontwikkelingen die impact hebben op de hoofdweerstandslijn, de inundatiegebieden, de schootsvelden en bijbehorende elementen en de accessen en verdedigingswerken in aanzet niet worden toegestaan.

b. Zichtlijnen, hieruit blijkt hoezeer de bestaande open zichtlijnen worden geschonden, waarmee de visuele integriteit wordt geschonden, eerder benoemd bij bijlage 5.

Mijn Betoog:

In bijlage 6 leest u dat de provincie Zuid-Holland het plan om windturbines te plaatsen op het terrein van Nedstaal te Alblasserdam heeft ingetrokken na een negatieve Heritage Impact Asssessment (HIA) t.a.v. het Unesco Werelderfgoed te Kinderdijk op 5,4 km afstand van Nedstaal. "De uitkomst van de HIA bood de provincie Zuid-Holland doorslaggevende argumenten om het project niet te laten doorgaan." Ook vanwege de impact op het landschap en op de open zichtlijnen. Zuid-Holland vreesde de Unesco Werelderfgoed-status te verliezen, zoals ook Dresden die eerder verloor (bijlage 8) en meer recentelijk ook Liverpool (bijlage 9).

Knooppunt A2-A9 ligt op **3,4** km van Unesco Werelderfgoed "de Hollandse Waterlinies" en de Stelling van Amsterdam. Niet op **5,4** km zoals de afstand Alblasserdam tot Kinderdijk. De tiphoogte van de beoogde windturbine daar bedraagt ook **212** m i.p.v. de **155** m die in Alblasserdam werd beoogd maar waarvoor de prov. Zuid-Holland haar toestemming heeft onthouden met het oog op Unesco Werelderfgoed Kinderdijk.

Het lijkt uitgesloten dat de prov. Noord-Holland medewerking zal verlenen aan een windturbine op knooppunt A2-A9 om precies dezelfde reden: vrees voor het verliezen van de Unesco status.
Dit geldt nog sterker voor een turbine bij het zoekgebied waterzuiveringsterrein "Weesper-karspel". Dit ligt op slechts 890 m van het Unesco werelderfgoed, met een beoogde hoogte van wederom 212 m. De beoogde locatie aan de Gaasperplas ligt op 1,9 km van het Unesco werelderfgoed, weer 212m hoog. Ook hiervoor lijkt de medewerking van de provincie uitgesloten. Hieronder een handige tabel met afstanden tot overwogen turbines en tiphoogten voor diverse locaties.

Locatie	**code PWA**	**Afstand** (km)	**Tiphoogte** (m)
Kinderdijk	-	5,4	155
Knooppunt	6A	3,4	212
Weesperkarspel	5B	0,89	212
Gaasperplas	5C	1,9	212

De gemeente Amsterdam mag het bevoegd gezag zijn voor solitaire turbines, toch is de gemeente afhankelijk van de provincie voor het veranderen van het bestemmingsplan, zoals eerder bleek bij de Noorder IJplas en ook uit de omgevingswet.

Ik roep de gemeente op om niet op ramkoers met de provincie af te stevenen, maar om de hoognodige en dringende energietransitie in samenwerking vorm te geven. Lees ook het citaat in bijlage 10. "*m.b.t. Unesco werelderfgoed dient nauw overleg met de provincie plaats te vinden*".

Van dit nauwe overleg lijkt tot nu toe geen sprake.

Ik nodig de gemeente Amsterdam uit geen windturbines te plaatsen dichtbij Unesco werelderfgoed. In ieder geval niet dichterbij dan de 5,4 km die de provincie Zuid-Holland hanteert t.o.v. Unesco Werelderfgoed Kinderdijk.

Op grond van ditzelfde principe pleit ik ook tegen windturbines in het Diemerbos (stadsdeel Weesp).

[redacted], Amsterdam 17 juli 2024

Er is geen aanvaardbare hoeveelheid schade die de natuur kan worden toegebracht.

Het door de gemeente ingehuurde bureau Bosch en van Rijn schrijft in het PWA dat de natuurschade veroorzaakt door windturbines in de Diemerscheg aanzienlijk zal zijn. Ik roep u op om ten halve te keren, en de (verdere) vernietiging van onze natuur te voorkomen. Dan geloof ik ook dat dit college echt rigoureus wil vergroenen.

Namens hen die geen stem hebben was getekend op 17 juli 2024,

Renate Nollen
Volkstuinder van vtv Linnaeus te Driemond - Inwoner van Amsterdam Zuidoost

Voor artikelen, onderzoeken en andere achtergrondinformatie kunt u mij bereiken op:

[redacted]

Deze zienswijzen van Windalarm zijn zeer compleet en volledig:

https://zowindvrij.nl/zienswijzen/wan17072024.pdf

https://zowindvrij.nl/zienswijzen/wa17072024.pdf

Inwoner: Zoeklocaties Weesperkarspel en Gaasperplas ondoordacht en onverantwoord

Namens Stichting Stop Windturbines Geingebied, gevestigd te Abcoude (hierna te noemen SWG) en ondertekende zelf als direct betrokkene, dien ik met deze zienswijzen in tegen de NRD Windenergie Amsterdam en de daarbij behorende stukken waaronder het ontwerp PWA 2030 en plan-MER. Gezien de veelheid van bezwaren tegen het aanwijzen van het zoekgebied Weesperkarspel heb ik getracht de belangrijkste te selecteren, deze treft u onderstaand kort omschreven aan. Grotendeels zijn de bezwaren eveneens van toepassing op het zoekgebied Gaasperplas.

Gezondheid

Bewoners in de omgeving van windturbines ervaren ernstige overlast. Volgens Bosch & Van Rijn draait een windturbine 1/3 van het gehele jaar op maximale snelheid. Geluidsoverlast, waaronder laagfrequent geluid, verhoogde stressniveau, slapeloosheid, concentratieverlies, verhoogde druk op oren, hoofdpijn, depressie en verhoogde kans op hartaanval zijn klachten die bij meerdere bewoners in de buurt van windturbines naar voren komen.
Veel is wetenschappelijk is nog niet bewezen doch het wetenschappelijk bewijs voor de gezondheidsschade bij roken en asbest heeft ook lang op zich laten wachten. Hoeksche Waard (600 meter afstand) en Meeden (ca 1 km afstand) zijn enkele voorbeelden die u uit de media zult kennen. Niet alleen burgers maar ook artsen trekken aan de bel over de ernstige gezondheidsproblemen. De geestelijke en lichamelijke gezondheid is ernstig in het geding.
De overheid, ook de lokale overheid, heeft een zorgplicht jegens haar bewoners en de bewoners van haar buurgemeenten. Op 2 februari 2021 heeft u een expertmeeting met dr.ir. J. De Laat (LUMC) gehad. Ondubbelzinnig en onderbouwd wordt door de ter zake deskundig, overeenkomstig buitenlands beleid, een veel grotere afstand aanbevolen. U kunt de expertmeeting terugzien op youtu.be/76G9gsnGKds (vanaf 9 minuten).

Met de kennis dat de plaatsing van windturbines binnen een afstand van 600 tot 1.000 op meerdere plaatsen tot ernstige gezondheidsschade en dusdanig overlast leidt dat bewoners 'gedwongen" worden om te verhuizen, is er bij plaatsing van een windturbine op slechts 380 meters afstand van woningen sprake van een onaanvaardbaar groot gezondheidsrisico. Als goed bestuurder dient u het voorzorgbeginsel toe te passen.

Gein - Unesco

Het zoekgebied grenst direct aan het Geingebied waarin het riviertje 't Gein meandert. Het riviertje 't Gein met aangrenzend weilanden is uniek, een bijzonder stukje natuur in de randstad. Een open gebied met de middeleeuwse sterk kronkelende rivier. Langs het Gein staan 17e -eeuwse molens, monumentale boerderijen en een kerkje. Door 't Gein loopt de waterlinie met haar forten, hetgeen is aangemerkt als werelderfgoed (Unesco). De afstand tussen het Unesco gebied en Weesperkarspel is circa 1.000 meter, slechts 5 keer de hoogte van de windturbine.

Door plaatsing van een windturbine wordt het unieke kleinschalige karakter van het Geingebied vernietigd. U, in een alinea, te overtuigen van de schoonheid van het 't Gein is onmogelijk dus haak ik aan bij de uitkomst van eerdere wegingen door de overheid zelf. De overheid heeft de natuur- en cultureel-historische waarde van Geingebied al meerdere keren gewogen bij de aanleg van infrastructurele werken. In alle gevallen heeft de uitgebreide beoordeling geleid tot de keuze voor het

behoud van het unieke karakter van het riviertje 't Gein en haar stroomgebied. Voor het behoud van het Geingebied heeft de overheid **honderden miljoenen** extra besteed.

Ter illustratie noem ik enkele voorbeelden:

- Het **rijk** heeft de plannen om het doortrekken van de A6-A9 (Amstelveen/Schiphol -Almere) meerdere malen afgewezen en gekozen voor de ondertunneling van de Gaasperdammerweg.
- Het **rijk** heeft gekozen voor de aanleg van spoortunnel in plaats van brug op maaiveldniveau aan de rand van het Geingebied i.v.m. het behoud van aangezicht van 't Gein;
- De provincies **Noord-Holland en Utrecht** hebben de landschappelijke waarde van het Geingebied expliciet erkend. Om het Geingebied als geheel te behouden is zelfs de provinciegrens verschoven en is voor het behoud een inspanningsverplichting afgesproken;
- De dijkverzwaringsplannen zijn geheel herzien tot behoud van het unieke karakter.

Plaatsing van een windturbine op de rand van het kleinschalige Geingebied is destructief voor het kleinschalige karakter, aanwezige fauna en verstoort de rust die nu overeenkomt met die van een stiltegebied. Plaatsing staat haaks op het beleid van het rijk en de provincie die het unieke karakter in stand houdt. Er is dan sprake van grote kapitaalvernietiging.

Tevens is er een reële kans dat de Unesco status voor de 'Nieuwe Hollandse Waterlinie' en de 'Stelling van Amsterdam' die zich uitstrekt over meerdere provincies wordt ingetrokken door plaatsing van een windturbine op slechts 1.000 meter. Immers heeft bij Kinderdijk is de Heritage Impact Assessment met een negatief advies gekomen indien er op 5,4 km een windturbine van ca 155 meter zou worden geplaatst.

Het wegvallen van de Unesco status is zowel lokaal, provinciaal als landelijk zeer ongewenst.

Ontbreken van draagvlak

Niet alleen ontbreekt vereiste draagvlak maar er is zelfs sprake van grote weerstand.
De politiek en de burgemeester van De Ronde Venen hebben zich in brieven en zienswijze expliciet uitgesproken tegen plaatsing. Burgers aan beide zijden van de gemeentegrens laten zich massaal en herhaaldelijk van zich horen dat zij tegen de plaatsing van windturbines in Amsterdam Zuidoost zijn. Ten overvloede enkele voorbeelden: de gemeentelijke enquête, de petitie van SWG tegen plaatsing met ca 5.000 handtekeningen, de landelijke petitie met > 20.000 handtekeningen, vele inspraken, zienswijzen en referendumuitkomst inzake de HoofdGroenStructuur.
Ondubbelzinnig laat de bevolking keer op keer weten dat zij geen windturbines wil in Amsterdam Zuidoost, omdat het niet kan zonder grote negatieve gevolgen voor mens, natuur en omgeving.

Ontbreken van toetsingskader / doelredenering

Citaat raadsbrief 20 april 2021 over de reflectiefase:
"In de reflectiefase wordt toegewerkt naar een afwegingskader. Het afwegingskader wordt gebruikt om zowel locaties als het proces te toetsen. Het resultaat kan onderdeel worden van de overeenkomst met initiatiefnemers. Het afwegingskader wordt voorgelegd aan de raad ter goedkeuring.
Het afwegingskader zal ten minste uitspraken doen over de criteria ten aanzien van gezondheid, natuur en ruimtelijke voorkeuren. En er worden aanvullende (ruimtelijke) opgaven geïnventariseerd, breder dan alleen windenergie. Het afwegingskader wordt zoveel mogelijk met betrokkenheid van belanghebbenden opgesteld, zodat zij maximaal gehoord worden en invloed hebben op de criteria van het afwegingskader."

Het afwegingskader is niet voorafgaande maar gelijktijdig met PWA opgesteld waarbij geschoven is met de criteria opdat er voldoende zoekgebieden overbleven. Belanghebbenden zijn niet maximaal

gehoord en hebben onvoldoende invloed gehad op het afwegingskader. Deze kritiek van meerdere deelnemers van verschillende klankgroepen is tijdens het proces kenbaar gemaakt. De gepresenteerde resultaten, als ware deze breed gedragen door deelnemers, is pertinent onjuist. Onafhankelijke deskundigen zoals medici, audioloog, planoloog zijn tijdens dit proces onvoldoende gehoord en/of werd de inhoudelijke discussie onmogelijk gemaakt.

De ambitie van coalitie Amsterdam om zelf (deels) zelfvoorzienend qua energie te worden is mooi doch laat dit niet een dogma worden. Wees reëel over wat haalbaar is. Indien de coalitie vasthoudt aan de plaatsing van windturbines, zet deze dan in de havens door een andere prioritering aldaar.

PlanMer vormt geen juiste basis voor besluitvorming inzake Weesperkarspel

De locatie van Weesperkarspel is aangegeven op pagina 205 figuur 85 van de technische bijlage van het planMer. Op de aangegeven locatie overschrijden de 75 meterlange wieken de gemeente en provinciegrens met (geschat) 40 meter.
De grondeigenaar geeft expliciet te kennen dat hij bezwaar heeft tegen plaatsing van een windturbine en verleent geen toestemming voor het draaien van de wieken boven zijn grond.

De uitspraak van gerechtshof Amsterdam (ECLI:NL:GHAMS:2022:2252) is overduidelijk, in casu prevaleert het eigendomsrecht en is plaatsing op de aangegeven zoeklocatie is onmogelijk.
De locatie (figuur 85) is het uitgangspunt voor de toetsing op diverse criteria (bijv. overlast, veiligheid hoofdgasleiding, natuur etc.).
Bij een verschuiving van de locatie over tientallen meters richting o.a. woonwijk, hoofdgasleiding, hoofdwaterleiding, NNN gebied wijzigen de uitkomsten aanzienlijk en zijn de uitkomsten niet langer representatief. De correcte planMER is vereist voor de besluitvorming. Op basis van de huidige planMER kan en mag het Weesperkarspel niet als zoekgebied worden aangewezen temeer gezien het feit dat Bosch & van Rijn hiervan kennis hadden.

Conclusie

Het aanwijzen van zoeklocatie Weesperkarspel en Gaasperplas vinden wij ondoordacht en onverantwoord. Deze zullen leiden tot gezondheidsklachten, ernstige overlast, schade aan flora, schade aan fauna en een vernietigend effect op het Unescogebied hebben.
Op allerlei wijzen maken de bewoners, de stichting Stop Windturbines Geingebied en ondergetekende kenbaar tegen plaatsing zijn dichtbij de bewoning en rondom het Geingebied.
Ik verzoek u vriendelijk om gehoor te geven aan de massale oproep om af te zien van het aanwijzen van zoekgebieden Weesperkarspel en Gaasperplas.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Stichting Stop Windturbines Geingebied
[redacted]- penningmeester
[redacted]
[redacted] Abcoude
[redacted].nl
[redacted]

Fletcher Hotels

FLETCHER HOTELS

Het college van B&W Amsterdam
Directeur Ruimte & Duurzaamheid
Postbus 2758
1000 CT Amsterdam

Amsterdam, 25-06-2024

Betreft: Zienswijze/bezwaar ontwerp-Programma Windenergie Amsterdam en plan-MER

Geacht college,

Naar aanleiding van Programma Windenergie Amsterdam en plan-MER sturen wij u deze zienswijze. Wij willen onze bezorgdheid en bezwaar kenbaar maken tegen het aanwijzen van knooppunt Holendrecht als geschikt gebied voor de plaatsing van grootschalige windturbines.

1. Impact op lokale fauna
   Het door u aangewezen gebied ligt vlak bij onze locatie Fletcher Hotel Amsterdam, gelegen aan de Schepenbergweg 50. De omgeving van het Fletcher Hotel Amsterdam herbergt verschillende vogelsoorten en vleermuizen. De plaatsing van een windturbine kan leiden tot aanzienlijke sterfte onder deze dieren door botsingen met de rotorbladen. Dit heeft een negatieve invloed op de biodiversiteit in het gebied.

2. Visuele vervuiling
   Fletcher Hotel Amsterdam is een iconisch gebouw met een unieke architectuur dat bijdraagt aan de visuele aantrekkingskracht van de omgeving. De plaatsing van een windturbine zal het esthetische landschap ontsieren en de visuele ervaring voor hotelgasten en passanten aanzienlijk verminderen.

3. Nadelige invloed op toerisme en zakelijke klanten
   Fletcher Hotel Amsterdam trekt zowel toeristen als zakelijke reizigers aan. De aanwezigheid van een windturbine in de directe nabijheid kan een negatieve invloed hebben op de aantrekkelijkheid van het hotel, wat kan resulteren in een afname van het aantal boekingen en daarmee een negatieve invloed op de lokale economie.

4. Effect op vastgoedwaarde
   De nabijheid van een windturbine kan een negatieve invloed hebben op de waarde van het vastgoed, niet alleen van het hotel zelf maar ook van omliggende gebouwen. Dit kan leiden tot financiële verliezen voor eigenaren en investeerders.

5. Geluidsoverlast
   Windturbines produceren geluid, zowel mechanisch als aerodynamisch, wat kan variëren afhankelijk van de windcondities. Dit kan leiden tot een verstoring van de rust en het comfort van de hotelgasten, wat vooral problematisch is in een hotelomgeving waar rust en ontspanning centraal staan.

6. Schaduwflikkering
   Windturbines kunnen schaduwflikkeringen veroorzaken. Dit kan een storend visueel effect hebben op de omgeving en hinderlijk zijn voor de hotelgasten. Dit fenomeen treedt op wanneer de wieken van de windturbine zonlicht blokkeren en snel bewegende schaduwen creëren.

Fletcher Hotel Exploitaties B.V. — Buitenlaan 2 — Nieuwegein (NL) — Postbus 134 — 3430 AC Nieuwegein (NL) — T +31 (0)347 - 320 000 — F +31 (0)347 - 320 422 — I www.fletcher.nl — E info@fletcher.nl

FLETCHER HOTELS

7. Gezondheidsrisico's
   Langdurige blootstelling aan de geluiden en trillingen van windturbines kan gezondheidsproblemen veroorzaken, zoals slaapstoornissen en verhoogde stressniveaus. Dit kan een negatieve invloed hebben op zowel de gasten als het personeel van het hotel.

8. NIMBY-effect
   Hoewel wij de noodzaak en voordelen van duurzame energiebronnen erkennen, zijn wij van mening dat de plaatsing van een windturbine in de directe nabijheid van een drukbezocht hotel niet de meest geschikte locatie is. De potentiële nadelige effecten op de leefomgeving en het welzijn van de mensen in de buurt moeten serieus worden overwogen.

Gezien de hierboven genoemde bezwaren verzoeken wij u met klem om de aanwijzing van knooppunt Holendrecht als geschikt gebied voor de plaatsing van grootschalige windturbines te heroverwegen. Wij zijn van mening dat de negatieve gevolgen voor het milieu, de economie, de techniek en de sociale aspecten zwaarder wegen dan de voordelen die de windturbines zouden kunnen bieden. Wij stellen voor om alternatieve locaties te onderzoeken die minder impact hebben op de directe omgeving en de betrokkenen.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

[redacted]

vegein (NL) — T +31 (0)347 - 329 092 — F +31 (0)347 - 320 422 — I www.fletcher.nl — E info@fletcher.nl

Door bewoners georganiseerde bijeenkomst in basisschool Het Gein op 1 juni: 300 bewoners uit Zuidoost in gesprek met politici, hier SP, PvdD, VVD, Bewonersbelangen, PvdA en VVD.

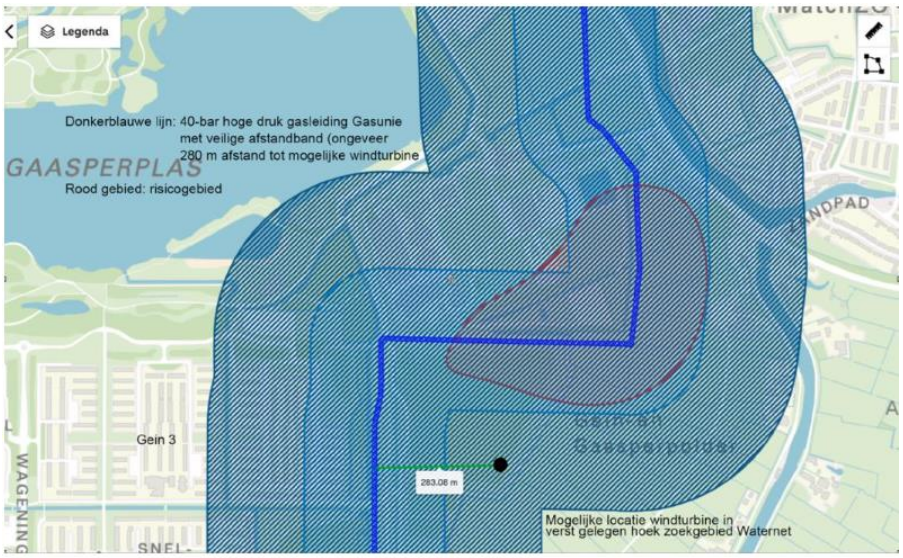
Inwoner: Hoofdgasleiding

Veiligheid is een harde voorwaarde als het gaat om plaatsing van windturbines. Met name in het zoekgebied Weesperkarspel/Gein is de locatie voor een windturbine extra risicovol om twee redenen.

In de bodem net naast de locatie Weesperkarspel/Gein ligt een hogedruk hoofdgasleiding van 40 bar (blauwe lijn). De Gasunie hanteert een veiligheidszone (blauw gearceerd); het rode gebied is bijzonder kwetsbaar en risicovol zodat daar niet mag worden gebouwd.

Aan een windturbine binnen de blauwe strook zijn drie specifieke risico's verbonden:

1. Wanneer een rotorvleugel afbreekt is dit gevaarlijk voor personen in de buurt; de gasleiding zal niet ernstig worden beschadigd.
2. Wanneer de mast breekt en de gondel op de plaats van de gasleiding valt ontstaat er volgens de Gasunie gegarandeerd een breuk in de gasleiding (de leiding is hier niet tegen bestand) met direct risico voor woningen in de omgeving.
3. Voor het bouwen van een windturbine moet een toegangsweg worden aangelegd dwars door een NNN-verbinding voor zwaar materieel over de hoofdgasleiding.
   Het fundament van de windturbine heeft een doorsnede van 25 meter en een hoogte van 4 meter; er zijn ruim 30 heipalen nodig en enkele duizen-den kubieke meters beton.
   Graafwerkzaamheden voor de plaatsing van het fundament van de windturbine mogen niet naast de hoofdgasleiding gebeuren.



Plaatsen van een windturbine kent twee veiligheidsrisico's:

1. Bij de aanleg is er grote kans op beschadiging van de hoofdgasleiding.
2. Tijdens de exploitatie kan een mastbreuk optreden met kans op een gasexplosie met gevaar voor omwonenden, woningen en mogelijk Waternet (de watervoorziening voor Amsterdam is van strategisch belang).

En dan hebben we het niet eens over de natuur- en leefomgevingsschade.

Niet doen dus!

De Ruige Hof

College van B&W Amsterdam,
t.a.v. directeur Ruimte & Duurzaamheid

Postbus 2758
1000 CT Amsterdam

Betreft: Zienswijze ontwerp-Programma Windenergie Amsterdam

Amsterdam, 16 juli 2024

Geacht college,

Hierbij maken we onze zienswijze kenbaar m.b.t. het aanwijzen van een mogelijke windmolenlocatie in de nabijheid van Natuurterrein Klarenbeek en omgeving. Door u aangeduid als locatie 6a Knooppunt Holendrecht.

Wij onderhouden en beheren als vereniging sinds tientallen jaren het natuurterrein Klarenbeek aan de Abcouderstraatweg, een NNN-gebied. Deze status geeft het gebied een bijzondere bescherming en is daardoor van groot belang, het garandeert immers dat het gebied onaangetast blijft zodat de bijzondere natuur daar in stand gehouden kan worden. Dit natuurterrein wordt omgeven door de volkstuinen van de Vijf Slagen, recreatiegebied de Hoge Dijk en onze overburen golfterrein de Hoge Dijk.

Onze vereniging neemt stelling wanneer natuur in Amsterdam Zuidoost wordt bedreigd. Zie hiervoor artikel 2 uit onze statuten, onderaan deze zienswijze.

Elke aantasting van de natuur in de omgeving beperkt de biodiversiteit, die we toch juist zouden moeten versterken. Het is bewezen dat windmolens, zeker die met een tiphoogte van 212 meter, een bedreiging vormen voor vogels, zoogdieren (vleermuizen) en insecten. Allemaal belangrijke organismen in het ecosysteem – de basis van het leven - en essentieel voor het in stand houden van de biodiversiteit. Wij hebben niet de hand kunnen leggen op recent Nederlands onderzoek over de schadelijke effecten van windturbines op genoemde diersoorten, daarom halen wij enkele trends aan uit buitenlands onderzoek. Belangrijk is natuurlijk wel dat het om de rand van een NNN-gebied gaat, een aantrekkelijke route voor vliegende dieren om zich te verplaatsen. Uit internationaal onderzoek blijkt dat botsingen met windenergieturbines een van de belangrijkste oorzaken is van vleermuissterfte in Noord-Amerika en Europa. Uit Duits onderzoek van F.Trieb is duidelijk geworden dat windmolens op land sterk bijdragen aan de insectensterfte. Migrerende vliegende insecten zoeken in grote zwermen hoge en snelle luchtstromen en laten zich zo naar verre broedplaatsen vervoeren. In deze tocht blijken ze in grote aantallen door de rotorbladen geraakt te worden. In Duitsland gaat het hierbij om honderden tonnen (in gewicht) aan insecten per jaar.

Secretariaat: Abcouderstraatweg 77, 1105 AA Amsterdam zuidoost, tel.: 0294-285021.
Inschrijving KvK onder nr. 40535440, NL34INGB0002680973 t.n.v. Vereniging de Ruige Hof.
info@deruigehof.nl / www.deruigehof.nl / www.facebook.com/DeRuigeHof / www.instagram.com/deruigehof

Het door u genoemde onderzoek in Noord-Holland naar de vogeltrek in de afgelopen tien jaar spreekt van een opmerkelijke piek ten zuiden van Amsterdam. Voor ons was dat al een bekend gegeven en we willen dat de gemeente Amsterdam daar rekening mee houdt, te meer daar slachtoffers onder de vogels ten gevolge van windenergieturbines vooral te vinden zijn onder havikachtigen, uilen, valkachtigen en reigers.

In tegenstelling tot uw opvatting dat de locatie aansluit bij de huidige infrastructuur, namelijk bij een reeds bestaande windmolen, de Amstelvogel in Ouderkerk aan de Amstel, en in de nabijheid van knooppunt Holendrecht, zien wij het plaatsen van een windmolen op deze plek als een bedreiging van de natuurlijke waarden in een omgeving die sterk verstedelijkt is, niet alleen in het belang van de planten en dieren, maar met name ook in dat van de mensen die er wonen en werken. Het is kortom in ieders belang de natuur ter plaatse ongemoeid te laten Dit geldt eens te meer voor de nieuwe bewoners van de bijna opgeleverde 290 woningen aan de Tafelbergweg bij knooppunt Holendrecht.

Het moet ons helaas van het hart dat het er alle schijn van heeft dat wanneer er belangenafwegingen moeten worden gemaakt, het altijd de natuur is die het onderspit delft. Dat lijkt ook nu weer te gaan gebeuren. Zelfs het havengebied of bedrijventerreinen worden door u minder geschikt geacht voor het plaatsen van windmolens.

We hopen dan ook dat u rekening houdt met het NNN-gebied, de recreatie- en natuurgebieden en vooral dat u zich rekenschap geeft van de aantasting van de biodiversiteit en dat u de plannen voor een megagrote winatuurvndturbine bij Knooppunt Holendrecht intrekt.

Namens Natuurvereniging de Ruige Hof,

[redacted] voorzitter

[redacted] bestuurslid

Uit de statuten van Natuurvereniging de Ruige Hof

DOEL EN MIDDELEN
Artikel 2.

1. Het doel van de vereniging is:
a.de natuur dichterbij de stadsmens brengen en vice versa;
b.het inrichten en beheren van natuurterreinen, waaronder De Riethoek en Klarenbeek, en het bevorderen van de natuurontwikkeling;
c.het vermeerderen van de kennis van de natuur in de ruimste zin van het woord en het aankweken van de belangstelling voor en liefde tot de natuur;
d.het bijdragen aan de natuur- en landschapsbescherming in de ruimste zin van het woord.
2. De vereniging tracht dit doel onder meer te bereiken door:
a.het onderhouden van de natuurterreinen van de vereniging;
b.het ondernemen van acties en het steunen van acties van andere groeperingen;
c.het organiseren van excursies, lezingen en cursussen;
d.het geven van advies en hulp bij natuuronderwijs en -educatie;
e.het oprichten en in stand houden van werkgroepen; het samenwerken met gelijkgerichte organisaties;
f.het medewerken aan het oplossen van cultuur- en natuurhistorische vraagstukken;
g.het bijeenbrengen van gelden, nodig om het doel van de vereniging te bevorderen;
h.het geven van bekendheid aan de werkzaamheden en activiteiten van de vereniging in woord, geschrift en digitaal;
i.het volgen van de planvorming van overheden en andere instanties op het gebied van de doelstelling;
j.het voeren van juridische procedures om het natuurbelang in de toekomst veilig te stellen;
k.alle overige wettelijke en wettige middelen.

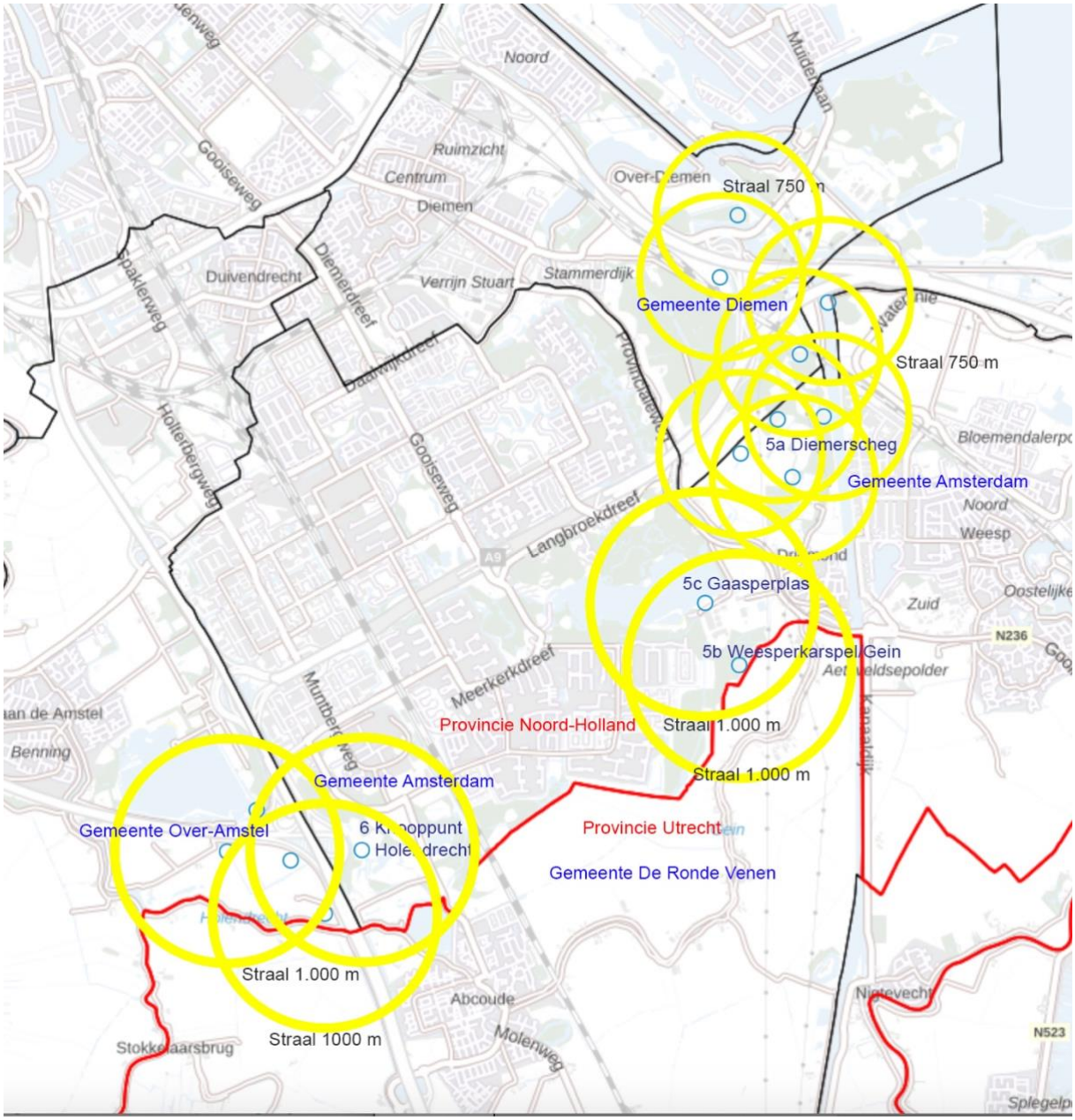
300 bewoners PWA 1 juni: in gesprek met politici, hier SP, PvdD, VVD, Bewonersbelangen, PvdA en VVD

"Betrokkenheid buurgemeenten is bij zoekgebied Waternetterrein/Gein ten onrechte géén kopje, terwijl dat bijvoorbeeld bij zoekgebied Diemerscheg wél een kopje is. In het gedeelte over Waternetterrein/Gein worden buurgemeenten niet eenmaal genoemd en wordt UNESCO Werelderfgoed niet eenmaal genoemd, terwijl deze kopjes wél in het document voorkomen bij andere gebieden!"

[redacted]2022, omissies in drie rapporten

Natuur- en recreatiegebied De Hoge Dijk

Centraal:	Zuidoost
Onder de rode lijn:	Abcoude, gemeente De Ronde Venen, provincie Utrecht
Blauwe cirkeltjes:	mogelijke locaties voor windturbines
Gele cirkels:	afstandcirkels met een straal van 750 m (in gemeente Diemen en Diemerscheg - tiphoogte 150 m) Straal 1.000m (5c Gaasperplas, 5b Weeaperkarspel/Gein en 6a Knooppunt Holendrecht – 212 m)



Advies stadsdeelcommissie: Advies van de stadsdeelcommissie aan het DB

Advies stadsdeelcommissie Ontwerp-Programma Windenergie Amsterdam 2030

Stadsdeelcommissie Zuidoost, mei 2024

In het pre-advies van het DB herkennen we veel van onze bezwaren, met name de manier hoe door het college de consequenties van plaatsing van windturbines zijn afgewogen, welk aspect meer impact heeft op het ander en waardoor er keuzes zijn gemaakt. Het afwegingskader ('Signalen uit de stad') geeft ons geen duidelijk beeld waarop het voorstel van de gemeente is gebaseerd. Voordat we ingaan op de vier genoemde voorkeurszoekgebieden is het belangrijk na te gaan wat de 'maatschappelijke kosten' zullen zijn van windturbines plaatsen in de zoekgebieden. Nederland heeft een opdracht als het gaat om de energietransitie. Dat besef is in Amsterdam Zuidoost volop aanwezig. Zie de grote hoeveelheid installaties zonnepanelen, de initiatieven om woningen te isoleren en ook in te zetten op minder verbruik van welke vorm van energie dan ook. Ook de inzet van maatschappelijke organisaties wordt erg gewaardeerd. Meewerken in Zuidoost aan de energietransitie is vanzelfsprekend. In de toekomst kan niet langer (volledig) in de energiebehoefte worden voorzien met verbruik van fossiele brandstoffen. Windenergie is een alternatieve bron nu een windturbine, met de huidige techniek, veelal rendabel is in kosten en over de totale technische levensduur een veel gunstiger CO2 footprint heeft dan de verschillende fossiele alternatieven. Dat betekent niet dat windturbines daarmee zomaar overal neergezet zouden moeten worden of zelfs maar neergezet zouden kunnen worden. Er moet reëel gesproken worden of er fysieke ruimten bestaan om windturbines zonder negatieve impact op mens en omgeving, flora en fauna, te kunnen plaatsen. Zo een ruimte bestaat in het zoekgebied Zuidoost nog niet eens bij benadering.

Natuurlijk is snelle realisering van de energietransitie naar een duurzaam energiesysteem van 'levensbelang', maar tegen welke prijs. De grote vraag daarbij is welke gezondheidsrisico's het gevolg (kunnen) zijn van plaatsing van de windturbines dicht bij woningen. Er wordt door de overheid regelmatig gesteld dat zij geen "onaanvaardbare risico's" zal nemen (herhaald in het pre-advies van het DB), daarentegen geeft men niet in concrete gegevens aan welke risico's zij wel aanvaardbaar acht. Er wordt voor de gezondheidsrisico's verwezen naar RIVM en GGD, zij geven aan dat de te verwachten geluidsoverlast niet zal leiden tot directe gezondheidsproblemen.

Hinder is het meest beschreven en bewezen effect van windturbinegeluid. De hinder die mensen ondervinden van windturbines kan indirect andere gezondheidsklachten veroorzaken. Geluidshinder Het geluid dat windturbines voortbrengen kan als bijzonder hinderlijk door mensen worden ervaren en kan ook daadwerkelijk een negatieve impact op de gezondheid hebben als mensen daardoor een minder goede nachtrust doormaken of anders vaak, ook overdag, een innerlijke onrust beleven. Tegenover de erkende deskundigen van instituten zoals het RIVM en de GGD staan tal van medische, en veelal erkende deskundigen, die aangeven dat geluidsoverlast en in het bijzonder laagfrequent geluid wel tot gezondheidsproblemen kan leiden. De omvang van deze laatstgenoemde groep medici (onder andere em.prof. dr. Ir. Jan de Laat en dr. Diederik Gommers) is groot en neemt toe. Er is dus sprake van verschil van visie tussen deskundigen. Daar het hier om gezondheidsrisico's gaat dient men bij besluitvorming voorzichtig te handelen, m.a.w. hier dient het 'voorzorgsprincipe' gehanteerd te worden. De normering voor geluid van gemiddeld 41 DB (47 DB dag) op de gevels van woningen in de nachturen heeft praktisch weinig betekenis. Het gaat er veel meer om hoe hoog, hoe lang in duur, en hoe frequent de piekbelastingen zijn. Nog afgezien daarvan zou ook een constant volume van 41 DB iemands nachtrust behoorlijk kunnen verstoren. Dit alles wordt in de normering niet meegenomen. Ook het frequentiebereik (aantal Hz), en mogelijke wisselingen in dat bereik, worden ten onrechte niet in de normering meegenomen. Vóór plaatsing van een windturbine worden

modellen gemaakt die het uiteindelijke geluidsbeeld zouden moeten voorspellen maar die zijn per definitie weinig accuraat. Er zijn eenvoudig te veel variabelen om zoiets ook maar enigszins nauwkeurig te kunnen berekenen. Fabrieksopgaven van windturbinebouwers moeten met een grote korrel zout worden genomen. Een goed geluidsbeeld kan eigenlijk pas worden verkregen ná plaatsing van de windturbine, maar dat is natuurlijk een te laat moment. In opdracht van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat is onderzoek verricht door Arcadis om gedeeltelijk invulling te geven aan de op 22 juni 2021 aangenomen motie Erkens/Leijten en aan het in het coalitieakkoord 20212025 opgenomen voornemen om heldere afstandsnormen voor de bouw van windmolens vast te stellen. Van de acht onderzochte landen hebben Nederland, het Vlaamse Gewest van België en het Verenigd Koninkrijk geen landelijke afstandsnorm. Er is geen enkel land dat de hinder van windturbines alleen door middel van een afstandsnorm reguleert, ofschoon het in Polen en de Duitse deelstaat Beieren en Denemarken door de ruime afstandsnorm van 10 x tiphoogte hier effectief wel op neerkomt. In de overige beschouwde landen varieert de afstandsnorm van 300 meter tot 1.100 meter en varieert van 2 x de tiphoogte tot 4 x de tiphoogte. Dit heeft daar, in de meeste gevallen, geleid tot een windturbine-woningafstand tussen windturbine en woningen van minimaal 1.000 meter.

In de stadsdeelcommissie Zuidoost is dan ook op 25 juni een advies in stemming gebracht om een minimumafstand van 1.000 meter in Amsterdam te hanteren. Het advies is met 9 stemmen vóór en met 1 tegenstem aangenomen. Een vergelijking van de geluidsnormen voor windturbines laat zien dat een uniforme benadering ver te zoeken is. Slagschaduw Windturbines kunnen ook andere overlast veroorzaken. In de buurt van een windturbine kan een (bewegende) schaduw ontstaan. Deze slagschaduw kan hinder veroorzaken als de turbine te dicht bij een woning staat. Vooral bij een laagstaande zon is dit een probleem. De schaduw wordt dan langer en bereikt ook woningen die verder weg staan. Het probleem van slagschaduwen wordt ook goed ondervangen in het geval de dichtstbijzijnde woningen op minimaal 1.000 meter van de windturbine staan.

Voorzorgsprincipe

Het voorzorgsbeginsel is een benadering van risicomanagement waarbij, als een bepaald beleid of handeling mogelijk schade kan veroorzaken aan de bevolking of het milieu en indien er nog geen wetenschappelijke overeenkomst over de kwestie bestaat, het beleid of de actie in kwestie niet mag worden uitgevoerd. Het voorzorgsprincipe is wereldwijd een belangrijk uitgangspunt in de omgang met de risico's van nieuwe technologieën. Kwetsbaren in Zuidoost Van belang in deze discussie is in ogenschouw te houden dat uit Regiobeeld Amsterdam, Vitaal en Gezond blijkt dat in Zuidoost 50% tot de groep 'kwetsbaren' behoort, 28% een slechte gezondheid ervaart, het percentage GGZ gebruikers het hoogste van Amsterdam is, hetgeen ook geldt voor de fysieke gezondheid, het aandeel chronisch zieken 2x hoger is en dat er een verschil in gezonde levensverwachting is van 10 jaar. Gemeente Amsterdam start met haar 'Gezond en Actief Leven Akkoord' (GALA) een integraal preventief beleid. Met dit beleid wil zij fors investeren om de grote verschillen tussen de stadsdelen weg te werken. Dit gaat gepaard met forse financiële investeringen. Een prima initiatief maar hoe verhoudt dit zich met gezondheidsrisico's door windturbines dicht bij woningen te plaatsen? Let wel, onze grondwet stelt in artikel 22 dat de overheid maatregelen treft ter bevordering van de volksgezondheid! Uit het gezondheidsonderzoek blijkt ook dat de mentale gezondheid in Zuidoost slecht scoort. Denk bijvoorbeeld aan de vele bewoners die in de 'overlevingsmodus' leven. Belangrijk te weten, bij de discussie over gezondheid/gezondheidsrisico's en het plaatsen van windturbines in belangrijke groengebieden, is de wetenschap dat uit onderzoek blijkt dat groen bijdraagt aan een betere mentale gezondheid. Omdat een groene omgeving uitnodigt om te bewegen en ontspannen, speelt groen een rol bij de vermindering van overgewicht, diabetes type 2, hart- en vaatziekten. Ook zien de onderzoekers een gunstig effect tussen groen en hoe lang mensen leven en

de werking van het immuunsysteem. Groen lijkt te zorgen voor een verbeterde nachtrust. Concentratie, geheugen en leerprestaties verbeteren bij contact met groen, met name bij kinderen. Voor veel bewoners van Zuidoost is het gebied waar mogelijk windturbines geplaatst worden juist het gebied waar zij kunnen creëren en ontspannen. Plaatsing in het groen verstoort ook dit ecosysteem voor gezondheid. Plaatsing van de windturbines in de zoekgebieden in Zuidoost, Gein of omgeving heeft ook grote nadelige gevolgen voor flora en fauna, voor de recreatieve functie van het gebied, de waterhuishouding, en zelfs nadelige gevolgen voor het beheer van het Unesco werelderfgoed Hollandse Waterlinies. Mensen zullen stellig minder recreatiemogelijkheden krijgen en met zekerheid minder recreatie plezier. Flora en Fauna zullen schade oplopen en die schade zal goeddeels blijvend en onherstelbaar blijken te zijn.

Uitgaande van het voorzorgsprincipe is onze conclusie dat, wil het college geen “onaanvaardbare risico’s” nemen, zij: 1. De strengste norm hanteert voor de afstand woningen - windturbines 2. Geen windturbines plaatst in, voor de (mentale) gezondheid belangrijke, groene recreatiegebieden. Geen enkel genoemd zoekgebied in Zuidoost is derhalve geschikt voor het plaatsen van windturbines.

Waar dan wel? Nergens in Zuidoost, wel in het westelijk havengebied van Amsterdam Ook al ligt dit buiten de reikwijdte van de stadsdeelcommissie Zuidoost, het westelijk havengebied van Amsterdam lijkt ons een geschikte locatie. Het zou mooi zijn als bewoners, ook die van Zuidoost, zouden kunnen participeren in dit project en daar de economische vruchten van zouden kunnen plukken.

Provincie Noord-Holland

Commissie Leefomgeving

Dossiernummer	16312
Extern Zaak ID	2310855
Vertrouwelijk	Nee
Vergaderdatum	21 oktober 2024
Agendapunt	11.d
Titel	Energie: Subsidieregeling duurzaamheidsinitiatieven burgercollectieven (C-agenda Leefomgeving 21-10-2024)
Organisatieonderdeel	BEL/EN

Geagendeerd	Vergaderdatum
Commissie Leefomgeving	**21 oktober 2024**

Toelichting

De provincie stelt vanuit de subsidie duurzaamheidsinitiatieven burgercollectieven in 2024 en 2025 1 miljoen beschikbaar voor energiecoöperaties, verenigingen en stichtingen. Daarmee ondersteunt de provincie lokaal gedragen duurzaamheidsprojecten. Uit een evaluatie die uitgevoerd is in 2024 blijkt dat de regeling bijdraagt aan investeringen in duurzame maatregelen. In deze evaluatie zijn ook aanbevelingen gedaan voor de doorontwikkeling in de toekomst. Deze worden opgevolgd.

Intitulé

Besluit van Gedeputeerde Staten van Noord-Holland van ....., nr. ....., tot vaststelling van de Uitvoeringsregeling subsidie duurzaamheidsinitiatieven burgercollectieven Noord-Holland 2024 - 2025

Gedeputeerde Staten van Noord-Holland;

Gelet op artikel 2 van de Algemene subsidieverordening Noord-Holland 2011;

Overwegende dat het gewenst is om subsidie te verstrekken aan burgercollectieven om burgers te stimuleren te investeren in duurzaamheidsmaatregelen;

Overwegende dat Gedeputeerde Staten in het kader van rechtvaardiging van de staatssteun, de volgende steunmaatregelen van toepassing achten:

Verordening (EU) Nr. 2023/2831 van de Commissie van 13 december 2023 betreffende de toepassing van de artikelen 107 en 108 van het Verdrag betreffende de werking van de Europese Unie op de-minimissteun (PbEU, L 352) (De-minimisverordening)

Besluiten vast te stellen:

Uitvoeringsregeling subsidie duurzaamheidsinitiatieven burgercollectieven Noord-Holland 2024

Artikel 1

In deze regeling wordt verstaan onder:

a. de-minimisverordening: Verordening (EU) Nr. 2023/2831 van de Commissie van 13 december 2023 betreffende de toepassing van de artikelen 107 en 108 van het Verdrag betreffende de werking van de Europese Unie op de-minimissteun (PbEU, L 352);
b. duurzaamheidsinitiatief: een initiatief dat leidt tot de productie van duurzame energie, opslag van duurzame energie, energiebesparing of het gebruik van elektrische deelauto's.

Artikel 2

Subsidie wordt verstrekt aan een vereniging, coöperatie of stichting, gevestigd in Noord-Holland, die tot statutair doel heeft om lokale duurzaamheidsinitiatieven te realiseren.

Artikel 3
Subsidie kan worden verstrekt voor het verrichten van activiteiten die leiden tot concrete investeringen in duurzaamheidsinitiatieven door burgers in de provincie Noord-Holland.

Artikel 4
Een aanvraag om subsidie bevat ten minste:
a. een begroting van de kosten van de activiteiten;
b. een financieringsplan van de kosten van de activiteiten;
c. de statuten van de vereniging, coöperatie of de stichting; en
d. een inhoudelijke beschrijving van de activiteiten.

Artikel 5
1. Een aanvraag om subsidie is tijdig ingediend indien de aanvraag is ontvangen binnen de periode: vanaf donderdag 31 oktober 2024 tot en met woensdag 1 oktober 2025 vóór 17.00 uur.
2. Een aanvraag die buiten de in het eerste lid genoemde periode wordt ontvangen, wordt geweigerd.
3. Gedeputeerde Staten beslissen binnen 13 weken na ontvangst van de aanvraag om subsidie.

Artikel 6
Het subsidieplafond bedraagt € 1.000.000,- voor de duur van deze uitvoeringsregeling.

Artikel 7
1. Aanvragen om subsidie worden behandeld op volgorde van ontvangst.
2. Wanneer een aanvrager op grond van artikel 4:5 van de Algemene wet bestuursrecht de gelegenheid heeft gehad de aanvraag aan te vullen, geldt als datum van ontvangst van de aanvraag, de datum waarop de aanvraag volledig en compleet is ingediend.
3. Indien meerdere aanvragen op dezelfde dag worden ontvangen en door honorering van deze aanvragen het subsidieplafond wordt overschreden, wordt rangschikking van die aanvragen bepaald door loting.

Artikel 8
Subsidie wordt geweigerd indien:
a. de activiteit financieel niet haalbaar is;
b. op grond van deze uitvoeringsregeling reeds een aanvraag van de aanvrager is ingewilligd door Gedeputeerde Staten;
c. reeds subsidie is verstrekt aan de aanvrager voor dezelfde activiteiten;
d. tegen de aanvrager een terugvorderingsbevel is gegeven omdat eerdere steun onrechtmatig en onverenigbaar is verklaard met de interne markt.

Artikel 9
1. Subsidie wordt verstrekt voor de rechtstreeks aan de activiteit gerelateerde kosten.
2. Subsidie wordt niet verstrekt voor:
   a. organisatie- of bestuurskosten van de aanvrager;
   b. kosten van vrijwilligers, met uitzondering van kosten voor de training van vrijwilligers; en

c. kosten van de concrete investering in duurzaamheidsinitiatieven.

Artikel 10

1. De subsidie bedraagt 100% van de subsidiabele kosten tot maximaal €20.000,-.
2. Indien toepassing van het eerste lid zou leiden tot het overtreden van het verbod op het geven van staatssteun in de zin van artikel 107, eerste lid, van het Verdrag betreffende de werking van de Europese Unie, wordt het subsidiebedrag in afwijking van het eerste lid zodanig vastgesteld dat het totaal van alle subsidies voor de activiteit niet hoger is dan het bedrag dat op grond van de de-minimisverordening van de Europese Commissie verstrekt mag worden.
3. Gedeputeerde Staten verstrekken geen subsidies van minder dan € 5.000,-.
4. Aan de beschikking tot subsidievaststelling gaat geen beschikking tot subsidieverlening vooraf.

Artikel 11

In de beschikking tot subsidieverlening wordt een termijn gesteld waarbinnen de activiteit moet zijn afgerond.

Artikel 12

1. Deze regeling treedt in werking met ingang van de dag na de datum van uitgifte van het provinciaal blad waarin zij wordt geplaatst.
2. Deze regeling vervalt met ingang van 31 december 2025.
3. De Uitvoeringsregeling subsidie duurzaamheidsinitiatieven burgercollectieven Noord-Holland 2021 wordt ingetrokken.
4. Deze regeling wordt aangehaald als Uitvoeringsregeling subsidie duurzaamheidsinitiatieven burgercollectieven Noord-Holland 2024 - 2025.

Ondertekening

Haarlem, …. 2024

Gedeputeerde Staten van Noord-Holland

A.Th.H. van Dijk, voorzitter.

M.J.H. van Kuijk, provinciesecretaris

Toelichting UVR duurzaamheidsinitiatieven burgercollectieven Noord-Holland 2024 – 2025

Achtergrond regeling

Binnen Nederland is de afgelopen jaren het aantal lokale burgercollectieven dat actief is met duurzaamheidsinitiatieven sterk gestegen. Belangrijke kenmerken van deze collectieven zijn dat:

- Zij door inwoners zijn opgezet en voor dit doel een coöperatie, een vereniging of een stichting is opgericht;
- In de statuten van het collectief als doel is beschreven: het lokaal realiseren van projecten voor energiebesparing, het opwekken van duurzame energie of het stimuleren van deelmobiliteit;
- Het bestuur wordt gevormd door vrijwilligers die niet voor hun activiteiten worden betaald.

Deze lokale burgercollectieven vervullen een belangrijke rol bij het realiseren van duurzaamheidsprojecten en dragen bij aan het bereiken van draagvlak voor energietransitie. Momenteel ligt de focus veelal nog op het opzetten van zonne-energieprojecten en besparing, maar op termijn kunnen burgercollectieven een belangrijke rol spelen in verduurzaming van de Energievoorziening in Noord-Holland.

De provincie Noord-Holland wil graag deze projecten helpen versnellen en heeft daarom deze subsidieregeling opgesteld. Doel van deze regeling is om activiteiten van burgercollectieven, ten behoeve van duurzaamheidsinitiatieven, financieel te ondersteunen. We kiezen er daarbij voor om alleen organisatie-, onderzoeks- en proceskosten te subsidiëren die rechtstreeks verbonden zijn met de duurzaamheidsinitiatieven. Dit in aanvulling op diverse gemeentelijke- en Rijksregelingen die zich richten op het verlagen van de kosten voor de aanschaf en installaties van concrete verduurzamingsinstallaties.

Definities en uitvoering

Onder duurzaamheidsinitiatieven wordt in het kader van deze regeling verstaan; initiatieven die leiden tot de realisatie van installaties voor de productie van duurzame energie, opslag van energie, energiebesparing en deelmobiliteit. Voorbeelden hiervan zijn: collectieve zonne-energiesystemen waarin burgers kunnen participeren, energiebesparingsprojecten voor particuliere woningeigenaren en collectieve inkoop van zonnestroominstallaties voor particuliere woningeigenaren en elektrische deelauto's in een wijk.

De subsidie mag niet worden besteed aan algemene activiteiten die samenhangen met de bedrijfsvoering van het burgercollectief of kosten van vrijwilligers die lid zijn van of actief zijn voor het collectief. Subsidie mag wel worden besteed aan kosten die samenhangen met het opzetten, stimuleren en realiseren van duurzaamheidsinitiatieven. Hierbij kan worden gedacht aan kosten voor.

- Zaalhuur ten behoeve van een informatiebijeenkomst over aanstaande en lopende projecten;
- Inhuur van deskundigen voor advies en realisatie van duurzaamheidsinitiatieven;
- Inzet van apparatuur die noodzakelijk is voor de uitvoering van projecten;
- Kosten voor training van vrijwilligers die een rol spelen bij de uitvoering van projecten

bedoeld om de kwaliteit van de uitvoering te verhogen;
- Activiteiten ter bevordering van kennisuitwisseling tussen Noord-Hollandse lokale duurzame energiecollectieven.
- Activiteiten ten behoeve van het uitlenen van apparatuur. Hierbij kan worden gedacht aan kosten voor het opzetten en beheren van een centrale uitleen van apparatuur die nodig is voor de uitvoering van duurzaamheidsinitiatieven.

Na afronding van de activiteit waarvoor subsidie is aangevraagd wordt de aanvrager verzocht de resultaten van het programma te rapporteren. Hiermee kunnen wij de werking van deze regeling en ons beleid evalueren.

2310855/2310865

EVALUATIE UVR DUURZAAMHEIDS-INITIATIEVEN BURGERCOLLECTIEVEN

Sector Onderzoek & Informatie

Provincie Noord-Holland

20-8-2024

Esther de Winter

winterm@noord.holland.nl

Directie Beleid, sector Onderzoek & Informatie

Inhoud

Samenvatting 4
1 Inleiding 7
1.1 Aanleiding 7
1.2 Vraagstelling, afbakening en onderzoeksmethodiek 7
1.3 Werkwijze 8
1.4 Leeswijzer 8
2 Beleidsreconstructie, interventielogica, benchmark en indicatoren 10
2.1 Beleidskader 10
2.2 Context en inhoud subsidieregeling 11
2.2.1 Context: Programma Verduurzaming bestaande woningvoorraad Noord-Holland 11
2.2.2 Doel en voorwaarden subsidie 13
2.3 Analyse beleidslogica 14
2.4 Benchmark: vergelijking regeling Noord-Holland met subsidies van provincies Utrecht en Zuid-Holland 22
2.5 Indicatoren 23
2.6 Conclusies en aanbevelingen beleidskader 23
3 Onderzoek beschikte middelen en uitgevoerde activiteiten 26
3.1 Proces verstrekken subsidie 26
3.2 Omvang en besteding subsidie 27
4 Output en effecten 31
4.1 Output 31
4.2 Effecten 32
4.3 Conclusies en aanbevelingen prestaties en effecten 36
5. Doelbereik en doeltreffendheid subsidieregeling 38
5.1 Doelbereik 38
5.2 Doeltreffendheid regeling 40
Bijlage 1 Onderzoeksvragen 43
Bijlage 2 Overzicht bronnen 45
Bijlage 3 Resultaten enquête over subsidieregeling 47
Bijlage 4 Overzicht ontwikkeling beleid energietransitie, gebouwde omgeving en RES'en 54

Bijlage 5 Draagvlak voor energietransitie 61
Bijlage 6 Subsidieregelingen provincie Utrecht en Zuid-Holland.....63
Bijlage 7 Aanvragers subsidie duurzaamheids-initiatieven burgercollectieven 66
Bijlage 8 Onderzochte voorbeelden projecten warmte, zon op veld en wind op land.....68

Samenvatting

Aanleiding voor de evaluatie
Deze evaluatie is uitgevoerd in het kader van het Evaluatiekader Subsidies van de provincie Noord-Holland. Volgens dit Evaluatiekader moet de provincie jaarlijks (conform art. 4:24 van de Algemene wet bestuursrecht) een selectie van provinciale subsidies evalueren op doeltreffendheid. Dit rapport geeft de resultaten weer van de evaluatie op doeltreffendheid van de uitvoeringsregeling Duurzaamheidsinitiatieven burgercollectieven. Centraal staat de vraag of de activiteiten die met behulp van de verstrekte subsidies zijn uitgevoerd bijdragen aan de beleidsdoelen van de provincie.

Over de subsidie
Het doel van de uitvoeringsregeling Duurzaamheidsinitiatieven Burgercollectieven is om bij te dragen aan het draagvlak voor en de realisatie van de energietransitie door specifieke activiteiten van burgercollectieven (zoals energiecoöperaties) financieel te ondersteunen. Onder duurzaamheidsinitiatieven wordt in dit geval verstaan: initiatieven die leiden tot de realisatie van installaties voor de productie van duurzame energie (zon-op-dak, zon op veld en windmolens), opslag van duurzame energie, energiebesparing en het gebruik van elektrische deelauto's. De doelgroep van de regeling zijn verenigingen, coöperaties en stichtingen die tot statutair doel hebben om duurzaamheidsinitiatieven te realiseren.
De openingsperioden van de regeling waren 2018-2021 en 2021 – 2023. In totaal is er ca. €2 miljoen subsidie beschikbaar gesteld en verleend. Het voornemen is in 2024 de regeling, in gewijzigde vorm, te continueren.

Uitvoering van het onderzoek
Het onderzoek is uitgevoerd volgens een vast stappenplan voor subsidie-evaluaties. De onderzoeksvraag die hierbij centraal staat is: *In welke mate is de uitvoeringsregeling Duurzaamheidsinitiatieven Burgercollectieven doeltreffend geweest in het bijdragen aan de energietransitie in de provincie Noord-Holland?* De bevindingen van het onderzoek zijn gebaseerd op documentenonderzoek, literatuuronderzoek en interviews met betrokken organisaties en twee andere provincies (zie overzicht in bijlage 2). Daarnaast is gebruik gemaakt van een enquête onder energiecollectieven die lid zijn van de koepelorganisatie Energie Samen Noord-Holland.

Bevindingen van het onderzoek
Doeltreffendheid
De conclusie uit het onderzoek luidt als volgt:
Een bijdrage van de subsidie aan het draagvlak voor de energietransitie is aannemelijk. De met de subsidie uitgevoerde projecten op het gebied van duurzame energie-opwek en energiebesparing dragen rechtstreeks bij aan de provinciale doelen op dit gebied. Deze bijdrage is bescheiden in omvang.
De subsidie is bevorderlijk en in veel gevallen ook noodzakelijk geweest voor het tot stand brengen van de door energiecoöperaties uitgevoerde projecten. De subsidieregeling heeft dan ook een positieve bijdrage geleverd aan de uitvoering van projecten door lokale burgerinitiatieven op het gebied van duurzame energie-opwek en energiebesparing en daarmee aan de provinciale doelen op dit gebied. De

bijdrage van de subsidie aan de provinciale doelen is bescheiden, gezien de vele factoren die van invloed zijn op zowel het draagvlak als de realisatie van projecten*.*

Beleidskader
Uit de uitgevoerde analyse van het beleidskader blijkt dat het beleidskader voor verduurzaming van de gebouwde omgeving van 2018, waarop de subsidieregeling is gebaseerd, in voldoende mate logisch en consistent is. De onderbouwing van de rol van de energiecoöperaties in het beleid en van de subsidieregeling is uitgewerkt in het beleid van 2018, maar kan nog duidelijker omschreven worden. Na 2021 heeft de subsidieregeling geen duidelijke en eenduidige grondslag meer. Een samenhangende visie van de provincie op de rol van de energiecoöperaties in de energietransitie en het belang daarvan voor de provinciale doelstellingen ontbreekt op dit moment in beleidsstukken. Deze kan als basis dienen voor een goede onderbouwing van de invulling van een nieuwe regeling. De werking van deze regeling kan worden versterkt door de inzet van een set van elkaar ondersteunende beleidsinstrumenten.

Prestaties en effecten
In totaal zijn 216 subsidies verstrekt, waarmee ca. 209 projecten zijn gesubsidieerd. Gemiddeld bedroeg de subsidie €9.662. Over de gehele periode is in totaal €2.087.018,- subsidie verstrekt. Daarmee is het totale beschikbare subsidiebudget van €2 miljoen volledig besteed. De meeste gesubsidieerde projecten vallen in de categorie zon-op-dak (103 subsidies, 48%) of energiebesparing (73 subsidies, 34%). Er is aan 68 verschillende burgercollectieven subsidie verstrekt.

Aanbevelingen
Het onderzoek leidt tot de volgende aanbevelingen:

Aanbeveling 1:
Ontwikkel een duidelijke visie op energiecoöperaties (en andere burgerinitiatieven) en hun rol in de energietransitie in relatie tot de provinciale doelen. Maak expliciet waarom de provincie deze organisaties wil steunen in relatie tot haar eigen doelstellingen en motiveer op welke punten die ondersteuning verleend moet worden. Bijvoorbeeld: voor welke aspecten van de organisaties (bv. opstarten, professionalisering, verbreden) of voor welke activiteiten is ondersteuning het meest nodig? Welke subsidiebedragen of andere vormen van ondersteuning passen daarbij? Hoe wil de provincie inclusiviteit van de werkzaamheden van de energiecoöperaties stimuleren? Het beleid en de subsidieregelingen in Zuid-Holland en Utrecht kunnen daarbij als inspiratie dienen. Werk een eventuele nieuwe subsidieregeling uit in de context van deze visie.

Aanbeveling 2:
Zet een eventuele nieuwe subsidieregeling niet in als los instrument, maar zorg voor een combinatie van elkaar ondersteunende instrumenten. Afhankelijk van de inhoud van de visie zijn daarbij bv. te overwegen:

- continuering van de ondersteuning van de professionalisering van de energiecoöperaties, via de koepelorganisatie voor energiecoöperaties in Noord-Holland of op andere wijze.

- deelname aan het Ontwikkelfonds, als de visie van de provincie is dat coöperaties een rol moeten spelen bij de realisatie van meer grootschalige opwekprojecten (zon-op-veld en wind).

Aanbeveling 3:
Heroverweeg de verschillende onderdelen van de subsidieregeling op basis van een nieuwe visie van de provincie op de rol van de energiecoöperaties bij de realisatie van de doelen voor de energietransitie. Aandacht verdienen daarbij:

- Het onderdeel elektrische auto's. Deze projecten dragen niet bij aan de doelstellingen voor de verduurzaming van de bestaande woningvoorraad, maar wel aan die voor verduurzaming van mobiliteit. De belangrijkste motivatie voor opname in de regeling is de bijdrage aan het draagvlak, omdat de energiecoöperaties een behoefte aan dit onderdeel hebben aangegeven. Er wordt echter maar beperkt gebruikt gemaakt van deze optie.
- Het onderdeel energieopslag. Het kan interessant zijn als er enkele experimenten met buurtbatterijen worden uitgevoerd in samenwerking met netbeheerders en mogelijk een technisch onderzoeksinstituut. Dergelijke experimenten zouden wellicht ook passen in het beleid voor het oplossen van de netcongestie.
- Wijkgerichte benaderingen, met het oog op de rol die energiecoöperaties kunnen spelen in de warmtetransitie. Door het accent te leggen op de wijkgerichte kant van de warmteprojecten naast de technische kant ervan, kan het leren over wat goed en minder goed werkt in de wijkgerichte aanpak worden gestimuleerd.

Aanbeveling 4: Besteed bij een visie op energiecoöperaties (en andere burgerinitiatieven) ook aandacht aan hoe de provincie wil en kan bijdragen aan het benutten van het potentieel hiervan voor de toekomst van de energietransitie. Dit kan o.a. door bij te dragen aan de oplossing van knelpunten voor hun projecten en het blijven stimuleren van professionalisering en leren.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Deze evaluatie is uitgevoerd door de provincie in het kader van het Evaluatiekader Subsidies. Het Evaluatiekader geeft aan op welke manier de provincie Noord-Holland uitvoering geeft aan haar wettelijke verplichting op grond van de Algemene wet bestuursrecht (art. 4:24) om subsidies periodiek op doeltreffendheid te evalueren. Het Evaluatiekader is door Provinciale Staten vastgesteld[1] en heeft tot doel de provincie meer inzicht te geven in de mate van doeltreffendheid van de door haar verstrekte subsidies. Het Evaluatiekader bevat criteria, randvoorwaarden en uitgangspunten op basis waarvan bepaald wordt welke subsidies en subsidieregelingen op welk moment op doeltreffendheid geëvalueerd moeten worden.

Deze evaluatie heeft betrekking op de subsidie Uitvoeringsregeling Duurzaamheidsinitiatieven Burgercollectieven. Deze regeling richt zich op het leveren van een bijdrage aan de energietransitie in de provincie Noord-Holland door het ondersteunen van met name energiecoöperaties.

1.2 Vraagstelling, afbakening en onderzoeksmethodiek

Het doel van dit evaluatieonderzoek is inzicht te krijgen in de doeltreffendheid of meerwaarde van de onderzochte subsidie. Het is de bedoeling dat de conclusies en aanbevelingen uit het onderzoek bijdragen aan een in 2024 nieuw open te stellen subsidieregeling met een vergelijkbare doelstelling en aan de beleidsuitvoering.

De hoofdvraag van het onderzoek luidt:
In welke mate is de uitvoeringsregeling Duurzaamheidsinitiatieven Burgercollectieven doeltreffend geweest in het bijdragen aan de energietransitie in de provincie Noord-Holland?

De subsidieregeling is in twee tranches opengesteld geweest. De onderzoeksperiode loopt van 2018 (start eerste versie van de subsidieregeling) tot en met eind 2023 (sluiting tweede versie van de subsidieregeling).

Onderzoeksmethodiek

De uitvoering van subsidie-evaluaties van de provincie Noord-Holland vindt plaats volgens de 'Handreiking Evaluatie Doeltreffendheid Provinciale Subsidies' van de Randstedelijke Rekenkamer. De daarbij te doorlopen stappen zijn:

- Stap 1: Beleidskader reconstrueren en beoordelen
- Stap 2: Beschikte middelen onderzoeken

[1] Het Evaluatiekader is voor het eerst in 2013 vastgesteld. Op 14 januari 2019 is een geactualiseerde versie van het evaluatiekader subsidies vastgesteld, met aangepaste criteria.

- Stap 3: Uitgevoerde activiteiten onderzoeken
- Stap 4: Behaalde prestaties onderzoeken
- Stap 5: Mate van doelbereiking onderzoeken
- Stap 6: Mate van doeltreffendheid beoordelen

Bijlage 1 bevat de bij deze stappen behorende onderzoeksvragen. Bij het toepassen van het stappenplan is rekening gehouden met het feit dat voor het thema energie sprake is van transitiebeleid. Dit heeft o.a. consequenties voor de manier waarop doelen gesteld worden (meestal minder SMART) en de route daarnaartoe bepaald wordt (meestal meer zoekend).

1.3 Werkwijze

Deze evaluatie is gestart met een documentenanalyse van relevante beleidsnota's, subsidieaanvragen, subsidiebeschikkingen, beschikbare verslagen over uitgevoerde projecten[2] en onderzoeksrapporten (zie voor de documentenlijst het bronnenoverzicht in bijlage 2). Daarnaast zijn 5 verdiepende gesprekken gevoerd met de volgende partijen:

- Energie Samen Nederland (landelijke koepel van energiecoöperaties)
- Energie Samen Noord-Holland (Noord-Hollandse koepel voor energiecoöperaties)
- Klimaatstichting HIER (stelt jaarlijks de Lokale Energiemonitor op) richt zich op het in beweging brengen van mensen (particulieren, gemeenten, professionals) om wat te doen aan het klimaatprobleem
- Provincie Zuid-Holland (benchmark subsidieregeling energiecoöperaties)
- Provincie Utrecht (benchmark subsidieregeling energiecoöperaties)

Tegelijkertijd is via Energie Samen Noord-Holland een enquête uitgezet onder de 150 leden van deze organisatie. De enquête bevatte vragen over de bekendheid van de subsidie, het gebruik ervan en mogelijk verbetermogelijkheden. Van de 150 aangeschreven leden hebben er 54 de enquête ingevuld. De respons is daarmee 33% en dus representatief te noemen. Door de opbouw van de enquête is voor enkele maatwerkvragen het aantal antwoorden wel zeer beperkt. Daarmee moet bij de interpretatie van de resultaten rekening worden gehouden. De resultaten van de enquête zijn opgenomen in bijlage 3.

De bevindingen uit het documentenonderzoek, de interviews en de enquête zijn in onderlinge samenhang geanalyseerd en hebben hun weerslag gekregen in dit rapport. Daarbij zijn de stappen en onderzoeksvragen uit de 'Handreiking Evaluatie Doeltreffendheid Provinciale Subsidies' op hoofdlijnen leidend geweest.

1.4 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt de basis gelegd voor de evaluatie in de vorm van een beleidsreconstructie en een beschrijving van de interventielogica en indicatoren. Hoofdstuk 3 gaat in op de omvang en besteding van de subsidie. In hoofdstuk 4 worden de output en effecten van de verstrekte

[2] Van thema's waarover veel verslagen beschikbaar waren (zon op dak, energiebesparing) is een deel van de beschikbare verslagen bekeken, tot een voldoende duidelijk beeld van dit soort projecten was opgedaan.

subsidies beschreven. Hoofdstuk 5 tenslotte beschrijft de mate van doelbereik (zijn de provinciale doelen behaald?) en doeltreffendheid van de subsidieregeling (zijn de doelen behaald *dankzij* de subsidie?).

2 Beleidsreconstructie, interventielogica, benchmark en indicatoren

Dit hoofdstuk bevat de eerste stap uit de handreiking voor het uitvoeren van subsidie-evaluaties: het beleidskader reconstrueren en beoordelen. De hoofdvraag hierbij is in welke mate het beleidskader waarbinnen de subsidie wordt verstrekt voldoende scherp en consistent geformuleerd is. Om deze vraag te kunnen beantwoorden geeft dit hoofdstuk inzicht in het beleidskader waarbinnen de subsidie wordt ingezet en de provinciale doelen voor het beleidsthema (paragraaf 2.1). Daarna wordt de beleidscontext en het doel van de subsidie beschreven (paragraaf 2.2) en wordt een analyse gemaakt van de beleidslogica (paragraaf 2.3). Paragraaf 2.4 geeft als benchmark een vergelijking van de subsidieregeling van de provincie Noord-Holland met vergelijkbare subsidies van de provincies Utrecht en Zuid-Holland weer. Tenslotte beschrijft paragraaf 2.5 de geselecteerde indicatoren voor het beoordelen van de subsidie. Het hoofdstuk sluit af met conclusies en aanbevelingen over het beleidskader.

2.1 Beleidskader

De onderzochte subsidie is onderdeel van het beleid voor mitigatie van klimaatverandering. Het Nederlandse klimaatbeleid is sinds 2013 in ontwikkeling, toen het SER Energieakkoord Duurzame Groei werd opgesteld. Dit akkoord is in 2019 opgegaan in het Klimaatakkoord, dat hierop voortbouwde. Het beleid sluit aan bij wereldwijde afspraken over het beperken van de opwarming van de aarde (in de periode van het Akkoord van Parijs in 2015, opvolger van het Kyoto-protocol in 1997) en het daarop gebaseerde Europese klimaatbeleid.

De inzichten voor de aanpak van het beleidsveld hebben zich in de loop van de jaren sterk ontwikkeld. Er is sprake van transitiebeleid, gericht op verandering van de systemen die gezamenlijke verantwoordelijk zijn voor de uitstoot van broeikasgassen. Het te behalen doel is als stip op de horizon uitgewerkt, maar de weg ernaartoe moet gaandeweg duidelijker worden. Dit betekent dat het beleid steeds wordt bijgesteld. De stip op de horizon in het SER-energieakkoord was een energieneutrale gebouwde omgeving in 2050. De opvolger hiervan, het Klimaatakkoord, kijkt breder en streeft naar een reductie van broeikasgassen in meerdere maatschappelijke sectoren. Het doel is 55 procent reductie van CO2-uitstoot (en uitstoot van andere broeikasgassen) in 2030 ten opzichte van 1990 en in 2050 netto nul CO2-uitstoot. Ook binnen het beleid voor de gebouwde omgeving zijn de accenten veranderd. De focus lag eerst op energiebesparing en het opwekken van duurzame energie, maar ligt nu op de zogenaamde ‘warmtetransitie’: wat er allemaal nodig is voor het verwarmen van de gebouwde omgeving zonder fossiele brandstoffen. Binnen het Nederlandse klimaatbeleid vervullen alle overheidslagen een elkaar aanvullende rol.

De klimaataanpak op zowel rijks- als provinciaal niveau omvat verschillende thema’s. Voor het onderwerp energiecoöperaties zijn de thema’s Gebouwde omgeving en Duurzame opwek relevant.

- *Gebouwde omgeving:* Het nationaal energieakkoord van 2013 introduceert de postcoderoosregeling om energiecoöperaties te ondersteunen bij de realisatie van projecten voor duurzame energieopwekking ten behoeve van het bereiken van een energieneutrale gebouwde omgeving in 2050. De provinciale Beleidsagenda Energietransitie 2016-2020 stelt: burgerinitiatieven zijn waardevol en versterken het draagvlak voor verduurzaming'. De provincie wil deze initiatieven ondersteunen en richt zich daarbij op professionalisering en kennisuitwisseling. De subsidieregeling Duurzaamheidsinitiatieven Burgercollectieven is geïntroduceerd in het kader van het Programma Verduurzaming bestaande woningvoorraad Noord-Holland van 2018, die een concrete uitwerking is van de Beleidsagenda energietransitie.
- *Duurzame opwek:* In het Klimaatakkoord en de twee Noord-Hollandse Regionale Energiestrategieen (RES'en) zijn concrete doelstellingen opgenomen voor de hoeveelheid te realiseren opwekcapaciteit voor duurzame energie via grootschalige energieopwekking (zon- en windprojecten). Hierbij wordt veel aandacht besteed aan het vergroten van het draagvlak voor de energietransitie. Men zet daarbij o.a. in op omgevingsparticipatie bij de realisatie van projecten. Daarbij geldt voor grootschalige projecten een streven naar 50% lokaal eigenaarschap. Dit eigenaarschap moet bijdragen aan draagvlak, doordat hierdoor de lusten en lasten van de projecten eerlijker verdeeld worden. Daarnaast wordt het inzetten van lokale energiecoöperaties benoemd als mogelijkheid om bij te dragen aan participatie door en draagvlak bij inwoners.

2.2 Context en inhoud subsidieregeling

Bijlage 4 geeft in een tabel de belangrijkste beleidsdocumenten weer die van belang zijn als context voor de te onderzoeken subsidie. Daarbij wordt tevens aangegeven wat in de betreffende beleidsdocumenten wordt gezegd in relatie tot de rol en ondersteuning van energiecoöperaties. De volgende paragrafen zoomen nader in op het beleidskader waarin de subsidieregeling is geïntroduceerd en de inhoud van de regeling zelf.

2.2.1 Context: Programma Verduurzaming bestaande woningvoorraad Noord-Holland

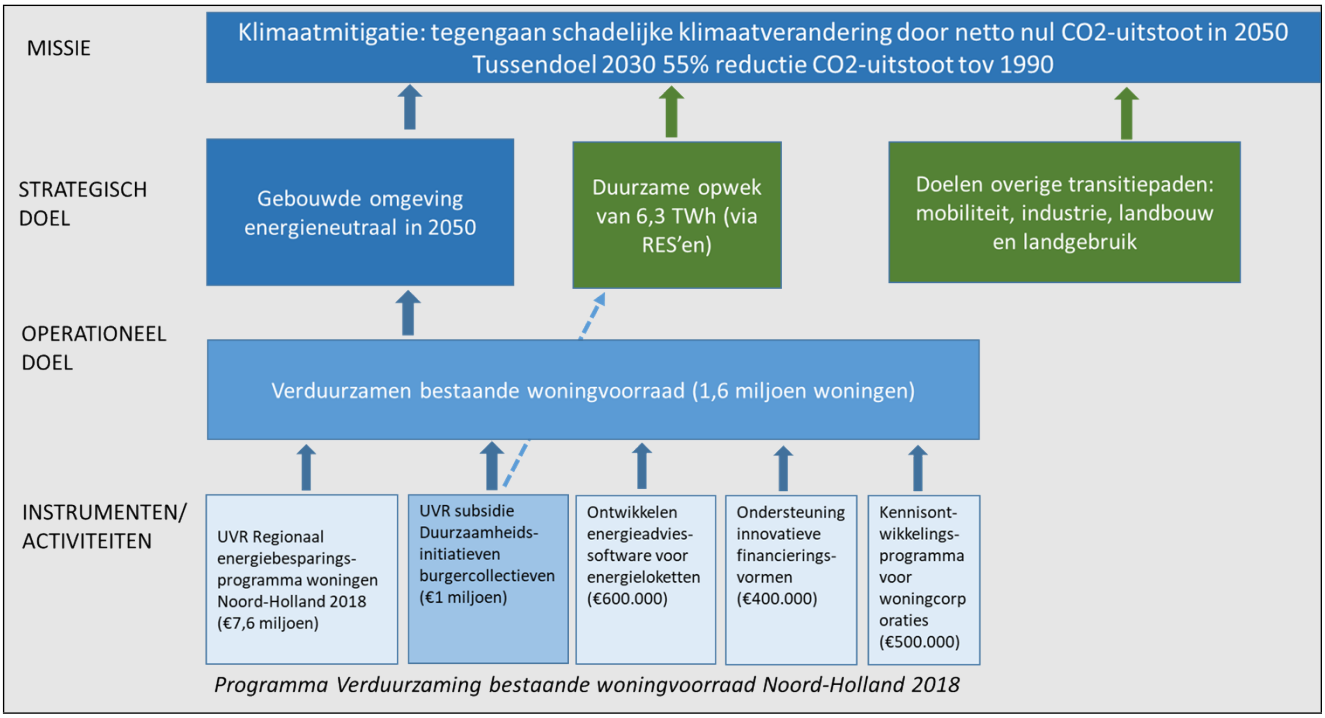
In 2018 is door het Rijk bepaald dat woningen in 2050 niet meer met aardgas mogen worden verwarmd. Voor nieuwbouw geldt dat vanaf 1 juli 2018 er geen vergunningen meer mogen worden afgegeven voor woningen met een aardgasaansluiting. Voor de toen circa 1,3 miljoen bestaande woningen in Noord-Holland betekende dit dat in een periode van 30 jaar deze woningen geschikt moeten worden gemaakt om met duurzame warmte te kunnen worden verwarmd. Dat kwam voor Noord-Holland neer op ruim 34.000[3] te verduurzamen woningen per jaar. Het tempo lag op dat moment op enkele tientallen woningen per dag. Met het programma Verduurzaming bestaande woningvoorraad Noord-Holland wil de provincie bijdragen aan de noodzakelijke versnelling door eigenaren-bewoners en woningbouwcorporaties te helpen bij het energiezuiniger maken van hun woningen. Het totaal beschikbare budget hiervoor was €10 miljoen. Het programma is een concretisering van de Beleidsagenda Energietransitie 2016-2020. De activiteiten in het programma beogen aanvullend te zijn aan wat er op landelijk en gemeentelijk niveau gebeurt en willen lokale en regionale activiteiten 'een

[3] Schatting in beleidsdocumenten op basis van landelijke gegevens

extra boost' geven. De doelen voor de verduurzaming van de gebouwde omgeving zijn kwantitatief uitgewerkt in termen van aantallen te verduurzamen woningen. Ook via het provinciale woonbeleid en het beleid voor duurzaam bouwen wordt verduurzaming van woningen gestimuleerd.

De energieloketten vormen volgens het programma een van de belangrijkste kanalen om particuliere eigenaren-bewoners te stimuleren hun woning te verduurzamen en voor de benodigde versnelling te zorgen. Het hoofdinstrument van het Programma Verduurzaming bestaande woningvoorraad Noord-Holland is daarom de UVR Regionaal energiebesparingsprogramma woningen Noord-Holland 2018 (budget €7,6 miljoen). Dit is een subsidie voor gemeenten voor regionale energieloketten of andere activiteiten die woningeigenaren stimuleren om te investeren in energiebesparing of duurzame energie-installaties. Aan deze subsidie is een concreet doel verbonden van het verduurzamen van 25.000 woningen over een periode van 4 jaar.
Energiecoöperaties zijn volgens het programma een ander belangrijk kanaal voor het stimuleren van de woningverduurzaming bij particuliere eigenaren-bewoners. Daarom is in het programma ook €1 miljoen gereserveerd voor de hier onderzochte subsidie voor duurzaamheidsinitiatieven van burgercollectieven. Het overige budget van het programma wordt ingezet voor het ontwikkelen van energieadviessoftware voor energieloketten (€600.000), ondersteuning van innovatieve financieringsvormen (€400.000) en een kennisontwikkelingsprogramma voor woningcorporaties (€500.000). In het Actieprogramma Klimaat 2020-2023 is opgenomen dat het programma Verduurzaming Bestaande Woningvoorraad van 2018 wordt voortgezet tot en met 2021.

Figuur 1 geeft de doelenboom voor het beleid voor verduurzaming van de bestaande woningvoorraad schematisch weer.



Figuur 1: Doelen programma Verduurzaming bestaande woningvoorraad

De subsidieregeling Duurzaamheidsinitiatieven burgercollectieven is in eerste instantie opengesteld voor de periode 2018 tot en met maart 2021. Een interne evaluatie liet zien dat de subsidie goed werd gebruikt door de burgercollectieven. Met wat aanpassingen is de regeling daarom in 2021 verlengd tot eind 2023. Daarbij werd opnieuw €1 miljoen beschikbaar gesteld. Na de interne evaluatie zijn op verzoek van energiecoöperaties de onderdelen energieopslag en deelautoprojecten aan de regeling toegevoegd. Energieopslag is toegevoegd omdat steeds vaker projecten opliepen tegen netcongestie, waarvoor energieopslag een mogelijke oplossing is. Deelautoprojecten dragen strikt genomen niet bij aan het doel van verminderen van het energieverbruik van de gebouwde omgeving, maar dragen wel bij aan de doelen van de provincie voor duurzame mobiliteit.

Het programma Verduurzaming bestaande woningvoorraad was in 2021 nog net geldig. In 2022 verscheen het Programma Warmtetransitie Noord-Hollandse aanpak. Hierin worden de subsidieregeling duurzaamheidsinitiatieven voor burgercollectieven niet genoemd, en ook de energiecoöperaties niet. Dit programma is vooral gericht op het ondersteunen van gemeenten bij het opstellen en uitvoeren van hun Transitievisies warmte met kennis en subsidies. In de RES-aanpakken worden energiecoöperaties slechts beperkt genoemd (als kans, of als belangrijk om te ondersteunen) en dan vooral met het oog op het bevorderen van lokaal eigendom, een doel dat niet is opgenomen in de subsidieregeling. Na 2021 heeft de subsidieregeling dus geen duidelijke en eenduidige grondslag meer.

2.2.2 Doel en voorwaarden subsidie

Op basis van Toelichting Doeltreffendheid bij de vaststelling van de regeling in 2018 is het doel van de regeling het ondersteunen van lokale duurzame energie coöperaties (en andere duurzame burgercollectieven) bij het versneld van de grond krijgen van concrete energiebesparings- en duurzame energieprojecten. Het beoogde resultaat hiervan is meer draagvlak onder burgers voor de energietransitie, een afname van het energieverbruik in de gebouwde omgeving en een toename van de productie van duurzame energie. Aan deze beoogde resultaten zijn om verschillende redenen geen kwantitatieve doelen verbonden:

- Het draagvlak voor de energietransitie is niet eenvoudig te meten. Op landelijk niveau wordt in dit kader onderzoek gedaan naar de opvattingen over bv. de zorgen over klimaatverandering, de gevoelde urgentie, meningen over de wenselijkheid van de energietransitie en aardgasvrij beleid en bereidheid om zelf maatregelen te overwegen. De gemeente Amsterdam voert sinds een aantal jaren een meting uit van het draagvlak voor de energietransitie onder haar inwoners die zich richt op kennis, houding en gedrag op dit gebied. De verschillende aspecten kunnen andere trends laten zien, zodat er niet één waarde is voor het draagvlak van de energietransitie. Er zijn bovendien een veelheid aan factoren en beleid van diverse overheidslagen samen van invloed op de uitkomsten hiervan. Het zal daarom niet mogelijk zijn om de bijdrage van een enkele subsidieregeling hieraan te bepalen. Wel is het mogelijk te bepalen of een dergelijke bijdrage aannemelijk is (zie de analyse in paragraaf 2.3).
- Voor het doel om versneld meer projecten voor de opwekking van duurzame energie te realiseren is het in principe mogelijk om kwantitatieve doelen te stellen. Hier is vanaf gezien

omdat het formuleren van een kwantitatieve doelstelling vraagt om monitoring daarop, wat leidt tot meer rapportageverplichtingen die niet stroken met de kleine omvang van de huidige subsidiebedragen. De ontwikkeling van duurzame energieopwekking door collectieven wordt wel gemonitord door de stichting HIER in het kader van de lokale energiemonitor. Deze omvat alle collectieve projecten voor duurzame energieopwekking.
- Voor energiebesparingsprojecten is het stellen van kwantitatieve doelen niet mogelijk, omdat niet kan worden nagegaan of bewoners gegeven adviezen in de praktijk ook daadwerkelijk opvolgen.

Binnen de regeling wordt maximaal €10.000,- subsidie beschikbaar gesteld voor de procesondersteuning van duurzaamheidsinitiatieven van burgercollectieven. Het gaat om 100% financiering. Onder duurzaamheidsinitiatieven wordt verstaan initiatieven gericht op:
- de realisatie van installaties voor de productie van duurzame energie (bv. collectieve zonne-energiesystemen waarin burgers participeren zoals collectieve zon-op-dakprojecten, zonneparken of windmolens)
- energiebesparing
- de opslag van duurzame energie (toegevoegd maart 2021)
- het gebruik van elektrische deelauto's (toegevoegd maart 2021).

De doelgroep van de regeling zijn verenigingen, coöperaties en stichtingen die tot statutair doel hebben om duurzaamheidsinitiatieven te realiseren. Zij kunnen subsidie aanvragen voor activiteiten die leiden tot concrete investeringen in duurzaamheidsinitiatieven door burgers in de provincie Noord-Holland. Dit kunnen kosten zijn voor bv. zaalhuur ten behoeve van een informatiebijeenkomst over aanstaande en lopende projecten, inhuur van deskundigen voor advies en realisatie van duurzaamheidsinitiatieven, inzet van apparatuur die noodzakelijk is voor de uitvoering van projecten of kosten voor training van vrijwilligers die een rol spelen bij de uitvoering van projecten bedoeld om de kwaliteit van de uitvoering te verhogen. De subsidie mag *niet* worden ingezet voor het concreet investeren in duurzame energieproductiemiddelen zoals windmolens of zonne-energiesystemen. Hiervoor zijn al diverse Rijksregelingen zoals de Postcoderoos-regeling (nu SCE-regeling), de ISDE-regeling of de SDE+ regeling. Omdat de provinciale regeling zich juist richt op het subsidiëren van het ontwikkelen en uitvoering van een project en de Rijksregelingen op het doen van investeringen vullen Rijksregelingen en de provinciale regeling elkaar aan.

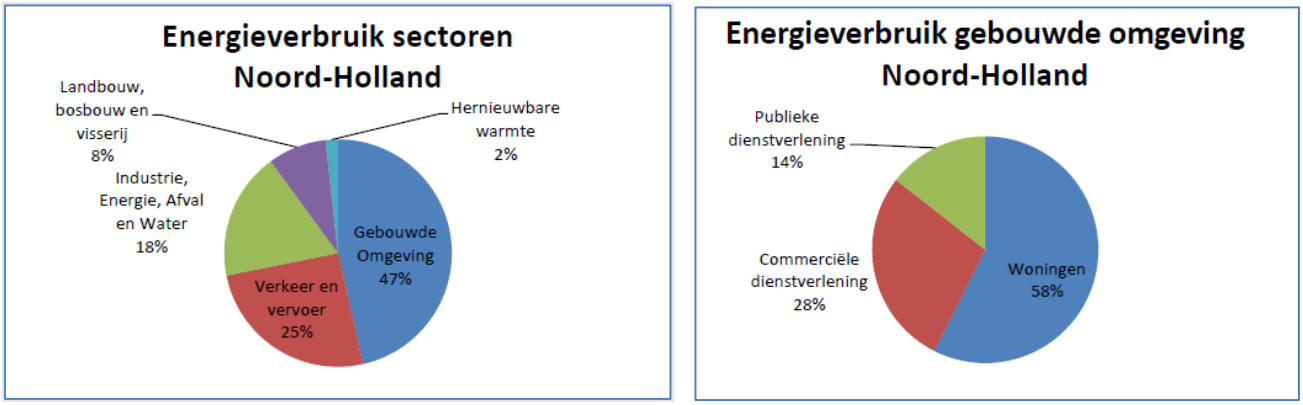
2.3 Analyse beleidslogica

De analyse van de beleidslogica laat zien dat het beleid voor verduurzaming van de gebouwde omgeving in voldoende mate logisch en consistent is. De onderbouwing van de rol van de energiecoöperaties in het beleid en van de subsidieregeling is voldoende. Een deel van de onderbouwing staat niet expliciet in het beleidsdocument, maar is opgenomen in de toelichting doeltreffendheid die bij de besluitvorming over het instellen van de subsidie vereist is.

Beleidskeuze: inzet op verduurzaming van bestaande woningvoorraad

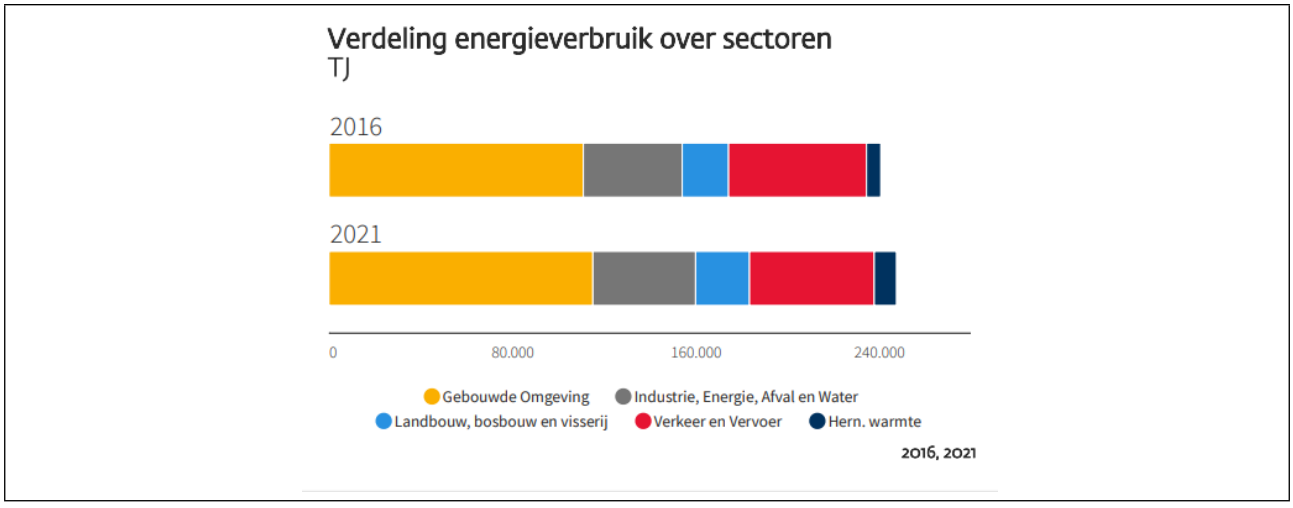
Het programma Verduurzaming Bestaande woningvoorraad van 2018 bevat onderstaande figuur 2 over het energieverbruik in Noord-Holland (zonder vermelding jaar waarop cijfers zijn gebaseerd), waaruit blijkt dat de gebouwde omgeving met 47% het grootste aandeel heeft in het totale energieverbruik binnen Noord-Holland. De verdeling van het energieverbruik in de gebouwde omgeving is als volgt: 58% voor de woningvoorraad, 28% voor de commerciële dienstverlening voor 28% en 14% voor de publieke dienstverlening (zie figuur 2). Een beleidsinzet op de woningvoorraad is dus logisch. De gemeenten hebben weliswaar het voortouw voor dit werkveld, maar de provincie kan deze gemeentelijke rol ondersteunen, naast het uitvoeren van eventuele gemeentegrensoverstijgende activiteiten op het gebied van warmte.

Figuur 2: Energieverbruik sectoren Noord-Holland en energieverbruik gebouwde omgeving uit programma Verduurzaming Bestaande woningvoorraad 2018



Meer recente informatie over het energieverbruik van sectoren is te vinden in het Dashboard Energietransitie van de provincie Noord-Holland. Figuur 3 uit dit dashboard laat zien dat de gebouwde omgeving nog steeds het grootste aandeel in het energieverbruik binnen de provincie heeft.

Figuur 3 Verdeling energieverbruik over sectoren (bron: Dashboard Energietransitie)



Beleidskeuze: inzet op lokale duurzame energiecoöperaties

Kenmerkend voor de aanpak van de verduurzaming van de bestaande woningvoorraad is dat eigenaren-bewoners nu niet kunnen worden gedwongen tot het nemen van energiebesparende maatregelen. Zij kunnen alleen worden gestimuleerd of verleid om actie te ondernemen. De belangrijkste speler om dit stimuleren en verleiden uit te voeren is de gemeente. Het hoofdinstrument dat de provincie inzet is de subsidie voor de gemeentelijke energieloketten of andere stimuleringsactiviteiten voor gemeenten. Daarnaast ziet de provincie ook de lokale energiecoöperaties (of breder: 'duurzaamheidsinitiatieven van burgercollectieven') als een kanaal om eigenaren-bewoners te stimuleren hun huis te verduurzamen.

> ***Definitie van een energiecoöperatie***
>
> *De 'Handreiking voor gemeenten over samenwerking met energiecoöperaties' (2024) die de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) heeft uitgebracht geeft de volgende omschrijving van energiecoöperaties:*
>
> > *Een energiecoöperatie is een georganiseerde groep burgers, meestal vrijwilligers, die zich inzet voor het lokaal opwekken van hernieuwbare energie, energiebesparing, het verduurzamen van woningen of andere initiatieven die de energietransitie bevorderen. Energiecoöperaties hebben een maatschappelijke doelstelling, geen winstoogmerk, open toetreding en democratische zeggenschap (waarbij ieder lid één stem heeft). Door de lokale bevolking te organiseren rond hernieuwbare opwek, dragen coöperaties ook bij aan lokaal eigendom. Binnen de statuten van een energiecoöperatie stellen zij vast hoe zij zijn georganiseerd. Daarin is bijvoorbeeld aandacht voor het rentepercentage van investeringen en wat er gebeurt met de opbrengsten. Meestal komt dit ten goede aan de lokale gemeenschap, er is meestal geen of nauwelijks winstuitkering naar de leden. Soms is er een externe toezichthouder op de financiën.*
>
> *Volgens de handreiking zijn er veel verschillende soorten en maten energiecoöperaties. Sommige richten zich uitsluitend op de opwekking en levering van elektriciteit uit zon en wind of warmte. Andere hebben een bredere doelstelling en houden zich bezig met bijvoorbeeld het stimuleren van energiebesparing via besparende maatregelen en energiecoaches of het collectief inkopen van zonnepanelen en warmtepompen.*

Niet overal in de provincie kunnen energiecoöperaties op ondersteuning van de gemeente rekenen. De provincie vindt het belangrijk dat naast gemeenten ook inwoners een rol kunnen vervullen in de energietransitie en wil graag dat inwoners overal een kans hebben om dit via burgercollectieven vorm te geven. Daarvoor wordt het instrument van een subsidieregeling ingezet. Daarnaast wordt via opdrachtverlening ook financiële ondersteuning verleend aan de Noord-Hollandse koepelorganisatie voor energiecoöperaties, Energie Samen Noord-Holland. Dit ondersteunt de professionalisering van de energiecoöperaties. Een randvoorwaarde voor het beleid is dat er in de provincie voldoende energiecoöperaties aanwezig zijn die van de UVR gebruik kunnen maken. Er zijn in Noord-Holland momenteel ruim 100 energiecoöperaties aanwezig die een aanvraag zouden kunnen doen. Het aantal blijkt voldoende om het budget van de subsidieregeling te kunnen benutten (zie hoofdstuk 3).

Toen het SER-Energieakkoord Duurzame Groei in 2013 verscheen waren er al zo'n 300 energiecoöperaties in Nederland. Het akkoord streefde ernaar deze beweging 'ruim baan te geven' en wilde dat lokale en regionale initiatieven waar nodig en mogelijk door gemeenten, provincies en rijk worden ondersteund. De Stichting HIER houdt een monitor bij van lokale energie-initiatieven en hun activiteiten in Nederland. In de monitor voor 2023 melden zij dat het aantal energiecoöperaties in Nederland inmiddels is gegroeid tot 714. De monitor meldt verder: 'In 89% van alle gemeenten, waar 95% van alle Nederlanders woont, zijn energiecoöperaties actief. In principe heeft vrijwel iedere Nederlander een coöperatie in de buurt waar hij of zij zich bij kan aansluiten.' Aangenomen mag worden dat dit ook in Noord-Holland het geval is. In de monitor van Stichting HIER is ook het aantal energiecoöperaties in Noord-Holland opgenomen. Het totaal aantal energiecoöperaties in Noord-Holland bedraagt 102. Dit aantal bestaat uit:

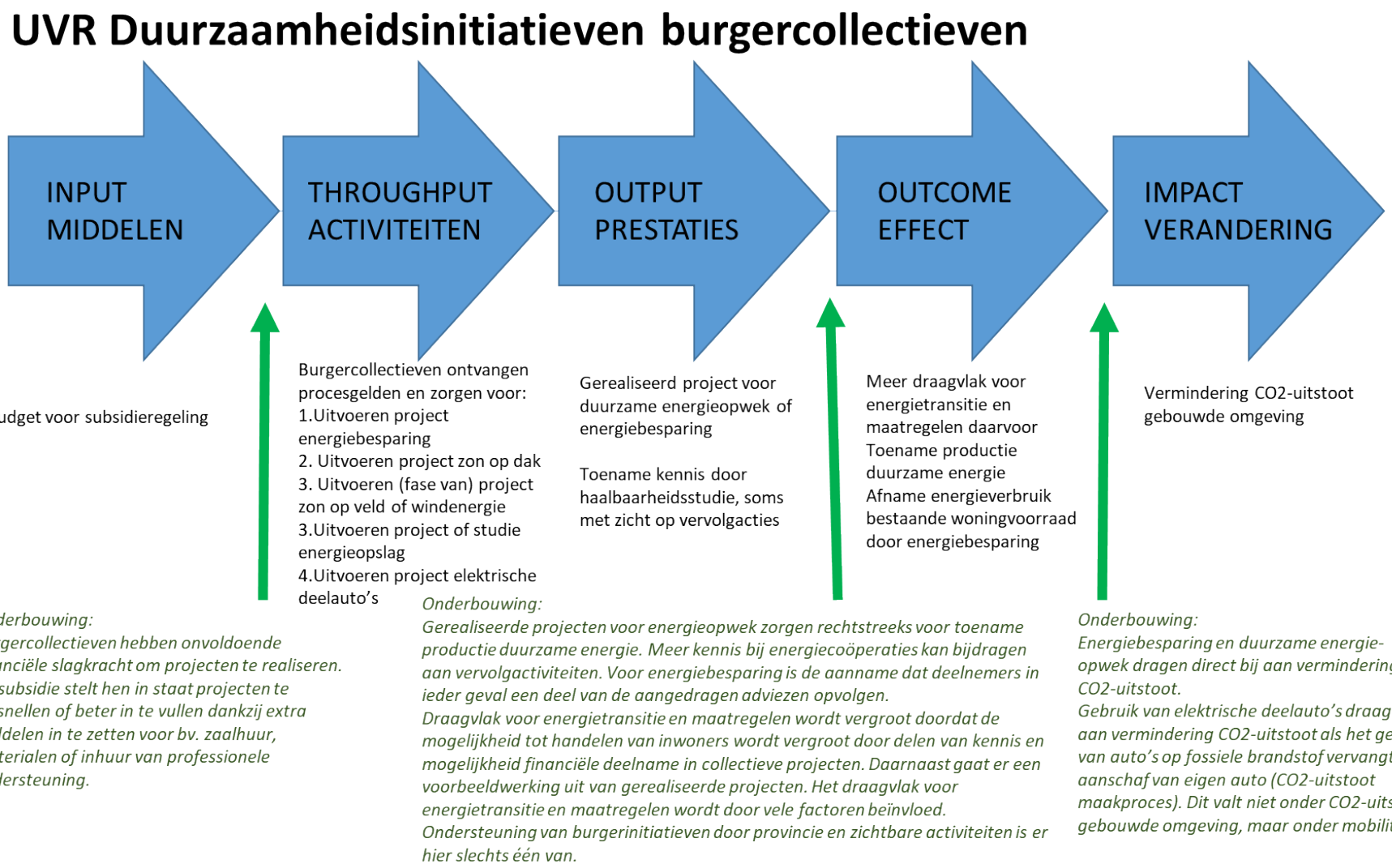
- *59 lokale energiecoöperaties met meerdere activiteiten (brede energiecoöperaties)*
- *21 productiecoöperaties op initiatief van bewoners (alleen gericht op energieproductie, bv. coöperatie opgericht voor realisatie zonnedak)*
- *22 productiecoöperaties op initiatief van ontwikkelaar, woningcorporatie, Vereniging van Eigenaren en/of lokaal bedrijf (alleen gericht op energieproductie, gekoppeld aan specifiek project)*

Ook koepelorganisatie Energie Samen Noord-Holland heeft een overzicht van lokale energie-initiatieven opgesteld. Volgens hen bedraagt het totale aantal energie-initiatieven in Noord-Holland ruim 100, met circa 20.000 leden. Het gaat dan om alle duurzame initiatieven, energiecoöperaties, energiecoaches en andere energiegemeenschappen in Noord-Holland. De initiatieven zijn door deze organisatie samengebracht op een kaart.

Het aantal coöperaties groeit inmiddels niet sterk meer, maar het aantal leden én projecten groeit nog wel. Dat de groei van het aantal coöperaties de laatste jaren afvlakt kan ermee te maken hebben dat naarmate in meer gemeenten een energiecoöperatie al aanwezig is, de kans groter is dat inwoners zich daarbij aansluiten, in plaats van een nieuwe coöperatie op te richten. Het gaat bij de ontwikkeling nu meer om de kwaliteit van de coöperaties, dan om de kwantiteit. Om precies te zijn gaat het om de doorontwikkeling naar dynamische, effectieve coöperaties met meer eigen projecten, leden en deelnemers.

Figuur 4 geeft een samenvatting van de beleidstheorie voor de UVR Duurzaamheidsinitiatieven burgercollectieven zoals deze naar voren komt in het programma Verduurzaming bestaande woningvoorraad en in de Toelichtingen doeltreffendheid die bij de vaststelling van de subsidieregeling in 2018 en 2021 in de besluitvorming is meegenomen. Hieronder worden de verschillende aannames in deze beleidstheorie nader beschreven.

Figuur 4: Beleidstheorie UVR Duurzaamheidsinitiatieven burgercollectieven



Aanname in het beleid: Ondersteuning van energiecoöperaties draagt bij aan draagvlak voor de energietransitie

Het is aannemelijk dat een ondersteuning van energiecoöperaties bijdraagt aan het draagvlak voor de energietransitie, zowel bij de direct betrokkenen bij de energiecoöperaties als bij andere inwoners van de provincie. De betrokkenen bij de energiecoöperaties ervaren de beschikbaarheid van de subsidie als zeer positief, het stelt hen in staat de bij hen aanwezige motivatie om bij te dragen aan de energietransitie te kunnen omzetten in daden. De projecten van de coöperaties dragen vervolgens bij aan het draagvlak voor de energietransitie doordat zij de drempel voor bewoners verlagen om zelf verduurzamingsmaatregelen te nemen of deel te nemen aan collectieve duurzame energieprojecten en door de voorbeeldwerking die van door de coöperaties gerealiseerde projecten uitgaat. De energiecoöperaties zijn echter slechts één van vele factoren die bepalend zijn voor het draagvlak. Een aandachtspunt is de breedte van de doelgroep die de energiecoöperaties bereiken (inclusiviteit).

Toelichting:

De subsidie heeft een direct effect op het draagvlak voor de energietransitie bij de energiecoöperaties: zowel in de interviews als in de enquête komt naar voren dat het feit dat de provincie de subsidie voor de energiecoöperaties beschikbaar stelt als zeer positief wordt ervaren. Het is motiverend voor de leden van de coöperaties om zich te blijven inzetten voor de energietransitie, omdat zij hierdoor meer en/of betere projecten kunnen uitvoeren. Uit de gesprekken en enquête komt wel een behoefte naar voren naar meer ondersteuning, met name voor meer omvangrijke en/of langer lopende projecten. Dat kan deels via de regeling of op andere manieren, bv. door deelname van Noord-Holland aan het Ontwikkelfonds.

Het draagvlak voor de energietransitie en maatregelen in het kader daarvan wordt door vele factoren beïnvloed (zie bijlage 5). De activiteiten van energiecoöperaties zijn één van de vele factoren die hierop van invloed kunnen zijn. De projecten van de energiecoöperaties dragen bij aan het draagvlak voor de energietransitie door het meedoen hieraan voor bewoners makkelijker te maken. Bijvoorbeeld door het bieden van de mogelijkheid om financieel te participeren in collectieve systemen voor energieopwekking. Of door het organiseren van (wijkgerichte) projecten gericht op energiebesparing, waarbij woningeigenaren advies op maat kunnen ontvangen. Dit verlaagt voor woningeigenaren de drempel voor het nemen van maatregelen. Ook is bekend dat er een voorbeelduitwerking uitgaat van gerealiseerde projecten voor duurzame energie. Er is sprake van een ‘sociale besmettingseffect’, waardoor het waarschijnlijker is dat bewoners bv. zonnepanelen overwegen naarmate er meer zonnepanelen in hun directe woonomgeving aanwezig zijn.

Om een bijdrage aan het draagvlak te kunnen leveren moeten energiecoöperaties voldoende bewoners bereiken. Er is maar een beperkt deel van de inwoners van Noord-Holland lid van een energiecoöperatie. Voor heel Nederland gaat het naar schatting om 131.000 mensen, circa 1,6% van alle huishoudens in Nederland (bron: Monitor lokale energie stichting HIER). In Noord-Holland zijn volgens Energie Samen Noord-Holland 20.000 mensen betrokken bij alle duurzame initiatieven, energiecoöperaties, energiecoaches en andere energiegemeenschappen samen.

Het bereik van energiecoöperaties is echter groter dan alleen hun leden. Stichting HIER vermeldt in de lokale energie-monitor: "*Ze willen zoveel mogelijk mensen bereiken met hun acties en zetten verschillende communicatiemiddelen in. (Vrijwel) alle coöperaties hebben een eigen website, versturen nieuwsbrieven en zijn actief op sociale media. Ze sturen persberichten en zijn regelmatig in beeld bij lokale media. Daarnaast organiseren ze bijeenkomsten en webinars.*"

In de interviews die in het kader van dit onderzoek zijn gevoerd komt als aandachtspunt voor de coöperaties het punt 'inclusiviteit' een aantal malen naar voren. Het algemene beeld is dat energiecoöperaties vooral de 'happy few' bereiken: bewoners die voldoende kennis en kapitaal hebben om te investeren in verduurzaming van de eigen woning of om mee te doen aan gezamenlijke projecten. Bij inclusiviteit van projecten gaat het erom ook bewoners te betrekken die niet zomaar mee kunnen doen aan de energietransitie, bijvoorbeeld omdat zij onvoldoende toegang tot informatie, kennis of financiële middelen hebben, te betrekken bij de verduurzaming van hun eigen woningen of vermindering van hun energielasten. De provincie Zuid-Holland besteedt hier al langere tijd aandacht aan bij de subsidieverlening voor projecten van energiecoöperaties. Zij vragen coöperaties altijd om erover na te denken hoe ze ook andere doelgroepen in hun projecten kunnen betrekken (dit is een aandachtspunt, geen verplichting). Daarnaast is de provincie in gesprek met de provinciale koepelorganisatie om inclusief werken de standaard te maken voor energiecoöperaties. Ook in Utrecht krijgt dit thema aandacht. Wanneer een bredere groep van bewoners betrokken raakt bij de energietransitie is dit positief voor het draagvlak. Het kan ook bijdragen aan de bestrijding van energiearmoede en de bevordering van klimaatrechtvaardigheid.

Aanname in het beleid: Energiecoöperaties slagen erin projecten voor duurzame energieopwekking en energiebesparing te realiseren

Energiecoöperaties slagen er in het algemeen goed in om concrete projecten voor duurzame energieopwekking en energiebesparing te realiseren. Bij de grotere energieprojecten lopen zij wel regelmatig tegen belemmeringen aan.

Toelichting: Dit wordt nader beschreven in hoofdstuk 4 van dit rapport.

Energiecoöperaties dragen ook nog op andere manieren bij aan de energietransitie

De eerdergenoemde handreiking voor gemeenten over samenwerking met energiecoöperaties van RVO stelt dat energiecoöperaties een brugfunctie kunnen vervullen tussen overheid en bewoners omdat ze goed zijn in het mobiliseren van bewoners, en dat ze lokale kennis en expertise delen. De opbrengsten van de coöperaties komen daarnaast beschikbaar als rendement voor hun leden, als investeringen in nieuwe projecten en worden gebruikt voor fondsen voor de directe omgeving. Bijvoorbeeld in de vorm van lespakketten of ter bestrijding van energiearmoede. De projecten en activiteiten van de energiecoöperaties hebben zo een grotere en bredere impact op de energietransitie.

Ook is er nog een relatie tussen het instrument van de gemeentelijke energieloketten en de energiecoöperaties. In het provinciale beleid voor verduurzaming van de gebouwde omgeving ligt het accent op het ondersteunen van de gemeenten bij het inrichten van energieloketten die

woningeigenaren informeren en adviseren bij het verduurzamen van hun woningen. In veel gemeenten wordt de uitvoering van het energieloket uitbesteed aan een professionele (landelijke) organisatie (bijvoorbeeld Duurzaam bouwloket). In sommige gemeenten vervult de lokale energiecoöperatie de rol van het energieloket. Energiecoöperaties kunnen ook een aanvullende rol vervullen op het energieloket. Doordat zij (deels) met vrijwilligers werken is het voor hen mogelijk inwoners individueel te bezoeken en te adviseren. Voor de energieloketten is het te kostbaar om dit te doen. Zo kunnen energiecoöperaties de werking van het instrument energieloketten versterken.

Energiecoöperaties kunnen ook relevant zijn voor toekomstige ontwikkelingen in de energietransitie
Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) constateert in haar eindrapport van de lerende evaluatie van het klimaatbeleid (Klimaatbeleid richten op maatschappelijke transformatie, PBL, 2024) dat de in het klimaatbeleid gewenste verandering naar een klimaatneutrale samenleving in 2050 een enorme maatschappelijke transformatie vergt. De kans van slagen van deze transformatie wordt volgens het PBL aanzienlijk groter wanneer de samenleving in het klimaatbeleid wordt betrokken, zowel burgers als bedrijven. Die hebben wel ruimte en vertrouwen van de overheid nodig om hun steentje te kunnen bijdragen. Hiervoor zijn de nodige aanpassingen in het beleidssysteem nodig. Het eigenaarschap over de klimaatopgave in de samenleving kan worden verbeterd door de kwaliteit van de participatie te verbeteren. Energiecoöperaties zijn een van de manieren waarop deze participatie vorm kan krijgen.

In het rapport ‘Lokale daadkracht versterkt’ (mei 2024) biedt het Nationaal Klimaat Platform (NKP) de rijksoverheid een voorstel aan hoe het maatschappelijk initiatief, zoals in de vorm van energiecoöperaties kan worden versterkt. Het NKP constateert dat maatschappelijke initiatieven substantieel kunnen bijdragen aan de grote transities waar Nederland zich voor gesteld ziet, maar dat er nog onvoldoende gebruik wordt gemaakt van deze initiatieven en dat ze kwetsbaar zijn. Zo ziet men dat lokale energiegemeenschappen een stevige bijdrage kunnen leveren aan het opwekpotentieel in Nederland. Onderzoeksbureau CE-Delft heeft voor het NKP uitgerekend dat onder de juiste randvoorwaarden energiegemeenschappen in 2050 26% van de opwek via zon, 59% van opwek via wind en 26% van de warmte kunnen realiseren. Het rapport bevat een voorstel om de positie en rol van lokale energiegemeenschappen (zowel van inwoners als bedrijven) te versterken. Deze versterking kan volgens het NKP ook bijdragen aan verlichting van de congestieproblematiek. Het rapport onderscheidt 5 actielijnen: bevordering van de ontwikkeling van nieuwe vormen van lokale collectiviteit; versterking van de juridische positie van burgerinitiatieven; ondersteuning van laagdrempelig beschikbare expertise en standaardisering; versterking van de uitvoeringskracht en signalering en leren van de uitvoeringspraktijk.

Overigens blijkt uit de interviews dat lokale energiegemeenschappen niet hetzelfde hoeven te zijn als energiecoöperaties. Lokale energiegemeenschappen richten zich op het op wijkniveau uitbalanceren van energievraag en -aanbod. Zo’n gemeenschap kan uit bewoners van een wijk bestaan, maar ook uit bedrijven op een bedrijventerrein (energiehub). Het is een toekomstbeeld, dat in de praktijk nog niet veel voorkomt. Sommige energiecoöperaties zullen zich tot een energiegemeenschap ontwikkelen, andere zullen zich blijven beperken tot bv. het beheer van een zonnepark of één of meer zonnedaken. Om de ontwikkeling naar energiegemeenschap te kunnen maken zullen energiecoöperaties meer wijkgericht moeten gaan werken en meer activiteiten op het gebied van warmte moeten ontwikkelen.

Warmtetrajecten zijn zeer complex, langlopend en vragen een samenwerking met andere partijen, waaronder in ieder geval de gemeente.

2.4 Benchmark: vergelijking regeling Noord-Holland met subsidies van provincies Utrecht en Zuid-Holland

Bijlage 6 geeft een beschrijving van de subsidieregelingen voor duurzame burgercollectieven in de provincies Utrecht en Zuid-Holland. Deze paragraaf vergelijkt de regeling van Noord-Holland met die van beide andere provincies.

De omvang van het totaal beschikbare bedrag in Noord-Holland (€2 miljoen over 6 jaar) ligt lager dan in Zuid-Holland (€2,25 miljoen voor 4 jaar). Vergelijking met Utrecht (€6 miljoen over 4 jaar) is moeilijk, omdat het daar een totaalregeling betreft, die ook bestemd is voor andere doelgroepen zoals collectieven van bedrijven, maatschappelijke organisaties en gemeenten. De maximale subsidiebedragen liggen in Utrecht en Zuid-Holland in het algemeen hoger dan in Noord-Holland, maar daarbij geldt dat altijd sprake is van cofinanciering, terwijl in Noord-Holland altijd sprake is van 100% financiering. In beide andere provincies is het voor de lokale initiatieven mogelijk of zelfs vereist om een deel van de cofinanciering vorm te geven via eigen ureninzet. Dit vraagt wel meer administratie van de coöperaties, daarom is hier in Noord-Holland niet voor gekozen. Voor het starten van een lokaal energie-initiatief hanteren beide andere provincies 100% financiering (Zuid-Holland maximaal €5.000,-, Utrecht maximaal €15.000,-). Noord-Holland kent geen subsidie voor het starten van een initiatief.

Beide andere provincies besteden aandacht aan inclusiviteit van projecten, zonder dit dwingend voor te schrijven. In Zuid-Holland is het een aandachtspunt in alle projecten, in Utrecht is dit nog minder ver doorgevoerd. In Noord-Holland vormt dit geen onderdeel van de subsidieregeling. Opvallend is dat Zuid-Holland energiebesparingsinitiatieven alleen subsidieert als zij in wijken met relatief lage inkomens plaatsvinden. Hierdoor zal de regeling meer bijdragen aan het oplossen van energiearmoede. Ook opvallend in Zuid-Holland is de ruimere definitie van lokale initiatieven die in aanmerking kunnen komen voor subsidie.

Zowel Utrecht als Zuid-Holland besteden aandacht aan de samenwerking van initiatieven met gemeenten, die ook dikwijls cofinancieren in projecten. Zuid-Holland heeft daarbij ook nog een apart project lopen dat zich richt op het verbeteren van deze samenwerking.
Tenslotte zetten beide provincies net als Noord-Holland in op het ondersteunen van de energieloketten voor gemeenten, van de regionale koepelorganisaties en van specialistische servicepunten. Een verschil met Noord-Holland is dat de provincies ook deelname aan het Ontwikkelfonds als aanvullend instrument inzetten.

2.5 Indicatoren

De subsidieregeling Duurzaamheidsinitiatieven Burgercollectieven wil lokale duurzame energie coöperaties ondersteunen bij het versneld van de grond krijgen van concrete energiebesparings- en duurzame energieprojecten. De beoogde output bestaat uit de realisatie van deze projecten.
Dit moet leiden tot de volgende resultaten:

- meer draagvlak onder inwoners voor de energietransitie,
- een afname van het energieverbruik in de gebouwde omgeving
- een toename van de productie van duurzame energie.

Deze beoogde resultaten zijn niet nader kwantitatief uitgewerkt.

Deze evaluatie maakt gebruik van de volgende indicatoren voor het in kaart brengen van de output en resultaten van de verstrekte subsidies.

Output:

- Aantal ondersteunde projecten – uitgesplitst naar soort projecten
- Aantal ondersteunde unieke burgerinitiatieven

Effect:

- Bijdrage aan draagvlak onder inwoners voor (maatregelen in het kader van) de energietransitie (kwalitatief)
- Bijdrage aan energiebesparing door analyse van kwalitatieve omschrijving van uitgevoerde projecten (kwalitatief)
- Bijdrage aan het versnellen van collectieve projecten voor energieopwekking via collectieve zon- of windprojecten (kwalitatief)
- Bijdrage aan innovatieve projecten of kennis hierover (kwalitatief)

2.6 Conclusies en aanbevelingen beleidskader

Deze paragraaf geeft antwoord op de vraag: *In welke mate is het beleidskader waarbinnen de subsidie is verstrekt voldoende scherp en consistent geformuleerd?*

Conclusie: Het beleid voor verduurzaming van de gebouwde omgeving van 2018, waarop de subsidieregeling is gebaseerd, is in voldoende mate logisch en consistent. De rol van de energiecoöperaties in relatie tot de provinciale doelen kan nog duidelijker omschreven worden. De onderbouwing van de subsidieregeling was bij aanvang van de regeling voldoende, maar na 2021 heeft de subsidieregeling geen duidelijke en eenduidige grondslag meer. Voor continuering van de subsidieregeling ontbreekt op dit moment een samenhangende visie op de rol van de energiecoöperaties in de energietransitie in relatie tot de provinciale doelen, die als basis kan dienen voor een goede onderbouwing van de invulling van een nieuwe regeling. De werking van de regeling kan worden versterkt door de inzet van set van elkaar ondersteunende beleidsinstrumenten.

Toelichting:

Op basis van de in de beleidsstukken (inclusief de bij het instellen van de subsidieregeling vereiste toelichting doeltreffendheid) is een aannemelijke beleidstheorie te formuleren voor de werking van de subsidieregeling. De projecten voor duurzame energieopwekking en energiebesparing leveren een directe bijdrage aan de verduurzaming van de gebouwde omgeving. Daarnaast is het aannemelijk te maken dat de subsidie kan bijdragen aan het draagvlak voor de energietransitie. Het is niet duidelijk hoe belangrijk deze doelstelling is ten opzichte van de doelstelling van het versnellen van de realisatie van concrete projecten door de energiecoöperaties. Het is in principe uitvoerbaar om de ontwikkeling van dit draagvlak te monitoren (zoals bijvoorbeeld de gemeente Amsterdam doet), maar dat gebeurt op dit moment niet. Dat is terecht: omdat de bijdrage van de subsidieregeling aan het draagvlak naar verwachting slechts bescheiden is door de veelheid aan factoren die een rol spelen, is het niet proportioneel om deze monitoring van het draagvlak alleen voor deze subsidieregeling uit te voeren. Bezien vanuit het totale beleid voor de energietransitie kan het mogelijk wel nuttig zijn om een vinger aan de pols te houden hoe dit draagvlak zich ontwikkelt: bij een goede vraagstelling kan dit aanwijzingen geven hoe aspecten van het provinciale beleid (bv. participatietrajecten) verbeterd kunnen worden.

De subsidie is verstrekt in het kader van het beleid voor verduurzaming van de gebouwde omgeving. Dit beleid was geldig tot eind 2021. Daarna is er geen beleidsstuk beschikbaar waarin de provincie een visie geeft op de rol die energiecoöperaties kunnen spelen bij de realisatie van de provinciale doelen of waarin de subsidieregeling wordt genoemd. Alleen de RES-NHZ bevat een passage over de rol en ondersteuning van lokale energiecoöperaties, de RES-NHN gaat hier niet op in. Ook in het provinciale programma voor de warmtetransitie van 2022 heeft de provincie geen visie op een mogelijke rol van de energiecoöperaties opgenomen. De in ontwikkeling zijnde Noord-Hollandse klimaataanpak biedt een kans om een samenhangende visie op de rol van energiecoöperaties in de energietransitie uit te werken. Bij het ontbreken van een dergelijke visie is het moeilijk te onderbouwen voor welk type projecten of activiteiten een nieuwe subsidieregeling beschikbaar moet worden gesteld en wat de opbrengst daarvan moet zijn voor de provinciale doelen.

Aanbeveling 1:

Ontwikkel een duidelijke visie op energiecoöperaties en andere burgerinitiatieven en hun rol in de energietransitie in relatie tot de provinciale doelen. Maak expliciet waarom de provincie deze organisaties wil steunen in relatie tot haar eigen doelstellingen en motiveer op welke punten die ondersteuning verleend moet worden. Bijvoorbeeld: voor welke aspecten van de organisaties (bv. opstarten, professionalisering, verbreden) of voor welke activiteiten is ondersteuning het meest nodig? Welke subsidiebedragen of andere vormen van ondersteuning passen daarbij? Hoe wil de provincie inclusiviteit van de werkzaamheden van de energiecoöperaties stimuleren? Het beleid en de subsidieregelingen in Zuid-Holland en Utrecht kunnen daarbij als inspiratie dienen. Werk een eventuele nieuwe subsidieregeling uit in de context van deze visie.

Vanuit het oude beleid wordt de werking van de subsidieregeling versterkt door aanvullende financiering van de koepelorganisatie voor energiecoöperaties, die bijdraagt aan de professionalisering. In Zuid-Holland en Utrecht is ervoor gekozen de coöperaties nog meer te ondersteunen door deelname aan het

Ontwikkelfonds, waardoor zij meer mogelijkheden hebben om aan grotere projecten deel te nemen. In de interviews en enquête komt naar voren dat hier ook in Noord-Holland behoefte aan is.

Aanbeveling 2:
Zet een nieuwe subsidieregeling niet in als los instrument, maar zorg voor een combinatie van elkaar ondersteunende instrumenten. Afhankelijk van de inhoud van de visie zijn daarbij bv. te overwegen:

- continuering van de ondersteuning van de professionalisering van de energiecoöperaties, via de koepelorganisatie voor energiecoöperaties in Noord-Holland of op andere wijze.
- deelname aan het Ontwikkelfonds, als de visie van de provincie is dat coöperaties een rol moeten spelen bij de realisatie van meer grootschalige opwekprojecten (zon-op-veld en wind).

3 Onderzoek beschikte middelen en uitgevoerde activiteiten

Dit hoofdstuk geeft antwoord op de onderzoeksvragen uit stap 2 en 3 van de subsidie-evaluatie. Na een beschrijving van het proces van het verstrekken van de subsidie (paragraaf 3.1), worden in paragraaf 3.2 de beschikte middelen onderzocht (stap 2). Gekeken is hoeveel van de beschikbare middelen zijn besteed, wat de verhouding is tussen aangevraagde en verleende subsidies, de mate van uitputting van het beschikbare budget en aan welke activiteiten de middelen zijn toegekend.

3.1 Proces verstrekken subsidie

Het verstrekken van subsidies is in deze subsidieregeling gebaseerd op het molenaarsprincipe (‘wie het eerst komt, die het eerst maalt’), waarbij aanvragen die voldoen aan de vereisten in volgorde van binnenkomst worden gehonoreerd. In het laatste openstellingsjaar (2023) heeft in verband met overschrijding van het subsidieplafond in oktober een loting plaatsgevonden onder de ingediende aanvragen om het resterende deel van het subsidiebudget te kunnen toekennen. De loting vond plaats omdat vlak voor de sluitingsdatum van de subsidie opeens nog een groot aantal subsidies tegelijk werd ingediend. In de loting waren 13 aanvragen opgenomen, waarvan uiteindelijk 1 aanvraag is gehonoreerd. Ook begin 2021 vond een overschrijding van het subsidiebudget plaats dat nog resteerde van de eerste openstelling. Op grond daarvan geweigerde subsidies konden na openstelling van de nieuwe regeling in maart desgewenst opnieuw worden ingediend.

De subsidies worden verleend zonder dat achteraf nog een aparte vaststelling plaatsvindt. Dit heeft te maken met de beperkte hoogte van de subsidie, die maximaal €10.000,- bedraagt. Er is sprake van 100% subsidiering, dus er is geen cofinanciering vereist. Aan de ontvangers van de subsidie wordt gevraagd om na afronding van de activiteiten een kort verslag aan de provincie te sturen met daarin de bereikte resultaten. Sommige subsidieontvangers voldoen hier uit zichzelf aan. Daarnaast vinden steekproeven plaats door de sector Subsidies waarbij ook actief verslagen worden opgevraagd. De gehanteerde werkwijze betekent ook dat er van veel projecten geen verslag beschikbaar is.

In het kader van dit onderzoek is in een enquête gevraagd hoe respondenten het proces van het verstrekken van de subsidie hebben ervaren (zie uitkomst vraag 6 in bijlage 3). Hieruit blijkt dat 80% van de 30 respondenten die deze vraag hebben ingevuld het proces als positief tot zeer positief hebben ervaren. Daarnaast antwoordde nog 17% neutraal. Eén respondent was zeer negatief, maar heeft de reden hiervoor niet aangegeven.

In de enquête is ook gevraagd of de respondenten bekend waren met de regeling (zie uitkomst vraag 1 in bijlage 3). Hierop antwoordt 69% van de 54 respondenten positief. De regeling is dus goed bekend onder de doelgroep. Van de 37 respondenten die bekend waren met de regeling waren er 7 die geen subsidie hebben aangevraagd. Voor 3 hiervan gold dat zij geen projecten hadden waarvoor ze de subsidie nodig hadden. Eén respondent gaf aan de aanvraagprocedure te ingewikkeld te vinden.

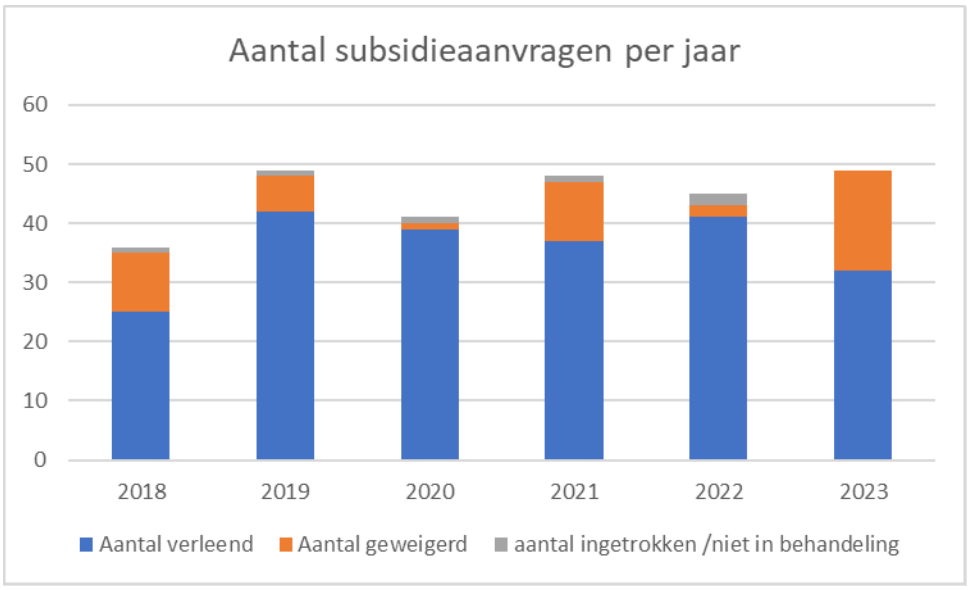
3.2 Omvang en besteding subsidie

Op basis van gegevens verstrekt door de sector Subsidies van de directie Concernzaken is een overzicht opgesteld van de verleende subsidies in de periode 2018 tot en met 2023 (tabel 1). De subsidie is per 1 januari 2024 gestopt. In totaal zijn 216 subsidies verstrekt. Gemiddeld bedroeg de subsidie €9.662. Over de gehele periode is in totaal €2.087.018,- subsidie verstrekt. Daarmee is het totale beschikbare subsidiebudget van €2 miljoen volledig besteed.

Tabel 1: overzicht verstrekte subsidies periode 2018-2023

Jaar	Subsidie-plafond	Bedrag verleend (€)	Percentage van subsidie-plafond verleend	Aantal aanvragen	Aantal verleend	Aantal geweigerd	aantal ingetrokken /niet in behandeling
2018	360.334	234.788	65%	36	25	10	1
2019	485.897	405.918	84%	49	42	6	1
2020	436.312	372.692	85%	41	39	1	1
2021	563.620	362.764	64%	48	37	10	1
2022	500.000	395.334	79%	45	41	2	2
2023	315.522	315.522	100%	49	32	17	0
		2.087.018		**268**	**216**	**46**	**6**

Er zijn in totaal 268 subsidies aangevraagd, waarvan er 46 zijn geweigerd. Weigering van de subsidie kwam het meest voort uit het feit dat de voorgestelde activiteit niet leidt tot een concrete investering in duurzaamheidsinitiatieven door burgers in de provincie (15 gevallen), omdat het subsidieplafond bereikt was (13 gevallen) of uit het niet voldoen aan de doelgroep waar de regeling voor bedoeld is (7). Bij het laatste gaat het dan bijvoorbeeld om meer algemene belangenverenigingen voor bewoners die een aanvraag voor een duurzaamheidsinitiatief indienen. De meeste weigeringen vonden plaats in het laatste jaar (2023), door het bereiken van het subsidieplafond (10 van de 17 weigeringen in dat jaar). Figuur 5 geeft het aantal verleende en geweigerde subsidies per jaar uit tabel 1 visueel weer.



Figuur 5: Aantal verleende en geweigerde subsidies per jaar

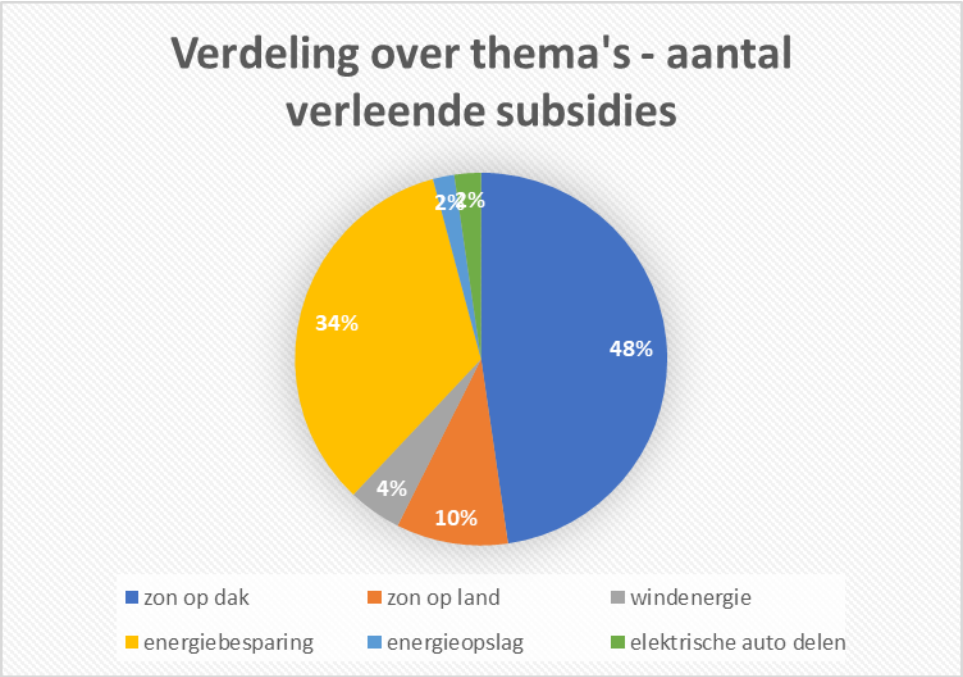
Verdeling budget over verschillende typen projecten

De subsidie is beschikbaar voor projecten gericht op verschillende thema's. Tot 2021 waren dat:

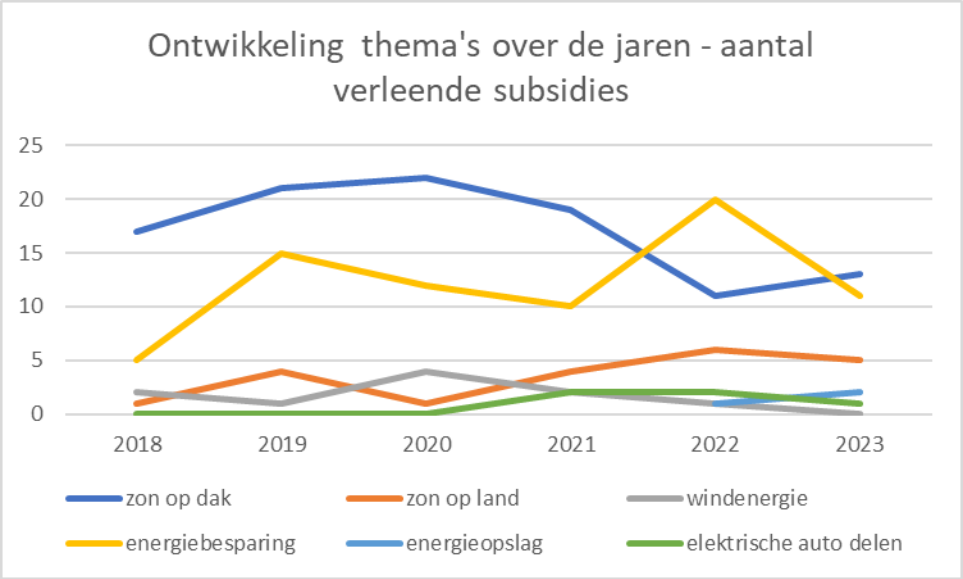
- Projecten voor de realisatie van installaties voor duurzame energieopwekking: zon op dak, zon op veld en windenergie
- Projecten gericht op energiebesparing (inclusief projecten gericht op warmte)

In 2021 zijn hieraan naar aanleiding van een consultatie van de doelgroep projecten gericht op energieopslag en op het stimuleren van het gebruik van elektrische deelauto's toegevoegd.

Figuur 6 en 7 laten de verdeling van het aantal verleende subsidies over de verschillende projectthema's zien en het verloop daarvan over de jaren.



Figuur 6: verdeling aantal verleende subsidies over de verschillende projectthema's



Figuur 7: Verdeling aantal verleende subsidies over projectthema's over de jaren

Uit figuur 6 blijkt dat de meeste projecten waarvoor subsidie verleend is betrekking hebben op zon-op-dak (48%) en energiebesparing (34%). In figuur 7 valt op dat het aantal verleende subsidies voor zon op dak vanaf 2021 begint terug te lopen. Dit wordt mogelijk veroorzaakt door het feit dat inmiddels de 'gemakkelijke' daken al zijn benut, waardoor nu de moeilijkere projecten overblijven (bron: interviews in het kader van dit onderzoek). Ook het (al beperkte) aantal aanvragen voor projecten voor collectieve

windenergie en zon op land loopt terug. Landelijk gezien verschilt de situatie per provincie of regio. In verschillende regio's lopen coöperaties tegen grenzen aan: er zijn geen ontwikkellocaties omdat het beleid geen nieuwe wind- of zonneparken toestaat of het beleidsproces om deze locaties vast te stellen verloopt traag (bron: Stichting HIER, Knelpunteninventarisatie energiecoöperaties, 2024). Het aantal aanvragen voor de nieuwe thema's energieopslag en elektrische auto's delen is zeer beperkt, ondanks dat de thema's door de doelgroep zelf zijn aangedragen bij de herijking van de regeling in 2021.

4 Output en effecten

Dit hoofdstuk beschrijft de output en effecten van de onderzochte subsidie. Daarmee wordt invulling gegeven aan stap 4 van de subsidie-evaluatie: Behaalde prestaties onderzoeken.

4.1 Output

In paragraaf 2.4 zijn de volgende outputindicatoren voor de subsidie voor duurzaamheidsinitiatieven burgercollectieven vastgesteld:

- Aantal ondersteunde projecten
- Aantal ondersteunde unieke burgerinitiatieven

Aantal ondersteunde projecten bedraagt ca. 209

In paragraaf 3.2 is beschreven dat er in totaal 216 subsidies zijn verleend over de 6 jaren dat de subsidieregeling was opengesteld. Het aantal ondersteunde projecten is hieraan niet helemaal gelijk, omdat sommige projecten meerdere subsidies hebben ontvangen. Dit komt echter niet veel voor. Het grootste aantal subsidies ging naar verschillende voorbereidingsprojecten voor het Energiepark Winterzon in Uitgeest (totaal 5 subsidies). Voor de Poldermolen Wieringermeer werd 3 keer subsidie verstrekt voor 'Samen op stromen'. Daarnaast is 2 keer subsidie verstrekt voor een project gericht op zon op het dak van een theater. Het aantal unieke projecten ligt hiermee op ca. 209.

De verdeling over verschillende typen projecten is hiervoor al beschreven in paragraaf 3.2. De meeste projecten vallen in de categorie zon-op-dak (103, 48%) of energiebesparing (73, 34%).

Aantal ondersteunde unieke burgerinitiatieven bedraagt 68

Er is in totaal aan 68 unieke aanvragers subsidie verstrekt (zie bijlage 5). De aanvragers zijn vooral coöperaties, maar het betreft ook stichtingen en verenigingen. Het aantal verstrekte subsidies per aanvrager varieert van 1 tot maximaal 11 over de periode van 6 jaar. Er kon per jaar maximaal 2 keer een subsidie door dezelfde organisatie worden aangevraagd. De 2 organisaties die 11 aanvragen hebben gedaan hebben het maximum van 12 bijna geheel benut.

De organisaties zijn verdeeld over 39 plaatsen in Noord-Holland, waarmee de subsidie goed over de provincie verspreid is. Onderstaande tabel geeft inzicht in de plaatsen met het grootste aantal subsidieaanvragen:

Plaats	Aantal aanvragen
Amsterdam	48
Kortenhoef	21
Hilversum	15
Alkmaar	12
Heerhugowaard	12
Uitgeest	12

4.2 Effecten

In paragraaf 2.4 zijn de volgende 4 indicatoren voor het bepalen van de effecten van de subsidie uitgewerkt.

- Bijdrage aan draagvlak onder inwoners voor de energietransitie (kwalitatief)
- Bijdrage aan energiebesparing door analyse van kwalitatieve omschrijving van uitgevoerde projecten (kwalitatief)
- Bijdrage aan het versnellen van collectieve projecten voor energieopwekking via collectieve zon- of windprojecten (kwalitatief)
- Bijdrage aan innovatieve projecten of kennis hierover (kwalitatief)

Deze paragraaf vult deze indicatoren nader in.

Bijdrage aan draagvlak voor energietransitie: effect is niet te meten, maar een positief effect is wel aannemelijk

In paragraaf 2.3.3. wordt geconcludeerd dat de invloed van de subsidies aan burgerinitiatieven zoals energiecoöperaties op het draagvlak voor de energietransitie niet te meten is, omdat er veel andere factoren zijn die hierop van invloed zijn. Het is echter wel aannemelijk dat er een bijdrage aan het draagvlak is door het directe contact dat energiecoöperaties leggen met andere inwoners via hun activiteiten. Hoe groot deze bijdrage is, is afhankelijk van de aard van de energiecoöperatie. Brede energiecoöperaties hanteren soms het vergroten van het draagvlak voor de energietransitie en het energiebewustzijn als expliciete doelstelling. Zij streven er dan naar zoveel mogelijk inwoners te bereiken. Energiecoöperaties kunnen zich in hun doelen ook beperken tot het opzetten en runnen van één specifiek (type) project voor duurzame opwek. Van deze coöperaties zal de bijdrage aan het draagvlak voor de energietransitie beperkt zijn tot de deelnemers aan zo'n project van de coöperatie, al kan er ook een uitstralingseffect zijn van een gerealiseerd project in de omgeving daarvan. Verbreding van de energiecoöperaties kan in ieder geval positief werken voor het vergroten van het draagvlak voor de energietransitie. Daarbij is het thema 'inclusiviteit', dat wil zeggen het betrekken van inwoners uit verschillende typen wijken, een aandachtspunt. Als het coöperaties lukt hier goed en professioneel invulling aan te geven kunnen zij een goede samenwerkingspartner voor gemeenten zijn voor acties op het gebied van energiebesparing en in de toekomst ook in de wijkgerichte aanpak van de warmtetransitie.

Bijdrage aan energiebesparing: Energiebesparingsprojecten dragen direct bij aan vermindering van de CO2-uitstoot, maar de mate waarin is niet te bepalen omdat de mate van opvolging van energiebeparingsadviezen niet bekend is. Warmteprojecten vragen veel organisatiekracht en leveren pas op langere termijn resultaten, terwijl de onzekerheid of projecten zullen slagen nog groot is.

Over de totale looptijd van de subsidieregeling zijn 73 subsidies voor energiebesparing verstrekt (34% van het totaal). Hieronder worden ook projecten op het gebied van warmte gerekend. Er zijn voor dit onderwerp 11 rapportages bekeken. Daarnaast zijn in de enquête ook nog twee korte beschrijvingen van resultaten van projecten op dit gebied opgehaald.

Van de onderzochte rapportages hadden er 4 betrekking op het aantrekken, opleiden en/of uitrusten met apparatuur van energiecoaches. Ook de 2 reacties in de enquête hebben betrekking op

energiecoaches. De energiecoaches bezoeken inwoners individueel om hen advies op maat te geven over de mogelijkheden voor verduurzaming van hun woning. Meer energiecoaches betekent meer bezoeken bij inwoners. Zo meldt één verslag dat door het hebben van meer coaches het aantal gesprekken in een jaar is verdubbeld van 166 (2021) naar 405 (2022). De verslagen geven geen zicht op de mate waarin de gegeven adviezen ook daadwerkelijk opgevolgd worden en/of bewoners daar ook via follow-upacties over benaderd worden. In een interview kwam naar voren dat sommige energiecoöperaties wel degelijk actief aan opvolging van de gegeven adviezen doen. Eén verslag noemt een Fixbrigade die inwoners op verzoek helpt bij het uitvoeren van eenvoudige verduurzamingsmaatregelen.

Een andere manier om inwoners te benaderen is via informatiebijeenkomsten. Twee van de onderzochte verslagen hebben hier betrekking op. Zij vermelden respectievelijk 106 en 260 deelnemers aan deze avonden. Eén van deze projecten betrof een pilot, waarbij ook gekeken is naar het effect. De conclusie was dat de georganiseerde avonden (totaal 9 kleine avonden, ook bij mensen thuis) het bewustzijn van inwoners voor verduurzaming van hun woning had vergroot en dat het ook leidde tot concrete (kleine) stappen op dit gebied. Men concludeerde dat het effect zou kunnen worden vergroot door meer nazorg na de bijeenkomsten.

Een andere manier van informeren waarover is gerapporteerd is een informatiepunt met een fysieke balie, waar inwoners terecht kunnen met hun vragen. Uit de aanvragen komt een variëteit aan benamingen voor activiteiten naar voren, zoals energy parties, buurtenergieprogramma, straatgesprekken, energie in huis-groepen, energietafel. In de kern zijn het allemaal manieren om met inwoners meer of minder intensief in contact te komen over de mogelijkheden om energie te besparen in hun huis. Ook als maar een deel van de adviezen wordt opgevolgd leidt dit wel direct tot vermindering van CO2-uitstoot. Veel besparingsmaatregelen (bv. isolatie) zijn ook een goede opmaat naar het gasloos verwarmen van huizen.

De ‘Knelpunteninventarisatie voor energiecoöperaties’ van stichting HIER (mei 2024) benoemt een aantal problemen waar coöperaties tegenaan kunnen lopen wanneer zij zich met energiebesparingsprojecten bezighouden. Uitdagingen zijn de financiering van de besparingsactiviteiten, de samenwerking met gemeenten en het bereiken van de doelgroep. Op het laatste punt kunnen coöperaties leren van succesvolle aanpakken door andere coöperaties. Coöperaties ondervinden in sommige gemeenten concurrentie van de energieloketten, wat het lastig maakt een stevige positie op te bouwen. In sommige gemeenten is de functie van energieloket juist aan de coöperatie gegund.

Warmteprojecten

Er zijn vier voorbeelden van gesubsidieerde warmteprojecten onderzocht (zie bijlage 8). Deze voorbeelden laten zien dat deze projecten vaak wijkgericht zijn en dat er onderzoek nodig is voordat echt kan worden gehandeld. Individuele oplossingen en oplossingen via een warmtenet concurreren met elkaar. Een warmtenet is niet altijd haalbaar of de beste oplossing. Warmtenetprojecten dragen door hun lange looptijd pas op langere termijn bij aan energiebesparing. In de ‘Knelpunteninventarisatie voor energiecoöperaties’ van stichting HIER (mei 2024) komt naar voren dat het organiseren van collectieve warmteprojecten nog echt pionieren is, waarbij zich veel uitdagingen voordoen, zowel voor coöperaties

als voor commerciële ontwikkelaars. Zo zijn er onzekerheden in de beleidscontext (de nieuwe warmtewet) en daarmee ook in de warmtemarkt. Er is een sterk projectorganisatie nodig, met voldoende menskracht, kennis en financiële middelen, terwijl de ondersteuning vanuit de landelijke koepelorganisatie nog in ontwikkeling is. Daarnaast is de toegang tot financiering voor lokale warmteprojecten nog beperkt en is het lokale draagvlak onzeker. Niet alle energiecoöperaties willen zich dan ook in deze activiteit begeven.

Bijdrage aan het versnellen van collectieve projecten voor energieopwekking via collectieve zon- of windprojecten: Projecten voor zon-op-dak zijn het meest succesvol en dragen bij aan versnelling van duurzame energieopwekking, zon op veld- en windprojecten zijn meer complex en mislukken vaker.
De projecten voor collectieve energieopwekking maken het grootste deel uit van de gesubsidieerde projecten. In totaal zijn 134 subsidies hiervoor verstrekt: 103 voor zon op dak, 21 voor zon op veld en 10 voor windenergie.

De projecten voor *zon op dak* betreffen in de meeste gevallen concrete uitvoeringsprojecten. De uitvoeringsprojecten betreffen daken van appartementencomplexen, waarbij de eigen bewoners deelnemen, en daken van andere eigenaars, bv. gemeentelijk vastgoed, een theater, een atelier, sportcomplex, tennishal, zwembad en strandpaviljoen. De energiecoöperaties zijn bij deze projecten de aanjagers, regelaars en ontzorgers. Er zijn 8 verslagen onderzocht, waarbij in de aanpak steeds dezelfde stappen zijn terug te zien:

- werven van potentiële deelnemers, campagne voeren. Dat kan de bewoners van het appartement betreffen of mensen die binnen bepaalde postcodes wonen (bij Postcoderoossubsidie). Voor appartementen vergt deze stap vaak veel vergaderen met de Vereniging van Eigenaars, om eventuele weerstanden bij bewoners te overwinnen.
- onderzoeken van de dakconstructie en eventueel dak technisch op orde maken,
- bepalen hoeveel zonnepanelen mogelijk zijn, legplan maken
- onderzoek naar geschikte plaats voor aansluiting, advies over aansluiting op het net, contact met energieleverancier
- opdrachtverlening aan installateur voor realisatie.

Voor het thema *zon op veld* zijn 4 projecten bekeken, evenals voor het thema *wind op land* (zie bijlage 8). Uit het onderzoek van de verslagen van projecten voor collectieve opwekking blijkt dat de subsidie vooral succesvol is voor het versnellen van projecten met zon-op-dak. De subsidie stelt coöperaties in staat de benodigde onderzoeken te laten uitvoeren, bijeenkomsten te organiseren en technische adviseurs in te huren. De slagingskans van projecten voor zon op veld en windenergie is kleiner: ondanks de inspanningen van de energiecoöperatie eindigt men vaker met een negatief resultaat. In de ‘Knelpunteninventarisatie voor energiecoöperaties’ van stichting HIER (mei 2024) worden de problemen bij dit type projecten ook benoemd. Wind- en zonneparken zijn steeds moeilijker te realiseren, door o.a. gebrek aan draagvlak van de omgeving, gebrek aan financieel rendement door stijgende bouwkosten en financieringslasten, krappe subsidies en onzekerheid op de energiemarkt. Ook een beperkte beschikbaarheid van ontwikkellocaties is een probleem. Dit geldt inmiddels ook voor zon op dak: het wordt voor coöperaties steeds lastiger om geschikte daken te vinden voor collectieve projecten, vooral in stedelijk gebied. Door de stijgende energieprijzen besluiten dakeigenaren vaker om zelf te investeren

en het aanbod van daken op gemeentelijk vastgoed is beperkt. De problematiek van netcongestie kan betekenen dat zelfs als er een geschikt dak is er toch geen zonne-installatie kan worden aangesloten op het net.

Innovatieve thema's: Het aantal aanvragen op deze thema's is (nog) beperkt. Er wordt nieuwe kennis gegenereerd op het gebied van energieopslag en in enkele plaatsen/wijken rijden elektrische deelauto's dankzij de subsidie.

De subsidieregeling bevat nog twee expliciet benoemde meer innovatieve thema's: energieopslag (vanaf 2018) en delen van elektrische auto's (vanaf 2021). Voor deze twee onderwerpen zijn respectievelijk 4 en 5 subsidies toegekend.

Van de 4 projecten op het gebied van *energieopslag* hebben er 3 betrekking op onderzoek, de vierde is een fysieke realisatie van een project. De projecten betreffen:

- Haalbaarheidsstudie naar een buurtbatterij in Heiloo (2020). Dit project is afgerond met de oplevering van een rapport. De conclusie is 'het is ingewikkeld', het gaat niet alleen om een accu, maar om energielogistiek en de fundamentele keuze tussen een zwaarder energienet of een decentrale energiehuishouding (inclusief warmte). De resultaten van de studie worden gedeeld via de website van de energiecoöperatie (Buurtbatterij en energieopslag - Duurzaam Heiloo)
- Haalbaarheidsonderzoek oplossing netcongestie door teveel aan duurzaam opgewekte stroom om te zetten in waterstof. De subsidie (2021) betreft uitvoering van het haalbaarheidsonderzoek, opstellen businesscase, technische beschrijving en kosten participatie en financiering. Er is geen verslag beschikbaar. Op internet is de waterstofmolen vindbaar als demonstratieproject van het bedrijf Hygro. Er wordt geen betrokkenheid van de coöperatie genoemd en op de website van de coöperatie wordt de waterstofmolen niet genoemd.
- Verkenningsonderzoek mogelijkheden accuopstelling in combinatie met zonneweide Uitgeest (2023). Doel is om de energieopbrengst van de zonneweide voor de omgeving te optimaliseren. De subsidie wordt ingezet voor het laten uitvoeren van het onderzoek.
- Toepassing warmtebuffer als extensie van Flexinet living lab Hilversum (2023). Dit project betreft een toevoeging aan 3 lopende pilots met hybride opslagvormen voor lokaal opgewekte duurzame energie. De toevoeging betreft warmteopslag. De subsidie wordt ingezet voor de aanschaf en installatie van een warmtebuffer.

Vanaf de opname in de regeling in 2021 zijn 5 projecten voor *elektrische deelauto's* gesubsidieerd. Deze innovatie sluit aan bij de provinciale doelen voor schone en efficiënte mobiliteit. De opzet van de gesubsidieerde projecten is vergelijkbaar: de subsidie wordt gebruikt voor werkzaamheden gericht op de introductie van één of meer elektrische deelauto's in een wijk of plaats, met een eigen laadplek en een uitgebreide communicatie- en wervingscampagne om zoveel rijders te werven dat ze voldoende inkomen genereren om de auto's kostendekkend te laten rijden. Twee subsidies zijn aan de coöperatie Hilversumse Energie Transitie (HET) verstrekt. Zij hebben inmiddels een aanbod aan deelauto's in verschillende wijken van Hilversum op hun website staan. Van één project is een verslag beschikbaar. Daaruit blijkt dat de e-deelauto's in deze wijk uiteindelijk 'uit kunnen'. De lange tijdsduur (6 tot 9 maanden) van de vergunningverlening voor de laadpaal blijkt een lastig punt in het project. De auto's

moeten dan tijdelijk ergens anders worden gezet. Beide projecten in Hilversum worden uitbesteed aan externe adviseurs. De andere aanvragen betreffen de gemeente Wijdemeren, Velsen en de regio West-Friesland. Op de websites van de eerste twee staat nog geen aanbod van e-auto's, maar beide subsidies zijn pas in 2023 verstrekt, dus de projecten zijn naar verwachting nog in uitvoering. In West-Friesland rijdt volgens de website van de coöperatie inmiddels één e-deelauto in Wognum. Dit gebeurt in samenwerking met een gespecialiseerd bedrijf voor elektrische deelauto's. Het uitvoeren van projecten met elektrische deelauto's lijkt voor energiecoöperaties goed te doen. De aanpak, spelregels en voorwaarden voor het delen kunnen eenvoudig van andere projecten overgenomen worden. Het vraagt wel veel communicatieve inspanning en training van de beheerders van de deelauto's.

Het aantal aanvragen op het gebied van energieopslag en elektrische autodelen is beperkt. Voor energieopslag is de regeling al vanaf 2018 geopend. In de interviewronde kwam in één gesprek naar voren dat een beperkt aantal experimenten met buurtbatterijen in samenwerking met de netbeheerder interessant kan zijn voor de toekomst. Nog interessanter zou men het vinden om hier een landelijk technisch instituut zoals TNO bij te betrekken. Het elektrisch autodelen wordt in dit interview als minder belangrijk aangegeven. Met het oog op het probleem van de netcongestie vindt men de toepassing van slimme laadpalen en de aanleg van solarcarports interessanter. Over het eerste zouden gemeenten iets kunnen zeggen in de door hen te ontwikkelen laadvisies. Op dit moment worden vooral 'domme' laadpalen geïnstalleerd omdat die goedkoper zijn, terwijl slimme laadpalen veel beter zijn in relatie tot netcongestie. Voor de solarcarports kent de provincie een andere subsidieregeling.

4.3 Conclusies en aanbevelingen prestaties en effecten

De conclusie uit dit hoofdstuk is dat de verstrekte subsidies leiden tot concrete resultaten in de vorm van fysieke projecten of kennis die bijdragen aan de doelen van de energietransitie. Er zijn in totaal 216 subsidies verstrekt. Met de subsidies zijn circa 209 projecten van 68 verschillende, over de hele provincie verspreide burgerinitiatieven gerealiseerd. De subsidie heeft hiermee een breed bereik.

Het grootste deel van de verstrekte subsidies heeft betrekking op de opwek van duurzame energie. De provincie wil met de subsidie bijdragen aan het versnellen van collectieve projecten voor energieopwekking via collectieve zon- of windprojecten. Hier is geen concreet doel aan verbonden, zodat de mate van doelbereik van de subsidie niet kan worden bepaald. Projecten voor zon-op-dak zijn het meest succesvol en dragen bij aan versnelling van deze vorm van duurzame energieopwekking. Zon op veld- en windprojecten zijn meer complex en mislukken daardoor vaker.

De gesubsidieerde energiebesparingsprojecten dragen direct bij aan vermindering van CO2-uitstoot, maar de mate waarin is niet te bepalen omdat niet bekend is wat de mate van opvolging van de verstrekte besparingsadviezen is. De provincie heeft zichzelf ook hier geen concreet doel voor gesteld, zodat het bepalen van de mate van doelbereik als gevolg van de subsidie niet mogelijk is. Warmteprojecten vragen veel organisatiekracht en leveren pas op langere termijn resultaten, terwijl de onzekerheid of projecten zullen slagen nog groot is.

Tenslotte is een beperkt aantal subsidies verstrekt voor de thema's energieopslag en elektrische deelauto's. Het aantal aanvragen op deze thema's is (nog) beperkt. Er is met behulp van de subsidie nieuwe kennis gegeneerd op het gebied van energieopslag en in enkele plaatsen/wijken rijden elektrische deelauto's.

De bijdrage van de subsidie aan het draagvlak voor de energietransitie is niet te meten, maar een positief effect is wel aannemelijk. Brede energiecoöperaties die zich richten op energiebesparing en die verschillende doelgroepen weten te bereiken kunnen het meeste bijdragen aan het draagvlak voor de energietransitie.

Aanbeveling 3:
Heroverweeg de verschillende onderdelen van de subsidieregeling op basis van een nieuwe visie van de provincie op de rol van de energiecoöperaties bij de realisatie van de doelen voor de energietransitie. Aandacht verdienen daarbij:

- Het onderdeel elektrische auto's. Dit onderdeel draagt niet bij aan de doelstellingen voor de verduurzaming van de bestaande woningvoorraad, maar wel aan die voor verduurzaming van mobiliteit. De belangrijkste motivatie voor opname in de regeling is de bijdrage aan het draagvlak, omdat de energiecoöperaties een behoefte aan dit onderdeel hebben aangegeven. Er wordt echter maar beperkt gebruikt gemaakt van deze optie.
- Het onderdeel energieopslag. Het kan interessant zijn als er enkele experimenten met buurtbatterijen worden uitgevoerd in samenwerking met netbeheerders en mogelijk een technisch onderzoeksinstituut. De voorwaarden in de subsidieregeling zouden meer specifiek gericht kunnen zijn op het soort experimenten dat de provincie wenselijk acht.
- Wijkgerichte benaderingen, met het oog op de rol die energiecoöperaties kunnen spelen in de warmtetransitie. Door het accent te leggen op de wijkgerichte kant van de warmteprojecten naast de technische kant ervan, kan het leren over wat hiervoor goed en minder goed werkt worden gestimuleerd.

5. Doelbereik en doeltreffendheid subsidieregeling

In dit hoofdstuk wordt de algemene onderzoeksvraag beantwoord in hoeverre de regeling doeltreffend is. In paragraaf 5.1 onderzoeken we in hoeverre de beoogde provinciale doelen in zijn algemeenheid zijn gerealiseerd (stap 5 uit bijlage 1). Vervolgens onderzoeken we in paragraaf 5.2 welke uitspraken gedaan kunnen worden over de mogelijke bijdrage die de subsidieregeling hieraan heeft geleverd (stap 6).

5.1 Doelbereik

De conclusies ten aanzien van de realisatie van de voor deze subsidieregeling relevante provinciale doelen zijn samengevat in onderstaande tabel:

Doel	**Bepaling doelbereik**
Draagvlak energietransitie	Er zijn geen specifieke gegevens over de ontwikkeling van het draagvlak voor de energietransitie in Noord-Holland. Hiervoor kan het doelbereik dus niet worden bepaald.
Afname energieverbruik bestaande woningen gebouwde omgeving	Het gasverbruik van woningen is van 2019 tot 2022 langzaam gedaald, bij een stijging van het totaal aantal woningen. Omdat nieuwbouwwoningen gasloos zijn, is de daling afkomstig van de bestaande woningvoorraad. Ook voor elektriciteit is de trend licht dalend, maar welk deel hiervan afkomstig is van vermindering van elektriciteitsgebruik door bestaande woningen kan niet worden bepaald. Uit de ontwikkeling van de energielabels voor woningen blijkt dat ook het percentage woningen met een hoog energieverbruik (een laag energielabel, D en lager) in de periode 2019 tot en met 2022 gedaald is. Deze informatie betreft echter zowel bestaande als nieuwe woningen, zodat de precieze bijdrage van veranderingen bij de bestaande woningvoorraad hieruit niet te bepalen is.
Duurzame energieproductie	De productie van duurzame energie in de provincie Noord-Holland is in de afgelopen periode flink gegroeid, waarmee het doel van toename van duurzame energieopwekking is behaald. Het aandeel door collectieven opgewekte energie hierin is bescheiden (2,6-5,2%).

Toelichting per doel:

Draagvlak energietransitie

Het doelbereik op het doel van verbetering van het draagvlak voor de energietransitie in Noord-Holland kan niet goed worden bepaald, omdat dit in Noord-Holland niet gemeten wordt. Op de landelijke onderzoeken naar het draagvlak voor de energietransitie is ingegaan in paragraaf 2.3. Uit deze onderzoeken kan niet makkelijk worden afgeleid wat de ontwikkeling van dit draagvlak over de tijd is. De gemeente Amsterdam voert sinds 2019 een regelmatig herhaald onderzoek uit naar het draagvlak voor de energietransitie onder haar inwoners dat dit inzicht wel geeft. In de rapportage over de vierde meting in deze reeks (gemeente Amsterdam/Onderzoek & Statistiek, Routekaart Klimaatneutraal: Draagvlak

Energietransitie, juli 2023) constateren de onderzoekers dat het draagvlak voor overstap naar duurzame energie in Amsterdam groot is en toeneemt. In 2023 vindt nagenoeg 9 op de 10 (88 procent) respondenten de overstap naar duurzame energie een goede zaak. In 2022 ging dit nog om 85 procent en in 2020 om 78 procent. Ook het gevoel van verantwoordelijkheid onder Amsterdammers om aan de transitie bij te dragen neemt met de jaren toe: eerder stond 74 procent van de respondenten hierachter en bij de meting in 2023 is dit gestegen naar 77 procent. Het aandeel dat niets met de overstap naar duurzame energie te maken wil hebben was en blijft klein (5 procent).
Het is niet te zeggen in hoeverre de ontwikkeling van het draagvlak in de provincie als geheel overeenkomt met die in Amsterdam.

Afname energieverbruik gebouwde omgeving, bestaande woningen
Op basis van de gegevens op het Dashboard energietransitie van de provincie en de Regionale klimaatmonitor is er sprake van een afname van het energieverbruik van bestaande woningen. Het dashboard en de regionale monitor maken geen onderscheid tussen nieuwe en bestaande woningen, zodat hierover geen directe informatie beschikbaar is. Uit de Regionale Klimaatmonitor blijkt dat het gasverbruik van woningen langzaam daalt, terwijl het aantal woningen over de weergegeven periode is toegenomen (van 1.334.098 in 2019 naar 1.392.040 in 2022). Omdat nieuwbouwwoningen vanwege wettelijke verplichtingen gasloos gebouwd worden, komt deze daling voor rekening van de bestaande woningvoorraad. Voor elektriciteitsverbruik van woningen is de situatie ingewikkelder. Door de overstap naar warmtepompen bij nieuwbouw en bestaande woningen en door toename van het aantal apparaten neemt het elektriciteitsverbruik toe, vergroting van de efficiency van apparaten kan weer bijdragen aan een daling. In de praktijk blijkt uit het Dashboard Energietransitie van de provincie Noord-Holland dat ook voor elektriciteit de trend licht dalend is, maar welk deel hiervan afkomstig is van vermindering van elektriciteitsgebruik door bestaande woningen kan niet worden bepaald. Bij het elektriciteitsverbruik is het vooral belangrijk dat dit afkomstig is van duurzame opwekking. Het aandeel elektriciteit van duurzame opwekking in Noord-Holland is volgens het Dashboard Energietransitie gestegen van 11,9% in 2016 naar 19,7% in 2021. Bij de verdeling van de energielabels is zichtbaar dat het aandeel van de woningen met geldig label met een hoog energieverbruik (label D en lager) afneemt. Dit kan door verduurzaming van bestaande woningen komen, maar ook door afbraak en vervanging van verouderde woningen.

Duurzame energieproductie
Het doel van *toename* van duurzame energieproductie is in de afgelopen periode behaald (al is nog meer groei nodig om de beoogde reductie van CO2-uitstoot in 2050 te realiseren). Het Dashboard Energietransitie laat zien dat de hoeveelheid hernieuwbare energieproductie in Noord-Holland flink groeit. Dit komt met name door de groei van de hoeveelheid hernieuwbare elektriciteit. Het totale opgestelde vermogen en hoeveelheid opgewekte zonne-energie vanaf 2013 is sterk gestegen: van 72.506 kW in 2013 naar 1.825.210 kW in 2022. Ook het opgesteld vermogen voor wind op land en de daarmee opgewekte elektriciteit zijn sterk gestegen, met name door de opening van het Prinses Ariane windpark in Wieringermeer.

In relatie tot de subsidieregeling is de hoeveelheid *collectieve* duurzame energieproductie relevant.

Onderstaande tabel is gebaseerd op de gegevens van het Dashboard Energietransitie (afkomstig uit de Lokale Energie Monitor 2022) en geeft informatie over de energieprojecten van lokale initiatieven in Noord-Holland.

Onderwerp	**2016***	**2022***
Aantal gerealiseerde collectieve windprojecten	17	22
Opwek gerealiseerde collectieve windprojecten (kW)	19.055	21.241
Aantal gerealiseerde collectieve zonprojecten	45	193
Opwek gerealiseerde collectieve zonprojecten (kWp)	2.540	26.808

* De weergegeven aantallen geven totalen van opgestelde collectieve energieprojecten weer, dus niet de realisatie binnen een specifiek jaar.

Het Dashboard energietransitie laat zien welk percentage van de opbrengst van windparken en zonneparken voortkomt uit eigendom van bewonerscollectieven en lokale partners. Voor windparken bedraagt dit 2,6%, voor zonneparken 5,2%. De verwachting is wel dat dit percentage kan gaan stijgen, vanwege het streven naar 50% lokaal eigendom bij grote projecten voor duurzame energieopwekking. Hier zullen vaak energiecoöperaties of andere vormen van burgercollectieven bij betrokken zijn.

5.2 Doeltreffendheid regeling

De mate van de doeltreffendheid van een subsidieregeling wordt bepaald door de mate waarin het beoogde effect in de maatschappij bereikt is *dankzij* deze specifieke beleidsinspanning. Voor een positieve beoordeling van de doeltreffendheid van een subsidie, moet er aan 3 voorwaarden worden voldaan:

1. Er moet sprake zijn van (tenminste gedeeltelijk) doelbereik.
2. De subsidie moet noodzakelijk (of minimaal bevorderlijk) zijn voor het doelbereik
3. Er is (idealiter) een causaal verband tussen het doelbereik en de inzet van de subsidie. Daarbij is het ook relevant of ook andere externe factoren een rol hebben gespeeld bij het doelbereik (maatschappelijke, economische, ruimtelijke en natuurlijke ontwikkelingen, context, inzet van eventuele andere provinciale, gemeentelijke en Rijksinstrumenten)

Op basis van bovenstaande voorwaarden luidt de conclusie over de doeltreffendheid van de UVR duurzaamheidsinitiatieven burgercollectieven als volgt:
De doeltreffendheid van de regeling Duurzaamheidsinitiatieven burgerinitiatieven kan niet geheel worden beoordeeld, omdat het doelbereik en/of de bijdrage van de subsidie hieraan niet voor alle doelen kan worden bepaald. Een bijdrage van de subsidie aan het draagvlak voor de energietransitie is aannemelijk. De met de subsidie uitgevoerde projecten op het gebied van duurzame energie-opwek en energiebesparing dragen rechtstreeks bij aan de provinciale doelen op dit gebied. De precieze bijdrage van de met de subsidie uitgevoerde projecten aan dit doelbereik is echter niet bekend. De subsidie is bevorderlijk en in veel gevallen ook noodzakelijk geweest voor het tot stand brengen van de door energiecoöperaties uitgevoerde projecten. De subsidieregeling heeft dan ook een positieve bijdrage geleverd aan de uitvoering van projecten door lokale burgerinitiatieven. De bijdrage van de subsidie

aan de provinciale doelen is bescheiden, gezien de vele factoren die van invloed zijn op zowel het draagvlak als de realisatie van projecten.

Toelichting:

Er moet sprake zijn van tenminste (gedeeltelijk) doelbereik
Uit paragraaf 5.1. blijkt dat de ontwikkeling in het draagvlak voor de energietransitie in Noord-Holland niet goed bekend is, zodat het doelbereik op dit punt niet kan worden bepaald. De mate waarin de subsidie hieraan bijdraagt is daarmee ook niet te bepalen.
Uit paragraaf 5.1. blijkt dat voor het doel van toename van de productie van duurzame energie en mogelijk ook voor het doel van vermindering van het energieverbruik van bestaande woningen sprake is van gedeeltelijk doelbereik, in die zin dat de beweging de goede kant op gaat. De groei van de duurzame energieproductie is flink. De daling van het energieverbruik is nog gering, waarbij het ook moeilijk te bepalen is welk deel hiervan voor rekening van de bestaande woningvoorraad komt. De precieze omvang van de bijdrage van de subsidieregeling aan duurzame energieopwekking en energiebesparing (vermindering energieverbruik) is niet bekend, omdat deze informatie niet wordt opgevraagd bij het verstrekken van de subsidie. Dit komt omdat bij lage subsidiebedragen beperkte verantwoordings-vereisten gelden. Voor energiebesparingsprojecten speelt mee dat niet bekend is in welke mate bewoners de verstrekte besparingsadviezen in de praktijk opvolgen.

De subsidie moet noodzakelijk (of minimaal bevorderlijk) zijn voor het doelbereik
De subsidie is bevorderlijk en in de meeste gevallen ook noodzakelijk voor het realiseren van projecten door de energiecoöperaties. In de enquête geeft ruim de helft van de respondenten (n=29) aan dat zij zonder de subsidie de gesubsidieerde activiteiten niet zouden hebben uitgevoerd, 41% geeft aan dat zij dan de activiteiten in een afgeslankte vorm zouden hebben uitgevoerd. Slechts 1 van de 29 subsidieontvangers geeft aan ook zonder de subsidie precies hetzelfde te hebben gedaan. Er is behoefte aan ondersteuning voor meer omvangrijke projecten.

Er is (idealiter) een causaal verband tussen het doelbereik en de inzet van de subsidie. Daarbij is het ook relevant of ook andere externe factoren een rol hebben gespeeld bij het doelbereik
In hoofdstuk 2 is aangegeven dat het aannemelijk is dat de subsidie bijdraagt aan het draagvlak voor de energietransitie in de provincie. De met behulp van de subsidieregeling uitgevoerde projecten voor zon- en wind dragen rechtstreeks bij aan de hoeveelheid opgewekte duurzame energie.
Ook een directe bijdrage aan de vermindering van het energieverbruik van bestaande woningen door projecten gericht op energiebesparing is aannemelijk.
Uitgevoerde haalbaarheidsstudies zullen pas op langere termijn een bijdrage kunnen leveren aan de gestelde doelen, als zij leiden tot passende vervolgactiviteiten.

De doelen op het gebied van energiebesparing en duurzame opwek zijn omvangrijk en er is sprake van een veelheid aan factoren die het doelbereik bepalen. De bijdrage van de subsidieregeling aan de doelen is dan ook bescheiden. Zo wordt het draagvlak voor de energietransitie beïnvloed door de maatregelen die de rijksoverheid en gemeenten nemen (ook voor andere doelgroepen), het ruimtelijk beleid voor

windmolens en zonneweiden, de ontwikkeling van energieprijzen en koopkracht, de kosten van maatregelen en installaties en de moeite die het bewoners kost om ze te realiseren (bv. beschikbaarheid van bekwame installatiebedrijven), etc. Voor de realisatie van projecten voor energieopwekking via zon of wind vormen de diverse beschikbare subsidies van het rijk een belangrijke stimulerende (of bij het ontbreken ervan een remmende) factor. Er zijn echter ook allerlei factoren van invloed die remmend kunnen werken op deze projecten. De Stichting HIER heeft in het kader van de lokale energiemonitor een inventarisatie hiervan uitgevoerd. De belangrijkste knelpunten die de stichting beschrijft zijn:

- Lokaal eigendom komt niet van de grond
- Onzeker of ontbrekend beleid voor lokaal eigendom bij gemeente en/of provincie
- Samenwerking met commerciële partners is soms nog zoeken

Toekomst

Volgens het advies 'Lokale daadkracht versterkt' van het Nationaal Klimaat Platform (zie paragraaf 2.3) bevatten lokale energiecoöperaties en andere lokale burgerinitiatieven een potentieel om in de toekomst een veel grotere bijdrage te leveren aan de doelen voor duurzame energieopwekking. Voor een eventuele verlenging van de regeling is het belangrijk te bepalen wat de visie is van de provincie op deze potentie in Noord-Holland en welke rol de provincie kan en wil spelen bij het realiseren hiervan. De knelpunteninventarisatie van de Stichting Hier en het rapport 'Lokale daadkracht versterkt' bieden aanknopingspunten hiervoor.

> ***Aanbeveling 4: Besteed bij het opstellen van een visie op energiecoöperaties (en andere burgerinitiatieven) ook aandacht aan hoe de provincie wil en kan bijdragen aan het benutten van het potentieel hiervan voor de toekomst van de energietransitie.*** Dit kan o.a. door bij te dragen aan de oplossing van knelpunten voor hun projecten en het stimuleren van professionalisering en leren.

Bijlage 1 Onderzoeksvragen

De uitvoering van het project vindt plaats conform de 'Handreiking Evaluatie Doeltreffendheid Provinciale Subsidies' van de Randstedelijke Rekenkamer. De daarbij te doorlopen stappen met bijbehorende onderzoeksvragen zijn:

Stap 1: Beleidskader reconstrueren en beoordelen

- In welke mate is het beleidskader waarbinnen de subsidie wordt verstrekt voldoende scherp en consistent geformuleerd?
- Wat zijn beoogde effecten, (beleids)doelen, activiteiten en prestaties?
- Wat zijn onderliggende aannames en veronderstellingen?
- In welke mate is er een logische samenhang tussen beoogde effecten, geformuleerde (beleids)doelen, activiteiten en prestaties?
- Hoe ziet de beleidslogica eruit in welke mate is deze logisch en compleet? Van welke werkingsmechanismen is uitgegaan?
- In welke mate zijn beoogde effecten, geformuleerde (beleids)doelen, activiteiten en prestaties *smart* geformuleerd? Met welke indicatoren zijn de prestaties meetbaar te maken?
- Welke stakeholders zijn actief in relatie tot de subsidie en wat zijn hun respectievelijke rollen? Het gaat daarbij zowel om de provincie intern (beleid en uitvoering) als subsidieontvanger en andere betrokkenen.

Stap 2: Beschikte middelen onderzoeken

- Hoeveel middelen zijn in de periode 2018 tot en met 2023 via de subsidieregeling besteed?
- Hoe is de verhouding tussen aard en omvang van het totaal aan subsidieaanvragen en van de uiteindelijk verstrekte subsidies? (afgewezen subsidieaanvragen versus beschikte subsidieaanvragen)
- Is de doelgroep bereikt?
- In welke mate is het beschikbare budget uitgeput?
- Hoeveel van de beschikte subsidies zijn vastgesteld?

Stap 3: Uitgevoerde activiteiten onderzoeken

- Aan welke activiteiten zijn op grond van de subsidieregeling in de periode 2018 tot en met 2023 middelen toegekend (beschikt en vastgesteld)?
- In hoeverre voldoet de uitvoering van deze activiteiten aan de afspraken, vereisten en voorwaarden uit de uitvoeringsregeling? Welke knelpunten doen zich daarbij eventueel voor?
- In hoeverre voldoen de uitgevoerde activiteiten aan de beoogde activiteiten op grond van het beleidskader?
- Welke verklaringen zijn er voor afwijkingen (het gaat hierbij niet om rechtmatigheid, maar bv. om onderliggende werkingsmechanismen van de subsidie)?

Stap 4: Behaalde prestaties onderzoeken

- Welke prestaties zijn met de uitgevoerde gesubsidieerde activiteiten behaald in de periode 2018 tot en met 2023?
- Welke waardes hebben de in het evaluatiekader vastgestelde indicatoren? In hoeverre zijn de streefwaardes voor de indicatoren behaald?

- Welke verklaringen zijn er voor gevonden afwijkingen tussen behaalde en beoogde prestaties?

Stap 5: Mate van doelbereiking onderzoeken

- Voor welke beoogde doelen en prestaties kan het doelbereik kwantitatief en/of kwalitatief worden vastgesteld?
- In hoeverre zijn deze beoogde provinciale doelen gerealiseerd?

Stap 6: Mate van doeltreffendheid beoordelen

- In hoeverre zijn de provinciale doelen en beoogde effecten gerealiseerd dankzij de subsidieregeling en de met behulp daarvan uitgevoerde activiteiten en geleverde prestaties?
- In hoeverre was de subsidie *noodzakelijk* voor realisatie van de doelen? (Welke activiteiten zouden ook zonder de subsidie zijn uitgevoerd?)
- In hoeverre was de subsidie *bevorderlijk* voor realisatie van de doelen? (Welke activiteiten zijn anders of beter uitgevoerd dank zij de subsidie?)
- Welke externe factoren (maatschappelijke, economische, ruimtelijke en natuurlijke ontwikkelingen), context, inzet van eventuele andere provinciale, gemeentelijke en Rijksinstrumenten hebben bij het doelbereik een rol gespeeld?

Bijlage 2 Overzicht bronnen

Literatuur

- Centraal Bureau voor Statistiek (2021), Klimaatverandering en energietransitie: opvattingen en gedrag van Nederlanders in 2020
- TU Delft (2021), Brede steun voor ambitieus klimaatbeleid als aan 4 voorwaarden is voldaan, resultaten van een raadpleging onder meer dan 10.000 Nederlanders over het Nederlandse klimaatbeleid
- Gemeente Amsterdam (2023), Routekaart Klimaatneutraal Draagvlak Energietransitie, Vierde meting
- Sociaal en Cultureel Planbureau (2022), Klimaatbeleid en de samenleving, Een korte samenvatting van inzichten uit het SCP-onderzoek op het vlak van duurzame samenleving
- Planbureau voor de Leefomgeving & Vrije Universiteit Amsterdam (2024), Klimaatbeleid richten op maatschappelijke transformatie, Eindrapport Lerende Evaluatie Klimaatbeleid
- Nationaal Klimaatplatform (2024), Lokale daadkracht versterkt, Voorstel voor Nationaal Programma Maatschappelijk Initiatief
- Provincie Noord-Holland (2016), Beleidsagenda Energietransitie 2016-2020
- Provincie Noord-Holland (2020), Actieprogramma Klimaat 2020-2023
- RES-Noord-Holland Zuid (2021), RES 1.0. 2,7 TWh duurzame energie in 2030.
- RES-Noord-Holland Noord (2021), RES 1.0 Met elkaar naar een schone en duurzame regio
- MSG sustainable strategies BV (2024), Handreiking voor gemeenten over de samenwerking met energiecoöperaties, In opdracht van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
- Provincie Zuid-Holland (2023), Subsidieregeling lokale initiatieven energietransitie Zuid-Holland 2023
- Provincie Utrecht (2021), Besluit van Gedeputeerde Staten van Utrecht van 6 juli 2021, nr. 8227DAB6, houdende nadere regels op grond van de Algemene subsidieverordening provincie Utrecht voor energietransitie (Uitvoeringsverordening subsidie Energietransitie Provincie Utrecht 2021)
- Sociaal Economische Raad (2013), Energieakkoord voor duurzame groei
- Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (2022), Beleidsprogramma versnelling verduurzaming gebouwde omgeving
- Provincie Noord-Holland (2018), Toelichting doeltreffendheid Uitvoeringsregeling duurzaamheidsinitiatieven burgercollectieven Noord-Holland 2018
- Provincie Noord-Holland (2021), Toelichting doeltreffendheid Uitvoeringsregeling duurzaamheidsinitiatieven burgercollectieven 2021
- Provincie Noord-Holland (2022), Warmtetransitie: de Noord-Hollandse aanpak 2022-2023
- Provincie Noord-Holland (2018), Programma verduurzaming bestaande woningvoorraad Noord-Holland
- Klimaatakkoord (2019)
- Provincie Noord-Holland (2018 en 2021), Uitvoeringsregeling subsidie duurzaamheidsinitiatieven burgercollectieven

Websites

- Dashboard Energietransitie provincie Noord-Holland
- Regionale Energiemonitor
- Stichting HIER, Lokale Energiemonitor
- De sociale besmetting van zonne-energie brengt veel macht met zich mee - International Science Council
- Deelauto - HET Hilversumse Energie Transitie (hetcooperatie.nl)

- Samen Slim Rijden Wognum gaat van start! Rijd je mee? - Zonnecooperatie West-Friesland (zonnecooperatiewestfriesland.nl)

Interviews extern

- Vertegenwoordiger Energie Samen Nederland (landelijke koepel van energiecoöperaties)
- Vertegenwoordiger Energie Samen Noord-Holland (Noord-Hollandse koepel voor energiecoöperaties)
- Twee medewerkers Klimaatstichting HIER
- Twee beleidsadviseurs Provincie Zuid-Holland betrokken bij deelprogramma burgerinitiatieven en energietransitie en deelprogramma inclusieve energietransitie (benchmark subsidieregeling energiecoöperaties)
- Beleidsadviseur Provincie Utrecht Programmateam Energietransitie (benchmark subsidieregeling energiecoöperaties)

Gesprekken intern

- Twee beleidsadviseurs verantwoordelijk voor subsidieregeling lokale energie-initiatieven en verduurzaming gebouwde omgeving

Bijlage 3 Resultaten enquête over subsidieregeling

In het kader van dit onderzoek is een enquête uitgevoerd onder de leden van de koepelorganisatie voor energiecoöperaties in Noord-Holland, Energie Samen Noord-Holland. De enquête is uitgezet met een speciaal nieuwsbericht door deze koepelorganisatie onder in totaal 150 leden. De enquête stond 3 weken open. Een week voor de sluitingstermijn is een herinnering aan de doelgroep verstuurd.

Het totale aantal respondenten op de enquête is 54. De belangrijkste resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabellen.

1. Was u op de hoogte van het bestaan van de (inmiddels beëindigde) subsidieregeling Duurzaamheidsinitiatieven burgercollectieven?

(Type vraag: Meerkeuze, één antwoord)

Antwoord	Aantal	Percentage
Ja	37	68.52 %
Nee	17	31.48 %
Aantal respondenten	**54**	

2. Heeft u in de periode 2018 tot en met 2023 een aanvraag ingediend voor de subsidie Duurzaamheidsinitiatieven burgercollectieven?

(Type vraag: Meerkeuze, één antwoord)

Antwoord	Aantal	Percentage
Ja	30	81.08 %
Nee	7	18.92 %
Aantal respondenten	**37**	

Vraag 3 en 4 zijn beantwoord door respondenten die bij vraag 2 aangaven geen subsidie te hebben aangevraagd.

3.

Wat was voor u de reden om geen subsidie aan te vragen?

(Type vraag: Meerkeuze, meer antwoorden)

Antwoord	Aantal	Percentage
Ik had geen projecten waarvoor ik de subsidie nodig had	3	42.86 %
Ik vond de regeling te ingewikkeld	0	0 %
Ik vond de aanvraagprocedure te ingewikkeld	1	14.29 %
Mijn projecten pasten niet binnen de vereisten van de subsidie	1	14.29 %
Het maximale subsidiebedrag was te laag	0	0 %
Anders, namelijk	2	28.57 %
Aantal respondenten	**7**	

Motivatie bij 'Anders, namelijk:

- wij hadden al subsidie aangevraagd
- stichting per januari 2024 gestart (toelichting onderzoeker: dit is na sluitingsdatum van de subsidieregeling, dus aanvragen was niet meer mogelijk)

4.

De provincie wil opnieuw een subsidie voor duurzaamheidsinitiatieven voor energiecoöperaties ontwikkelen.
Heeft u suggesties wat zo'n regeling voor u aantrekkelijk zou maken om te gebruiken?

(Type vraag: Meerkeuze, één antwoord)

Antwoord	Aantal	Percentage
Nee, ik heb geen suggesties	3	42.86 %
Nee, ik wil hoe dan ook geen gebruik maken van een dergelijke subsidieregeling	1	14.29 %
Ja, de subsidieregeling moet eenvoudiger gemaakt worden	0	0 %
Ja, het aanvraagformulier moet eenvoudiger gemaakt worden	1	14.29 %
Ja, het subsidiebedrag moet verhoogd worden	0	0 %
Ja, ik wil voor andere soorten projecten subsidie kunnen aanvragen	0	0 %
Anders, namelijk	2	28.57 %
Aantal respondenten	**7**	

Motivatie bij 'Anders, namelijk:

- Waarom niet voor stichtingen?
- Ik wil snel van start met een startsubsidie voor de stichting

Vraag 6, 8 en 9 zijn ingevuld door respondenten die bij vraag 2 aangegeven hebben dat ze subsidie hebben aangevraagd.

6.

Hoe heeft u het proces van de subsidieaanvraag in zijn geheel ervaren?

(Type vraag: Meerkeuze, meer antwoorden)

Antwoord	Aantal	Percentage
Zeer positief	11	36.67 %
Positief	13	43.33 %
Neutraal	5	16.67 %
Negatief	0	0 %
Zeer negatief	1	3.33 %
Geen mening	0	0 %
Aantal respondenten	**30**	

Toelichting die respondenten bij hun antwoord (van zeer positief tot neutraal) gaven:

- Eenvoudige procedure
- De criteria zijn helder. De procedure is niet ingewikkeld.
- Duidelijke procedure en duidelijk voorwaarden. Bereikbaarheid ambtenaren voor vragen.
- Snel verstrekt. Geen complicaties.
- Snel, gericht en efficiënt
- We konden de aanvragen kort en krachtig houden.
- Het is duidelijk waar de subsidie voor is bedoeld en als je aanvraag aansluit bij het doel is het een eenvoudig aan te vragen subsidie.
- De subsidie werd snel toegekend, zodat we ermee aan de slag konden
- Eenvoudig en duidelijk formulier. Gebruikersvriendelijke wijze van subsidie aanvraag
- Laagdrempelig: redelijke termijn beslissing, snelle toekenning en betaling.
- Tot heden vlekkeloos verlopen
- Snelle, positieve uitkomst
- Snelle afhandeling, heldere procedure, weinig papierwinkel
- duidelijke behandeling binnen termijn en soms zelfs heel snel
- De voorwaarden zijn helder en zowel realiseerbaarheid als participatie van deelnemers zijn beiden belangrijke doelen
- Goed aan te vragen, prima criteria. Goede behandeling, mooi project.
- Ondersteuning op financieel gebied om projecten uit te werken
- zeer nuttig instrument om initiatieven, projecten een push te kunnen geven
- Het maakte dingen mogelijk (waaronder zonnepaneel acties, opstarten van Zon op dak en Zon op land projecten, warmtetransitie projecten)
- We hebben gekregen wat we vroegen
- Het is fijn als ons burgerinitiatief wordt gewaardeerd en ondersteund met subsidie.

8.

Hoever bent u met de uitvoering van de activiteiten waarvoor u subsidie heeft aangevraagd?

(Type vraag: Meerkeuze, één antwoord)

Antwoord	Aantal	Percentage
De activiteiten zijn nog in uitvoering	15	53.57 %
De activiteiten zijn afgerond	13	46.43 %
Aantal respondenten	**28**	

9.

Heeft u al eerder een verslag over de door u met de subsidie uitgevoerde activiteiten aan de provincie toegestuurd?

(Type vraag: Meerkeuze, één antwoord)

Antwoord	Aantal	Percentage
Ja	18	62.07 %
Nee	11	37.93 %
Aantal respondenten	**29**	

De respondenten die nog geen verslag hebben ingediend is gevraagd waarop hun project betrekking had.

10.

Voor welk thema binnen de subsidieregeling heeft u subsidie aangevraagd?

(Type vraag: Meerkeuze, één antwoord)

Antwoord	Aantal	Percentage
Realiseren van installaties voor zonne-energie op dak	1	9.09 %
Realiseren van installaties voor zonne-energie op veld	2	18.18 %
Realiseren van installaties voor windenergie	1	9.09 %
Opslag van duurzame energie	2	18.18 %
Energiebesparing	3	27.27 %
Gebruik van elektrische deelauto's	2	18.18 %
Aantal respondenten	**11**	

Vervolgens is hen gevraagd welke activiteiten ze hebben uitgevoerd en welke resultaten daarmee zijn behaald.

Welke activiteiten heeft u uitgevoerd met behulp van de subsidieregeling? _	**Welk resultaat heeft u met deze activiteiten behaald?**
Opleiden van energiecoaches	6 energiecoaches zijn opgeleid en IR camara's aangeschaft en software om IR foto's te bewerken. Hoomdossier aangeschaft. Flyers en spandoeken gemaakt.
1. Verkenning voor een virtuele centrale aansluitend op het warmtenet. 2. Professionele ondersteuning van het bestuur bij het realiseren van een warmtenet	Ad 1. Er is een plan gemaakt voor de virtuele centrale voor de stroomvoorziening van het warmtenet. Ad 2.De projectleider is aangesteld. In september 2024 zal de go/no-go beslissing voor de aanleg van het warmtenet

Welke activiteiten heeft u uitgevoerd met behulp van de subsidieregeling? _	Welk resultaat heeft u met deze activiteiten behaald?
	genomen worden.
bekijken voor het repoweren van een windmolen	dat de situatie niet meer haalbaar is
Wij staan aan het begin van het proces dwz initiatieffase. Daarvoor is een eenvoudige subsidie aangevraagd.	nog niet aan de orde
De subsidie is door overtekening uitgeloot waardoor wij niets ontvangen. Eigenlijk kunnen we nu niet verder. Het betreft een gemeentelijk dak waarbij de gemeente al stappen heeft ondernomen om met ons in zee te gaan.	Nog geen resultaat.
Marketing	Goed
Zijn nog bezig met elektrische deelauto's	We zijn nog bezig
1. Opleiding energiecoaches 2. Aanschaf meetinstrumenten	Operationeel inzetbare energiecoaches, die zich inzetten als vrijwilligers.
Te samen met bewoners en met behulp van een hogeschool zijn plannen gemaakt voor het inrichten van een park met een gedeelte zonneweide	Het enthousiasmeren van de bevolking voor de energie transitie, een plan wat past in de omgeving en nu verder wordt getrokken door geïnteresseerde bewoners. We hebben de bewoners duidelijk kunnen maken dat wij een partner zijn in de energie transitie.

Vraag 11 en 12 zijn beantwoord door alle respondenten die subsidie hebben aangevraagd.

11.

Zou u dezelfde activiteiten hebben uitgevoerd als u geen subsidie van de provincie had gekregen?

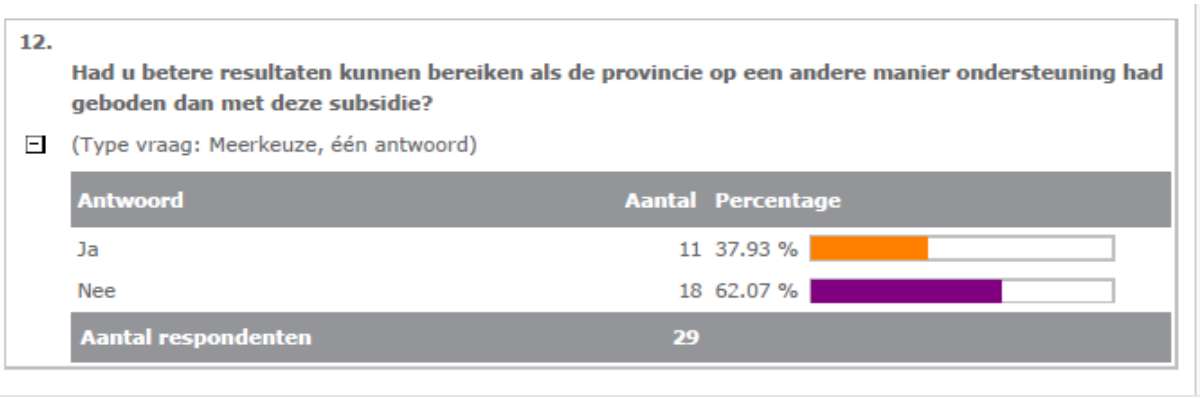
(Type vraag: Meerkeuze, één antwoord)

Antwoord	Aantal	Percentage
Ja, ik zou precies hetzelfde hebben gedaan	1	3.45 %
Ja, ik zou dezelfde activiteiten hebben uitgevoerd maar in afgeslankte vorm	12	41.38 %
Nee, ik zou dan geen activiteiten hebben uitgevoerd	10	34.48 %
Nee, ik zou dan andere activiteiten hebben uitgevoerd	5	17.24 %
Overig	1	3.4483 %
Aantal respondenten	**29**	

Toelichting op welke andere activiteiten men zou hebben uitgevoerd:

- Stoppen met opwek mogelijkheden. Mogelijk andere activiteiten met bv thuisbesparen.
- We vroegen de subsidie twee keer aan. Ons antwoord hangt een beetje tussen de voorgestelde antwoorden in. Dankzij de subsidie konden we jongeren betrekken met afstand tot de arbeidsmarkt - dat hadden we anders wellicht niet kunnen doen. We hadden anders denk ik geen projectleiderstraining kunnen geven, om met meer mensen meer zonnedaken te realiseren. Dat hadden we op eigen kosten niet op kunnen opbrengen.

- Bijv. voorlichtingsbijeenkomsten, energiecoaches aanbieden. Dit zijn acties die we met vrijwilligers kunnen doen.
- zoeken naar een ander project met een gunstiger businesscase (of, voor hetzelfde project, langer zoeken naar deelnemers die bereid zijn met een lager rendement genoegen te nemen.



12.

Had u betere resultaten kunnen bereiken als de provincie op een andere manier ondersteuning had geboden dan met deze subsidie?

(Type vraag: Meerkeuze, één antwoord)

Antwoord	Aantal	Percentage
Ja	11	37.93 %
Nee	18	62.07 %
Aantal respondenten	**29**	

Toelichting die respondenten bij 'Ja' gaven:

Op welke manier had de provincie u betere ondersteuning kunnen bieden dan met deze subsidie?	**Welke resultaten had u kunnen behalen, die nu niet behaald zijn, als de provincie u op deze manier had ondersteund?**
Er zijn tools in omloop die meer kunnen en meer kosten	Het had het proces eenvoudiger en efficiënter kunnen maken.
Het grote probleem zit in de grote verantwoordelijkheid die het bestuur op zich neemt bij een go-beslissing. Professionele ondersteuning, uitvoeringskracht door bundelen van werkzaamheden op provinciaal niveau en een waarborgfonds zijn cruciaal om dit soort projecten van de grond te krijgen.	Dat is nu nog niet te zeggen. De grote vraag is of we alle risico's voldoende kunnen beheersen op het moment van de go-beslissing.
Door middel van kennis delen	het was waarschijnlijk eerder duidelijk dat er geen resultaat gehaald had kunnen worden
Door de initiatiefnemers te ondersteunen met start subsidie: kip of ei!	Dan was het project zover gekomen om een globale business op te stellen en te beoordelen of het idee energiesysteem levensvatbaar is in onze wijk.
Voor een aantal projecten is deze subsidie voldoende. Maar voor complexere projecten is het subsidie bedrag te laag om de juiste voortgang te maken	Dan hadden we opwek op complexere daken kunnen realiseren.
Actievere informatie over subsidie aanvragen en procedures.	Ook hadden we in wijk/straat aanpakken grotere besparing kunnen realiseren."
We missen in Noord-Holland een ontwikkelfonds	We hadden op een eerder moment de voortgang van het proces kunnen beïnvloeden. Wij moeten nu verdere activiteiten stopzetten. Wij hopen dat er spoedig een nieuwe regeling komt.
Deze subsidie is ideaal voor een eerste scan/onderzoek maar vaak vraagt een vervolg traject meer ontwikkelgeld, helaas is daar geen ondersteuning vanuit de provincie of gemeenten	De projecten lopen nog en daardoor is er nog geen antwoord op die vraag.
Subsidie voor projectontwikkeling in eigen gelederen.	Meer Zon op dak en Zon op land en/of warmte transitie projecten
Ruimere financiering voor meer omvangrijke projecten	Rust, enthousiasme en ontwikkeling vakkennis

Overige opmerkingen (open vraag):

- De warmtetransitie is een enorm complex verhaal en bewoners zijn lastig te betrekken bij het warmteproject, veel energie gaat erin zitten en alle hulpmidddelen zijn nodig om dit tot een succes te krijgen, ook professionele hulp door opleidingen en allerlei coaches die het buurtproces kunnen helpen bevorderen.
- Deze subsidie is prima voor het uitwerken van een plan. Het zou wenselijk zijn om voor de realisatie een beroep te kunnen doen op ruimere ondersteuningsmogelijkheden.
- In subsidieregeling ook kwalitatieve elementen opnemen bij beoordeling . Afwijzingen onderbouwen.
- Uitgebreide publiciteit organiseren voor de subsidieregeling.
- Graag snel weer (in 2024) een vergelijkbare regeling openstellen. Innovatie en initiatie van projecten valt anders terug
- Is het mogelijk, omdat onze aanvraag is uitgeloot, bij een volgende aanvraag ons voorrang te geven?
- Of deze subsidie ook breder kan worden ingezet voor bijvoorbeeld elektrisch deel rijden.
- Of deze subsidie ook voor (een deel) kan worden gebruikt ter versterking van de energiecoöperatie organisatie"
- Graag zsm weer in gang zetten, en dus liefst meer maatwerk als er grotere projecten worden gepland
- Ondanks dat de subsidie klein is, heeft de subsidie zeker de eerste jaren van de energiecoöperatie geholpen om de energiecoöperatie te laten (op)groeien en een eigen positie te ontwikkelen als professionele bewonersorganisatie
- Nee, wij zijn vooral dankbaar.
- Dank voor de geboden subsidie.
- De subsidieregeling heeft het mogelijk gemaakt voor 5 huizen in onze wijk een offerte te laten maken om ze gasvrij te maken. We hebben de uitkomsten gebruikt voor een overzicht van maatregelen die geschikt zijn voor huizen die rond 1900 zijn gebouwd
- De uitvoering kan langdurig zijn dat zou ondersteund kunnen worden met een tijdlijn
- Voortzetting van de regeling is zeer gewenst. geeft de mogelijkheid om haalbaarheid van duurzaamheidsinitiatieven te onderzoeken die anders niet mogelijk waren.
- voortzetting van deze regeling is zeer gewenst, het stimuleert onderzoek naar haalbaarheid van duurzaamheidsinitiatieven van burgercollectieven die anders niet uitgevoerd konden worden!
- wij hopen dat de Provincie de stimulering van de implementatie van Duurzame Energie op een of andere manier continueert.
- Het is fijn als deze subsidie wordt voortgezet.
- Graag weer instellen, zonder deze subsidie is een nieuw SCE-project hier in mijn ogen nauwelijks of niet te realiseren.
- Deze subsidie heeft het opstarten van projecten laagdrempelig mogelijk gemaakt. De eerste verkennende activiteiten konden hiermee bekostigd worden en dat is belangrijk. De erkenning van bijvoorbeeld complicerende factoren bij zon op dak, en andere mogelijke vervolgstappen na deze eerste stappen, vallen veelal stil bij gebrek aan ondersteuning. Er zijn veelal financieringsmogelijkheden voor grote projecten met investeringen van tonnen of miljoenen e.d., maar voor zon op dak mist financiële ondersteuning bij overheden, banken en andere fondsen. Verder zou het handig kunnen zijn om ook financiële steun te ontvangen voor eventuele ondersteuning bij de vorming en verdere ontwikkeling van de organisaties, voor eventuele relevante scholing e.d.
- Het zou goed zijn als er, naast de makkelijke toegankelijke regeling voor 10.000 euro per project, ook een mogelijkheid zou zijn voor grotere bedragen, bijvoorbeeld tot 100.000 euro per project, met wellicht meer papierwerk... Met name voor de ondersteuning bij de voorbereiding van grote projecten (wind, zon, warmtenet) zou dat nuttig zijn.
- De subsidie heeft een duidelijke focus op de realisatie van een Collectief duurzaam project
- We hopen dat de regeling op resultaten blijft sturen, en niet op processen.

Bijlage 4 Overzicht ontwikkeling beleid energietransitie, met focus op gebouwde omgeving en RES'en

Jaar	Beleidsdocument	Overheid	Doel	Rol provincie en energiecoöperaties	Instrumenten gerelateerd aan/relevant voor coöperaties
2010 2012	Energy Performance of Buildings Directive 2010/31/EU Energie Efficiëntie Richtlijn 2012/27/EU	Europese Unie	Doel van het Europese energiebeleid25 is om in 2050 een reductie van de uitstoot van CO2 te bereiken die ligt tussen de 80 en 95 %. Omdat gebouwen binnen Europa met een aandeel van circa 40 % een flink deel van het energieverbruik voor hun rekening nemen, stimuleert Europa verhoging van het renovatietempo en de mate van verduurzaming van gebouwen, omdat de meeste potentie voorenergiebesparing hier ligt. Daarnaast stimuleert Europa het steeds energiezuiniger worden van nieuwe gebouwen met als eindresultaat (bijna) energie neutrale nieuwbouw in 2020.		
2012-2015	Koersdocument Duurzame Energie 2012-2015	Provincie	Duurzame energie als kansrijke sector voor economische ontwikkeling in Noord-Holland: vermindering energieverbruik en verduurzaming van de energieproductie.	Zonne-energie: Verkennen mogelijkheden om toepassing zonne-energie in gebouwde omgeving rendabel te maken. Daarnaast aandacht voor offshore windenergie vanuit oogpunt economische structuurversterking.	Introductie Servicepunt Duurzame Energie voor ondersteuning gemeenten
2013	SER-Energieakkoord Duurzame Groei/ Nationaal energieakkoord	Rijk, provincies, gemeenten, waterschappen en overige partijen	Energieneutrale gebouwde omgeving in 2050	Pijler 3, Stimuleren van duurzame energieopwekking. Rol voor mensen om zelf energie te produceren, alleen of met anderen, in een coöperatie. "Ons land telt inmiddels zo'n 300	Rijksoverheid ondersteunt coöperaties met Postcoderoos-regeling (belastingkorting).

Jaar	Beleidsdocument	Overheid	Doel	Rol provincie en energiecoöperaties	Instrumenten gerelateerd aan/relevant voor coöperaties
				coöperaties ('energieke samenleving'). Het akkoord streeft er ook naar deze beweging ruim baan te geven." Lokale en regionale initiatieven worden waar nodig en mogelijk door gemeenten, provincies en de rijksoverheid ondersteund (faciliterende rol). Ontzorging van woningeigenaren via regionale energieloketten. Faciliterende rol voor gemeenten en provincies, voortouw ligt bij VNG.	
2016	Energieagenda: Naar een CO2-arme energievoorziening , december 2016	Rijk		Op lokaal en regionaal niveau kan het best worden bezien welke besparingsmogelijkheden en duurzame alternatieven geschikt zijn om in de warmtevraag te voorzien en in welk tempo de transitie lokaal het best vorm kan krijgen. Gemeenten worden hiervoor mede verantwoordelijk en krijgen de regie over de warmtetransitie.	
2016	Beleidsagenda Energietransitie 2016-2020	Provincie	Energieneutraal bouwen is vanaf 2020 de norm, en Noord-Holland wil in 2050 volledig energieneutraal zijn. Anticiperend daarop wil de provincie partijen (corporaties, gemeenten, bouwbedrijven) stimuleren om woningen die vanaf nu worden gebouwd meteen energieneutraal te maken. Daarnaast zetten we in op het verduurzamen van de bestaande woningvoorraad.	Stimuleren en faciliteren. "Burgerinitiatieven zijn waardevol en versterken het draagvlak voor verduurzaming."	"Daarom ondersteunen we deze initiatieven op verschillende manieren. Deze ondersteuning is gericht op professionalisering en kennisuitwisseling tussen lokale duurzame energiecoöperaties. Als er nieuwe subsidie-regelingen komen om duurzame energie te stimuleren, dan

Jaar	Beleidsdocument	Overheid	Doel	Rol provincie en energiecoöperaties	Instrumenten gerelateerd aan/relevant voor coöperaties
					maken we ons er hard voor dat ook coöperaties hiervan gebruik kunnen maken.”
2018	Programma Verduurzaming bestaande woning-voorraad Noord-Holland (concrete uitwerking van Beleidsagenda Energietransitie)	Provincie	Energieneutrale gebouwde omgeving in 2050 Bestaande woningvoorraad (ca. 1,3 miljoen in NH) moet geschikt worden gemaakt om met duurzame warmte te worden verwarmd. Met het programma Verduurzaming bestaande woningvoorraad Noord-Holland wil de provincie bijdragen aan de noodzakelijke versnelling van de verduurzaming van de bestaande woningvoorraad. Dat doen we door eigenaren-bewoners en corporaties te helpen bij het energiezuiniger maken van hun bezit. Het accent van het programma ligt op de groep particuliere eigenaren-bewoners, omdat verduurzaming bij deze groep achter blijft en hier alleen individuele ondersteuning succesvol blijkt. De focus ligt op het stimuleren van deze doelgroep om te investeren in verduurzaming woning door zoveel mogelijk belemmeringen weg te nemen (faciliterende en stimulerende rol).	Totaalbudget €10 miljoen. Hoofdinstrument is UVR Regionaal energie-besparingsprogramma woningen Noord-Holland 2018. Betreft subsidie voor gemeenten tbv regionale energieloketten of andere activiteiten die woningeigenaren stimuleren te investeren in energiebesparing of duurzame energie-installaties. Budget €7,6 miljoen. Daarnaast: • €600.000 voor ontwikkelen energieadviessoftware voor energieloketten, • €1 miljoen voor subsidie energiecoöperaties (zie kolom hiernaast), • €400.000 voor ondersteuning innovatieve financieringsvormen • €500.000 voor Kennisontwikke-lingsprogramma woning-corporaties. Energiecoöperaties worden genoemd bij de belangrijkste kanalen om particuliere eigenaren-bewoners te stimuleren hun woning te verduurzamen. Naast de energieloketten en initiatieven van gemeenten en bedrijven	Energiecoöperaties doen goed werk, maar hun slagkracht is beperkt. Daarom: Subsidieregeling duurzaamheidsinitiatieven burgercollectieven 2018 Doel: slagkracht van coöperaties vergroten om activiteiten te organiseren die burgers stimuleren te investeren in duurzame energieopwekking of het nemen van besparings-maatregelen. Ook voor meer kennis vergaren om als ambassadeur op te kunnen treden voor de energieloketten (versterking van het hoofdinstrument van het programma) We willen de regeling zo maken, dat ook andere typen burgerorganisaties er gebruik van kunnen maken. De toelichting doeltreffendheid bij de subsidieregeling vermeldt

Jaar	Beleidsdocument	Overheid	Doel	Rol provincie en energiecoöperaties	Instrumenten gerelateerd aan/relevant voor coöperaties
				(bouwbedrijven en installateurs),	dat het beoogde resultaat van de ondersteuning van de initiatieven van de coöperaties is: meer draagvlak onder burgers voor energietransitie, afname van energieverbruik in gebouwde omgeving (besparing) en toename van productie van duurzame energie.
2019	Klimaatakkoord Wordt elke 10 jaar uitgewerkt in een Klimaatplan (op grond van de Klimaatwet). Bijstelling indien nodig op basis van jaarlijkse voortgangsrapportages beleid.	Rijk, provincies, gemeenten, waterschappen en overige partijen	Bouwt voort op het Energieakkoord. Doel: reductie van broeikasgassen. Breder dan alleen energievoorziening. Bevordering van draagvlak voor energietransitie is belangrijk subdoel. Streven naar 50 % eigendom van de productie van de lokale omgeving (burgers en bedrijven).	In het kader van de participatie door de lokale omgeving wordt veel waarde gehecht aan lokale initiatieven. Voornemen tot onderzoek door partijen, waaronder IPO en VNG, naar de noodzaak van een regeling voor autonome energiecoöperaties ten behoeve van onderzoek en projectondersteuning om succesvolle vergunningaanvraag voor decentrale energieopwekking mogelijk te maken (Ontwikkelfonds). Veel aandacht voor verschillende vormen van omgevingsparticipatie (participatiewaaier), gericht op projecten voor duurzame energieopwekking. Energie-coöperaties moeten het mogelijk maken dat omwonenden makkelijker kunnen participeren in duurzame energieprojecten in hun direct omgeving.	Rijksregelingen voor particulieren voor zelf opgewekte energie: • ISDE-subsidie voor de investeringskosten van warmtepompen, zonneboilers, pelletkachels en biomassaketels • Salderingsregeling voor energie die wordt teruggeleverd aan het elektriciteitsnet • Postcoderoosregeling voor gezamenlijk opgewerkte energie Overige ondersteuning voor initiatieven van particulieren zijn op lokaal of regionaal niveau geregeld.

Jaar	Beleidsdocument	Overheid	Doel	Rol provincie en energiecoöperaties	Instrumenten gerelateerd aan/relevant voor coöperaties
					Instrumenten voor bevordering draagvlak: • Evenwichtige lastenverdeling • Burgermonitor • Brede publieksaanpak • Burgerdialoog • Participatie in de Regionale Energie Strategieën • Participatie in de wijkgerichte aanpak (door gemeenten) • Participatie bij hernieuwbare energieopwekking (energiecoöperaties als optie)
2020	Actieprogramma Klimaat 2020-2023	Provincie	Leveren bijdrage aan nationale klimaatdoelstellingen. Reductie van aantal schadelijke stoffen, met focus op CO2-uitstoot, met doorkijk naar 2030 (49% reductie). We vinden het belangrijk dat bewoners en bedrijven achter de energietransitie staan en betrokken zijn bij de keuzes die daarbij horen. Daarom ondersteunen wij de ambitie van het Rijk dat 50 procent van het eigen vermogen van de zon- en windparken op land in eigendom van de lokale gemeenschap komt.	Duurzame elektriciteit: • Opstellen RES'en • Passend ruimtelijk beleid • Stimuleren zon (bv. op parkeerterreinen, op schooldaken, op eigen grond en langs provinciale wegen) Gebouwde omgeving • Ondersteuning gemeenten via Servicepunt Duurzame Energie • Haalbaarheid geothermie • Economisch Herstel- en Duurzaamheidsfonds	Voortzetten programma Verduurzaming Bestaande Woningvoorraad van 2018. Bij grootschalige windparken op land en of zonneparken de eis dat de initiatiefnemers een Omgevingsfonds instellen. Zo'n fonds kan lokale opgaven op het gebied van bijvoorbeeld leefbaarheid en landschap financieren om zo bij te dragen aan een meer evenwichtige verdeling van lusten en lasten in de

Jaar	Beleidsdocument	Overheid	Doel	Rol provincie en energiecoöperaties	Instrumenten gerelateerd aan/relevant voor coöperaties
				Daarnaast acties op industrie, landbouw, mobiliteit en eigen organisatie. Energiecoöperaties worden niet genoemd in het document.	omgeving van deze ontwikkelingen.
2021	RES 1.0 Noord-Holland Noord RES 1.0 Noord-Holland Zuid	Provincie, gemeenten, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, ism netbeheerder (Liander)	In de Regionale Energiestrategieën (RES'en) beschrijven provincie, gemeenten en waterschappen samen met de netbeheerders, het bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties en inwoners samen hoe en waar duurzame elektriciteit met zonne- en windenergie kan worden opgewekt. Daarnaast kijken de netbeheerders samen met de andere partners naar de opslag en infrastructuur voor energie en warmte.	Rol provincie: Ruimtelijke inpassing windenergie Ondersteunen van gemeenten bij warmtetransitie met kennis en subsidies. Helpen bij gemeentegrens-overstijgende vraagstukken rondom warmtenetten.	RES NHN: "Bij plannen voor hernieuwbare elektriciteit op land en voor de warmtetransitie bieden lokale initiatieven en een coöperatieve werkwijze kansen." RES NHZ: "De regio onderschrijft het belang van lokaal eigendom en draagvlak bij locaties om wind- en zonne-energie op te wekken. Om lokaal eigendom te stimuleren is er op regionaal niveau samenwerking, waarbij de lokale energiecoöperaties ondersteund worden bij de realisatie hiervan. Ondersteuning richt zich onder meer op kennisdeling, het organiseren van actiesessies en een community manager. Daarnaast hebben de individuele gemeenten uit de deelregio veelvuldig contact met de lokale

Jaar	Beleidsdocument	Overheid	Doel	Rol provincie en energiecoöperaties	Instrumenten gerelateerd aan/relevant voor coöperaties
					energiecoöperaties."
2022	Beleidsprogramma Versnelling verduurzaming gebouwde omgeving	Rijk (BZK, Volkshuisvesting en RO)	In 2050 moet de gebouwde omgeving volledig emissievrij zijn. Voor de gebouwde omgeving is een indicatieve opgave vastgesteld op het bereiken van een restemissie van 10 Mton CO2-uitstoot in 2030, een reductie – van bijna 67% – ten opzichte van de uitstoot in 1990. De precieze doelstelling voor 2030 is later op basis van de jaarlijkse Klimaat- en Energie Verkenning (KEV)KEV bepaald.	Verduurzaming wordt aangepakt via een gebiedsgericht spoor, via een wijkgerichte aanpak onder regie van gemeenten, en een individueel spoor. De provincies hebben o.a. een rol bij prestatieafspraken met corporaties over verduurzaming en circulair renoveren en bij het bevorderen van innovatief en duurzaam bouwen. De energiecoöperaties worden niet in het document genoemd.	Het raakvlak met de energiecoöperaties is de wijkgerichte aanpak voor verduurzaming van woningen door gemeenten.
2022-2023	Programma Warmtetransitie Noord-Hollandse aanpak	Provincie	In 2030 moeten in Noord-Holland 260.000 woningen verduurzaamd zijn. Ook glastuinbouw moet verduurzamen. Achterliggend doel: in 2050 geen gebruik van gas meer.	Sleutelrol voor de warmtetransitie ligt bij de gemeenten. Zij moeten bepalen welke warmteoplossingen waar het meest geschikt zijn. Zij stellen hiervoor Transitievisies warmte op. Omdat de werkzaamheden complex zijn, ondersteunt de provincie de gemeenten met kennis en subsidies die aanvullend zijn op rijksinstrumenten. Daarnaast heeft de provincie een rol bij gemeentegrens overstijgende vraagstukken en bij het toetsen van 'warmtekavels' Energiecoöperaties worden niet genoemd in het document.	
2024	De Noord-Hollandse Klimaataanpak	Provincie	Document is nog in ontwikkeling.		

Bijlage 5 Draagvlak voor energietransitie

De ondersteuning van de energiecoöperaties en andere duurzame burgercollectieven moet bijdragen aan draagvlak voor de energietransitie bij inwoners van Noord-Holland. Wat houdt dit draagvlak eigenlijk in?

Voor het draagvlak voor de energietransitie bij inwoners zijn in de eerste plaats hun opvattingen over klimaatverandering, als reden voor de noodzaak van de energietransitie, relevant. Het rapport 'Klimaatbeleid en de samenleving' van het Sociaal en Cultureel Planbureau (SCP) uit 2020 vermeldt dat een meerderheid van de Nederlanders (76%) zich in enige mate zorgen maakt over klimaatverandering en 65% is het ermee eens 'dat de mensheid zo snel mogelijk in actie moet komen, anders is het te laat' (17% een beetje eens, 48% helemaal mee eens). Het SCP constateert echter ook dat de verdeeldheid in opvattingen over milieu en klimaat lijkt te zijn toegenomen. Er zijn grote verschillen naar opleidingsniveau en naar politieke voorkeur. Aan de ene kant zijn er mensen die zich veel zorgen maken over klimaatverandering en op dit thema graag verregaande nationale en internationale actie zien. Aan de andere kant zijn er mensen die zich juist zorgen maken over de klimaatmaatregelen of de aandacht voor dit thema overdreven vinden.
In 2021 deed het Centraal Bureau voor de Statistiek onderzoek naar het draagvlak voor de energietransitie onder de Nederlandse bevolking. Daaruit bleek dat ruim de helft (53%) van de bevolking voorstander is van de transitie van aardgas naar duurzame energie. Dat aardgas bijdraagt aan de CO2-uitstoot is hiervoor de meest genoemde reden. Dit wordt als ongewenst gezien met het oog op klimaatverandering.

Draagvlak voor de energietransitie als geheel is niet hetzelfde als draagvlak of steun voor de in dit kader genomen maatregelen. De in het kader van de energietransitie benodigde maatregelen hebben impact op het leven van mensen en hun omgeving. Als er weinig draagvlak is voor maatregelen, kan dat leiden tot maatschappelijke onrust of weerstand. Het rapport 'Brede steun voor ambitieus klimaatbeleid als aan 4 voorwaarden is voldaan' van TU Delft (2021) geeft een overzicht van factoren die van invloed zijn op het draagvlak bij mensen bij de invoering van beleid:

1. Klimaatmaatregelen die de persoonlijke levenssfeer van burgers direct raken zijn pas acceptabel als andere maatregelen zichtbaar maximaal zijn toegepast en de overheid een streng beleid voert tegen grote vervuilende sectoren.
2. Bescherm lage inkomens en voorkom dat de kloof tussen arm en rijk groter wordt.
3. De vervuiler moet betalen (zowel bedrijven als burgers).
4. De baten van een maatregel moeten hoger zijn dan de kosten en er mag geen beter alternatief zijn.

De vormgeving van het beleid is dus belangrijk voor het draagvlak, evenals een goede communicatie daarover. Daarnaast zijn ook de omstandigheden van mensen van invloed op hoe ze naar maatregelen kijken. Zo meldt het hiervoor genoemde SCP-rapport Klimaatbeleid en de samenleving dat verschillen tussen groepen burgers in de acceptatie van maatregelen o.a. beïnvloed worden door o.a. hun financiële situatie (minder draagvlak voor aardgasvrijbeleid bij mensen die zeggen dat ze zeer moeilijk rondkomen), opleiding (hogeropgeleiden positiever dan lageropgeleiden) en

woonsituatie (bewoners van koopwoningen en van woningen verwarmd op aardgas zijn negatiever). Bewoners van koopwoningen zullen zelf aan de slag moeten, en hebben zorgen over de kosten van alternatieven en het verwachte gedoe dat aardgasvrij maken van de woning met zich meebrengt.

Bijlage 6 Subsidieregelingen provincie Utrecht en Zuid-Holland

Provincie Utrecht

Een belangrijk instrument in het kader van het Programma Energietransitie 2020-2025 van de provincie Utrecht is de Uitvoeringsverordening subsidie Energietransitie provincie Utrecht (USET 2021). De regeling richt zich op projecten die bijdragen aan energiebesparing door inwoners, bedrijven en maatschappelijke organisaties, duurzame energieopwekking en het haalbaar, betaalbaar en innovatief maken van de energietransitie. De regeling is niet bedoeld voor investeringen in de installaties voor duurzame energieopwekking zelf, maar in het sneller realiseren daarvan. Het totale beschikbare subsidiebedrag voor de regeling is €6 miljoen over 4 jaar. Er worden geen deelplafonds binnen de regeling gehanteerd.

De regeling bestaat uit 5 paragrafen met aparte 'regelingen' voor verschillende doelgroepen en activiteiten. Energiecoöperaties vormen één van de doelgroepen van de volgende paragrafen:

2.1 Energiebesparing en duurzame energieopwekking bij bewoners
2.3 Duurzame energieopwekking via collectieven en participatietrajecten
2.4 Milieustudies en consultancydiensten gericht op investeringen in duurzame energieopwekking.

Elke paragraaf kent verschillende activiteiten waarvoor subsidie kan worden verstrekt. Paragraaf 2.3 is vooral voor energiecoöperaties opgezet, en daarop worden ook de meeste aanvragen van de energiecoöperaties ontvangen, maar zij kunnen ook van de andere twee paragrafen gebruik maken. De subsidie voor energiecoöperaties varieert voor verschillende projecten en ligt tussen de 50% en 90% van de subsidiabele kosten. De maximale omvang van de verstrekte subsidie varieert tussen de €20.000,- en €200.00,-. Voor een enkel onderdeel kan deze oplopen tot €450.000. In de praktijk liggen de aanvragen door energiecoöperaties tussen de €20.000,- en €50.000,-. De grotere aanvragen, richting €200.000,- komen alleen van de koepelorganisaties. Cofinanciering vindt vaak plaats door gemeenten, soms ook door de lokale Rabobank. Daarnaast kan een energiecoöperatie cofinancieren in natura, via inzet van eigen uren. Bij het uitvoeren van de beleidstoets voor een subsidie aan een lokaal initiatief controleert de provincie altijd of het past in de gemeentelijke doelen.

Een uitzondering op het vereiste van cofinanciering is de subsidie voor de oprichting van energiecoöperaties, waarvoor 100% subsidie wordt verstrekt. Op dit onderdeel ontvangt de provincie veel aanvragen. Het is bedoeld om een impuls te geven bij de start van energiecoöperaties. Een overweging bij het instellen hiervan was dat het weliswaar meer in de lijn van gemeenten ligt, maar dat de verschillen tussen gemeenten op dit gebied erg groot zijn. De provincie was van mening dat alle inwoners in de hele provincie de kans moeten krijgen om een energiecoöperatie op te richten. De subsidie voor het oprichten van een coöperaties bedraagt maximaal €15.000,-.

Enkele onderdelen van de regeling richten zich specifiek op Inclusiviteit van de te subsidiëren activiteiten. Dit betekent dat in deze projecten speciaal aandacht wordt besteed aan het betrekken van bewoners die niet zomaar mee kunnen doen aan de energietransitie, bijvoorbeeld omdat zij

onvoldoende toegang hebben tot informatie, kennis of financiële middelen. Met het oog op de discussie rond draagvlak voor en rechtvaardigheid van de energietransitie is inclusiviteit van energiecoöperaties een aandachtspunt. Deze worden vaak als onvoldoende inclusief gezien, omdat de leden vooral uit een specifiek deel van de bewoners komen (betrokken, hoog opgeleid, hoger inkomen). De provincie wil stimuleren dat coöperaties met modellen voor communicatie en betrokkenheid komen die ervoor zorgen dat ook mensen met minder inkomen mee kunnen doen. Tot nu toe zijn pas enkele kleine aanvragen op dit gebied ontvangen, maar de provincie wil hier in de toekomst sterker op gaan sturen.

Naast de hier beschreven subsidieregeling ondersteunt de provincie nog de gemeentelijke energieloketten, regionale samenwerking van energiecoöperaties en servicepunten voor de energiecoöperaties op het gebied van elektriciteit en besparing/warmte. Daarnaast neemt Utrecht deel aan het Ontwikkelfonds, waaruit leningen voor grootschalige projecten worden verstrekt. Het beschikbare budget hiervoor is volledig besteed en het voornemen is dit uit te breiden.

Provincie Zuid-Holland

De Subsidieregeling lokale initiatieven energietransitie Zuid-Holland 2023 valt onder het beleidsteam van de provincie Zuid-Holland dat zich bezig houdt met burgerinitiatieven in relatie tot de energietransitie en inclusieve energietransitie. Het team ziet het inzetten op het ondersteunen van burgerinitiatieven zoals de energiecoöperaties als belangrijk instrument voor de lokale energietransitie in een tijd dat het vertrouwen in commerciële energiebedrijven en overheden afneemt. Het is een belangrijke route om draagvlak voor de energietransitie te krijgen en om de gemeenschapskracht die er is te benutten. Daarbij is het belangrijk dat energiecoöperaties 'inclusief' zijn. Het beleid van Zuid-Holland richt zich overigens niet alleen op energiecoöperaties, maar ook op lokale initiatieven die uit andere domeinen ontstaan zijn (bv. het sociaal domein) en die zich bezig houden met energiebesparing vanuit de invalshoek energiearmoede. Het centrale idee achter de beleidsinzet is dat er een sociaal-maatschappelijke transitie nodig is, met nieuwe samenwerkingen tussen gemeenten en lokale initiatieven, om de energietransitie te laten slagen. De provincie kan een goede, neutrale rol vervullen om deze samenwerkingen te faciliteren, omdat de gemeente vaak belanghebbende is in projecten. De provincie zet in dit kader o.a. in op het project de energiegenerator[4], dat zich richt op vertrouwen en relatie tussen initiatieven en gemeenten.

Binnen de subsidieregeling voor lokale initiatieven van Zuid-Holland is subsidie mogelijk voor:

- Lokale opwek van duurzame stroom (alleen zon-op-dak)
- Het starten van een lokaal warmte- of energiebesparingsinitiatief
- De initiatieffase van lokale duurzame warmte-initiatieven
- Energiebesparingsinitiatieven in de wijken (wijken waar volgens de bij de regeling gevoegde kaart relatief veel energiearmoede is)

[4] EnergieGenerator: meer energie in samenwerking met je gemeente - Energie Samen Zuid-Holland (energiesamenzuidholland.nl).

- Lokale energiesystemen (ontwikkelen van een lokale energiegemeenschap, bv. flexibiliteit aanbieden, nieuwe onderdelen van het energiesysteem, ruimte om te experimenteren in de sfeer van Lokal4lokal).

Het totale beschikbare subsidiebedrag voor de regeling is €2,25 miljoen voor 4 jaar. Er worden geen deelplafonds binnen de regeling gehanteerd.

De definitie van 'lokaal energie-initiatief' in de regeling is breed: '*groep lokale bewoners, lokale ondernemers of lokale organisaties die samen duurzame energie willen opwekken, besparen of slim verbruiken en die open staat voor anderen uit de lokale omgeving om mee te doen, mee te profiteren en mee te beslissen'*. Om subsidie aan te kunnen vragen moet de groep een privaatrechtelijke rechtspersoon zijn. De huidige regeling wordt nog vooral gebruikt door energiecoöperaties, maar er zijn al wel enkele eerste aanvragen van andersoortige buurtinitiatieven ontvangen. Omdat dergelijke organisaties de subsidieregeling moeilijker op het spoor komen, gaat de provincie de regeling actief promoten bij deze doelgroep.

De subsidie bedraagt voor bijna alle onderdelen 50% van de subsidiabele kosten, met een omvang variërend van maximaal €10.000,- tot €40.000,- afhankelijk van het type project. Coöperaties moeten altijd 20% zelf financieren. Dit mogen ze doen door vrijwillige inzet op te voeren. Voor het starten van een lokaal warmte- of energiebesparingsinitiatief kan 100% financiering worden verkregen. Het maximale subsidiebedrag hiervoor is €5.000,- (met als minimum €2.500,-, daaronder wordt geen subsidie verstrekt).

Voor alle projecten geldt een inspanningsverplichting om inclusief te werken. Hierop wordt vooral in het contact tussen provincie en initiatief in de voorbereidingsfase voor de aanvraag op 'gehamerd' door de provincie. Dan wordt de vraag voorgelegd: ben je als initiatief wel een goede afspiegeling van de wijk/regio waar je werkt? Voor sommige coöperaties is dit al gesneden koek, voor anderen is het de eerste keer dat ze erover nadenken. De provincie is in gesprek met de koepelorganisatie van de energiecoöperaties om te komen tot een manifest waarin is opgenomen dat energiecoöperaties altijd op een inclusieve manier werken. Dit ziet het beleidsteam als een betere route dan het opnemen hiervan als harde voorwaarde in de subsidieregeling.

Naast deze subsidieregeling kent de provincie ook de regeling Zonnig Zuid-Holland' voor bepaalde soorten zonneprojecten (bv. voor parkeerterreinen, grote daken met asbestverwijdering). Deze wordt ook nog wel eens gebruikt door energiecoöperaties. Stapelen van subsidies mag in dit geval, mits de activiteiten goed van elkaar gescheiden worden. Verder neemt Zuid-Holland deel aan het Ontwikkelfonds.

Bijlage 7 Aanvragers subsidie duurzaamheids-initiatieven burgercollectieven

Aanvrager	Plaats
Coöperatie Alkmaar Energie U.A.	Alkmaar
Coöperatie Daalmeer Zon U.A.	Alkmaar
Noordhollandse Energie Coöperatie (NHEC)	Alkmaar
Amstelveen Ecostroom	Amstelveen
Amsterdam Energie	Amsterdam
Amsterdamse Energie Coöperatie U.A.	Amsterdam
Coöperatie Energie Slotania UA	Amsterdam
Coöperatie Kennemerstrand	Amsterdam
Coöperatie MeerEnergie U.A.	Amsterdam
Coöperatie Oostoever Duurzaam U.A.	Amsterdam
Coöperatief Zuiderlicht	Amsterdam
Energiecoöperatie Westerlicht	Amsterdam
GWL Ecostroom	Amsterdam
Huygens Ecostroom Coöperatie	Amsterdam
PEK Ecostroom	Amsterdam
Stichting Weesperzijde	Amsterdam
Vereniging Participaties Wind op Zee	Amsterdam
VvE DA Costastraat 96-98 Amsterdam	Amsterdam
Westergasfabriek Ecostroom Coöperatie U.A.	Amsterdam
WOW Ecostroom Coöperatief U.A.	Amsterdam
Zon op het Dok Coöperatie U.A.	Amsterdam
Zon op Sluis Coöperatie	Amsterdam
Stichting De energieke Burger	Bloemendaal
Energiecoöperatie Gooise Meren Watt Nu	Bussum
(Coöperatie) CALorie	Castricum
Productie Coöperatie 1795 Zonnedak "Het Eierlandse Huis U.A.	De Cocksdorp
Energie Coöperatie Graft-De Rijp UA	De Rijp
Helderse Coöperatieve Windmolenvereniging	Den Helder
Diemen Ecostroom Coöperatief U.A	Diemen
Coöperatieve Vereniging Energiek Velsen	Driehuis
Coöperatie Bergen Energie	Egmond aan den Hoef
Coöperatie Buurtwarmte Enkhuizen U.A.	Enkhuizen
Zonnecoöperatie West-Friesland U.A.	Enkhuizen
Coöperatie Kennemer Energie (Kennemer Kracht)	Haarlem
Stichting Kennemer Energie	Haarlem
Energie Coöperatie Heemskerk U.A.	Heemskerk
HeemSteeds Duurzamer	Heemstede
Zon op Heemstede Coöperatie U.A.	Heemstede

Coöperatieve Windenergie Vereniging Kennemerwind U.A.	Heerhugowaard
Duurzame Energiecoöperatie "Dijk en Waard"	Heerhugowaard
Vereniging Heiloo Energie	Heiloo
Stichting Duurzaam Heiloo	Heiloo
Coöperatie Vereniging Kerkelanden Energie Neutraal	Hilversum
HET: coöperatie Hilversumse Energietransitie U.A.	Hilversum
HilverZon: Duurzame Energie Coöperatie Hilversum U.A.	Hilversum
Zonnecoöperatie West-Friesland U.A.	Hoogkarspel
Zonnecoöperatie West-Friesland 2 U.A.	Hoorn
Coöperatie HuizenDuurzaam U.A.	Huizen
Energiecoöperatie Wijdemeren	Kortenhoef
Stichting Energie Verbonden	Kortenhoef
Stichting Energie Wij	Kortenhoef
Stichting WijDelenMeer	Kortenhoef
Stichting De Hut van Mie	Laren
Stichting Energietransitie Gooise Meren	Naarden
Stichting Warm Opmeer	Opmeer
Coöperatie Texel Energie	Oudeschild
Zon op Purmerend Coöperatie U.A.	Purmerend
Coöperatie Energiek Velsen	Santpoord-Noord
Coöperatie Zon op Haarlemmermeer U.A.	Spaarndam
Energiek Ijmond en Omstreken Coöperatie U.A.	Spaarndam
Coöperatie Zon op Uitgeest	Uitgeest
Duurzaam Uitgeest Energie Coöperatie	Uitgeest
Stichting De Energieke Burger	Vogelenzang
Zon op Edam-Volendam Coöperatie U.A.	Volendam
Stichting WarmWatergang	Watergang
Coöperatieve Vereniging Weesp Eco Energie U.A.	Weesp
Coöperatie Poldermolen Wieringermeer	Wieringerwerf
Zaanse Energie Koöperatie U.A.	Wormerveer

Bijlage 8 Onderzochte voorbeelden projecten warmte, zon op veld en wind op land

Warmteprojecten

Op het gebied van warmte-projecten zijn 4 rapportages onderzocht. Daarnaast is in de enquête ook nog één korte beschrijving van een warmteproject opgehaald. De beschrijving in de enquête betreft activiteiten in de aanloop naar een go/no go beslissing voor de aanleg van een warmtenet door een coöperatie. Van de 4 projecten waarvan een verslag beschikbaar is, hebben er 2 betrekking op het gasloos maken van woningen en 2 op het onderzoeken van de mogelijkheden voor een warmtenet. Voor het Garenkokerskwartier in Haarlem is voor 5 verschillende typen voorbeeldwoningen uitgewerkt hoe zij zouden kunnen overstappen naar gasloze verwarming. Deze voorbeelden zijn bedoeld voor bewoners die al vergevorderd zijn met de verduurzaming van hun woning en de laatste stappen daarin willen gaan zetten. Zij weten door dit project precies wat zij daarbij kunnen verwachten en wat de mogelijke kosten ervan zullen zijn. Voor bewoners in dezelfde wijk die nog niet zo ver zijn wordt gewerkt met hulp voor onderhouds- en verduurzamingsplannen (niet uit de provinciale subsidie). Dit is een mooi voorbeeld van een wijkgerichte aanpak. In Heiloo is ook een onderzoek uitgevoerd naar gasloze warmteoplossingen voor individuele woningen, met een focus op een woningtype dat in Heiloo veel voorkomt (twee onder één kap). Het resulteert in een technisch rapport over nu marktrijpe oplossingen, dat als basis kan dienen voor advisering aan inwoners. In Enkhuizen is de mogelijkheid onderzocht van een zeer-lage-temperatuur-warmtenet met restwarmte uit de installatie van een bedrijf. Op de beoogde schaal blijkt dit niet rendabel. Het net kan alleen rendabel worden als in de eerste jaren direct een groot aantal woningen aangesloten worden. Bewoners die kiezen voor individuele systemen verzwakken de businesscase van het warmtenet. Zo'n individuele investering is in eerste instantie hoger dan die voor het warmtenet, maar verdient zich sneller terug. Een verkenning naar de mogelijkheid van een lokaal warmtenet gevoed door aquathermie uit de Amstel in een wijk in Amsterdam liet zien dat de warmte uit de Amstel in potentie voldoende is voor de hele buurt. De haalbaarheid moet nog worden onderzocht, de coöperatie houdt daarbij ook nog andere opties open.

Zon op veld

Voor het thema zon op veld zijn 4 projecten bekeken, waarvan er 1 (Zonnepark Burgervlotbrug) is gerealiseerd en een verslag beschikbaar is gesteld. Van dit project is het verslag bekeken, van de andere 3 projecten is de aanvraag gebruikt. Projecten voor zon op veld zijn ingewikkelder dan die voor zon op dak en doorlopen meerdere fasen, wat een langere adem van de energiecoöperatie vraagt. Soms wordt in opeenvolgende jaren subsidie aangevraagd voor de verschillende fasen (project Winterzon, Energiepark Uitgeest). De activiteiten betreffen o.a. het regelen van een omgevingsvergunning, het aanvragen van een subsidie van de rijksoverheid (Postcoderoos, SDE+), het informeren van de omwonenden over het project, de landschappelijke inpassing en mogelijkheden voor deelname, het uitwerken van een businesscase, het werven van participanten, het aanbesteden en realiseren van de installatie. De provinciale subsidie wordt vooral gebruikt voor deskundige inhuur voor de begeleiding van het project. De complexiteit van de projecten maakt ook dat het niet altijd lukt om ze te realiseren. Zo loopt tegen zonnepark Winterzon een bezwaarprocedure van een inwoner, terwijl Zonneweide Bergen Fase 3 vertraging opliep doordat de

business case opnieuw bepaald moest worden in verband met wijziging van de beschikbare rijkssubsidies.

Wind op land

Ook voor het thema wind op land zijn 4 projecten bekeken. Een succesvol project is de Volksmolen Zijpe bij Heerhugowaard. In 2019 is met dit project een stilstaande turbine in een windpark vervangen door een zelfde maat turbine met hogere opbrengst, met gebruikmaking van de postcoderoosregeling. De volledige financiering van het project is bij elkaar gebracht door 56 leden van de Coöperatie Kennemerwind De Volksmolen. De subsidie is gebruikt voor de organisatie rond de postcoderoosregeling, werving van leden, opzet van de administratie en realisatie van de bouw. Eén project betreft een haalbaarheidsstudie voor het realiseren van een windenergie bij Uitgeest. Dit rapport is opgeleverd in april 2021, de uitkomst is dat er planologisch wel ruimte is volgens de toen geldende normen in het noorden van Uitgeest. De businesscase is 'spannend', maar niet onmogelijk. Het project is voorlopig stopgezet omdat de gemeenteraad van Uitgeest heeft besloten dat er geen ruimte is voor wind in Uitgeest in de RES1.0. De twee andere projecten, Poldermolen Wieringermeer en Participatie Burgermolens Tata Steel, hebben beiden niet geleid tot de realisatie van windenergie. Voor Poldermolen Wieringermeer streefde men naar 1500 participanten, maar werd slechts een aantal van 150 gehaald. Daarop besloot de gemeente dat er geen noodzaak was om de bouw toe te staan. Het project bij Tata Steel is omgezet naar een project voor zon op dak, omdat Tata geen ruimte op het terrein zag voor windmolens. Uit deze 4 cases blijkt dat windprojecten moeilijk te realiseren zijn. Het project dat wel geslaagd is vond plaats in 2019 en betrof een situatie met een al bestaand windpark. Het realiseren van nieuwe molens is sindsdien niet makkelijker geworden omdat er veel weerstand bestaat bij zowel de politiek als de omgeving tegen wind op land.

Provincie Noord-Holland

POSTBUS 3007 | 2001 DA HAARLEM

Provinciale Staten van Noord-Holland
door tussenkomst van de statengriffier a.i. M.J.E.M. van Dam
Dreef 3, tweede etage
2012 HR HAARLEM

Gedeputeerde Staten

Uw contactpersoon

dhr. P.L. Kas

BEL/EN

Telefoonnummer +31235143691

Pierre.kas@noord-holland.nl

Verzenddatum

18 SEP. 2024

Kenmerk

2310855/2310867

Uw kenmerk

Betreft: Uitvoeringsregeling subsidie duurzaamheidsinitiatieven burgercollectieven 2024-2025.

Geachte leden,

In deze brief informeren wij u over de subsidieregeling duurzaamheidsinitiatieven burgercollectieven Noord-Holland 2024 - 2025 die wij op 17 september j.l. hebben vastgesteld. Daarnaast informeren wij uw Staten over de evaluatie van de eerdere subsidieregeling duurzaamheidsinitiatieven burgercollectieven.

Subsidieregeling
Eind 2023 is de subsidie duurzaamheidsinitiatieven burgercollectieven gesloten. Daaropvolgend is de subsidieregeling geëvalueerd en hieruit blijkt dat de doelgroep de regeling waardeert en dat de regeling heeft geleid tot energiebesparing en duurzame energie-installaties. Omdat de regeling succesvol is, hebben wij besloten de regeling voort te zetten en hiervoor een bedrag van € 1 miljoen beschikbaar te stellen in de periode oktober 2024 – oktober 2025. Een wijziging ten opzichte van de oude subsidie is dat er nu een bedrag aangevraagd kan worden voor €20.000,- waar dit voorheen tot €10.000,- per aanvraag mogelijk was.

Met deze regeling ondersteunen wij burgercollectieven en energiecoöperaties die duurzaamheidsinitiatieven ontwikkelen. Deze organisaties stimuleren inwoners om energie te besparen en te investeren in installaties voor het opwekken van duurzame energie. Dit doen ze door projecten voor inwoners op te zetten. Hierbij kunt u denken aan het ontwikkelen van een zonne-energiesysteem op het dak van het gemeentehuis, waarbij inwoners een aantal zonnepanelen kunnen kopen, het mobiliseren van een straat om collectief de woningen te laten isoleren, het organiseren van thema-avonden over verduurzaming of het opzetten van deelmobiliteit in een wijk.

Naast dat deze burgercollectieven de drempels voor inwoners verlagen voor deelname aan duurzaamheidsprojecten, zijn ze ook belangrijk voor het creëren van draagvlak binnen de gemeente voor de energietransitie en wordt lokaal eigendom van duurzame energieprojecten gestimuleerd.

Evaluatie
De vorige subsidieregeling is geëvalueerd op doeltreffendheid. Centraal daarbij stond de vraag of de activiteiten die met behulp van de

Postbus 3007
2001 DA Haarlem
Telefoon (023) 514 3143

Dreef 3

2012 HR Haarlem
www.noord-holland.nl
Kvk-nummer 34362354
Btw-nummer NL.0010.03.124.B.08

verstrekte subsidies zijn uitgevoerd bijdragen aan de beleidsdoelen van de provincie. De bevindingen uit de evaluatie zijn gebaseerd op documentenonderzoek, literatuuronderzoek en interviews met betrokken organisaties en twee andere provincies. Daarnaast is gebruik gemaakt van een enquête onder energiecollectieven in Noord-Holland.

Over de periode 2018 - 2023 zijn in totaal 216 subsidies verleend. De meeste projecten hebben betrekking gehad op zon-op-dak (48%) en energiebesparing (34%), daarmee is het subsidieplafond toen bereikt.

Het is aannemelijk dat de subsidieregeling een bijdrage heeft geleverd aan het draagvlak voor de energietransitie. De subsidie is in veel gevallen ook noodzakelijk gebleken voor het tot stand brengen van de door energiecoöperaties uitgevoerde projecten. De regeling heeft dan ook een positieve bijdrage geleverd aan de uitvoering van projecten door lokale initiatieven op het gebied van duurzame energie-opwek en energiebesparing en daarmee aan de provinciale doelen op dit gebied. De subsidie is hierbij wel slechts één van de factoren die hieraan heeft bijgedragen.

Uit de evaluatie blijkt dat er nog onvoldoende visie is op energiecoöperaties en burgerinitiatieven en de rol in de energietransitie en relatie tot de provinciale doelen. Ook moet een nieuwe subsidieregeling niet als los instrument ingezet worden, maar in combinatie met andere ondersteunende instrumenten. Dit kan door het combineren met bijvoorbeeld een Ontwikkelfonds of steun aan een overkoepelden partij die kan ondersteunen in de professionalisering van energiecoöperaties.

Tot slot
Wij gaan aan de slag met de aanbevelingen uit de evaluatie. De eerste stap is de nieuwe subsidieregeling te verhogen naar €20.000,- per aanvraag zodat er meer- en grotere activiteiten uitgevoerd en georganiseerd kunnen worden. Een update over het ontwikkelfonds en een langere termijnvisie op de rol van energiecoöperaties bij de provinciale doelen volgen eind 2024.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Noord-Holland,

provinciesecretaris M.J.H. van Kuijk

voorzitter A.Th.H. van Dijk

3 bijlagen

1. Rapport evaluatie UVR duurzaamheidsinitiatieven burgercollectieven
2. Uitvoeringsregeling
3. Toelichting bij de regeling

Provincie Noord-Holland

Commissie Leefomgeving

Dossiernummer	16454
Extern Zaak ID	2114054
Vertrouwelijk	Nee
Vergaderdatum	21 oktober 2024
Agendapunt	11.e
Titel	Klimaat en Energie: Update Dashboard Klimaat & Energie (C-agenda Leefomgeving 21-10-2024)
Organisatieonderdeel	BEL/O&I

Geagendeerd	Vergaderdatum
Commissie Leefomgeving	21 oktober 2024

Toelichting

Het Dashboard Klimaat & Energie geeft een overzicht van de status van de energietransitie in Noord-Holland. Het dashboard geeft informatie over de onderwerpen energieverbruik, CO2-uitstoot en hernieuwbare opwek, uitgesplitst naar deelthema's (bv. gebouwde omgeving, mobiliteit, etc.) en energieregio's. Het Dashboard wordt jaarlijks in de zomer geactualiseerd. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van decentrale data in de Regionale Klimaatmonitor.

Provincie Noord-Holland

POSTBUS 3007 | 2001 DA HAARLEM

Provinciale Staten van Noord-Holland
door tussenkomst van de statengriffier a.i. M.J.E.M. van Dam
Dreef 3, tweede etage
2012 HR HAARLEM

Gedeputeerde Staten

Uw contactpersoon

P. Friedel

Email
paul.friedel@noord-holland.nl

Verzenddatum

18 SEP. 2024

Kenmerk

2114054/2312096

Uw kenmerk

Betreft: Update 2024 van het Dashboard Klimaat & Energie in Noord-Holland

Geachte leden,

Graag informeren wij u over het volgende onderwerp:
De update 2024 van het Dashboard Klimaat & Energie in Noord-Holland, die wij hebben vastgesteld. Via deze link kunt u het dashboard openen: https://cijfers.noord-holland.nl/dashboard/klimaat-en-energie.

Inleiding

Het Dashboard Klimaat & Energie geeft een overzicht van de reductie van broeikasgassen en de voortgang van de energietransitie in Noord-Holland. Het dashboard is voortgekomen uit het provinciale Actieprogramma Klimaat 2021-2023. Inmiddels is het actieprogramma opgevolgd door de Noord-Hollandse Klimaataanpak (NHK). Het dashboard wordt geleidelijk in lijn gebracht met de NHK: in de huidige update is de naam van het dashboard reeds gewijzigd, en wordt op verschillende plekken verwezen naar de cijfers en analyses uit de NHK.

Vanaf de volgende update (in 2025) verwachten wij ook de *toekomstprognoses en doelstellingen* van de Klimaataanpak integraal te kunnen tonen, naast de ontwikkelingen in de *afgelopen jaren*. Hierdoor geeft vanaf volgend jaar het dashboard en de jaarlijkse update ook inzicht in de voortgang van de NHK.

Het dashboard geeft informatie over de onderwerpen energieverbruik, CO2-uitstoot en hernieuwbare opwek, uitgesplitst naar transitiepaden en energieregio's. Sinds de eerste editie van 2020 wordt het dashboard jaarlijks in de zomer geactualiseerd. Hiermee is een eenduidige cijfermatige referentie beschikbaar als basis voor het provinciale klimaatbeleid.

Voor het dashboard wordt gebruik gemaakt van de decentrale data in de Regionale Klimaatmonitor (https://klimaatmonitor.databank.nl). De cijfers zijn bijgewerkt tot en met het jaar 2022.

Postbus 3007
2001 DA Haarlem
Telefoon (023) 514 3143

Houtplein 33
2012 DE Haarlem
www.noord-holland.nl
Kvk-nummer 34362354
Btw-nummer NL.0010.03.124.B.08

Hoofdlijnen van het dashboard

De hoofdconclusie van het Dashboard Klimaat & Energie is:

Het energieverbruik door inwoners en bedrijven in Noord-Holland is voor het eerst in jaren gedaald, mede als gevolg van de oorlog in Oekraïne. Tegelijkertijd is de productie van hernieuwbare energie in de afgelopen jaren aanzienlijk toegenomen. Deze ontwikkelingen hebben geleid tot een daling van de CO2-uitstoot in Noord-Holland. Echter, de toenemende congestieproblemen in het elektriciteitsnetwerk vormen een bedreiging voor de verdere groei van duurzame energieproductie en andere provinciale opgaven.

Samenhang met gerelateerde informatieproducten

De ontwikkelingen met betrekking tot de klimaatafspraken en energietransitie in Noord-Holland worden naast het dashboard Klimaat & Energie op meerdere manieren inzichtelijk gemaakt.

- De **RES-viewer** (https://geoapps.noord-holland.nl/app/res_zoekgebieden) en het bijbehorende **RES-dashboard** (https://geoapps.noord-holland.nl/app/res_dashboard) geven steeds een actueel beeld van de ambities en realisatie van de RES-doelstellingen.

- De **warmteviewer** (https://geoapps.noord-holland.nl/app/warmtedataregister) geeft een overzicht van warmtebronnen en de voortgang van de lokale warmte-transitie in gemeentes.

- De **Brede Basismonitor** (https://cijfers.noord-holland.nl/) geeft inzicht in de 'brede welvaart' in de provincie en gebruikt op het onderdeel energie en CO2 dezelfde cijfers als het dashboard Klimaat & Energie. Het dashboard geeft een nadere uitwerking van de cijfers uit de basismonitor, terwijl de basismonitor een bredere context biedt bij de energie-cijfers uit het dashboard. Door de verschillende publicatiemomenten kan het voorkomen dat bepaalde cijfers in het Dashboard Klimaat & Energie actueler zijn dan in de Brede Basismonitor.

Verbetering energiegegevens

De actualiteit, kwaliteit en beschikbaarheid van energiedata is nog steeds in ontwikkeling. Onder de paraplu van het landelijke samenwerkingsprogramma Verbetering Informatievoorziening Energietransitie (VIVET), wordt met de andere deelnemende partijen (o.a. CBS, Kadaster, PBL, RWS, RVO) aan verbetering gewerkt.

Trends en conclusies per deelonderwerp

Het **energieverbruik** in de provincie Noord-Holland laat in 2022 voor het eerst in jaren een duidelijke daling zien. De oorzaak hiervoor zijn de stijgende energieprijzen door de oorlog in Oekraïne, in combinatie met een zachte winter. Bewoners stookten minder, en bedrijven produceerden minder. Daardoor is over de hele linie een afname in de vraag te zien. Naar verwachting zal een deel van deze daling structureel van aard zijn, bijvoorbeeld doordat mensen een (hybride) warmtepomp

hebben aangeschaft, waardoor ze ook in de toekomst minder energie zullen verbruiken om hun woningen te verwarmen. Pas bij de volgende update zal ook het jaar 2023 zichtbaar worden, dan wordt duidelijk of de dalende trend ook in andere sectoren beklijft.

De **CO2-uitstoot** is vanaf 2015 gestaag gedaald Deze daling houdt gelijke tred met de stijging van de hoeveelheid geproduceerde **hernieuwbare energie**. Pas in het afgelopen jaar speelt ook een lager energieverbruik een rol bij de daling van de uitstoot.

De langjarige daling in het gasverbruik per **woning** zet door, met een extra daling in 2022. Elektriciteit maakt een veel kleiner deel uit van de energievraag van woningen dan aardgas. De verwachting is dat het aandeel elektriciteit en stadswarmte sterk zal gaan groeien als de warmtetransitie vaart krijgt. Vooralsnog is die groei echter niet te zien in de data.

In de **utiliteit** neemt het energieverbruik in alle deelsectoren af, uitgezonderd de **IT-sector**. In de IT-sector is sinds 2017 een stijging in de energievraag waar te nemen, die o.a. samenhangt met de bouw van datacenters. Tegelijkertijd zorgen datacenters ook voor een flinke potentie aan lage-temperatuur restwarmte.

De energievraag van **verkeer en vervoer** is significant afgenomen in 2020 en 2021 door de coronapandemie. Deze afname blijkt structureel te zijn: ook in 2023 blijft de energievraag laag. Binnen het regionale **OV** blijft de inzet van *zero emission* voertuigen in de vervoerconsessies groeien. Dit is terug te zien in een scherp dalende CO2-uitstoot van deze deelsector.

In de **industrie** is - voor het eerst in jaren - een scherpe daling in het gasverbruik te zien. Dit is een direct gevolg van de hoge gasprijzen in 2022, en naar verwachting zal het gasverbruik weer terugkomen naar een hoger niveau. Het elektriciteitsverbruik daalde aanmerkelijk minder dan het gasverbruik: dit lijkt een teken van toenemende elektrificatie van de industrie.

In de **land- en tuinbouwsector** is er eveneens een sterke daling te zien van de energievraag. Nadere details met betrekking tot de tuinbouwsector zijn te vinden in de *glasmonitor* (https://geoapps.noord-holland.nl/dashboards/2020_015_Glasrapportage.htm) van de provincie Noord-Holland.

Kritieke randvoorwaarden voor het slagen van de energietransitie zijn de benodigde aanpassingen in ons **energienetwerk** en het beschikbaar zijn van voldoende kennis en arbeidskrachten vooral in de techniek en technologie, maar ook ruimtelijk-planologisch. De congestie in het Noord-Hollandse energienetwerk is blijvend hoog. In de *Taskforce Infrastructuur* werkt de provincie samen met gemeenten en de netbeheerders Liander en Tennet om het elektriciteitsnetwerk zo snel mogelijk uit te breiden. De krapte in de **arbeidsmarkt** is onverminderd hoog.

Tot slot

Na het zomerreces van 2025 zullen wij u een nieuwe update van het Dashboard Klimaat & Energie aanbieden. Deze wordt begeleid door een voortgangsrapportage van de NHK.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Noord-Holland,

provinciesecretaris

M.J.H. van Kuijk

voorzitter

A.Th.H. van Dijk

Van: 380kVNoord-Holland-Noord <380kVNoord-Holland-Noord@tennet.eu>
Verzonden: maandag 30 september 2024 09:18
Onderwerp: Terugkoppeling webinar concept NRD - 380kV-netuitbreiding Noord-Holland Noord

Geachte raadsleden, statenleden, en waterschapsbestuurders,

Zoals aangekondigd in juli, organiseerde het ministerie van Klimaat en Groene Groei (KGG) en TenneT op 11 september jl. een webinar voor u waarin het onderzoeksplan werd gepresenteerd voor de 380kV-netuitbreiding Noord-Holland Noord. Hierin zijn ook de te onderzoeken onderzoekslocaties voor het tracé en hoogspanningsstations gepresenteerd (zie bijlage van deze mail). Dit webinar was onderdeel van een reeks informatieavonden die georganiseerd zijn ten behoeve van de terinzagelegging van de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau (cNRD) waarop tot en met 17 oktober een formele reactie bij RVO (380 kV Netuitbreiding Noord-Holland Noord (rvo.nl)) ingediend kan worden.

Webinar gemist?
U kunt het webinar terugkijken via de volgende link: 11-9 | 380 kV-netuitbreiding Noord-Holland Noord - Zoom

Kaart zoeklocaties

- In de bijlage ziet u de kaart met corridors waarbinnen een tracé mogelijk is en de zoeklocaties voor de hoogspanningsstations (één in het zuiden bij Beverwijk-Diemen van 17ha en één in het noorden nabij het 150kV-station Middenmeer van 24ha).
- Een gedetailleerdere kaart waarbij u kan inzoomen binnen de corridors en de zoeklocaties van het hoogspanningsstation is te vinden op de projectwebsite van TenneT:
  Tracéalternatieven | Projectview - 380 kV netuitbreiding Noord-Holland Noord (arcgis.com).

Hoe gaat het proces verder?

- In januari 2025 wordt het onderzoeksplan (notitie reikwijdte en detailniveau) definitief gemaakt.
- Eind 2024 – tot en met mei 2025 voeren de milieueffectrapportage en de impactstudies van de verschillende routes en zoeklocaties uit, hierbij worden medeoverheden (gemeenten, waterschap en provincie) en belangenorganisaties nauw bij betrokken en gaan wij in gesprek met inwoners om hun zorgen en behoeften op te halen.
- Eind 2025/begin 2026 neemt de minister van KGG een voorkeursbesluit op basis van de impactstudies op het gebied van milieu, toekomstvastheid, kosten, techniek, en omgeving en het regioadvies (dit laatste zal een belangrijke afwegingsfactor zijn).
- De regio (alle gemeenten in het zoekgebied) wordt gevraagd om in september 2025 één advies uit te brengen aan de minister waarin de voorkeurslocaties voor de hoogspanningsstations en voor het tracé staan. Dit gebeurt onder andere op basis van de uitkomsten van de impactstudies die door TenneT worden uitgevoerd.

Vragen?

Voor vragen kunt u contact opnemen met de omgevingsmanagers Sikke Jansma ([redacted]@tennet.eu) en Mike Lucacevich ([redacted]@tennet.eu)

Met vriendelijke groeten,

[redacted]
Project Lead Licensing
Large Projects NL | Area West

N

Zoekgebied NNHN
Gemeentegrenzen
Potentiële stationslocaties

Referentievlak

380/150kV-hoogspanningsstation (24 ha)
380kV-hoogspanningsstation (17 ha)

Corridors tracéalternatieven

Blauw
Donkerblauw
Geel
Groen
Rood
Paarse verbindingsstukken

0 5 10 km

Van: [redacted] <[redacted]>
Onderwerp: Aansprakelijkheidstelling gemeente Amsterdam voor windturbine plannen in Amsterdam Zuidoost op de rand van provincie Utrecht

Mijnheer, mevrouw,

Bijgaand stuur ik u een afschrift van de brief van advocaat Gerben Bosma en het bijbehorende persbericht.
Deze brief is vandaag zowel per mail als aangetekend gestuurd aan het college van de gemeente Amsterdam.

Bewoners en belanghebbenden verenigd in de Vereniging Spaar het Gein, Vereniging Gein3dorp, Stichting Stop Windturbines Geingebied en daarnaast ook individuele bewoners hebben de gemeente Amsterdam aansprakelijk gesteld voor alle materiële en immateriële schade die zij hebben geleden en nog zullen lijden ten gevolge van Programma Windenergie Amsterdam 2030.
In het bijzonder richten de zorgen en bezwaren zich op de beoogde locaties Gaasperplas en Weesperkarspel.
Nergens in Nederland worden turbines van 212 meter hoog zo dichtbij een woonwijk en midden in natuurgebied gepland.

Ik verwijs u verder naar de twee stukken in de bijlage.

Verder vraag ik u deze stukken te delen met de statenleden en de gedeputeerden van uw provincie.

Voor nadere informatie kunt u zich richten tot:
[redacted]

Gemeente Amsterdam wordt aansprakelijk gesteld voor Windturbines Zuidoost

Bewoners en belanghebbenden verenigd in de Vereniging Spaar het Gein, Vereniging Gein3dorp, Stichting Stop Windturbines Geingebied en daarnaast ook individuele bewoners hebben de gemeente Amsterdam aansprakelijk gesteld voor alle materiële en immateriële schade die zij hebben geleden en nog zullen lijden ten gevolge van Programma Windenergie Amsterdam 2030.
In het bijzonder richten de zorgen en bezwaren zich op de beoogde locaties Gaasperplas en Weesperkarspel, aangezien die het meest pregnante toonbeeld vormen van de onbegrijpelijke en kwalijke keuzes en voornemens van de gemeente als het gaat om de plaatsing van reusachtige windturbines.

De gemeente Amsterdam wordt onrechtmatig handelen verweten, vanwege onbehoorlijk bestuur en het niet respecteren van het voorzorgsbeginsel. Nergens in Nederland worden turbines van 212 meter hoog zo dichtbij een woonwijk en midden in natuurgebied gepland. De voordelen wegen bij lange na niet op tegen de maatschappelijke nadelen en kosten, waaronder de te verwachten gezondheidsschade voor duizenden omwonenden en werkenden, de schade op de ecologische omgeving en op het (cultuur)landschap en de waardevermindering van omliggend vastgoed.
De beoogde locaties liggen bovendien in de nabijheid van het UNESCO-erfgoed Stelling van Amsterdam. Een verplichte HIA (Heritage Impact Analyses) is niet uitgevoerd, onduidelijk is wanneer deze gaat plaatsvinden.

Het plan is bovendien in strijd met het ‘Ontwerpbesluit windturbines leefomgeving’. In het ontwerpbesluit is een minimale afstand tweemaal de tiphoogte tot een individuele woning als absolute eis opgenomen. De gemeente Amsterdam houdt geen rekening met deze eis, immers honderd woningen staan binnen deze minimale afstand. Al jaren is er massaal verzet tegen deze plannen maar bewoners voelen zich niet serieus genomen.

Belanghebbenden vinden dat de gemeente volstrekt onvoldoende stilstaat bij de te verwachten schade en hebben gemeend ook het juridische traject op te moeten starten.

Voor nadere informatie kunt u zich richten tot:

[redacted] [redacted]
[redacted] [redacted]

Bosselaar/Strengers/
legal partners

AANGETEKEND
Gemeente Amsterdam
t.a.v. college van Burgemeester en Wethouders
Amstel 1
1011 PN AMSTERDAM

OOK PER E-MAIL
RESAmsterdam@amsterdam.nl
[redacted]@amsterdam.nl
[redacted]@amsterdam.nl
[redacted]@amsterdam.nl
mailboxDCvoorburgers@amsterdam.nl

Utrecht : 24 september 2024

[redacted]
Advocaat

Inzake : Vereniging Spaar het Gein e.a./ Gemeente Amsterdam
Onze referentie : D104955
Uw referentie : (voorwaardelijke) ingebreke- en aansprakelijkstelling

telefoon direct : +31 30 234 7297
telefoon mobiel : [redacted]

fax direct : +31 30 234 72 72
e-mail direct : [redacted]@bosselaar.nl

Geacht college,

Namens cliënten, de vereniging met volledige rechtsbevoegdheid 'Spaar Het Gein', statutair gevestigd te Abcoude en aldaar kantoorhoudende aan het (1391 JE) Gein-Zuid nummer 24 alsmede de vereniging met volledige rechtsbevoegdheid 'Vereniging Gein3Dorp', statutair gevestigd te Amsterdam en aldaar kantoorhoudende aan de (1106 ZE) Cornelis Aarnoutstraat nummer 123 alsmede de stichting 'Stichting Stop Windturbines Geingebied', statutair gevestigd te De Ronde Venen en kantoorhoudende te Abcoude aan het (1391 GT) Gein-Zuid nummer 13 alsmede mevrouw [redacted], wonende te Amsterdam aan de [redacted] alsmede de heer [redacted] wonende te [redacted] alsmede de bewonersgroep Het Gein (Amsterdam Zuid-Oost) alsmede de bewonersgroep Het Geingebied (De Ronde Venen) alsmede de cliënten die vermeld staan op de als **bijlage** bij deze brief gevoegde aanvullende lijst, bericht ik u hierdoor als volgt.

Cliënten hebben als hoofddoel te voorkomen dat het project zal worden gerealiseerd als neergelegd in (de NRD voor) de Plan-MER en het (ontwerp-)Programma Windenergie Amsterdam 2030', in het bijzonder wat betreft de voorgenomen keuze van de locaties Knooppunt Holendrecht, Weesperkarspel, Gaasperplas en Diemerscheg als zoeklocatie c.q. plaatsingsopties voor windturbines van ten minste 212 meter hoog, u wel bekend (hierna: 'het Project') en op te komen voor de belangen van diverse betrokkenen die gedupeerd zijn c.q. zullen raken indien het Project wel doorgang zou vinden.

In het bijzonder richten de zorgen en bezwaren van cliënten zich op de beoogde locaties Gaasperplas en Weesperkarspel, aangezien die het meest pregnante toonbeeld vormen van de onbegrijpelijke en kwalijke keuzes en voornemens van uw gemeente als het gaat om de plaatsing van windturbines.

Cliënten stellen u, de gemeente Amsterdam, hierbij formeel (bij voorbaat) aansprakelijk voor alle (im)materiële schade die zij – c.q. haar leden, wat de vereniging betreft – hebben geleden, lijden en zullen lijden ten gevolge van het Project.

De (te verwachten) schade ten gevolge van het Project is zeer aanzienlijk en heeft diverse componenten. Niet alleen de directe en indirecte financiële schade en gezondheidsschade van alle betrokkenen (bewoners en bedrijven in de omliggende gebieden) is groot, maar ook de ecologische omgeving en het (cultuur)landschap ondervinden significante schade ten gevolge van het Project.

Cliënten hebben daarom ten doel het Project en daarmee die schade primair te voorkomen en subsidiair die schade te beperken. Zij zullen zich ten volle daarop richten en in dat verband ook met kracht op (blijven) komen voor de getroffen c.q. in het geding zijnde belangen.

Cliënten wijzen uw gemeente op de vele kritische rapporten van artsen en andere deskundigen waaruit volgt dat serieuze (mentale) gezondheidsschade op zal treden bij omwonenden ten gevolge van de aanleg van windturbines[1], met alle schadelijke gevolgen van dien. En ook – juist (!) – ten aanzien van (nog) niet bekende effecten op gezondheid geldt dat dit een onaanvaardbaar risico is. In geen geval mag en kan worden 'geëxperimenteerd' met de gezondheid van mensen en dieren. Dat klemt in deze temeer nu nergens in Nederland windturbines met zo'n hoogte als in het Project voorzien zo dicht op een woonwijk met aaneengesloten woningen worden geplaatst.

Cliënten zien zich in hun bezwaren en zorgen bovendien gesteund door diverse onderzoeken, onder meer van onderzoeksinstituut TNO. Uit onderzoeken van TNO is gebleken dat de woningwaarde van omliggende woningen ten gevolge van een project als hier bestreden drastisch daalt.[2]

Daarnaast zullen diverse externe veiligheidsrisico's ontstaan door het Project. Bijvoorbeeld door afvallend ijs en afbrekende wieken, met name boven de zich in (de ondergrond van) het projectgebied bevindende 40bar-hogedruk-gashoofdleiding, boven het in het project aanwezige complex van (drink)watervoorzieningen en de zich in de directe omgeving bevindende hoogspanningskabels.

Ook de ecologische schade voor beschermde soorten in de Hoofdgroenstructuur van Amsterdam en de betrokken NNN-gebieden en de grootse landschapsschade is substantieel en onaanvaardbaar. De Gaasperplas, tezamen met het Geingebied, laat zich kennen door een veelheid aan insecten en bijzondere vogels, o.a. ooievaars, ijsvogels en uilen. De aanleg van de turbines, waarvoor grote hoeveelheden beton (>1000 ton) en staal naar dit kwetsbare gebied vervoerd en in grond gestort moeten worden, impliceert onherstelbare en bovengemiddelde schade. Bovengemiddeld, omdat er bijvoorbeeld bij Weesperkarspel geen enkele ontsluiting is. Er zal extra natuur verwoest moeten worden, waaronder ook vele bomen. Naast aanlegschade, zal er ook permanente schade aan flora en fauna ontstaan, bijvoorbeeld door de draaiende wieken (vogels), trillingen, geluidsoverlast en verontreiniging.

Om op dit moment niet meer te noemen: de plaatsing van windturbines op de beoogde locaties zou bovendien in strijd zijn met de eisen die volgen uit de aanwijzing van het naastgelegen UNESCO-erfgoed Stelling van Amsterdam. In dat licht is het ook kwalijk dat voor de plannen door uw gemeente nog niet eens een (verplichte) Heritage Impact Analysis is uitgevoerd.

---

[1] Zie bijvoorbeeld https://www.windwiki.nl/ en voor de ervaringen van omwonenden rapport TNO-2022-P10127. Daarbij merkt cliënte op dat acht moet worden geslagen op de belangen van partijen zoals omwonenden, om situaties zoals ter zake Chemours en TATA Steel te voorkomen. Daarbij bleek immers helaas achteraf pas de schadelijkheid.

[2] Zie bijvoorbeeld rapport TNO-2022-P10374.

Zo ligt de locatie Weesperkarspel nagenoeg op de gemeentegrens en heeft een eventuele plaatsing direct impact op het riviertje 't Gein en haar stroomgebied. De overheid heeft de natuur- en cultureel-historische waarde van Geingebied al meerdere keren gewogen bij de aanleg van infrastructurele werken en in alle gevallen heeft de uitgebreide beoordeling geleid tot de keuze voor het behoud van het unieke karakter van het riviertje 't Gein en haar stroomgebied. Voor het behoud van het Geingebied heeft de overheid bovendien honderden miljoenen extra besteed. Plaatsing van een windturbine op de rand van het kleinschalige Geingebied is dan ook ernstige kapitaalvernietiging en ook nog eens destructief voor het kleinschalige karakter en de aanwezige fauna. Het verstoort de rust die nu overeenkomt met die van een stiltegebied. Plaatsing staat haaks op het beleid van het rijk en de provincie, welk beleid er volop op gericht is het unieke karakter in stand te houden.

Cliënten zien zich genoodzaakt tot deze formele aansprakelijkstelling, nu door de gemeente Amsterdam niet of in ieder geval volstrekt onvoldoende lijkt te worden stilgestaan bij de mogelijke en te verwachten schade die door het Project wordt veroorzaakt. Dit terwijl vanuit verschillende hoeken en op veel momenten uitdrukkelijk is gewezen op risico's en hiaten in de plannen voor het Project. Wat dit laatste betreft wijzen cliënten onder meer op de inhoud van de vele zienswijzen die ingediend zijn tegen het de Plan-MER en/of het ontwerp-Programma Windenergie Amsterdam 2030[3] alsmede op de inhoud van het advies van het Dagelijks Bestuur van het stadsdeel Zuidoost van uw gemeente[4].

Het handelen door de gemeente Amsterdam kwalificeert als onrechtmatig, omdat de gemeente – reeds nu, zowel binnen het kader van als los van het bestuursrechtelijk (voor) traject – afwegingen maakt en besluitvorming voorbereidt en nastreeft die leidt tot onevenredige en disproportionele gevolgen. In feite lijkt het doel van de gemeente alle middelen (die zij nodig acht) te heiligen, ongeacht de consequenties. Dit terwijl de enorme maatschappelijke schade en kosten vele malen hoger zijn dan de maatschappelijke opbrengsten van het Project.

Ook de communicatie daarover richting inwoners, media en politiek is onvolledig en te rooskleurig.

Dat vigerende en toekomstige regelgeving zich verzetten tegen plannen als dit Project, lijkt de gemeente Amsterdam ook niet te deren. Dat geldt in het bijzonder wat betreft de nieuwe concept-normen voor windmolens (hierna: 'de Nieuwe Normering')[5]. Alle inspraakmogelijkheden en participatieconstructies ten spijt, gaat de gemeente (veel) te laconiek om met alle betrokken belangen.

Uit in het bijzonder de (ontwerp-)Programma Windenergie 2030 blijkt onmiskenbaar dat de locaties Weesperkarspel (5b) en Gaasperplas (5c) ook naar eigen opvatting van uw gemeente ongeschikt zijn voor plaatsing van de litigieuze windturbines, maar dat u desondanks toch tot de keuze van voormelde locaties komt uitsluitend omdat de andere door uw gemeente onderzochte opties nog slechter zouden zijn. Deze redenering is onbegrijpelijk, verre van draagkrachtig en ronduit stuitend met het oog op de ingrijpende effecten, niet in het minst juist in deze sociaal-economisch kwetsbare wijken.

Het handelen c.q. nalaten als hiervoor beschreven en bedoeld kwalificeert in de optiek van cliënten als onbehoorlijk bestuur en daarmee – ook civielrechtelijk – als onrechtmatig jegens cliënten.

---

[3] Zie onder meer de zienswijzen van Spaar Het Gein d.d. 16 juli 2024, A. Grool d.d. 13 juli 2024, de Stichting Stop Windturbines Geingebied d.d. 16 juli 2024, de Vereniging Gein3Dorp d.d. 16 juli 2024 en C. Verberne mede namens Windalarm Noord-Waterland d.d. 17 juli 2024.

[4] Finaal advies d.d. 16 juli 2024.

[5] Zie het 'Ontwerpbesluit windturbines leefomgeving', strekkende tot wijziging van het Besluit activiteiten leefomgeving, het Besluit kwaliteit leefomgeving en het Omgevingsbesluit, in welke normering ook een minimale afstandsnorm is opgenomen van twee keer de tiphoogte; in casu zijn vele – ten minste 94 - woningen binnen deze afstand gesitueerd.

De vergelijking kan gemaakt worden met het handelen van de Staat in de zaak van omwonenden van bijvoorbeeld Schiphol en Tata Steel, die hinder ondervinden. De Staat heeft in die kwestie in strijd met het EVRM geen passende belangenafweging gemaakt tussen omwonenden en de luchtvaart c.q. luchthaven respectievelijk de staalbedrijfsactiviteiten. De gemeente Amsterdam begaat in dezen een vergelijkbare fout, welke zeer grote gevolgen kan/zal hebben. Het feit dat uw gemeente willens en wetens desondanks doorzet op die koers, is onrechtmatig.

Cliënten wijzen in dat verband ook uitdrukkelijk op het voorzorgsbeginsel, kort gezegd inhoudende dat de overheid zich moet onthouden van potentieel schadelijk handelen en/of beschermende maatregelen moet nemen tegen mogelijk schadelijke milieu- en/of gezondheidseffecten van handelen, besluiten en situaties, ook als die effecten nog niet onomstotelijk zijn bewezen. Het beginsel geldt dus ook/juist bij de vraag hoe te handelen bij (wetenschappelijke) onzekerheid.

Cliënten zullen alles in het werk (moeten) (blijven) stellen om uw gemeente op deze onverkwikkelijke route te stuiten en zijn door uw handelen derhalve genoodzaakt substantiële kosten te maken, waaronder kosten voor deskundigenadvies en juridische bijstand.

Bovendien leidt het handelen van uw gemeente tot enorme bedragen aan zogenoemde 'schaduwschade', waarvoor de bestuursrechtelijke mogelijkheden voor nadeelcompensatie geen of volstrekt onvoldoende dekking zullen vormen.

Cliënten begrijpen heel goed dat (ook) de gemeente Amsterdam zich moet inspannen als het gaat om verduurzaming en de in dat verband beoogde energietransitie. De prijs daarvoor is met dit Project echter onevenredig hoog. Die duurzaamheidsambities kan uw gemeente bovendien ook heel goed op andere en betere manieren bereiken, zoals ondermeer afgesproken en beoogd in de lopende RES-plannen. De plannen van het Project zoals deze thans voorliggen zullen een tegengesteld effect hebben. In plaats van *duurzaam* lijkt het Project voorlopig alleen maar heel *duur* te worden. Let wel, voor veel partijen, ook voor de gemeente.

Cliënten hopen en verwachten dat uw gemeente tijdig tot inkeer zal komen en zal afzien van het Project. Primair roepen cliënten uw gemeente daartoe hierdoor uitdrukkelijk op c.q. sommeren cliënten uw gemeente daartoe.

Na de oordeels- en besluitvorming van uw gemeenteraad als voorzien in de komende tijd betekent dit – overigens uitdrukkelijk subsidiair, namelijk in het onverhoopte geval dat uw gemeente niet zal afzien van het verder vervolgen van de plan- en besluitvorming voor het Project – in ieder geval (ook):

a. dat uw college van Burgemeester en Wethouders namens uw gemeente zo spoedig mogelijk onvoorwaardelijk en onherroepelijk bevestigt dat zij het door de stadsdeelcommissie Zuidoost op 25 juni 2024 aangenomen Ongevraagd Advies 'Minimale afstand woningen-windturbines' alsmede de Nieuwe Normering onverkort in acht neemt ongeacht of die Nieuwe Normering in wet- en regelgeving of anderszins dwingend zal worden vastgelegd en dat uw College duidelijk maakt hoe het om wil gaan met de Nieuwe Normering wat betreft het Project en (derhalve cumulatief);
b. dat, indien blijkt dat aan voormeld Ongevraagd Advies en de Nieuwe Normering zonder gebruikmaking van – ook wat uw gemeenteraad betreft kennelijk (al dan niet vooralsnog) niet-aanvaardbare – afwijking c.q. ontheffing niet kan worden voldaan, uw College nooit tot vergunningverlening zal overgaan voor het Project en (derhalve cumulatief);
c. dat de gemeenteraad alsdan besluit dat geen uitvoering meer gegeven mag worden aan de verdere uitwerking, voorbereiding en uitvoering van het Project en dat geen uitvoering meer mag

worden gegeven het (ontwerp-)Programma Windenergie Amsterdam 2030 (dan wel vergelijkbare plannen en initiatieven) dan wel dat dit (ontwerp-)Programma wordt ingetrokken.

In het bijzonder verzoeken cliënten uw gemeente schriftelijk aan hen te bevestigen dat uw gemeente niet zal overgaan tot uitgifte van gronden voor en/of aanbesteding van (de ontwikkeling van) het Project aan derden c.q. 'de markt', althans in ieder geval niet zonder tijdig voorafgaand nader overleg met cliënten en niet zonder voorafgaande duidelijkheid over de in de vorige alinea sub a tot en met c genoemde punten.

Indien en voor zover uw gemeente toch tot uitgifte/aanbesteding/gunning zou overgaan, dan verzoeken en zo nodig sommeren cliënten u aan hen schriftelijk te bevestigen dat dit voorwaardelijk zal zijn, namelijk dat van uitgifte, aanbesteding en/of gunning geen sprake zal zijn als blijkt dat sprake is van de situatie als hiervoor bedoeld onder sub a en b en/of c.

Cliënten zullen haar vordering(en) zo nodig ook doorleggen naar de uiteindelijke partijen/initiatiefnemers die daadwerkelijk tot ontwikkeling, realisatie en exploitatie van het Project zullen overgaan. Dit zullen die betreffende derden dan ook serieus in hun afwegingen en besluiten moeten (kunnen) meenemen. Indien en voor zover uw gemeente derhalve toch tot uitgifte/aanbesteding/gunning zou overgaan, dan gaan cliënten ervan uit dat u derden daarbij ook expliciet zult wijzen op en informeren over de betrokkenheid en standpunten van cliënten inclusief de inhoud van deze brief; ook daarvan ontvangen cliënten graag een schriftelijke bevestiging.

Alle hiervoor in deze brief gevraagde schriftelijke bevestigingen zien cliënten graag **zo spoedig mogelijk doch uiterlijk binnen 14 dagen na dagtekening van deze brief** tegemoet, waarvoor alvast dank.

Mocht van voormelde inkeer en/of voormelde onthouding van dan wel voorwaardelijke uitgifte en aanbesteding echter niet blijken, dan stellen cliënten uw gemeente reeds nu voor alsdan uitdrukkelijk in gebreke en stellen cliënten uw gemeente reeds nu voor alsdan uitdrukkelijk aansprakelijk voor alle schade en kosten die daarvan het gevolg is/zijn.

Cliënten behouden zich in dit stadium alle rechten voor.

Met vriendelijke groet,

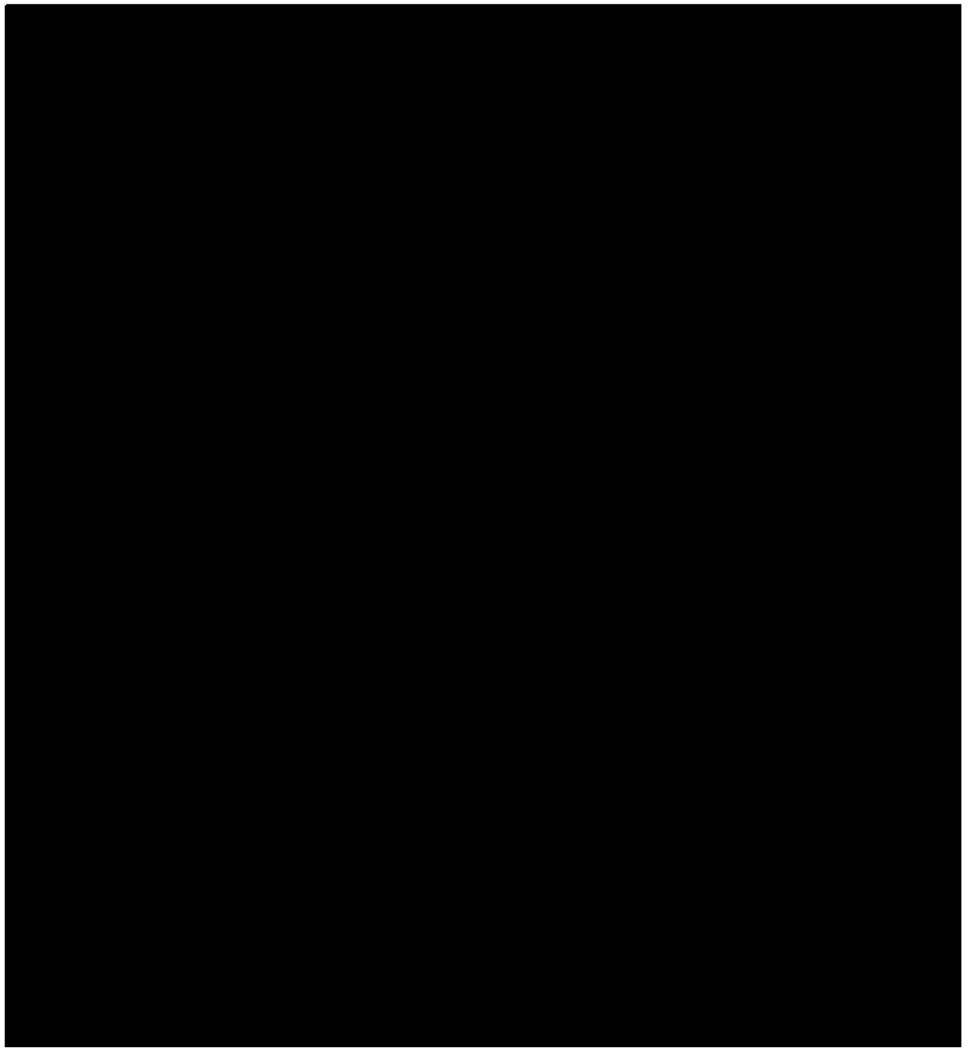
[redacted]

[redacted]

Bijlage: aanvullende cliëntenlijst

volmacht	naam
ja	[redacted]
ja	
ja	
ja	
ja	
ja	
ja	
ja	
ja	
ja	
ja	
ja	
ja	
ja	
ja	
ja	
ja	
ja	
ja	
ja	
ja	
ja	
ja	
ja	
ja	
ja	
ja	
ja	
ja	
ja	
ja	
ja	
ja	
ja	

ja
ja
ja
ja
ja
ja
ja
ja
ja
ja
ja
ja
ja
ja
ja
ja
ja
ja
ja
ja
ja
ja
ja
ja
ja
ja
ja
ja
ja



BAC Klimaat & Energie

Op 17 oktober 2024

Interprovinciaal Overleg
van en voor provincies

Conceptagenda

Vergaderdatum en -tijd	17 oktober 2024 12.30-14.30
Locatie	Provinciehuis Utrecht
Genodigd	Huib van Essen (Utr; voorzitter), Elmar Franken (secretaris), Arne Weverling (ZH), Tijs de Bree (Ov), Harold Hofstra (Fl), Johan Hamster (Gr), Sijbe Knol (Fr), Henk Jumelet (Dr), Ans Mol (Gl), Berend Potjer (ZH), Bas Maes (NB), Marc van Caldenberg (Li), Jo-Annes de Bat (Zld), Rosan Kocken (NH), Pamela Young, Marieke Hofstee, Hans van der Zwan (IPO), Tara Geerdink (IPO) Tamara Franken (IPO)
Verhinderd	

1. Opening, mededelingen en verslag

a. Mondelinge mededelingen
- Terugkoppeling BO 1/10
- Milieunormen wind
- Publicatie Energienota, concept Klimaatplan en KEV op 24/10
- Kamerbrief WcW
- Vergaderkalender 2025 incl. BAC KenE tweedaagse

b. Vaststelling verslag BAC KenE 19/9

c. Overzicht Tweedekamer debatten/briefings

- 17/10 Ciedebat Verduurzaming Industrie*
- 17/10 Rondetafelgesprek WcW*
- 28/11 ciedebat Electriciteitsnet, energie-infra en RES
- 04/12 Ciedebat Kernenergie
- 12/12 Ciedebat Waterstof, groen gas en andere energiedragers

Voor * is iom de portefeuillehouders een positionpaper voorbereid; voor de overige debatten is inbreng in voorbereiding.

2. Strategische agenda/bespreekpunten

a. Update activiteiten Nationaal Klimaatplatform (NKP) door Kees Vendrik (30 min)

Kees Vendrik licht een aantal actualiteiten toe vanuit het NKP; de BAC wordt gevraagd hierover het gesprek aan te gaan.

b. Voortgang Interbestuurlijke afspraken energiesysteem (IBA) (20 min)

In het eerstkomende BO Klimaat en Energie worden procesafspraken gemaakt. De voortgang wordt besproken en de BAC wordt gevraagd richting te geven aan de hand van een aantal gesprekspunten.

c. Netcongestie (30 min)

Aan de hand van een mondelinge presentatie wordt gereflecteerd op de ervaringen van Flevoland, Gelderland en Utrecht en wordt de BAC gevraagd te bespreken welke lessen hieruit te trekken zijn voor de opschaling van deze aanpak in andere provincies.

d. ROB herijking en beschikbaarheid uitvoeringsmiddelen (10 min)

   De BAC bespreekt de stand van zaken ten aanzien van de uitvoeringsmiddelen klimaat en wordt gevraagd opdracht te geven hiervoor een lobbypaper op te stellen.

3. Hamerstukken

a. Whitepaper EBN (Energie Beheer Nederland)

b. Tussenevaluatie NP RES (Nationaal programma regionale energiestrategieën)

c. Kwaliteitsimpuls ecologie en landschap bij zon en windprojecten op land

d. Update landelijke aanpak NVI (natuurvriendelijk isoleren)

e. Essay NP RES Rien Fraanje

4. Rondvraag en sluiting

Provincie Noord-Holland

Commissie Leefomgeving

Dossiernummer	16417
Extern Zaak ID	2311742
Vertrouwelijk	Nee
Vergaderdatum	21 oktober 2024
Agendapunt	12.a
Titel	Gezondheid en Milieu: Jaarverslag e-Nose-netwerk 2023 (C-agenda Leefomgeving 21-10-2024)
Organisatieonderdeel	BEL/GLK

Geagendeerd	Vergaderdatum
Commissie Leefomgeving	21 oktober 2024

Toelichting

GS informeren PS over de inhoud van het door de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied gepubliceerde Jaarverslag eNose-netwerk 2023. GS brengen PS op de hoogte van actualiteiten waar het eNose-netwerk een rol speelt, namelijk het landelijk verbod op varend ontgassen, de uitvoering van de motie Munster van de gemeenteraad van Amsterdam rondom de geurhinder van ICL Fertilizers, de aanstaande evaluatie van het convenant eNose-netwerk en de startnotitie Gezonde Leefomgeving.

Provincie Noord-Holland

POSTBUS 3007 | 2001 DA HAARLEM

Provinciale Staten van Noord-Holland
door tussenkomst van de statengriffier a.i. M.J.E.M. van Dam
Postbus 3007
2001 DA HAARLEM

Gedeputeerde Staten

Uw contactpersoon

L.S. ten Harmsen van der Beek

BEL/GLK

Telefoonnummer +31235143703

lotte.ten.harmsen.van.der.beek@noord-holland.nl

Verzenddatum

11 SEP. 2024

Kenmerk

2311742/2311764

Uw kenmerk

Betreft: Publicatie jaarverslag eNose-netwerk 2023, Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied

Geachte leden,

Geur is een van de grootste bronnen van overlast in Noord-Holland. Bewoners van Amsterdam, Zaanstad en de IJmond gemeenten hebben in hogere mate te maken met geurhinder vergeleken met elders in de provincie. Om meer zicht te krijgen op geurhinder zet de provincie Noord-Holland sinds 2015 eNoses in (een indicatief meetinstrument voor geur, zie ook de verklarende woordenlijst in bijlage 1).

Het eNose-netwerk (zie bijlage 2) is een verzameling van eNoses, die geplaatst zijn in het Westelijk Havengebied, langs de oevers van het Noordzeekanaal en het Amsterdam-Rijnkanaal en rondom Tata Steel. Met behulp van dit netwerk kunnen geurklachten gekoppeld worden aan een bron en kan varend ontgassen worden gesignaleerd. De provincie beheert samen met het Havenbedrijf Amsterdam het eNose-netwerk en is opdrachtgever aan de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (OD NZKG). Het bedrijf Comon Invent B.V. levert de diensten die nodig zijn voor het bedienen en onderhouden van het eNose-netwerk. De drie overheidspartijen werken binnen het eNose-netwerk Noordzeekanaalgebied samen met ORAM (vertegenwoordiger van ondernemers in Amsterdam). De provincie en de OD NZKG beheren met Tata Steel en Comon Invent de eNoses rond het industrieterrein IJmond.

Op 16 juli 2024 is het eNose-netwerk Noordzeekanaalgebied Jaarverslag 2023 gepubliceerd op de website van de OD NZKG[1]. Met deze brief en het bijgevoegde jaarverslag informeren wij u over de inhoud van het jaarverslag en brengen wij u op de hoogte van actualiteiten rondom het netwerk.

Belangrijkste bevindingen over het meetjaar 2023:

[1] Het verslag is hier te downloaden: https://odnzkg.nl/5-423-enose-alarmeringen-in-2023/

Postbus 3007
2001 DA Haarlem
Telefoon (023) 514 3143

Houtplein 33
2012 DE Haarlem
www.noord-holland.nl
Kvk-nummer 34362354
Btw-nummer NL.0010.03.124.B.08

eNose alarmeringen en klachten bewoners in 2023
In 2023 is het aantal eNose-alarmeringen gedaald met 29 procent t.o.v. 2022[2]. Met een alarmering wordt een signaal van een eNose bedoeld, dat aangeeft dat er door het apparaat verhoogde waarden in de luchtsamenstelling zijn gesignaleerd. Klachten zijn de, bij de OD NZKG ingediende, geurgerelateerde hindermeldingen door bewoners. Het aantal klachten is in 2023 flink gestegen ten opzichte van 2022. Door een klacht aan één of meerdere eNose-alarmeringen te koppelen kan de OD NZKG de bron van de hinder duiden.

Bronduiding
De meeste geurgerelateerde klachten die binnenkomen bij de OD NZKG hebben betrekking op bedrijven uit het Westelijk Havengebied. In 2023 kon van 90 procent van de klachten gerelateerd aan het Westelijk Havengebied de (vermoedelijke) veroorzaker achterhaald worden. Dit is vergelijkbaar met 2022. In 2023 zijn er verschuivingen waar te nemen in de branche waar de overlast vermoedelijk door veroorzaakt wordt: Opvallend is de flinke stijging van het aantal meldingen waarbij de branche chemie als (vermoedelijke) veroorzaker is aangewezen.

Geurhinder rond Tata Steel
In het geurbesluit Tata Steel is opgenomen dat wanneer de OD NZKG meer dan 10 klachten binnen korte tijd ontvangt, de consignatiedienst ter plaatse komt om de overlastmeldingen te onderzoeken. In deze analyses worden de klachten en de eNose-waarnemingen meegenomen inclusief de windrichting ten tijde van de geuroverlast. Deze analyses blijken waardevol om de toezichthouder en Tata Steel te helpen om de herkomst van de overlast zo snel mogelijk te vinden en ter plaatse te verhelpen. Dit draagt bij aan een effectieve uitvoering van het geurbesluit dat de OD NZKG in 2022 heeft genomen.

Daarnaast overlegt de OD NZKG maandelijks met Tata Steel en Comon Invent over situaties waarbij er meer dan vijf klachten in een uur binnenkomen. Elke partij krijgt bericht als een dergelijke situatie zich voordoet en verzamelt relevante informatie vanuit zijn of haar rol. Deze informatie wordt op een maandelijks overleg gedeeld, met als doel de locatie en de oorzaak van geurbron te vinden en te bespreken of er verbeteringen mogelijk zijn.

Het aantal eNoses rond Tata Steel is in 2023 uitgebreid en bestaat nu uit 102 eNoses, waarvan 78 van Tata Steel en 25 van de provincie Noord-Holland. Er zijn in 2023 16%[3] meer geurgerelateerde klachten binnengekomen bij de OD NZKG in relatie tot Tata Steel dan in 2022. Verreweg de meeste klachten zijn (net als in 2022) te herleiden naar de kookgasfabrieken. In Wijk aan Zee wordt de meeste geuroverlast ervaren (43% van de meldingen uit 2023 komt hier vandaan).

Varend ontgassen
Binnen het eNose-netwerk zijn er 55 eNoses geplaats langs het Noordzeekanaal en het Amsterdam-Rijnkanaal om varend ontgassen van binnenvaartschepen te signaleren. Met behulp van speciaal ontwikkelde software wordt er melding gemaakt bij de OD NZKG van een vermoedelijk ontgassend schip.

---

[2] van 7.608 alarmeringen in 2022 naar 5.423 alarmeringen in 2023
[3] in 2022 1.774 en in 2023 2.060

Amsterdam om tot een effectief uitvoeringsplan van de motie te komen en betrekt bewoners hierbij.

Evaluatie convenant eNose-netwerk
Het convenant eNose-netwerk Noordzeekanaalgebied en Amsterdam-Rijnkanaal beheert de afspraken en doelen tussen de samenwerkende partijen. Dit loopt in 2026 af. De provincie, de OD NZKG en het Havenbedrijf hebben aangegeven het eNose-netwerk te willen evalueren om input voor een eventueel nieuw convenant te verzamelen.

Startnotitie Gezonde Leefomgeving
Het terugdringen van geurhinder is één van de ambities van de door PS vastgestelde startnotitie Gezonde Leefomgeving. We onderzoeken hoe we de ambitie om hinder te verminderen het beste kunnen verwoorden. Het is goed mogelijk dat dit leidt tot een kwalitatieve doelstelling of dat er doelen (grenzen) komen die zijn toegesneden op bijvoorbeeld cumulatie of piekbelasting. Wat betreft het eNose-netwerk is het streven om tot een strategie te komen hoe de provincie Noord-Holland het eNose-netwerk het best kan en wil inzetten, daarbij aansluitend op de doelen uit de startnotitie Gezonde Leefomgeving. Momenteel wordt de startnotie uitgewerkt in een plan van aanpak, dat begin van dit najaar wordt toegezonden aan PS.

Tot slot
Wij blijven u informeren over de belangrijkste resultaten van de jaarverslagen van het eNose-netwerk. Dit betekent dat u in 2025 de resultaten van 2024 tegemoet kunt zien.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Noord-Holland,

provinciesecretaris
M.J.H. van Kuijk

voorzitter
A.Th.H. van Dijk

2 bijlage(n)

1) Verklarende woordenlijst
2) Locaties eNoses

In 2023 zijn er 355 alarmeringen gedaan door deze ontgassingstool. Na vervolgonderzoek heeft de OD NZKG 59 meldingen op varend ontgassen doorgegeven aan de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) en politie Landelijke Eenheid. Hierop zijn uiteindelijk 13 tankschepen daadwerkelijk gecontroleerd, wat heeft geresulteerd in o.a. waarschuwingsbrieven en meldingen waarbij proces-verbaal is opgemaakt. Schippers verdacht van varend ontgassen in verboden gebied hebben beroep aangetekend tegen onder meer de bewijskracht van de metingen van het eNose-netwerk. De rechtbank volgde dit verweer: zonder steun in andere bewijsmiddelen en bij ontkenning door de verdachte, zijn de metingen door de eNoses onvoldoende bewijs dat er in verboden gebied is ontgast. Het OM is dit jaar tegen deze uitspraak in hoger beroep gegaan.

Doorontwikkeling analysemethode eNose
Voor 1 juli 2024 gaf een eNose een alarmering als een vaste grenswaarde wordt overschreden. Dit zorgde ervoor dat sommige eNoses relatief vaak een alarmering gaven. Dit kan komen bijvoorbeeld omdat de eNose vlakbij een bron is geplaatst en de uitstoot van deze bron daarom bijna altijd boven de grenswaarde valt. Hierdoor werden uitzonderlijke situaties, zoals een plotselinge verandering van luchtsamenstelling niet opgemerkt. Om meer zicht te krijgen in de uitzonderlijke situatie voegt de OD NZKG vanaf 1 juli 2024 naast de vaste alarmgrens een dynamische alarmwaarden toe, namelijk percentielwaarden. Door middel van deze dynamische waarden kan gekozen worden om voor de hoogste 1 procent van de meetwaarden per eNose een oranje signalering af te geven, de hoogste 0,1 procent kan dan tot een rode signalering leiden. Op deze manier wordt er nuttige informatie verkregen over uitzonderlijke situaties.

Overige actualiteiten rond het eNose-netwerk
De volgende overige actualiteiten spelen rond het eNose-netwerk:

Landelijk verbod varend ontgassen
Sinds 1 juli jl. geldt het landelijk verbod op varend ontgassen (fase 1). ILT handhaaft dit verbod. Om dit verbod te kunnen handhaven maakt ILT o.a. gebruik maken van eNoses. De OD NZKG heeft contact met ILT over toegang tot het eNosenetwerk.

Motie rondom ICL Fertilizers 'Meten in de wijk' Amsterdam-Noord
Naar aanleiding van de geuroverlast door de kunstmestfabriek ICL Fertilizers is op 30 mei 2024 door de gemeenteraad Amsterdam de motie van de leden van Munster c.s. over onderzoek doen naar de luchtvervuiling in Amsterdam-Noord aangenomen. Deze motie is ook besproken in de Statencommissie leefomgeving van dezelfde dag en wordt ondersteund door de provincie. In de motietekst wordt het eNose-netwerk genoemd, namelijk: "*samen met de Provincie te onderzoeken hoe het eNoses netwerk en het luchtmeetnetwerk aangepast kan worden, als onderdeel van de evaluatie die de Provincie al is gestart, om ook in deze wijk een beter beeld te krijgen van de luchtkwaliteit.*"

Uit eerdere onderzoeken van de provincie en de OD NZKG kwam naar voren dat de eNoses niet goed aanslaan op de specifieke geur van ICL. GGD Amsterdam stelt daarom de vraag of het effectief is om in relatie tot de uitstoot van ICL het eNose-netwerk te intensiveren en adviseert om in plaats daarvan vaker te meten aan de schoorsteen. De gemeente Amsterdam gaat samen met de provincie in gesprek met de GGD

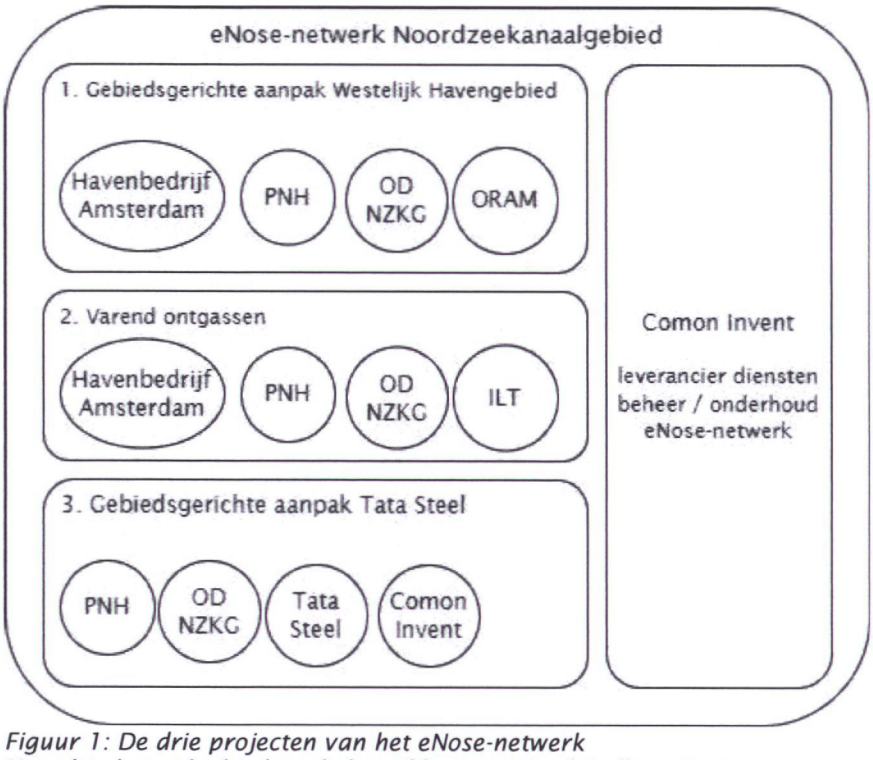
Bijlage 1 Verklarende woordenlijst

Wat is een eNose?

Een eNose is een meetinstrument uitgerust met vier sensoren, dat veranderingen in de luchtsamenstelling signaleert. Als de eNose verhoogde waarden in de luchtsamenstelling signaleert noemen we dat een alarmering. Het is een kwalitatief meetsysteem: het is dus niet mogelijk om een absolute waarde van de concentratie te achterhalen. De sensoren zijn niet gevoelig voor alle type geurende stoffen. Dit komt omdat stoffen een andere chemische samenstelling hebben, waardoor sommige stoffen minder goed opgepikt worden door de eNoses. Eén oorzaak van geurhinder kan een alarmering bij meerdere eNoses veroorzaken: zo kan bijvoorbeeld een schip dat varend ontgast alarmeringen veroorzaken bij verschillende eNoses.

Convenant eNose-netwerk Noordzeekanaalgebied en Amsterdam-Rijnkanaal 2021- 2026

Het convenant eNose-netwerk Noordzeekanaalgebied en Amsterdam-Rijnkanaal vormt de basis voor de samenwerking tussen partijen om door middel van het beheren van het eNose-netwerk geurhinder terug te dringen en informatievoorziening in het geval van incidenten te verbeteren. De twee opdrachtgevers zijn de provincie Noord-Holland en Havenbedrijf Amsterdam. De overige betrokken partijen uit het convenant zijn de OD NZKG, Ondernemersvereniging Regio Amsterdam (ORAM), Veiligheidsregio Amsterdam-Amstelland en ondernemers in Westpoort. De partijen zijn in 2015 gestart met het meetinstrument eNose in de vorm van een pilot. Sinds 2023 heeft ILT een verwerkersovereenkomst ondertekend waardoor ILT toegang heeft tot de meetgegevens van het eNosenetwerk.



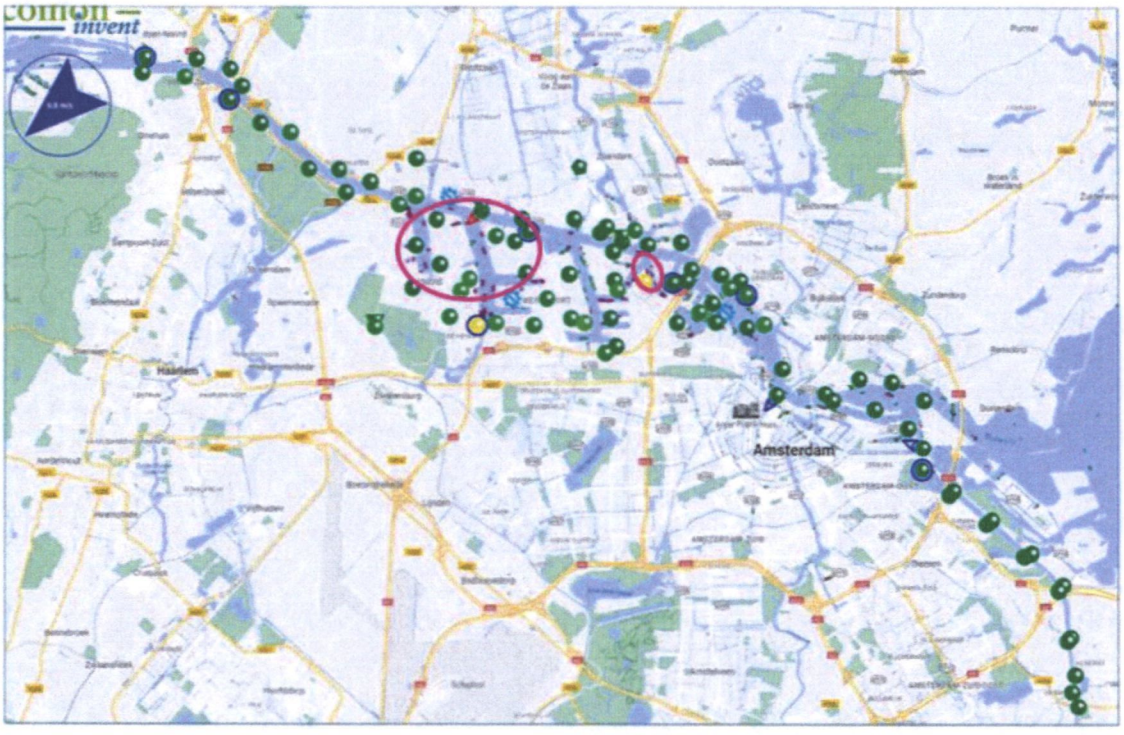
Figuur 1: De drie projecten van het eNose-netwerk Noordzeekanaalgebied en de betrokken partijen bij elk project.

eNose-netwerk en bronduiding
Het eNose-netwerk helpt bij bronduiding van geurklachten die ingediend worden bij de OD NZKG. Een betere bronduiding maakt toezicht effectiever en helpt in de klachtenterugkoppeling naar bewoners. Terugkoppeling en verklaring van de ervaren geurhinder naar de klachtenindiener kan helpen de hinderbeleving te verminderen. Toezicht op geurklachten kan daarnaast leiden tot handhaving of maatwerk. .

Jaarverslag eNose-netwerk
Sinds 2018 wordt er elk jaar een jaarverslag eNose-netwerk Noordzeekanaalgebied opgesteld door de OD NZKG. Het Jaarverslag 2023 is op 16 juli 2024 gepubliceerd op de website van de OD NZKG.

Wat is varend ontgassen?
Vloeibare ladingen worden per tankschip vervoerd. Na het lossen van een lading blijven er altijd wat product en dampen achter in de laadruimen van het tankschip. Voor de nieuwe lading moeten deze resten vaak uit het ruim. Schippers moeten daarom die tanks onderweg naar de bestemming ontgassen: zij blazen lucht door de tanks en stoten de dampen dan uit naar het milieu. Het varend ontgassen leidt tot grote emissies van vluchtige organische stoffen. De damp is giftig en soms kankerverwekkend. De emissies van dit soort stoffen is landzijdig niet toegestaan. Een schoner alternatief voor varend ontgassen is ontgassen bij een (mobiele) ontgassingsinstallatie.

Bijlage 2 Locaties eNoses



Figuur 1: eNose-netwerk Noordzeekanaalgebied en Amsterdam Rijnkanaal. Stippen op de kaart geven de locaties van de eNoses weer. De roze cirkels geven de locaties weer waar de meeste eNosealarmeringen in 2023 plaatsvonden

Figuur 2: Overzicht eNoses in het IJmondgebied. De eNoses die eigendom zijn van Tata Steel worden gebruikt voor analyses, maar behoren niet tot het eNose-netwerk Noordzeekanaalgebied.

Provincie Noord-Holland

Commissie Leefomgeving

Dossiernummer	16705
Extern Zaak ID	2322519
Vertrouwelijk	Nee
Vergaderdatum	21 oktober 2024
Agendapunt	12.b
Titel	Gezondheid en Milieu: Onderzoek vergunning Kooks- en Gasfabriek 2 (C-agenda Leefomgeving 21-10-2024)
Organisatieonderdeel	BEL/GLK

Geagendeerd	Vergaderdatum
Commissie Leefomgeving	21 oktober 2024

Toelichting

n.v.t.

Provincie Noord-Holland

POSTBUS 3007 | 2001 DA HAARLEM

Provinciale Staten van Noord-Holland
door tussenkomst van de statengriffier a.i. M.J.E.M. van Dam
Dreef 3, tweede etage
2012 HR HAARLEM

Gedeputeerde Staten

Uw contactpersoon

R.L. Baars

BEL/GLK

Telefoonnummer +31235144550

baarsr@noord-holland.nl

Verzenddatum

10 OKT. 2024

Kenmerk

2322519/2322525

Uw kenmerk

Betreft: Onderzoek vergunning Kooks- en Gasfabriek 2

Geachte leden,

Graag informeren wij u over het volgende onderwerp: Onderzoek vergunning Kooks- en Gasfabriek 2.

Inleiding

Op 5 september 2022 bent u tijdens de commissie Leefomgeving voor het eerst geïnformeerd over het onderzoek naar de mogelijkheden om de vergunning van de Kooks- en Gasfabrieken van Tata Steel in te trekken. Dit viel samen met de aankondiging van de derde last onder dwangsom voor "rauwe kooks" afkomstig van de Kooks- en Gasfabrieken.

Op 12 juli 2023 bent u per brief geïnformeerd (kenmerk 2063791/2063795) over de voortgang van het onderzoek naar de mogelijkheden voor het intrekken van de vergunning van de Kooks- en Gasfabrieken. Hierbij is onder andere aangegeven dat het een juridisch complex onderzoek betreft en dat het juridisch lastig is om op basis van een soort overtreding (rauwe kooks) de vergunning voor een installatie als een Kooks- en Gasfabriek in te trekken. In de brief staat verder dat het onderzoek niet alleen kijkt naar de mogelijkheden van intrekking op basis van rauwe kooks, maar ook naar de staat van de algehele veroudering van de Kooks- en Gasfabrieken.

Inmiddels heeft de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (hierna: OD NZKG) delen van het onderzoek afgerond. De OD NZKG voert in mandaat van Gedeputeerde Staten taken uit op het gebied van toezicht en handhaving. De OD NZKG heeft Tata Steel een voornemen tot een aanzegging gestuurd dat inhoudt dat Tata Steel de Kooks- en Gasfabriek 2 (hierna: KGF2) in overeenstemming dient te brengen met de geldende regels voor het oprichten en in werking hebben van KGF2.

Postbus 3007
2001 DA Haarlem
Telefoon (023) 514 3143

Houtplein 33
2012 DE Haarlem
www.noord-holland.nl
Kvk-nummer 34362354
Btw-nummer NL.0010.03.124.B.08

Wij onderschrijven het sturen van dit voornemen door de OD NZKG aan Tata Steel.

Van belang is dat deze brief alleen ziet op KGF2. Het onderzoek dat indertijd is gestart richtte zich op beide Kooks- en Gasfabrieken.

Het voornemen tot een aanzegging
De Omgevingswet schrijft voor dat een vergunning van een bedrijf slechts onder strikte omstandigheden kan worden ingetrokken. In het geval van overtredingen van de geldende regels zijn bovendien bepaalde formele voorstappen vereist.

In het geval van overtredingen wordt een bedrijf eerst in de gelegenheid gesteld om de activiteiten alsnog in overeenstemming te brengen met de geldende regels. Daarbij is de eerste stap een "voornemen tot aanzegging". Het bedrijf krijgt de kans om met een zienswijze haar visie te geven op het voornemen. Deze zienswijze kan leiden tot aanpassing van de aanzegging (of zelfs tot het achterwege blijven van de aanzegging).

De OD NZKG moet de zienswijze beoordelen en meenemen in de volgende stap, de (mogelijke) aanzegging. De kern van de (mogelijke) aanzegging is het in de gelegenheid stellen van Tata Steel om de overtredingen te beëindigen.

Hiertoe wordt een plan van aanpak (hierna: PvA) gevraagd. Tata Steel moet dat in beginsel binnen zes weken na ontvangst van de aanzeggingsbrief opstellen en indienen bij de OD NZKG. De OD NZKG beoordeelt het PvA. Na goedkeuring van het PvA krijgt Tata Steel een redelijke termijn om in lijn met het PvA de overtredingen te beëindigen. Indien het PvA niet wordt goedgekeurd of de uitvoering ervan tekortschiet en duidelijk wordt dat KGF2 niet in overeenstemming met de geldende regels kan worden gebracht, zal de OD NZKG de stap richting intrekken overwegen.

Tot slot
In de tussentijd blijft de OD NZKG handhavend optreden als overtredingen worden vastgesteld. Zo zijn voorheen bij Tata Steel al meerdere keren incidenten geweest met ongare kooks, waarvoor het bedrijf drie keer een last onder dwangsom (LOD) is opgelegd waarbinnen er tot nu toe 42 verbeuringen zijn geweest. De OD NZKG heeft beide Kooks- en Gasfabrieken in 2023 onder verscherpt toezicht gesteld. Dit verscherpt toezicht blijft tenminste tot april 2025 van kracht.

De OD NZKG streeft ernaar de resultaten van het onderzoek naar de vergunning van de Kooks- en Gasfabriek 2 zo snel mogelijk te publiceren. Een gezondere leefomgeving is belangrijk en we begrijpen dat omwonenden kennis willen nemen van de resultaten. Zodra het mogelijk is om meer informatie met u te delen gaan wij dat vanzelfsprekend doen. U wordt in ieder geval opnieuw geïnformeerd als de OD NZKG de zienswijze van Tata Steel heeft beoordeeld en daarna een beslissing heeft genomen.

Hoogachtend,
Gedeputeerde Staten van Noord-Holland,

plv.

provinciesecretaris
H.J. Schartman

voorzitter
J. Olthof

Dorpsraad Wijk aan Zee

4 oktober 2024

Verklaring Dorpsraad Wijk aan Zee n.a.v. tweede rapport Expertgroep Gezondheid IJmond

Het rapport is ons inziens een belangrijke stap vooruit. We weten allang dat de lucht in de IJmond zeer ongezond is; dat er vaak stank is en lawaai en dat Tata Steel veruit de belangrijkste oorzaak is. Dat is in allerlei wetenschappelijke studies vastgesteld. Met dit rapport is concreter geworden welke uitstoot van het staalbedrijf je met stip moet aanpakken als je de IJmond net zo gezond wilt maken als de rest van Nederland. Het advies moet nu onderdeel worden van de onderhandelingen met Tata Steel. Dat was de strekking van de motie Thijssen die de Kamer en de regering enkele maanden geleden omarmden.
De Expertgroep had in haar eerste rapport als uitgangspunt geformuleerd dat bewoners in de IJmond net zoveel kans op gezondheid moeten hebben als elders in Nederland. Daartoe heeft zij de extra uitstoot waar Wijk aan Zee door Tata Steel last van heeft vergeleken met de extra uitstoot in een gemiddelde stad in Nederland. De uitkomst schokte ons. De situatie bij ons aan zee en naast een duinreservaat is dramatisch veel slechter dan die in een stad met vrij veel verkeer.
En de feitelijke situatie is nog beroerder dan uit het staatje van de Expertgroep blijkt. De Expertgroep heeft immers de consequenties van het stapelen van stank, stof en geluid – de mix is bijna altijd nog schadelijker - niet mee kunnen tellen. En ook ‘het gat’ dat het RIVM eerder vaststelde – de werkelijke uitstoot van Tata Steel is voor diverse stoffen veel hoger dan in de boeken staat - is buiten beschouwing gelaten.
In weerwil van alles wat gedaan wordt door het bedrijf, hebben omwonenden de afgelopen tijd meer in plaats van minder last van stank en geluidsoverlast. Daar kan niet tegen opgetreden worden. De vergunning geeft Tata Steel namelijk ruimte tot veel ziekmakende uitstoot. De maatwerkafspraken die nu met het bedrijf gemaakt worden zijn de enige kans om snel grote stappen te zetten. Dat is ook de inzet van de motie Thijssen die de Tweede Kamer aannam en die de regering heeft onderschreven. Daarin staat dat de adviezen van de Expertgroep als harde voorwaarde in de onderhandelingen moeten worden opgenomen.
Wij dringen erop aan niet tot 2028 of later te wachten met uitvoering van noodzakelijke maatregelen waar niemand tegen kan zijn. Zo levert het overkappen van alle bergen grondstoffen – dus ook de kolen - die nu verwaaien en van de luidruchtige schrootafhandeling meteen verbetering op. Het is een maatregel waaraan binnen maanden begonnen kan worden en die onder alle omstandigheden – ook als Tata Steel onverhoopt niet vergroent – wenselijk is. Datzelfde geldt voor geluiddempers en filters bij vervuilende en lawaai makende installaties; ook daar kan niemand tegen zijn. Al deze maatregelen moeten geborgd worden in de maatwerkafspraken. De Expertgroep pleitte al in haar eerste rapport voor de snelle sluiting van de lekkende cokesfabriek 2. Dat is ook – al jarenlang - onze wens.
Wie denkt dat een beetje ziekmakende uitstoot van de staalfabriek geen kwaad kan, want ‘het is al zoveel beter dan vroeger’ of ‘we hebben nu een stofscherm dat alles oplost’ , steekt zijn kop in het zand. Wie spreekt over ‘de balans tussen economie en gezondheid’, negeert de rode vlaggen. De Onderzoeksraad voor de Veiligheid merkte dit vorig jaar al op. En ook de Expertgroep onderstreept dit. Er is weliswaar een lijst met twaalf soorten uitstoot die in ieder geval moet worden aangepakt. Maar de werkelijke omvang van de gezondheidsschade is nog onbekend, waarschuwt zij.
Wij gaan er vanuit dat met dit rapport in de hand de overheid nu handelt en harde afspraken maakt in de maatwerkafspraken. Opdat gezondheid de plek krijgt die het verdient na decennia waarin de economische haalbaarheid prevaleerde.-.

Secretariaat Stichting Dorpsraad Wijk aan Zee
p/a Neeltje Snijdershof 2 1949BR Wijk aan Zee
email: secretariaat.dorpsraadwaz@gmail.com
www.dorpsraadwijkaanzee.nl

Onderwerp: Omwonenden Tata Steel eisen harde gezondheidsbepalingen in maatwerkafspraken

Beste Statenleden,

Hierbij informeren we u over een brief die vanmorgen door onze advocaat is verstuurd aan de staatssecretaris I&W en minister van Klimaat en Groene Groei. Eenzelfde brief is ook aan de directie van Tata Steel Nederland gestuurd.

In de brieven dringt onze advocaat er namens Frisse Wind.nu opnieuw op aan dat de adviezen van de Expertgroep Gezondheid IJmond een harde randvoorwaarde wordt binnen de maatwerkafspraken.

Op 4 oktober heeft de Expertgroep Gezondheid IJmond onder leiding van Marcel Levi hierover zijn tweede advies uitgebracht. De boodschap van de expertgroep is duidelijk: er moet meer gebeuren om de gezondheid van de bewoners van de IJmond te beschermen. Onmiddellijke actie is vereist. De adviezen van de Expertgroep vormen daarbij een praktisch en uitvoerbaar uitgangspunt.

De reacties van Tata Steel en de staatssecretaris stellen ons teleur. De staatssecretaris is voornemens om pas richting einde van het jaar met een kabinetsreactie te komen. Dit is te laat. De onderhandelingen over de maatwerkafspraken vinden op dit moment plaats en zouden voor eind 2024 zijn afgerond.

Wanneer de maatwerkafspraken strijdig zijn met de adviezen van de Expertgroep, dan schendt de Staat het Europees Verdrag voor de Rechten van de Mens. Niet handelen ten aanzien van de ernstige gezondheidsrisico's als gevolg van Tata Steel vormt een inbreuk op het recht op leven. Deze verplichting vloeit ook voort uit de Nederlandse wet. De Omgevingswet verplicht de Staat eveneens om een gezonde fysieke leefomgeving te waarborgen. Daarnaast is in de Grondwet vastgelegd dat de Staat zorg draagt voor de bewoonbaarheid van het land en de bescherming en *verbetering* van het leefmilieu.

Daarom hebben wij de bewindspersonen en Tata Steel verzocht om ons ondubbelzinnig te bevestigen dat beide adviezen van de Expertgroep én de uitkomsten van de Gezondheids Effect Rapportage zullen worden opgenomen in het mandaat, de onderhandelingen en de maatwerkafspraken.
Het kan dus niet zo zijn dat er miljarden staatssteun worden uitgegeven zonder dat het nemen van gezondheidsmaatregelen een harde voorwaarde is.

Wij rekenen erop dat u net als wij vindt dat alle Nederlands evenveel recht hebben op een gezonde leefomgeving en ons hierbij helpt door streng toe te zien op de uitvoer van de motie Thijssen. U helpt ons hierbij door streng toe te zien op de voortgang van de MER, de GER, en de vergunningverlening.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Namens het bestuur van FrisseWind.nu

Finch Dispute Resolution
Tolsteegsingel 2
3582 AC Utrecht
Postbus 80128
3508 TC Utrecht
www.finch.nl
KvK 86836145

Kernpunten verzoek Frisse Wind aan de Staat

Voor de leden van de Tweede Kamer

De concrete gezondheidsrisico's die de bewoners van de IJmond als gevolg van de bedrijfsvoering van Tata Steel lopen zijn uitgebreid onderzocht. Die risico's zijn zeer ernstig. De Expertgroep heeft twee adviezen uitgebracht over de gezondheidseffecten van Tata Steel en haar plannen om de fabriek in de IJmond te vernieuwen en te vergroenen. De Expertgroep oordeelt dat méér actie van Tata Steel nodig is om de gezondheid van de bewoners van IJmond naar de toekomst toe te verbeteren.

De Staat en Tata Steel onderhandelen op dit moment over maatwerkafspraken. Frisse Wind heeft grote zorgen over de gezondheid van de bewoners van de IJmond en hoe die geborgd zullen worden in de maatwerkafspraken. Op grond van onder meer artikel 3 lid 9 van het Verdrag van Aarhus verwacht Frisse Wind dat haar eisen daarin worden meegenomen. Indien de Staat in de maatwerkafspraken afspraken opneemt die strijdig zijn met de adviezen van de Expertgroep, schendt de Staat bij voorbaat het Europees Verdrag voor de Rechten van de Mens ("EVRM"). Niet handelen ten aanzien van de ernstige gezondheidsrisico's als gevolg van het handelen en nalaten van Tata Steel vormt een inbreuk op het recht op leven (artikel 2 EVRM) en het recht op eerbiediging van het privé , familie- en gezinsleven (artikel 8 EVRM).

Het wordt tijd dat de gezondheidsbelangen van de bewoners van de IJmond voorop worden gezet. Deze belangen mogen niet langer ondergeschikt zijn aan de economische belangen van Tata Steel, waaronder die van haar Indiase aandeelhouder. De bewoners van de IJmond hebben zich lang genoeg opgeofferd en dragen al te lang de lasten voor het economisch gewin van Tata Steel. Het is tijd voor verandering.

Frisse Wind verzoekt de Staat uiterlijk op 22 oktober a.s. vóór 12.00 uur schriftelijk te bevestigen dat, als onderdeel van de maatwerkafspraken met Tata Steel:

i. de adviezen van de Expertgroep de minimale randvoorwaarden vormen voor het vaststellen, althans het aanvullen, van het onderhandelingsmandaat;
ii. de Staat in de maatwerkafspraken niets overeenkomt dat in strijd is met ten minste de aanbevelingen in de beide adviezen van de Expertgroep; en,
iii. de doelen voor wat betreft de effecten op gezondheid worden bepaald aan de hand van de uitkomsten van de GER en dat op de uitkomst van die rapportage wordt gewacht, althans dat die doelen verder worden aangescherpt indien uit de GER blijkt dat meer en/of andere maatregelen nodig zijn om de gezondheid van de bewoners van de IJmond te borgen.

Finch Dispute Resolution

PER -E-MAIL EN PER AANGETEKENDE POST

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
[redacted]
Rijnstraat 8
2515 XP DEN HAAG

Ministerie van Economische Zaken
[redacted]
Bezuidenhoutseweg 73
2594 AC DEN HAAG

Ministerie van Klimaat en Groene Groei
[redacted]
Bezuidenhoutseweg 73
2594 AC DEN HAAG

Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport
[redacted]
Parnassusplein 5
2511 VX DEN HAAG

Datum	14 oktober 2024
Advocaat	mr. K. Rutten, mr. D.M.H. de Leeuw en mr. Y. Pletting
Telefoon	[redacted]
E-mail	[redacted]
Dossier	Frisse Wind/Tata Steel (23068)

Geachte heer/mevrouw,

Op verzoek van Stichting Frisse Wind.nu ("**Frisse Wind**") breng ik het volgende onder de aandacht van de Regering van de Staat der Nederlanden (de "**Staat**"). Frisse Wind behartigt de milieu- en gezondheidsbelangen in de regio Noord-Holland. Tevens behartigt Frisse Wind de belangen van de personen die schade lijden als gevolg van het handelen of nalaten van Tata Steel. Frisse Wind maakt zich grote zorgen over de gevolgen van de door Tata Steel Nederland B.V. en Tata Steel IJmuiden B.V. ("**Tata Steel**") veroorzaakte vervuilende uitstoot en overlast voor de gezondheid van de bewoners van de IJmond. De staatssecretaris Openbaar Vervoer en Milieu van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft aangekondigd[1] de Kamer voor het einde van het jaar te adviseren over het tweede advies van Expertgroep Gezondheid IJmond (de "**Expertgroep**").[2] Dat is te laat, omdat de bedoeling is dat dit najaar de maatwerkafspraken worden gesloten. Gelet op de reactie van de staatssecretaris op dit tweede advies van Expertgroep, trekt de Staat zich de belangen van de achterban van Frisse Wind niet voldoende aan. Onmiddellijke actie is vereist, zoals ook de Expertgroep adviseert.

[1] *Kamerstukken II* 2024/25, 28089, 29826, nr. 324 (Brief van de staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat).

[2] Bij artikel 2 van het koninklijk besluit van 17 oktober 2023, houdende de instelling van de Expertgroep Gezondheid IJmond (*Stcrt.* 2023, 29181) heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat besloten een Expertgroep Gezondheid IJmond in te stellen. Deze expertgroep heeft tot taak gevraagd en ongevraagd te adviseren over alle milieu-en gezondheidsaspecten die van belang zijn voor de gezondheid-, milieu en leefomgeving in de IJmond, in het bijzonder gerelateerd aan de verduurzaming van Tatasteel Nederland (TSN) en de daarvoor benodigde maatregelen.

Frisse Wind roept de Staat daarom op om de gezondheid van de bewoners van de IJmond daadwerkelijk te borgen in de maatwerkafspraken waarover op dit moment met Tata Steel wordt onderhandeld. De adviezen van de Expertgroep dienen te worden geïmplementeerd in de maatwerkafspraken. Dat is een harde voorwaarde, welke voorwaarde ook praktisch en uitvoerbaar is.

Verdere gezondheidsschade voor de bewoners van de IJmond moet worden voorkomen en beperkt. Frisse Wind verzoekt de Staat te bevestigen dat in ieder geval beide adviezen van de Expertgroep en de uitkomsten van de Gezondheids Effect Rapportage ("**GER**") in het onderhandelingsmandaat van de Staat en in de maatwerkafspraken zullen worden geïncorporeerd. Frisse Wind verzoekt de Staat om uiterlijk op 22 oktober 2024 vóór 12:00 uur aan Frisse Wind deze bevestiging te verstrekken.

1 Inleiding

1.1 Uit onderzoek van (onder meer) het RIVM en de Expertgroep blijkt dat de uitstoot van Tata Steel en de door Tata Steel veroorzaakte hinder ernstige gevolgen heeft voor de gezondheid van de bewoners van de IJmond. Frisse Wind maakt zich hier grote zorgen over. Op 10 oktober 2024 kondigde de Omgevingsdienst Noodzeekanaalgebied ("**Omgevingsdienst**") naar aanleiding van zijn onderzoek een voornemen tot een aanzegging aan ten aanzien van de Kooksgasfabriek 2.[3] Tata Steel krijgt de gelegenheid om de Kooksgasfabriek 2 in overeenstemming te brengen met de voor haar geldende regelgeving.

1.2 Het voornemen tot een aanzegging wordt onderschreven door de Gedeputeerde Staten van Noord-Holland in zijn brief van 10 oktober 2024.[4] Het geeft Frisse Wind vertrouwen dat de toezichthoudende instantie is overgegaan tot deze actie. Eenzelfde kritische houding ten opzichte van de gezondheidseffecten van de uitstoot van- en hinder door Tata Steel is wat Frisse Wind betreft gepast in de onderhandelingen over de maatwerkafspraken.

1.3 Uit haar Position Paper van 17 april 2024 ("**Position Paper**") volgt dat ook Tata Steel meent dat op haar de maatschappelijke verantwoordelijkheid rust om de gezondheid van de bewoners van de IJmond te beschermen tegen schadelijke emissies. Naar aanleiding van het eerste advies van de Expertgroep verklaart Tata Steel "*de urgentie en de roep om versnelling*" te onderschrijven en bereid te zijn extra gezondheidsmaatregelen te implementeren.[5] Frisse Wind onderschrijft die urgentie.

---

[3] 'Onderzoek OD NZKG naar Tata Steel kooksfabriek 2 in eindfase', *Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied*, tata.odnzkg.nl, https://tata.odnzkg.nl/onderzoek-odnzkg-tata-steel-kooksgasfabriek-2-eindfase/, geraadpleegd op 10 oktober 2024.

[4] Brief van 10 oktober 2024 van Gedeputeerde Staten aan Provinciale Staten van Noord-Holland, 2322519/2322525, p. 2.

[5] Tata Steel, *Met maatwerk op weg naar schoon, groen en circulair staal*, Position Paper ten behoeve van het Rondetafelgesprek Voortgang op de maatwerkafspraken op 17 april 2024, onder verwijzing naar het rapport *Industrie en omwonenden* van de Onderzoeksraad voor Veiligheid van april 2023, p. 14 en het RIVM-rapport 2023.

Frisse Wind meent dat Tata Steel al veel eerder maatregelen had kunnen en moeten treffen om (gezondheids)schade voor de bewoners van de IJmond te voorkomen en te beperken. Frisse Wind verzoekt de Staat om Tata Steel te houden aan de door Tata Steel zelf erkende maatschappelijke verantwoordelijkheid. De Staat erkent ook dat hij met de maatwerkafspraken een kans heeft om een concrete bijdrage te leveren aan de verbetering van de gezondheid van de bewoners van de IJmond:[6]

"We hebben nu de gelegenheid om de onacceptabele situatie voor de bewoners in de IJmond aan te pakken en substantiële CO2-reductie en vermindering van stikstofuitstoot te realiseren."

1.4 Het maken van maatwerkafspraken over de in te voeren maatregelen ter verbetering van de gezondheid is een stap in de goede richting. Ook *checks and balances* dienen onderdeel van deze maatwerkafspraken te zijn, zodat een evenwichtig systeem van controleerbare en afdwingbare afspraken ontstaat. Dat systeem moet ervoor zorgen dat de gezondheidsbelangen van de bewoners van de IJmond daadwerkelijk worden gewaarborgd. De aanbevelingen van de Expertgroep en de motie Teunissen c.s.[7] voor transparantie bij Tata Steel sluiten aan bij die gedachte van controleerbare en afdwingbare afspraken. Daartoe is een meetbaar effect van de maatregelen op de gezondheid van de bewoners van de IJmond noodzakelijk. De Expertgroep geeft het stellige advies een Gezondheid Effect Rapportage ("**GER**") op te stellen.[8] In het tweede advies herhaalt de Expertgroep dit advies en voegt hieraan toe de uitkomsten moeten worden verwerkt in de maatwerkafspraken.[9]

1.5 Voormalig minister Adriaansens begreep de zorgen over de gezondheid onder de bewoners en ook dat zij "*houvast*" zoeken. De GER zou evenwel geen juridische basis bieden, aldus de minister. De Staat doet echter de toezegging dat alle elementen van de GER terugkomen in de Milieu Effect Rapportage ("**MER**"), dan wel in de maatwerkafspraken. In de woorden van de minister:[10]

"Maar wat we wel hebben is de MER. We kijken hoe we die kunnen aankleden met elementen uit de GER. En wat dan overblijft (omdat het er niet in kan), nemen we op in de maatwerkafspraken met Tata Steel. U heeft een commitment van ons."

1.6 Dit commitment en het door de Staat gewekte vertrouwen dient daarom terug te komen in de maatwerkafspraken met Tata Steel, óók naar aanleiding van het tweede

---

[6] Bijlage bij *Kamerstukken II* 2023/24, 32813, nr. 1369, p. 4.

[7] *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 302 (Motie Teunissen c.s.).

[8] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, p. 2.

[9] Expertgroep Gezondheid IJmond, Gezond Groen Staal In De IJmond, p. 5. aangeboden aan staatssecretaris Chris Jansen op 4 oktober 2024. Zie: https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-infrastructuur-en-waterstaat/documenten/rapporten/2024/10/04/bijlage-2-advies-expertgroep-gezond-groen-staal-in-de-ijmond (**"Expertgroep Gezondheid IJmond, Gezond Groen Staal In De IJmond"**).

[10] B. Vuijk, 'Minister Adriaansens belooft: Gezondheid Effect Rapportage voor Tata Steel wordt geen wassen neus. 'U heeft een commitment van ons', *IJmuider Courant* 22 mei 2024.

advies van de Expertgroep.[11] Vastlegging van controleerbare en afdwingbare afspraken, mede door vastlegging van (de nodige elementen van) de GER, is ook de politieke wens. In de afgelopen drie jaren is door Kamerleden meermaals verzocht om de uitstoot en overlast van Tata Steel en de gezondheidseffecten daarvan meetbaar te maken.[12] Daarnaast is herhaaldelijk verzocht om strengere milieu- en gezondheidsnormen voor Tata Steel.[13] Verder is doorlopend verzocht om concrete actie van de Staat om de gezondheid van de bewoners van de IJmond te waarborgen.[14]

1.7 Met deze brief verzoekt Frisse Wind de Staat expliciet te bevestigen dat zij bereid is in de maatwerkafspraken concrete verplichtingen voor Tata Steel op te nemen om de bij de achterban van Frisse Wind bestaande gezondheidsrisico's – en de levende zorgen daarover – als gevolg van de uitstoot en overlast door Tata Steel zoveel als mogelijk weg te nemen. De adviezen van de Expertgroep dienen te worden geïmplementeerd in de maatwerkafspraken. Dat is een harde voorwaarde, welke voorwaarde ook praktisch en uitvoerbaar is. Frisse Wind verzoekt de Staat te bevestigen dat in ieder geval de beide adviezen van de Expertgroep en de uitkomsten van de GER in het onderhandelingsmandaat van de Staat, in de onderhandelingen zelf én in de maatwerkafspraken zullen worden geïmplementeerd. Frisse Wind stuurt op hetzelfde moment een vergelijkbaar verzoek aan Tata Steel. Frisse Wind licht dit verzoek hierna toe.

2 De concrete gezondheidsrisico's die de bewoners van de IJmond lopen

2.1 De Staat is al minstens 50 jaar bekend met de gezondheidsrisico's die de bewoners van de IJmond door de bedrijfsactiviteiten van Tata Steel lopen. In 1975 wordt reeds geconcludeerd dat Tata Steel duidelijke invloed heeft op de sterk (tot factor 5) verhoogde concentratie PAK[15] in Wijk aan Zee, IJmuiden en Beverwijk, waarvan de

---

[11] In de zin van artikel 3:35, dan wel 3:36 BW.

[12] *Kamerstukken II* 2020/21, 32813, nr. 834 (motie Grinwis c.s.); *Kamerstukken II* 2021/22, 28089, nr. 253 (motie Van Esch c.s.); *Kamerstukken II* 2023/24, 30175, nr. 451 (motie Van Esch c.s.); *Kamerstukken* 2023/24, 28089, nr. 288 (motie Van Dijk c.s.); *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 287 (motie Gabriëls c.s.); *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 286 (motie Gabriëls c.s.); *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 279 (motie Bamenga c.s.); *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 302 (motie Teunissen c.s.).

[13] *Kamerstukken II* 2021/22, 32813, nr. 833 (motie Grinwis c.s.); *Kamerstukken II* 2023/24, 32813, nr. 828 (motie Van der Lee c.s.); *Kamerstukken II* 2023/24, 33118, nr. 268 (motie Beckerman c.s.); *Kamerstukken II* 2022/23, 22343, nr. 354 (motie Bouchallikh); *Kamerstukken II* 2021/22, 32813, nr. 826 (motie Thijssen c.s.).

[14] *Kamerstukken* 2021/22, 32813, nr. 827 (motie Thijssen c.s.); Kamerstukken 2021/22, 32813, nr. 824 (motie Leijten en Van Raan); *Kamerstukken* 2022/23, 32815, nr. 950 (motie Erkens en Boucke); *Kamerstukken II* 2022/23, 30175, nr. 422 (motie Hagen); *Kamerstukken II* 2022/23, 33118, nr. 262 (motie Van Esch c.s.); *Kamerstukken II* 2023/24, 36410 XIII, nr. 52 (motie Thijssen en Kröger); *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 285 (motie Grinwis c.s.); *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 278 (motie Bamenga c.s.); *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 315 (motie Zeedijk); *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 307 (motie Thijssen c.s.); *Kamerstukken* 2023/24, 28089, nr. 288 (motie Van Dijk c.s.); *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 310 (motie Eerdmans); *Kamerstukken II* 2020/21, 28089, nr. 192 (motie Hagen en Boucke); *Kamerstukken II* 2021/22, 32813 nr. 829 (motie Van der Lee en Thijssen); *Kamerstukken* 2023/24, 28089, nr. 294 (motie Kostic).

[15] 'Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)', *RIVM*, rivm.nl, 2 november 2018.

kankerverwekkende effecten toen reeds bekend waren.[16] Sinds 1975 zijn meerdere wetenschappelijke onderzoeken uitgevoerd, onder meer door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu ("**RIVM**"), de Gemeentelijke gezondheidsdienst ("**GGD**") Kennemerland, de GGD Amsterdam en het Nederlands Instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg ("**Nivel**") naar luchtverontreiniging, (ultra)fijnstof, hinder en kankerincidentie in de IJmond.

2.2 Uit het RIVM rapport van 2023 getiteld *De bijdrage van Tata Steel aan de gezondheidsrisico's van omwonenden en de kwaliteit van hun leefomgeving*[17] ("**RIVM-rapport 2023**) blijkt dat de bedrijfsactiviteiten van Tata Steel een ontegenzeggelijk effect hebben op de gezondheid van de bewoners van de IJmond:[18]

> "Activiteiten op het terrein van TSN zijn een grote bron van stof, geur en geluid en schadelijke stoffen in de IJmond. Deze studie laat zien dat de emissies van het TSN-terrein aantoonbare gezondheidsrisico's met zich meebrengen.
>
> In de IJmond is duidelijk meer hinder door stof, geluid en geur en is er meer slaapverstoring door en bezorgdheid over industrie in de omgeving dan gemiddeld in de regio Kennemerland en gemiddeld in Nederland. Hoe dichter bij het terrein van TSN, hoe meer/erger/vaker er hinder wordt ervaren.
>
> De ruimtelijke verdeling van de verschillende hindercomponenten en de bezorgdheid tussen de wooncluster komt redelijk overeen met de ruimtelijke verdeling in gezondheidsrisico's gerelateerd aan de fijnstofemissies vanaf het TSN-terrein. In alle wooncluster in de IJmond zorgen emissies vanaf het TSN-terrein van fijnstof, NO2, PAK en lood voor additionele gezondheidsrisico's. De bijdrage van het TSN-terrein verschilt per wooncluster, waarbij de grootste bijdrage in de meeste gevallen in het wooncluster Wijk aan Zee is."

2.3 Het RIVM schrijft ernstige, specifieke gezondheidsrisico's toe aan Tata Steel. De bewoners van de IJmond staan bloot aan een extra kans op longkanker, acute luchtwegklachten en astma. Door Tata Steel leven bewoners van de IJmond gemiddeld korter en hebben zij vaker neurologische schade door blootstelling aan lood. Daarnaast ervaart een groot deel van de bewoners van de IJmond hinder door stof, stand en geluid afkomstig van Tata Steel. Dat kan gezondheidseffecten veroorzaken zoals stress en hart- en vaatziekten.[19]

2.4 Daar komt bij dat de werkelijke effecten op de gezondheid in het RIVM worden *onderschat*, aldus de Expertgroep in haar eerste advies.[20] Het RIVM-rapport 2023

---

[16] Gemeentelijk Centraal Milieulaboratorium van Amsterdam & Provinciale Waterstaat van Noord-Holland, *Rapport Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen in de Buitenlucht van het Amsterdam-Noordzeekanaalgebied 1975*, Haarlem 1977, p. 4-5 en 18.

[17] L.M.J. Geelen e.a., *De bijdrage van Tata Steel Nederland aan de gezondheidsrisico's van de omwonenden en de kwaliteit van hun leefomgeving over de bijdrage van Tata Steel aan de gezondheidsrisico's* (RIVM-rapport 2023-0171).

[18] RIVM-rapport 2023, par. 12.5.3.

[19] RIVM-rapport 2023, par. 12.5.3.

[20] Expertgroep Gezondheid IJmond, Gezondheid Geborgd, p. 2: "*De recente RIVM-rapportage die de relatie tussen gezondheidsschade en de uitstoot van TSN wetenschappelijk onderbouwt is een goede en praktische methode om mee te werken. Belangrijk is te beseffen dat het in dit RIVM-rapport beschreven gezondheidseffect een onderschatting is van de werkelijke gezondheidsschade veroorzaakt door TSN*" en uitwerking daarvan op p. 8-9.

neemt volgens de Expertgroep belangrijke gezondheidseffecten van onderzochte stoffen niet mee, houdt het geen rekening met stapeling van gezondheidsrisico's en verdisconteert het (hogere) blootstelling in het verleden niet in de gezondheidsrisico's. Daarnaast ontbreekt de kwantificering van gezondheidseffecten van emissie en blootstelling aan schadelijke metalen (vanadium, ijzer), ultrafijnstof en vluchtige organische verbindingen ("**VOC's**") als benzeen en zwavelwaterstof.

2.5 Verder stoot Tata Steel Zeer Zorgwekkende Stoffen ("**ZZS**") uit die al in lage concentraties schadelijk kunnen zijn, maar die niet in het model van het RIVM zijn meegenomen. Tot slot, en niet te vergeten, zijn de effecten van blootstelling aan stof, stank en geluid niet gekwantificeerd, waardoor de gezondheidseffecten daarvan onderbelicht blijven.[21]

2.6 De uitstoot van Tata Steel in het verleden is weldegelijk belangrijk, omdat de blootstelling aan een groot aantal schadelijke stoffen in het verleden hoger was dan nu het ook geval is. Dit geldt bijvoorbeeld voor (maar is zeker niet beperkt tot) lood, waarbij niet uit het oog dient te worden verloren dat die looddeeltjes nog altijd niet zijn verdwenen.[22] De conclusies in het RIVM-rapport 2023 en de constatering van de Expertgroep dat de werkelijke gezondheidseffecten nog groter zijn, baren Frisse Wind in het belang van bewoners van de IJmond grote zorgen.

2.7 Ook voor zover Tata Steel zich aan de meeste milieunormen houdt, kan er nog steeds forse gezondheidsschade optreden. Dat stelt de Onderzoeksraad voor Veiligheid ("**Onderzoeksraad**") vast[23] en erkent Tata Steel ook in haar brief van 9 januari 2024 ("**Brief Groen Staal**").[24] Dat sprake is van forse gezondheidsschade , door de uitstoot van Tata Steel staat vast en bevestigt de Expertgroep ook in het tweede advies.[25] Tata Steel staat in dit verband al onder – recent weer verlengd – verscherpt toezicht.[26] In februari 2024 stelt een geaccrediteerd onafhankelijk bureau daarnaast vast dat de uitstoot van PAK, fijnstof, zware metalen en geur door de Kooksgasfabriek 2 de emissiewaarden overschrijden.

2.8 De Expertgroep stelt daarnaast vast dat er zeer veel incidenten zijn. 3000 incidenten worden per jaar gemeld, waarvan er 2300 zijn vergund.[27] Dat betekent dat er gemiddeld 2 incidenten per dag (!) plaatsvinden die niet zijn vergund. Tata Steel handelt aldus nagenoeg voortdurend in strijd met de wet. Daarvoor bestaat geen rechtvaardiging en dat is onacceptabel voor Frisse Wind.

---

[21] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, p. 8-9.
[22] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, p. 9.
[23] Onderzoeksraad voor Veiligheid, Industrie en omwonenden, april 2023.
[24] 'Brief Groen Staal van Tata Steel', 9 januari 2024 (bijlage bij *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 271 (Kamerbrief over milieuproblematiek Tata Steel)).
[25] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 10.
[26] Brief van 11 september 2024 van Gedeputeerde Staten aan de Provinciale Staten van Noord-Holland, 2194841/2310476, p. 6.
[27] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 22.

2.9 Tot schrik van Frisse Wind stelt de Expertgroep in het tweede advies ook vast dat de gemeten concentraties ultrafijnstof bijna twee keer hoger zijn dan op door druk verkeer en luchtvaartemissies van Schiphol beïnvloede meetpunten. Recent onderzoek toont ook aan dat er een duidelijke relatie is tussen blootstelling aan ultrafijnstof en sterfte, onafhankelijk van blootstelling aan andere luchtverontreinigende stoffen.[28] Ook de verschillen tussen Wijk aan Zee en een aantal achtergrondlocaties ten aanzien van een aantal ZZS die blijken het tweede advies van de Expertgroep zijn ronduit zorgwekkend:

Tabel 2 ZZS stoffen in Wijk aan Zee vergeleken met achtergrondlocaties

Stof	Depositie[1]	Concentratie[2]
PAK (benz(a)pyreen)	13x hoger	6x hoger
Metalen		
Lood	2x hoger	3x hoger
Vanadium	100x hoger	4x hoger
Mangaan	50x hoger	

[1] RIVM (2023, zie voetnoot 11). Als achtergrond is het gemiddelde genomen van de Zilk, Amersfoort en de Rijp.

[2] Landelijk meetnet luchtkwaliteit https://data.rivm.nl/data/luchtmeetnet/

2.10 Van al deze ZZS is bekend dat deze zeer ernstige gezondheidseffecten kunnen hebben: deze stoffen belemmeren onder andere de voortplanting, zijn kankerverwekkend of hopen zich op in de voedselketen.[29]

2.11 In een recent aanvullend onderzoek over geluidshinder en stapeling van gezondheidsrisico's stelt de GGD Kennemerland bovendien vast dat in de IJmond sprake is van ongewenst forse geluidshinder door bedrijven en industrie, die gevolgen heeft voor de bewoners van de IJmond. Door geluidshinder en slaapverstoring komen rond het industrieterrein IJmond vaker hoge bloeddruk en hart- en vaatziekten voor dan verder weg van het industrieterrein. Gezien de hoge hinderpercentages is een afname van geluidshinder in de komende jaren volgens de GGD Kennemerland noodzakelijk. De GGD doet hiertoe een aantal aanbevelingen, zowel akoestisch (het verminderen van geluid) als niet-akoestisch (voorspelbaarheid van geluidshinder en zekerheid voor de toekomst).[30] De Expertgroep wijst in haar tweede advies nog eens op de kwantificeerbare negatieve gezondheidseffecten van geluidsoverlast.[31]

---

[28] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 12.

[29] 'Zeer Zorgwekkende Stoffen', *RIVM*, rivm.nl, https://rvs.rivm.nl/onderwerpen/zeer-zorgwekkende-stoffen. Deze stoffen zijn sterk gereguleerd in onder andere de Richtlijn Industriële Emissies 2010/75/EU (en de implementatie daarvan) en de Verordening 2006/1907/EG (REACH-Verordening).

[30] Team Leefomgeving GGD Kennemerland, *Geluidbeheer Industrieterrein IJmond – gezondheid*, 19 maart 2024, p. 3-4.

[31] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 12.

2.12 Duidelijk moge zijn dat verschillende wetenschappelijke onderzoeken aantonen dat Tata Steel een reëel, direct en significant gevaar vormt voor de gezondheid van de bewoners van de IJmond. De uitstoot van gevaarlijke stoffen door Tata Steel maakt de bewoners van de IJmond ziek, beperkt hun levenskwaliteit en verkort hun levensduur. Dat is onaanvaardbaar. Daarbij roept Frisse Wind in herinnering dat de inschatting van het RIVM dat de bewoners van de IJmond 2,5 maand leven een onderschatting is.[32]

3 Maatwerktraject – gezondheid als harde controleerbare voorwaarde

3.1 Op dit moment is de Staat in onderhandeling met Tata Steel om op de korte termijn tot "*bindende en wederkerige maatwerkafspraken*" te komen.[33] In het licht van de gezondheidsrisico's van de bedrijfsactiviteiten van Tata Steel voor de bewoners van de IJmond is het noodzakelijk dat de Staat in de maatwerkafspraken de gezondheid van de bewoners van de IJmond een harde en afdwingbare plaats geeft.

3.2 Op 22 september 2023 zegt de Staat – naar aanleiding van het RIVM-rapport 2023 en de wens van de Tweede Kamer[34] – toe om invulling te geven aan de roep om concrete afspraken ten aanzien van gezondheidsverbeteringen.[35] De bewoners van de IJmond putten vertrouwen uit deze toezegging, maar worden amper drie weken later al teleurgesteld. De ernst van de situatie in de IJmond is kennelijk op 10 oktober 2023, ondanks de zorgwekkende inhoud van het RIVM-rapport 2023, nog niet voldoende duidelijk. In plaats van dat de Staat de vastgestelde mensenrechtenschendingen door Italië ziet als een signaal,[36] wijst zij op die datum juist op de verschillen tussen de extreem vervuilende Italiaanse staalfabriek Ilva en Tata Steel.[37] Dat de Staat maatregelen zou hebben "*aangekondigd*", betekent dat zij, net zoals Italië, nog geen overheidsmaatregelen heeft *getroffen* om de gezondheid te verbeteren.

3.3 Op 24 mei 2024 publiceert het RIVM een notitie waaruit ondubbelzinnig blijkt dat de bagatellisering van de gelijkenissen door de Staat onterecht is:

> "*Op grond van de vergelijking van beide rapporten* [het RIVM-rapport 2023 en het WHO-rapport 2023 inzake Ilva] *is de belangrijkste constatering dat de aanpak en resultaten van fijnstof redelijk vergelijkbaar zijn.*"[38]

---

[32] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 8.
[33] Brief van de Minister van Economische Zaken en Klimaat, *Kamerstukken II* 2021/22, 32819, 28089, 330099, nr. 1082.
[34] *Kamerstukken II* 2023/24, 28039, nr. 307 (motie Thijssen c.s.).
[35] *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 266 (Brief van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat).
[36] HvJ EU 25 juni 2024, C-626/22, ECLI:EU:C:2024:542 (*Ilva e.a.*).
[37] *Kamerstukken II* 2023/24, 22343, 28089, nr. 371 (Brief van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat).
[38] RIVM, *Vergelijking analyse Taranto en Tata Steel Nederland* (Notitie 2024-0036), 24 mei 2024.

3.4 Het RIVM concludeert zelfs dat de onderzoeken naar de risicoschatting en het sterfterisico ten aanzien van fijnstof "*vergelijkbaar*" zijn met de onderzoeken naar Tata Steel.[39] De door het RIVM geconstateerde gezondheidsrisico's en het gegeven dat de gezondheidsrisico's door de twee fabrieken vergelijkbaar zijn, maakt duidelijk dat de gezondheidssituatie voor de bewoners van de IJmond nijpend is. Tata Steel is net als de staalfabriek Ilva extreem vervuilend en schaadt de gezondheid van bewoners van de IJmond. De Staat kan niet talmen met handelen vanwege vermeende verschillen tussen de staalfabrieken, maar dient concrete, controleerbare en afdwingbare maatregelen te treffen vanwege de bestaande gelijkenissen.

3.5 Op 28 maart 2024 schrijft de Staat naar aanleiding van onder meer het advies van de Expertgroep het volgende:

> "Daarom zal het kabinet, in lijn met het advies, inzetten op het opnemen in een eventuele maatwerkafspraak van een paragraaf over gezondheid, met duidelijk omschreven doelen wat betreft effecten op de gezondheid. Uitgangspunt hierbij moet zijn dat de impact van TSN op de gezondheid van omwonenden, werknemers en oud-werknemers, zowel in termen van schadelijke emissies als hinder, zo snel en zo ver mogelijk wordt geminimaliseerd. Deze vermindering van schadelijke impact moet bovendien goed gemeten en gecontroleerd worden. Ook vindt het kabinet het belangrijk om gezondheidseffecten binnen de vergunningverlening zoveel mogelijk mee te nemen, voor zover dat kan binnen de bestaande (wettelijke) kaders." [40]

Frisse Wind verwacht dat de Staat dit nakomt.

3.6 Het rapport Wijers/Blom[41] beschrijft oplossingen bestaat die sneller tot gezondheidswinst kunnen leiden.[42] Op 26 april 2024 geeft de Staat aan de onderhandelingen te starten op basis van de versnelde route uit dit rapport – 'scenario 3' – en daarvoor een mandaat te hebben afgegeven. De ministers schrijven daarover:

> "In deze variant wordt Kooks- en gasfabriek 2 (KGF2) zo snel mogelijk gesloten en wordt ook de grootste hoogoven (Hoogoven 7) gesloten. De installaties worden vervangen door een Direct Reduced Iron Fabriek en Electrische Boogoven, die – na een overgangsfase op aardgas – uiteindelijk met groene waterstof groen staal gaan produceren. Ook worden diverse bovenwettelijke milieumaatregelen, waaronder een aantal overkappingen over grondstoffenlocaties en geluidsmaatregelen voor piek en tonaalgeluid, waar mogelijk versneld uitgevoerd."[43]

---

[39] RIVM, *Vergelijking analyse Taranto en Tata Steel Nederland* (Notitie 2024-0036), 24 mei 2024.
[40] Bijlage bij *Kamerstukken II* 2023/24, 32813, nr. 1369.
[41] F. Blom & H. Wijers, *Hoe Tata Steel Nederland te verduurzamen?* (Rapport voor het ministerie van Economische Zaken en Klimaat van 29 maart 2024).
[42] Bijlage bij *Kamerstukken II* 2023/24, 32813, nr. 1369, p. 7.
[43] *Kamerstukken II* 2023/24, 29826, 32813, nr. 209 (Mandaat voor onderhandelingen maatwerkafspraken Tata Steel Nederland).

3.7 Het waarborgen van de gezondheid van de bewoners van de IJmond is ook de politieke wens.[44] Op 28 mei 2024 wordt een motie aangenomen die de Staat verzoekt gezondheid als "*harde voorwaarde in de onderhandelingen op te nemen*".[45] Bij brief van 19 juni 2024 geeft de Staat aan de motie Thijssen c.s. als "*steun in de rug*" en "*bevestiging van de inzet*" te zien om de gezondheid van de bewoners van de IJmond "*volop te prioriteren*". Gezondheid van de bewoners van de IJmond wordt "*systematisch*" meegenomen in de maatwerkafspraken, er wordt een paragraaf over gezondheid opgenomen in de Joint Letter of Intent, en er wordt ("*stevig*") "*ingezet*" op significante versnellingsopties en "*zo snel mogelijke*" sluiting van de Kooksgasfabriek 2, aldus de Staat.[46] De Staat bevestigt echter niet dat het waarborgen van de gezondheid een harde voorwaarde is in de maatwerkafspraken. Zelfs wanneer de Staat toegeeft aan de eisen van de Kamer ten aanzien van de harde afdwingbare prestatieafspraken, ziet de Staat dat slechts als "*het uitgangspunt*".[47]

3.8 Hoewel de inzet van de Staat op Frisse Wind vooralsnog positief overkomt, lijken de gekozen bewoordingen een ontwijking te zijn van verantwoordelijkheid voor concrete bescherming van de gezondheid van de bewoners van de IJmond. Op 3 juli 2024 leggen aanvullende Kamervragen de vinger nogmaals op de zere plek: van harde en afdwingbare afspraken tussen de Staat en Tata Steel over het waarborgen van gezondheid van de bewoners van de IJmond is nog steeds geen sprake.[48]

3.9 De adviezen van de Expertgroep zijn praktisch en uitvoerbaar en borgen de gezondheid van de bewoners van de IJmond in de maatwerkafspraken. Ten aanzien van het eerste advies van de Expertgroep bevestigt de Staat expliciet dat de aanbevelingen hieruit zijn meegenomen in de totstandkoming van het onderhandelingsmandaat:

> "Bij het tot stand komen van het onderhandelingsmandaat zijn de aanbevelingen van de Expertgroep Gezondheid IJmond expliciet meegenomen in de afweging."[49]

3.10 De Expertgroep wijst er onder meer op dat het RIVM een selectie van relevante risico's hanteert in het RIVM-rapport 2023, zodat de door Tata Steel te nemen maatregelen niet alléén op basis van dit rapport kunnen worden vastgesteld. Op dit moment wordt op advies van de Expertgroep door het RIVM gewerkt aan de GER. Naar Frisse Wind begrijpt wordt deze rapportage het laatste kwartaal van 2024, dan

[44] Zie ook de opsomming van de ingediende moties genoemd in randnummer 1.6 van deze brief.
[45] *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 307 (motie Thijssen c.s.).
[46] *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 318 (Brief van de ministers van Infrastructuur en Waterstaat en van Economische Zaken en Klimaat).
[47] *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 318 (Brief van de ministers van Infrastructuur en Waterstaat en van Economische Zaken en Klimaat).
[48] *Kamerstukken II*, 2023/24, 2024Z11732 (Kamervragen).
[49] *Kamerstukken II* 2023/24, (Aanhangsel), nr. 2442, vraag 5.

wel het eerste kwartaal van 2025 afgerond.[50] In het Position Paper – dat anders dan de Brief Groen Staal is verschenen na het eerste advies van de Expertgroep – rept Tata Steel met geen woord over de implementatie van de GER (of de uitkomsten daarvan) in de maatwerkafspraken. Hieruit blijkt dus niet dat Tata Steel voornemens is de bevindingen of aanbevelingen van de GER over het minimaliseren van de gezondheidsschade op te volgen. Tata Steel is echter gehouden om gedurende de gehele exploitatieperiode haar fundamentele (rapportage)verplichtingen na te leven.[51]

3.11 De uitkomsten en de bevindingen van de GER moeten worden meegenomen in de maatwerkafspraken, (juist) ook door de Staat. De maatwerkafspraken dienen conform de aanbevelingen van de Expertgroep een voorziening te bevatten dat naar aanleiding van de uitkomsten van de GER de afspraken en de plannen van Tata Steel worden aangepast als de gezondheidseffecten negatief uit de pas lopen met de afgesproken concrete en meetbare gezondheidsdoelen. De Staat dient in dat kader het voorzorgbeginsel adequaat toe te passen.[52] Volgens de Expertgroep hoeft de uitvoering van de GER niet veel tijd te kosten nadat de methodiek ontwikkeld is.[53]

3.12 Het komt Frisse Wind voor dat Tata Steel zo snel als mogelijk de overheidsinvestering veilig wil stellen zonder de uitkomsten en bevindingen van de GER mee te nemen in de maatwerkafspraken. Als Tata Steel en de Staat willen voorkomen dat vastlegging van de maatwerkafspraken vertraging oploopt, dienen zij ten minste overeen te komen dat de afspraken naar aanleiding van de uitkomsten van de GER zullen worden aangepast. De Staat dient verder te bevestigen dat de GER een rol speelt bij de vergunningverlening aan Tata Steel en aanleiding kan zijn de verleende vergunning(en) aan te passen, in te trekken, of nieuwe vergunningsaanvragen af te wijzen.

3.13 De bewoners van de IJmond hebben er bovendien recht op en belang bij dat op onafhankelijke wijze wordt gecontroleerd dat de afspraken met betrekking tot de gezondheid tussen de Staat en Tata Steel worden nagekomen door Tata Steel. Zoals ook Teunissen c.s. constateren zijn handhavers nu afhankelijk van de metingen en data van Tata Steel. Meermaals is gebleken dat de data van Tata Steel incompleet of incorrect is. Voor het goed en tijdig handhaven en om de gezondheid van de bewoners van de IJmond te beschermen, is het belangrijk dat de overheid zelf beschikt over actuele meetgegevens.[54] De motie Teunissen c.s. sluit aan bij de

[50] *Kamerstukken II* 2023/24, (Aanhangsel), nr. 2442, vraag 5.

[51] HvJ EU 25 juni 2024, C-626/22, ECLI:EU:C:2024:542 (*Ilva e.a.*), r.o. 94; onder meer de artikelen 23 en 24 van de Richtlijn Industriële Emissies, Richtlijn 2010/75/EU en de implementatie daarvan. Ook op grond van haar maatschappelijke zorgplicht dient Tata Steel dit te doen.

[52] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 9 en 10.

[53] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 11.

[54] *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 302 (motie Teunissen c.s.).

dringende aanbeveling van de Expertgroep om meer transparantie.[55] Ook de Provinciale Staten hebben deze motie omarmd.[56] Volgens de Expertgroep lijkt Tata Steel zelf terughoudend met het verstrekken van relevante gegevens, waardoor haar handelen en de effecten van de voorgestelde maatregelen van Tata Steel op de gezondheid niet controleerbaar en aldus niet afdwingbaar zijn.[57]

3.14 Om het handelen van Tata Steel controleerbaar te maken en de effecten van de eventuele maatregelen afdwingbaar te maken moet de Staat daarom – conform de motie Teunissen c.s. – bereid zijn in de maatwerkafspraken met Tata Steel vast te leggen dat een onafhankelijk instituut wordt aangewezen dat continu en fijnmazig metingen van gevaarlijke stoffen bij Tata Steel uitvoert, inclusief het voor handhaving benodigde cameratoezicht.[58] De resultaten van deze metingen moet Tata Steel voor het publiek beschikbaar maken en voor minimaal 10 jaar beschikbaar houden. In haar Position Paper rept Tata Steel zelf met geen woord over het op onafhankelijke wijze laten controleren van de door haar voorgestelde maatregelen, terwijl de aanbeveling hierover van de Expertgroep glashelder was.[59]

3.15 In het tweede advies herhaalt de Expertgroep nog indringender de oproep om te "*meten, monitoren en communiceren*". Kennelijk bezit Tata Steel allerlei meetgegevens die zij op grond van de wet moet delen met de toezichthouder, maar enkel desgevraagd deelt.[60] Juist de Staat dient hierin zijn verantwoordelijkheid te nemen en de adviezen van de Expertgroep te incorporeren.

3.16 Volgens haar Position Paper lijkt Tata Steel bovendien niet voornemens de uitstoot van fijnstof en grof stof (volledig) te verminderen, maar enkel overkappingen aan te brengen bij nieuw te ontwikkelen opslag- en/of overslag. In haar tweede advies bevestigt de Expertgroep nog eens – onder verwijzing naar het RIVM-rapport 2023 – dat fijnstof tot een aanzienlijke gezondheidslast leidt in de IJmond. Anders dan Tata Steel zelf beweert,[61] heeft het RIVM berekend dat Tata Steel aan 35% van de WHO-advieswaarde van 5 µg/m^3 bijdraagt aan de emissie.[62] De Expertgroep acht dat aanzienlijk en "*adviseert om dit goed te onderzoeken*".[63] Frisse Wind onderschrijft deze dringende oproep van de Expertgroep.

---

[55] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, 28 februari 2024, p. 3 en 13-14.
[56] PS Noord-Holland 8 juli 2024, Motie Positieve houding naar motie Teunissen over onafhankelijk meten bij Tata Steel.
[57] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, 28 februari 2024, p. 13.
[58] *Kamerstukken II*, 28089, nr. 302 (motie Theunissen c.s.); zie ook de eerdere motie van Bamenga c.s., *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 279.
[59] Tata Steel, *Met maatwerk op weg naar schoon, groen en circulair staal*, (Position Paper ten behoeve van het Rondetafelgesprek Voortgang op de maatwerkafspraken op 17 april 2024).
[60] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 23.
[61] 'Fijn stof en luchtkwaliteit', *Tata Steel*, tatasteelnederland.com, https://www.tatasteelnederland.com/milieu-en-leefomgeving/uitstoot-en-luchtkwaliteit/fijn-stof-en-luchtkwaliteit.
[62] Expertgroep Gezondheid IJmond, Gezond Groen Staal In De IJmond, p. 11-12.
[63] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 11-12.

3.17 Over ZZS, zoals lood, PAK's, benzeen en dioxines, rept Tata Steel verder met geen woord in het Position Paper. Gelet op de grote gezondheidsrisico's voor de volgende generaties dient Tata Steel volgens Frisse Wind de uitstoot van lood terug te brengen naar nagenoeg nul. In de omgeving dient het bestaande lood te worden verwijderd. Tata Steel dient haar absolute vervuilende uitstoot te reduceren en niet slechts de door haar vastgestelde "*fair share*" voor haar rekening te nemen.[64] De Staat dient dat op te nemen in de maatwerkafspraken, conform het eerste advies van de Expertgroep.[65]

3.18 Tata Steel maakt in haar Position Paper ook niet duidelijk welke concrete maatregelen zij zal treffen om de door de GGD geconstateerde geluidshinder in de IJmondregio weg te nemen. Tata Steel zou voornemens zijn de overlast van piekbelasting en van tonale geluiden te verminderen. Onderdeel van de aanvullende maatregelen is volgens Tata Steel het "*beter*" opsporen van de bronnen van overlast en "*daarna te elimineren of te reduceren*".[66] Het is onduidelijk of Tata Steel met deze maatregelen de recente aanbevelingen van de GGD volledig en juist opvolgt.[67] Volgens de Expertgroep doet de GGD goede aanbevelingen om het geluidsbeheer te verbeteren. Geluidsoverlast dient te worden meegenomen in de GER en verbeterdoelstellingen dienen te worden vastgelegd in de maatwerkafspraken.[68] Frisse Wind verzoekt de Staat te bevestigen dat zij de aanbevelingen van de GGD over zal nemen, dat de verbeterdoelstellingen concreet worden vastgelegd in de maatwerkafspraken en dat een saneringsprogramma wordt afgesproken met onderzoek en maatregelen om het zoemgeluid te verminderen.[69] Onderdeel van de maatwerkafspraken moet ook zijn – zoals de Expertgroep adviseert – dat de GGD een rol krijgt in het opsporen van de overlast, het beter in kaart brengen van de akoestische en niet-akoestische factoren en het controleren van de gemaakte afspraken. Tot slot verzoekt Frisse Wind de Staat om te bevestigen dat geluidsoverlast wordt meegenomen in de GER.

3.19 In de overgangsfase tussen 2025 en 2030, waarin de nieuwe installaties uit de Heracless Groen Staal-plannen worden gebouwd en getest terwijl de oude installaties nog blijven draaien, wordt de belasting voor de gezondheid van de bewoners van de IJmond nog groter, aldus de Expertgroep. Frisse Wind maakt zich met de Expertgroep zorgen hierover.[70] Met deze notie doet Tata Steel in haar Position Paper niets. Dat kan – zoals de Expertgroep terecht verzucht – niet de

[64] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, p. 2.
[65] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, 28 februari 2024, p. 2 & 11.
[66] Tata Steel, *Met maatwerk op weg naar schoon, groen en circulair staal*, p. 3.
[67] Team Leefomgeving GGD Kennemerland, *Geluidbeheer Industrieterrein IJmond – gezondheid*, p. 28.
[68] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 18 & 24.
[69] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 18 & 24.
[70] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 18.

bedoeling zijn.[71] Als Staat dient u ook de tussentijdse belasting voor de gezondheid van de bewoners van de IJmond mee te nemen in de maatwerkafspraken.

3.20 Onder de kop "***Bied zekerheid dat de gezondheid <u>per direct</u> verbetert***"[72] bepleit de Expertgroep in het tweede advies dat de Kooksgasfabriek 2 veel eerder dicht moet dan in 2029.[73] Sluiting van de Kooksgasfabriek 2 zal – onder meer – leiden tot een sterke vermindering van de uitstoot van carcinogene stoffen, zoals PAK's[74] en benzeen.[75] Frisse Wind eist dat de Kooksgasfabriek 2 direct dan wel in 2026 sluit zonder verhoging van de uitstoot van de Kooksgasfabriek 1.

3.21 Dat de vervroegde sluiting van Kooksgasfabriek 2 zou zijn geanalyseerd en afgewogen tegen andere maatregelen, zoals Tata Steel opmerkt in haar Position Paper, is andermaal niet verifieerbaar. Frisse Wind kan niet plaatsen waarom een driejarig effect op de luchtkwaliteit als "*beperkt*" wordt bestempeld.[76] Het lijkt er veeleer op dat de kosten voor het sluiten van de fabriek niet in het budget passen.[77] Dat dit een beslag op het budget legt, is een noodzakelijke consequentie. Het kan niet zo zijn – zoals ook de Expertgroep opmerkt – dat vanwege te hoge kosten voor Tata Steel de bewoners van de IJmond ziek (blijven) worden.[78] Ook Tata Steel en haar aandeelhouder moeten een bijdrage leveren en desnoods interen op de te realiseren winst. In Engeland (Port Talbot) investeert de Tata Steel-groep zelf ook 625 miljoen Britse pond in een fabriek die groen staal produceert, met behoud van alle banen in die regio.[79] Ook de Staat dient rekenschap te geven van het pleidooi van de Expertgroep en versnelde sluiting van de Kooksgasfabriek 2 vast te leggen in de maatwerkafspraken.

3.22 Uit het advies van de Expertgroep blijkt dat door de belasting van de gezondheid niet afdoende wordt weggenomen door enkel het plaatsen van enkele overkappingen. De Expertgroep pleit *daarnaast* voor versnelde sluiting van de Kooksgasfabriek 2.[80] De bewoners van de IJmond zijn niet bereid hun gezondheid nog zes jaar extra op te offeren om pas in 2030 een mogelijke gezondere staalfabriek te hebben. Voor zover

---

[71] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, p. 13.
[72] Onderstreping ondergetekende.
[73] Expertgroep Gezondheid IJmond, Gezondheid Geborgd, p. 2.
[74] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 16.
[75] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 17.
[76] Tata Steel, *Met maatwerk op weg naar schoon, groen en circulair staal*, p. 3.
[77] Tata Steel, Met maatwerk op weg naar schoon, groen en circulair staal, p. 3: *"Het komt ongunstig uit de vergelijkende analyse: het heeft lokaal beperkt effect op de luchtkwaliteit, het gaat om drie jaar effect, en komt met aanzienlijke kosten. Het legt dus beslag op budget terwijl het een weinig effectieve en efficiënte optie is in vergelijking met andere opties."*
[78] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 15.
[79] Uit haar jaarrekening over 2023-24 blijkt dat de Tata Steel-groep, naast steun van 500 miljoen Britse pond van de Britse overheid, dit bedrag zélf investeert, p. 28.
[80] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 18.

blijkt dat Tata Steel niet in staat is de gezondheid van de bewoners van de IJmond te borgen, zal Frisse Wind de Staat vragen de vergunning van Tata Steel op te schorten.

3.23 Eerder al – op 4 september 2024 – was de Staat besluiteloos ten aanzien van in incorporeren van nieuwe adviezen:[81]

> "Er worden afspraken gemaakt op basis van het mandaat en hierin wordt gezondheid integraal meegenomen. Of en hoe toekomstige adviezen daar binnen passen, dan wel of er op basis van die toekomstige adviezen bepaalde additionele acties nodig zijn, is nog niet te voorspellen omdat de inhoud van deze adviezen nog niet bekend is."

3.24 Nu de inhoud van het tweede advies van de Expertgroep bekend is, verzoekt Frisse Wind de Staat om te bevestigen dat hij het tweede advies van de Expertgroep ook concreet en expliciet betrekt in het onderhandelingsmandaat, de onderhandelingen zelf én de uiteindelijke vastlegging in de maatwerkafspraken. Ten aanzien van het eerste advies van de Expertgroep heeft de Staat die bevestiging immers wél gegeven. De Staat is ook verplicht om het tweede advies van de Expertgroep te incorporeren. Dat licht Frisse Wind verder toe.

4 Verplichtingen van de Staat

4.1 De Staat is verplicht om de mensenrechten in verdragen na te leven

4.1.1 Juist bij klimaat- en milieuzaken met ernstige gevaren voor de (volks)gezondheid tot gevolg zijn mensenrechten onmisbaar.[82] De Staat is verplicht mensenrechtenverdragen na te leven. Frisse Wind doet een beroep op het verantwoordelijkheidsgevoel van de Staat: respecteer en bescherm de fundamentele rechten van de bewoners van de IJmond.

4.1.2 De Mensenrechtenraad van de Verenigde Naties erkent het recht om schone lucht in te ademen.[83] Volgens die Raad dient de Staat verschillende stappen te nemen om aan deze verplichting te voldoen. Daarbij hoort een actieplan voor luchtkwaliteit waarin de belangrijkste en meest effectieve maatregelen worden geïdentificeerd die kunnen worden geïmplementeerd om de luchtkwaliteit te verbeteren, met name voor kwetsbare bevolkingsgroepen. Effectieve handhaving van de milieunormen is daarbij verplicht,[84] ook tegenover Tata Steel. Daar komt nog bij dat het Verdrag van

[81] *Kamerstukken II* 2023/24, Aanhangsel van de Handelingen, nr. 2442, vraag 9.
[82] HR 20 december 2019, ECLI:NL:HR:2019:2006, *NJ* 2020/41 m.nt. J. Spier (*Urgenda*). Zie ook: Safe Climate: A Report of the Special Rapporteur on Human Rights and the Environment, 1 oktober 2019, A/74/161, Acknowledgements.
[83] Human Rights Council of 8 January 2019 (A/HRC/40/55), r.o. 57.
[84] Human Rights Council of 8 January 2019 (A/HRC/40/55), r.o. 61, 72 & 76.

Aarhus de Staat verplicht om alle relevante milieugegevens te verzamelen en die met het publiek te delen.[85]

4.1.3 Indien de Staat in de maatwerkafspraken afspraken opneemt die strijdig zijn met de adviezen van de Expertgroep, schendt de Staat bij voorbaat het Europees Verdrag voor de Rechten van de Mens ("**EVRM**").[86] Niet handelen ten aanzien van de ernstige gezondheidsrisico's als gevolg van het handelen en nalaten van Tata Steel vormt een inbreuk op het recht op leven.[87] Dit recht is één van de meest fundamentele mensenrechten. Op de Staat rust de positieve verplichting om passende maatregelen te nemen om het leven te beschermen van iedereen in zijn rechtsmacht.[88] Daaronder vallen vanzelfsprekend de bewoners van de IJmond. De verplichting van de Staat maakt ook dat hij een wettelijk stelsel moet creëren dat de gezondheid van burgers effectief beschermt.[89] Dit geldt des te meer voor industriële activiteiten zoals de bedrijfsvoering van Tata Steel. Een staalfabriek is immers naar haar aard gevaarlijk.[90] Verzaakt de Staat zijn plicht, dan schendt de Staat naast het recht op leven uit het EVRM, óók het recht op leven uit het Internationaal Verdrag inzake burgerrechten en politieke rechten. Aantasting van het milieu vormt een van de meest acute en serieuze bedreigingen voor het recht op leven.[91]

4.1.4 Als de Staat niet optreedt om deze ernstige gezondheidsschade te voorkomen, dan schendt de Staat niet alleen het recht op leven, maar eveneens het recht op eerbiediging van het privé-, familie- en gezinsleven.[92] De Staat heeft ook de verplichting om passende maatregelen te nemen om de samenleving tegen vervuiling te beschermen.[93]

4.1.5 Het Europees Hof voor de Rechten van de Mens oordeelde al eerder dat Staten mensenrechten schonden door luchtvervuiling en gezondheidsrisico's vanwege een staalfabriek.[94] De Staat heeft de plicht om met gedetailleerde en nauwkeurige gegevens de situatie te rechtvaardigen dat bepaalde individuen de zware last dragen

---

[85] Artikel 5 van het Verdrag betreffende toegang tot informatie, inspraak in besluitvorming en toegang tot de rechter inzake milieuaangelegenheden, Aarhus 25 juni 1998 (*Trb.* 2005, 22).

[86] Voor zover zij dat niet al doet. Ter zake houdt Frisse Wind alle rechten voor.

[87] Artikel 2 EVRM.

[88] Zie onder meer EHRM 9 juni 1998, nr. 23413/94 (*L.C.B./Verenigd Koninkrijk*), r.o. 36; EHRM (Grote Kamer) 28 oktober 1998, nr. 23452/94, *NJ* 2005/210 m.nt. E.A. Alkema (*Osman/Turkije*).

[89] EHRM 9 april 2024, nr. 53600/20, ECLI:CE:ECHR:2024:0409JUD005360020 (*KlimaSeniorinnen*), r.o. 538 onder (b).

[90] EHRM (Grote Kamer) 30 november 2004, nr. 48939/99, *NJ* 2005/210 m.nt. E.A. Alkema (*Öneryildiz/Turkije*), r.o. 71; EHRM 9 april 2024, nr. 53600/20, ECLI:CE:ECHR:2024:0409JUD005360020 (*KlimaSeniorinnen*), r.o. 508.

[91] HRC 23 september 2020, CCPR/C/127/D/2728/2016 (*Ioane Teitiota/Nieuw-Zeeland*), r.o. 9.4 in het kader van artikel 6 IVBPR; HRC 20 september 2019, CCPR/C/126/D/2751/2016 (*Norma Potillo Cáceres /Paraguay*), r.o. 7.7-7.8 in het kader van artikel 17 IVBPR.

[92] Artikel 8 EVRM.

[93] Human Rights Committee, general comment No. 36, par. 26 & 62.

[94] EHRM 9 juni 2005, nr. 55723/00, EHCR 2005/80, m.nt. H.L. Janssen (*Fadeyeva/Rusland*) over de staalfabriek in Cherepovets; EHRM 24 januari 2019, nr. 54414/13 & 54264/15, EHRM 2019/107 m.nt. S.T. Ramnewash-Oemrawsingh (*Cordella/Italië*) over de staalfabriek in Taranto.

van een staalfabriek ten behoeve van de rest van de samenleving.[95] Het is aan de Staat om afspraken te maken die de het leven, de gezondheid en het ongestoorde privéleven van de bewoners van de IJmond effectief beschermen.

4.1.6 De verplichting van de Staat vloeit ook voort uit de Nederlandse wet. De Omgevingswet verplicht de Staat eveneens om een gezonde fysieke leefomgeving te waarborgen.[96] Daarnaast is in de Grondwet vastgelegd dat de Staat zorg draagt voor de bewoonbaarheid van het land en de bescherming en *verbetering* van het leefmilieu. De Staat moet eveneens maatregelen treffen ter bevordering van de volksgezondheid.[97]

4.1.7 Anders dan de Staat op 27 februari 2023 schreef, is onvoldoende dat Tata Steel de initiërende partij is.[98] Ook anders dan de Staat op 10 oktober 2023 (nog) meende, moet de Staat méér doen om aan zijn positieve verplichting te voldoen.[99] Afwachten tot Tata Steel "*haar wensen*" heeft geconcretiseerd en onderbouwd is tevens onvoldoende.[100] Het gaat niet om de wensen van Tata Steel, maar om de verplichting van de Staat om passende maatregelen te nemen om het leven te beschermen van de bewoners van de IJmond. Het maken van afspraken over de gezondheid bij de aankomende maatwerkafspraken die in strijd zijn met de adviezen van de Expertgroep vormt bij voorbaat een schending van de mensenrechten van de bewoners van de IJmond.

4.1.8 Kortom, de Staat moet voldoen aan het voorzorgsbeginsel dat zowel uit het internationale als nationale recht voortvloeit.

4.2 De Staat is verplicht om het Unierecht na te leven

4.2.1 Met het maken van de maatwerkafspraken voert de Staat het Unierecht uit vanwege de onderhandelingen over vergunningverlening.[101] Bij uitvoering van Unierecht zijn lidstaten verplicht om de mensenrechten uit het Handvest van de grondrechten van de Europese Unie ("**EU Handvest**") na te leven.[102] In het bijzonder is de Staat verplicht om in het kader van de Richtlijn industriële emissies de bescherming van milieu- en

---

[95] EHRM 24 januari 2019, nr. 54414/13 & 54264/15, EHCR 2019/107 m.nt. S.T. Ramnewash-Oemrawsingh (*Cordella/Italië*), r.o. 161 (Origineel Frans): "*À ce propos, la Cour rappelle qu'il revient à l'État de justifier par des éléments précis et circonstanciés les situations dans lesquelles certains individus se trouvent devoir supporter de lourdes charges au nom de l'intérêt de la société.*"

[96] Artikel 1.3 en artikel 1.6 Omgevingswet.

[97] Artikel 21 en artikel 22 Grondwet.

[98] *Kamerstukken II* 2022/23, 29826, nr. 173, p. 9.

[99] Brief van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat d.d. 10 oktober 2023, kenmerk IENW/BSK-2023/290437.

[100] *Kamerstukken II* 2022/23, 29826, nr. 173, p. 9.

[101] *Kamerstukken II* 2023/24, 32813, 29826, nr. 197 (Brief van de Minister van Economische Zaken en Klimaat), p. 16.

[102] Artikel 51 EU Handvest; HvJ EU 26 februari 2013, C-617/10, ECLI:EU:C:2013:105, *BNB* 2014/15 (*Åkerberg Fransson*), r.o. 20.

gezondheidsbelangen als bepaald in het EU Handvest na te leven.[103] Gevolgen van de bedrijfsactiviteit van Tata Steel voor het milieu en de gezondheid van de mens moet de Staat integraal onderdeel laten uitmaken van de procedures voor de verlening *en de toetsing* van een vergunning.[104] Bij doorlopende en herhaalde schendingen van milieu- en gezondheidsverplichtingen moet de Staat de exploitatie van de staalfabriek van Tata Steel opschorten.[105] Het nalaten van het maken van (vergunnings)afspraken bij de aankomende maatwerkafspraken over de gezondheid en de toetsing daarvan conform de adviezen van de Expertgroep vormt daarmee bij voorbaat een schending van het EU Handvest. Dat klemt te meer, omdat de Staat verplicht is de schade van de bewoners van de IJmond te voorkomen en verdere schade te beperken.[106]

5 Neem beide adviezen van de Expertgroep integraal mee in de maatwerkafspraken

5.1 Tegen deze achtergrond verzoekt Frisse Wind de Staat uiterlijk op 22 oktober a.s. vóór 12.00 uur schriftelijk aan ondergetekende te bevestigen dat, als onderdeel van de maatwerkafspraken met Tata Steel:

i de adviezen van de Expertgroep minimale randvoorwaarden vormen voor het vaststellen, althans het aanvullen, van het onderhandelingsmandaat;[107]

ii hij in de maatwerkafspraken niets overeenkomt dat in strijd is met ten minste de aanbevelingen uit de beide adviezen van de Expertgroep; en,

iii de doelen voor wat betreft de effecten op gezondheid worden bepaald aan de hand van de uitkomsten van de GER en dat op de uitkomst van die rapportage wordt gewacht, althans dat die doelen verder worden aangescherpt indien uit de GER blijkt dat meer en/of andere maatregelen nodig zijn om de gezondheid van de bewoners van de IJmond te borgen.

5.2 Indien de Staat de gevraagde bevestigingen niet uiterlijk 22 oktober 2024 vóór 12:00 schriftelijk aan ondergetekende toestuurt, handelt hij daarmee onrechtmatig jegens de achterban van Frisse Wind, omdat hij daarmee bij voorbaat in de nakoming van zijn verplichting tot het respecteren van de mensenrechten van de bewoners van de IJmond tekortschiet. Indien de gevraagde bevestigingen binnen de termijn uitblijven,

---

[103] Richtlijn 2010/75/EU van het Europees Parlement en de Raad van 24 november 2010 inzake industriële emissies (geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging) (*PbEU* 2010, L 334/17). De beginselen van het EU Handvest zijn in de considerans in nr. 45 expliciet van toepassing verklaard, met uitdrukkelijke verwijzing naar artikel 37.

[104] HvJ EU 25 juni 2024, C-626/22, ECLI:EU:C:2024:542 (*Ilva e.a.*), r.o. 105.

[105] HvJ EU 25 juni 2024, C-626/22, ECLI:EU:C:2024:542 (*Ilva e.a.*), r.o. 132.

[106] Hoge Raad 21 december 1984, *NJ* 1985/904 (*Gielen/Grathem I*), Hoge Raad 9 mei 1986, *NJ* 1987/252 (*Staat/Van Gelder*). Hoge Raad 1 juli 1993, *NJ* 1995/150 (*Staat/NCB*), Hoge Raad 7 november 1997, *NJ* 1998/364 (*Groskamp/Staat*), Hoge Raad 24 januari 1997, *NJ* 1999/56 (*Staat/De Ridder).* A.L.M. Keirse, 'Alterum non laedere; voorkom schade! Grondbeginsel van het aansprakelijkheidsrecht', in: S.D. Lindenbergh e.a. (red.), *Een nieuwe aanpak*, Den Haag: Sdu 2010, p. 7 e.v.

[107] Daaronder tevens begrepen het terugbrengen van de geluidshinder op de wijze zoals aanbevolen door de GGD. Team Leefomgeving GGD Kennemerland, *Geluidbeheer Industrieterrein IJmond – gezondheid*, p. 28.

overweegt Frisse Wind nadere rechtsmaatregelen te treffen teneinde de gezondheidsbelangen van de bewoners te borgen.

Wij vernemen graag van u. Desgewenst zijn wij voor overleg beschikbaar.

Mede namens Dieuwertje de Leeuw en Youp Pletting,

Koen Rutten

Finch Dispute Resolution

URGENT

PER AANGETEKENDE POST TEVENS PER E-MAIL

Tata Steel Nederland B.V.

Tata Steel IJmuiden B.V.

T.a.v. het bestuur

[redacted]

Datum	14 oktober 2024
Advocaat	mr. K. Rutten, mr. D.M.H. de Leeuw en mr. Y. Pletting
Telefoon	[redacted]
E-mail	[redacted]
Dossier	Frisse Wind/Tata Steel (23068)

Geacht bestuur,

Op verzoek van Stichting Frisse Wind.nu ("**Frisse Wind**") brengen wij het volgende onder de aandacht van Tata Steel Nederland B.V. en Tata Steel IJmuiden B.V. ("**Tata Steel**"). Frisse Wind behartigt volgens haar statuten de milieu- en gezondheidsbelangen in de regio Noord-Holland. Tevens behartigt Frisse Wind de belangen van de personen die schade lijden als gevolg van het handelen en nalaten van Tata Steel. Frisse Wind maakt zich grote zorgen over de gevolgen van de door Tata Steel veroorzaakte vervuilende uitstoot en overlast voor de gezondheid van de bewoners van de IJmond. Uit onder meer de reactie van Tata Steel op het tweede advies van de Expertgroep Gezondheid IJmond (de "**Expertgroep**") van 4 oktober 2024 blijkt niet dat Tata Steel zich de belangen van de bewoners van de IJmond voldoende aantrekt, terwijl onmiddellijke actie is vereist. Frisse Wind roept Tata Steel daarom in deze brief op om de gezondheid van de bewoners van de IJmond daadwerkelijk en concreet te borgen in de maatwerkafspraken waarover zij op dit moment met de Staat onderhandelt. Tata Steel moet verdere gezondheidsschade voor de bewoners van de IJmond voorkomen en beperken. Frisse Wind verzoekt Tata Steel te bevestigen dat in de afspraken in ieder geval beide adviezen van de Expertgroep en de uitkomsten van de Gezondheids Effect Rapportage ("**GER**") zullen worden geïncorporeerd. Frisse Wind verzoekt Tata Steel om uiterlijk op 22 oktober 2024 vóór 12:00 uur aan Frisse Wind te bevestigen dat zij hiertoe zal overgaan.

1 INLEIDING

1.1 Uit onderzoek van onder meer het RIVM en de Expertgroep[108] blijkt dat de uitstoot van Tata Steel en de door Tata Steel veroorzaakte hinder ernstige gevolgen heeft voor de gezondheid van de bewoners van de IJmond. Frisse Wind maakt zich hier grote zorgen over. De heer T.V. Narendran, voorzitter van de Raad van Commissarissen van Tata Steel Nederland B.V.,[109] tevens CEO van Tata Steel Limited, deelt deze zorgen. Zo verklaart de heer Narendran op 8 oktober 2023 op nationale televisie: "*we are very committed to do what is required to address the issue*".[110] De heer Narendran accepteert dat uit het RIVM-rapport van 2023 (het "**RIVM-rapport 2023**")[111] volgt dat Tata Steel meer moet doen om de geconstateerde problemen op te lossen; Tata Steel "*will do more*". Hij bevestigt ook dat Tata Steel verantwoordelijk is voor de leefomstandigheden van de bewoners van de IJmond: "*we have a responsibility to make sure that the people who live around us are comfortable living there*".

1.2 Uit haar Position Paper van 17 april 2024 ("**Position Paper**") volgt dat ook Tata Steel meent dat op haar de maatschappelijke verantwoordelijkheid rust om de gezondheid van de bewoners van de IJmond te beschermen tegen schadelijke emissies.[112]

1.3 Naar aanleiding van het eerste advies van de Expertgroep verklaart Tata Steel "*de urgentie en de roep om versnelling*" te onderschrijven en bereid te zijn extra gezondheidsmaatregelen te implementeren.[113] Frisse Wind onderschrijft die urgentie. Frisse Wind meent dat Tata Steel al veel eerder maatregelen had kunnen en moeten treffen om (gezondheids)schade voor de bewoners van de IJmond te voorkomen en te beperken. Frisse Wind houdt zich ter zake ten behoeve van de bewoners van de IJmond alle rechten voor.

1.4 Nu doet zich evenwel een mogelijkheid voor om met behulp van een substantiële investering van miljarden euro's van de Nederlandse Staat het gewekte vertrouwen[114] naar de toekomst toe in te lossen. Tata Steel kan direct een concrete

---

[108] Bij artikel 2 van het koninklijk besluit van 17 oktober 2023, houdende de instelling van de Expertgroep Gezondheid IJmond (*Stcrt.* 2023, 29181) heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat besloten een Expertgroep Gezondheid IJmond in te stellen. Deze expertgroep heeft tot taak gevraagd en ongevraagd te adviseren over alle milieu-en gezondheidsaspecten die van belang zijn voor de gezondheid-, milieu en leefomgeving in de IJmond, in het bijzonder gerelateerd aan de verduurzaming van Tata Steel Nederland (TSN) en de daarvoor benodigde maatregelen.

[109] Frisse Wind begrijpt dat deze vennootschap bij de Staat aan tafel zit om te onderhandelen over de maatwerkafspraken. Deze afspraken hebben in het bijzonder betrekking op Tata Steel IJmuiden B.V. als de werkmaatschappij en de vergunninghouder.

[110] *Buitenhof*, VPRO 8 oktober 2023.

[111] L.M.J. Geelen e.a., *De bijdrage van Tata Steel Nederland aan de gezondheidsrisico's van de omwonenden en de kwaliteit van hun leefomgeving over de bijdrage van Tata Steel aan de gezondheidsrisico's* (RIVM-rapport 2023-0171).

[112] Tata Steel, *Met maatwerk op weg naar schoon, groen en circulair staal* (Position Paper ten behoeve van het Rondetafelgesprek Voortgang op de maatwerkafspraken op 17 april 2024), p. 3.

[113] Tata Steel, *Met maatwerk op weg naar schoon, groen en circulair staal*, p. 2, onder verwijzing naar het rapport *Industrie en omwonenden* van de Onderzoeksraad voor Veiligheid van april 2023, p. 14 en het RIVM-rapport 2023.

[114] In de zin van artikel 3:35, dan wel 3:36 BW.

bijdrage leveren aan de verbetering van de gezondheid van de bewoners van de IJmond door middel van de te maken maatwerkafspraken met de Nederlandse Staat.

1.5 Het maken van deze afspraken over de in te voeren maatregelen ter verbetering van de gezondheid is een stap in de goede richting. Ook *checks and balances* dienen onderdeel van de maatwerkafspraken te zijn, zodat een evenwichtig systeem van controleerbare en afdwingbare afspraken ontstaat. Dat systeem moet ervoor zorgen dat de gezondheidsbelangen van de bewoners van de IJmond daadwerkelijk worden gewaarborgd. De aanbevelingen van de Expertgroep en de motie Teunissen c.s.[115] voor transparantie bij Tata Steel sluiten bij die gedachte aan dat de afspraken controleerbaar en afdwingbaar dienen te zijn. De Expertgroep pleit (onder meer) voor adequate metingen van ultrafijnstof en de ontwikkeling van een uitgebreider systeem voor geluidsmetingen en depositie van Zeer Zorgwekkende Stoffen ("**ZZS**").[116] In haar reactie op het tweede advies van de Expertgroep[117] geeft Tata Steel echter niet concreet aan dat zij deze en de andere aanbevelingen van de Expertgroep zal opvolgen.

1.6 Het gaf reeds weinig vertrouwen dat Tata Steel na het eerste advies de aanbevelingen van de Expertgroep niet volledig onderschreef, maar de reactie van Tata Steel op het tweede advies van de Expertgroep doet het vertrouwen bij Frisse Wind nog verder dalen. Zo is onder meer onduidelijk of Tata Steel ermee instemt dat een onafhankelijke deskundige onaangekondigd op elk moment van de dag kan meten. Frisse Wind vreest dat de maatwerkafspraken een papieren tijger worden indien Tata Steel en de Staat de concrete aanbevelingen van de Expertgroep met betrekking tot "*meten, monitoren en communiceren*" niet overnemen. De commissie MER heeft op 16 mei 2024 ook de vrees uitgesproken dat de plannen van Tata Steel niet te beoordelen zijn:

> "Met het project Heracless wil Tata Steel jaarlijks 5 miljoen ton minder CO2 uitstoten, en het aandeel van schroot in de productie verhogen naar 30 procent. De bijdrage aan een gezondere leefomgeving is niet gekwantificeerd. De Commissie adviseert om hierover in het milieueffectrapport duidelijkheid te geven. Zonder die duidelijkheid is het onmogelijk om de plannen en verschillende alternatieven goed te beoordelen."[118]

1.7 Frisse Wind verwacht dat Tata Steel daarbij de belangen van de bewoners van de IJmond voorop zet. Die belangen mag Tata Steel niet nog langer achterstellen bij de

---

[115] *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 302 (Motie Teunissen c.s.).

[116] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 5. aangeboden aan staatssecretaris Chris Jansen op 4 oktober 2024. Zie: https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-infrastructuur-en-waterstaat/documenten/rapporten/2024/10/04/bijlage-2-advies-expertgroep-gezond-groen-staal-in-de-ijmond (**"Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*"**).

[117] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*.

[118] Uit: Commissie voor de milieueffectrapportage, *Heracless – Groen Staal Tata Steel IJmuiden* (Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport, projectnummer: 3730) 16 mei 2024, https://www.commissiemer.nl/adviezen/3730.

economische belangen, waaronder het belang van de Indiase aandeelhouder. De bewoners van de IJmond hebben zich lang genoeg opgeofferd en de last voor het economisch gewin van Tata Steel gedragen. Frisse Wind omarmt daarbij de motie Thijssen c.s. met het verzoek dat gezondheid een "*harde voorwaarde*" moet zijn in de maatwerkafspraken.[119] Essentieel is de constatering van de Expertgroep dat meer moet gebeuren dan Tata Steel nu voornemens lijkt te doen:

> "TSN zou zelf ambitieuzere doelstelling op gezondheidsgebied moeten stellen als teken van goede wil. Bij het inrichten van de milieu- en gezondheidsmaatregelen gaat het bedrijf nu uit van verouderde gezondheidsnormen (WHO 2005) en van het RIVM-rapport, dat, zoals aangegeven, een beperkt zicht geeft op de risico's. Er is een eigen verantwoordelijkheid bij TSN, zoals ook in het OVV-rapport is aangegeven. Het bedrijf zou zich maximaal moeten inspannen gezondheidsbevorderende maatregelen te nemenin plaats van uit te gaan van minimale normen of het maken van zo min mogelijk kosten."[120]

1.8 Alvorens tot daadwerkelijke maatwerkafspraken wordt gekomen, moet Tata Steel inzichtelijk maken wat de effecten zijn van de door haar voorgestelde verbetermaatregelen op de luchtkwaliteit van Roadmap plus, de Heracless Groen Staal-plannen en de toevoegingen in het Position Paper.[121] Dat moet Tata Steel onder meer doen door *vooraf* transparantie te betrachten. Ook *achteraf*, na invoering van de maatwerkafspraken, moet Tata Steel transparant zijn door onafhankelijke metingen te laten uitvoeren. De bedrijfsactiviteiten van Tata Steel dienen controleerbaar te zijn. Tata Steel is daartoe jegens de bewoners van IJmond gehouden.

1.9 Tegen deze achtergrond doet Frisse Wind in deze brief aan Tata Steel het nadrukkelijke verzoek te bevestigen dat zij bereid is in de maatwerkafspraken concrete verplichtingen op zich te nemen om de bij de achterban van Frisse Wind bestaande gezondheidsrisico's – en de levende zorgen daarover – als gevolg van de uitstoot en overlast door Tata Steel zoveel als mogelijk weg te nemen. Frisse Wind stuurt op hetzelfde moment een brief met eenzelfde verzoek aan de Staat. Frisse Wind licht dit verzoek in het hiernavolgende toe.

2 De concrete gezondheidsrisico's die de bewoners van de IJmond lopen

2.1 Tata Steel is al minstens 50 jaar bekend met de gezondheidsrisico's die de bewoners van de IJmond door haar bedrijfsactiviteiten lopen. In 1975 wordt reeds geconcludeerd dat Tata Steel duidelijke invloed heeft op de sterk (tot factor 5) verhoogde concentratie PAK[122] in Wijk aan Zee, IJmuiden en Beverwijk, waarvan de

[119] *Kamerstukken II* 2023/24, 28039, nr. 307 (motie Thijssen c.s.).
[120] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, p. 12.
[121] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, p. 13-14.
[122] RIVM-rapport 2023, par. 3.1.5; Gemeentelijk Centraal Milieulaboratorium van Amsterdam & Provinciale Waterstaat van Noord-Holland, Rapport Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen in de Buitenlucht van het Amsterdam-Noordzeekanaalgebied 1975, Haarlem 1977, p. 4-5 en 18.

kankerverwekkende effecten toen reeds bekend waren.[123] Sinds 1975 zijn meerdere wetenschappelijke onderzoeken uitgevoerd, onder meer door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu ("**RIVM**"), de Gemeentelijke gezondheidsdienst ("**GGD**") Kennemerland, de GGD Amsterdam en het Nederlands Instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg ("**Nivel**") naar luchtverontreiniging, (ultra)fijnstof, hinder en kankerincidentie in de IJmond.

2.2 Uit het RIVM-rapport 2023 blijkt dat de bedrijfsactiviteiten van Tata Steel een ontegenzeggelijk effect hebben op de gezondheid van de bewoners van de IJmond:

> "Activiteiten op het terrein van TSN zijn een grote bron van stof, geur en geluid en schadelijke stoffen in de IJmond. Deze studie laat zien dat de emissies van het TSN-terrein aantoonbare gezondheidsrisico's met zich meebrengen.
>
> In de IJmond is duidelijk meer hinder door stof, geluid en geur en is er meer slaapverstoring door en bezorgdheid over industrie in de omgeving dan gemiddeld in de regio Kennemerland en gemiddeld in Nederland. Hoe dichter bij het terrein van TSN, hoe meer/erger/vaker er hinder wordt ervaren.
>
> De ruimtelijke verdeling van de verschillende hindercomponenten en de bezorgdheid tussen de wooncluster komt redelijk overeen met de ruimtelijke verdeling in gezondheidsrisico's gerelateerd aan de fijnstofemissies vanaf het TSN-terrein. In alle wooncluster in de IJmond zorgen emissies vanaf het TSN-terrein van fijnstof, NO2, PAK en lood voor additionele gezondheidsrisico's. De bijdrage van het TSN-terrein verschilt per wooncluster, waarbij de grootste bijdrage in de meeste gevallen in het wooncluster Wijk aan Zee is."[124]

2.3 Het RIVM schrijft ernstige, specifieke gezondheidsrisico's toe aan Tata Steel. De bewoners van de IJmond staan bloot aan een extra grote kans op longkanker, acute luchtwegklachten en astma. Door Tata Steel leven bewoners van de IJmond gemiddeld korter en hebben zij vaker neurologische schade door blootstelling aan lood. Daarnaast ervaart een groot deel van de bewoners van de IJmond hinder door stof, geur en geluid afkomstig van Tata Steel. Dat kan gezondheidseffecten veroorzaken zoals stress en hart- en vaatziekten.[125]

2.4 Daar komt bij dat de werkelijke effecten op de gezondheid door in het RIVM-rapport 2023 worden *onderschat*, aldus de Expertgroep in haar beide adviezen.[126] Het RIVM-rapport 2023 neemt volgens de Expertgroep onder meer belangrijke gezondheidseffecten van onderzochte stoffen niet mee, houdt geen rekening met stapeling van gezondheidsrisico's en verdisconteert de (hogere) blootstelling in het verleden niet in de gezondheidsrisico's. Daarnaast ontbreekt de kwantificering van

---

[123] Gemeentelijk Centraal Milieulaboratorium van Amsterdam & Provinciale Waterstaat van Noord-Holland, *Rapport Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen in de Buitenlucht van het Amsterdam-Noordzeekanaalgebied 1975*, Haarlem 1977, p. 4-5 en 18.

[124] RIVM-rapport 2023, par. 12.5.3.

[125] RIVM-rapport 2023, par. 12.5.3

[126] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, p. 2; Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 8-9.

gezondheidseffecten van emissie en blootstelling aan schadelijke metalen (vanadium, ijzer), ultrafijnstof en vluchtige organische verbindingen ("**VOC's**") als benzeen en zwavelwaterstof.

2.5 Verder stoot Tata Steel ZZS uit die al in lage concentraties schadelijk kunnen zijn, maar die niet in het model van het RIVM zijn meegenomen. Tot slot, en niet te vergeten, zijn de effecten van blootstelling aan stof, stank en geluid niet gekwantificeerd, waardoor de gezondheidseffecten daarvan onderbelicht blijven.[127]

2.6 De uitstoot van Tata Steel in het verleden is weldegelijk belangrijk, omdat de blootstelling aan een groot aantal schadelijke stoffen in het verleden hoger was dan nu het geval is. Dit geldt bijvoorbeeld voor (maar is zeker niet beperkt tot) lood, waarbij ook niet uit het oog dient te worden verloren dat die looddeeltjes nog altijd niet zijn verdwenen.[128] De conclusies in het RIVM-rapport 2023 en de constatering van de Expertgroep dat de werkelijke gezondheidseffecten nog groter zijn, baren Frisse Wind in het belang van bewoners van de IJmond grote zorgen.

2.7 Ook voor zover Tata Steel zich aan de milieunormen houdt, kan nog steeds forse gezondheidsschade optreden. Dat stelt de Onderzoeksraad voor Veiligheid ("**Onderzoeksraad**") in 2023 al vast[129] en erkent Tata Steel ook in haar brief van 9 januari 2024 ("**Brief Groen Staal**").[130] Dat sprake is van forse gezondheidsschade door de uitstoot van Tata Steel staat vast en bevestigt de Expertgroep ook in het tweede advies.[131] Tata Steel staat in dit verband al onder – recent weer verlengd – verscherpt toezicht.[132] In februari 2024 stelt een geaccrediteerd onafhankelijk bureau daarnaast vast dat de uitstoot van PAK, fijnstof, zware metalen en geur door de Kooksgasfabriek 2 de emissiewaarden overschrijden.

2.8 Op 10 oktober 2024 kondigt de Omgevingsdienst Noodzeekanaalgebied ("**Omgevingsdienst**") naar aanleiding van haar onderzoek een voornemen tot een aanzegging aan ten aanzien van de Kooksgasfabriek 2.[133] Tata Steel krijgt de gelegenheid om de uitstoot van Kooksgasfabriek 2 in overeenstemming te brengen met de voor haar geldende regelgeving. De Gedeputeerde Staten van Noord-Holland onderschrijft dit voornemen van de Omgevingsdienst in haar brief van 10 oktober 2024.[134]

---

[127] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, p. 8-9.
[128] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, p. 9.
[129] Onderzoeksraad voor Veiligheid, *Industrie en omwonenden*, april 2023.
[130] 'Brief Groen Staal van Tata Steel', 9 januari 2024 (bijlage bij *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 271 (Kamerbrief over milieuproblematiek Tata Steel)).
[131] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 10.
[132] Brief van 11 september 2024 van Gedeputeerde Staten aan de Provinciale Staten van Noord-Holland, 2194841/2310476, p. 6.
[133] 'Onderzoek OD NZKG naar Tata Steel kooksfabriek 2 in eindfase', *Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied*, tata.odnzkg.nl, https://tata.odnzkg.nl/onderzoek-odnzkg-tata-steel-kooksgasfabriek-2-eindfase/, geraadpleegd op 10 oktober 2024.
[134] Brief van 10 oktober 2024 van Gedeputeerde Staten aan de Provinciale Staten van Noord-Holland, 2322519/2322525, p. 2.

2.9 De Expertgroep stelt daarnaast vast dat er zeer veel incidenten zijn. 3000 incidenten worden per jaar gemeld, waarvan er 2300 zijn vergund.[135] Dat betekent dat er gemiddeld 2 incidenten per dag (!) plaatsvinden die niet zijn vergund. Tata Steel handelt aldus nagenoeg voortdurend in strijd met de wet. Daarvoor bestaat geen rechtvaardiging en dat is onacceptabel voor Frisse Wind.

2.10 Tot schrik van Frisse Wind stelt de Expertgroep in het tweede advies ook vast dat de gemeten concentraties ultrafijnstof bijna twee keer hoger zijn dan op door druk verkeer en luchtvaartemissies van Schiphol beïnvloede meetpunten. Recent onderzoek toont ook aan dat er een duidelijke relatie is tussen blootstelling aan ultrafijnstof en sterfte, onafhankelijk van blootstelling aan andere luchtverontreinigende stoffen.[136] Ook de verschillen tussen Wijk aan Zee en een aantal achtergrondlocaties ten aanzien van een aantal ZZS die blijken het tweede advies van de Expertgroep zijn ronduit zorgwekkend:

Tabel 2 ZZS stoffen in Wijk aan Zee vergeleken met achtergrondlocaties

Stof	Depositie[1]	Concentratie[2]
PAK (benz(a)pyreen)	13x hoger	6x hoger
Metalen		
Lood	2x hoger	3x hoger
Vanadium	100x hoger	4x hoger
Mangaan	50x hoger	

[1] RIVM (2023, zie voetnoot 11). Als achtergrond is het gemiddelde genomen van de Zilk, Amersfoort en de Rijp.

[2] Landelijk meetnet luchtkwaliteit https://data.rivm.nl/data/luchtmeetnet/

2.11 Van al deze ZZS is bekend dat deze zeer ernstige gezondheidseffecten kunnen hebben: deze stoffen belemmeren onder andere de voortplanting, zijn kankerverwekkend en hopen zich op in de voedselketen.[137]

2.12 In een recent aanvullend onderzoek over geluidshinder en stapeling van gezondheidsrisico's stelt de GGD Kennemerland bovendien vast dat in de IJmond sprake is van ongewenst forse geluidshinder door bedrijven en industrie, die gevolgen heeft voor de bewoners van de IJmond. Door geluidshinder en slaapverstoring komen rond het industrieterrein IJmond vaker hoge bloeddruk en hart- en vaatziekten voor dan verder weg van het industrieterrein. Gezien de hoge

[135] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 22.

[136] F. Bouma e.a., 'Long-term exposure to ultrafine particles and natural and cause-specific mortality', *Environment International* 2023/175, nr. 107960.

[137] 'Zeer Zorgwekkende Stoffen', *RIVM*, rivm.nl, https://rvs.rivm.nl/onderwerpen/zeer-zorgwekkende-stoffen. Deze stoffen zijn sterk gereguleerd in onder andere de Richtlijn Industriële Emissies 2010/75/EU (en de implementatie daarvan) en Verordening 2006/1907/EG.

hinderpercentages is een afname van geluidshinder in de komende jaren volgens de GGD Kennemerland noodzakelijk. De GGD doet hiertoe een aantal aanbevelingen, zowel akoestisch (het verminderen van geluid) als niet-akoestisch (voorspelbaarheid van geluidshinder en zekerheid voor de toekomst).[138] De Expertgroep wijst in haar tweede advies nog eens op de kwantificeerbare negatieve gezondheidseffecten van geluidsoverlast.[139]

2.13 Duidelijk moge zijn dat verschillende wetenschappelijke onderzoeken aantonen dat Tata Steel een reëel, direct en significant gevaar vormt voor de gezondheid van de bewoners van de IJmond. De uitstoot van gevaarlijke stoffen door Tata Steel maakt de bewoners van de IJmond ziek, beperkt hun levenskwaliteit en verkort hun levensduur. Dat is onaanvaardbaar. Daarbij roept Frisse Wind in herinnering dat de inschatting van het RIVM dat de bewoners van de IJmond 2,5 maand korter leven een onderschatting is.[140]

3 Voorstellen van Tata Steel ter borging van de gezondheid gaan niet ver genoeg

3.1 Op dit moment is Tata Steel met de Staat in onderhandeling om op korte termijn tot "*bindende en wederkerige maatwerkafspraken*" te komen.[141] In het licht van de gezondheidsrisico's van de bedrijfsactiviteiten van Tata Steel voor de bewoners van de IJmond is Tata Steel gehouden om harde en afdwingbare prestatieafspraken over het minimaliseren van gezondheidsschade en emissies te accepteren. Dit vloeit (onder meer) voort uit de op haar rustende maatschappelijke zorgplicht. Vooralsnog heeft Tata Steel echter niet bevestigd dat zij daartoe bereid is. Dit komt mede doordat Tata Steel niet bereid is om transparantie te betrachten. Dat is de reden dat de Expertgroep de volgende oproep doet: "[*m*]*eer duidelijkheid over de effecten van de verbetermaatregelen op de luchtkwaliteit van Roadmap plus en de Heracless Groen Staal-plannen is nodig om gezondheid goed in de afwegingen mee te kunnen nemen.*"[142] In het tweede advies herhaalt de Expertgroep haar bezwaren op dit punt: "*Als de overheid investeert in de vergroening en het schoner maken van de fabriek, is het belangrijk ook zeker te weten dat de gezondheidssituatie rond TSN daadwerkelijk verbetert.*"[143]

3.2 In haar rapport *Industrie en Omwonenden* geeft de Onderzoeksraad Tata Steel in april 2023 al de volgende aanbevelingen mee:

[138] Team Leefomgeving GGD Kennemerland, *Geluidbeheer Industrieterrein IJmond – gezondheid*, 19 maart 2024, p. 3-4.
[139] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 12.
[140] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 8.
[141] Brief van de Minister van Economische Zaken en Klimaat, *Kamerstukken II* 2021/22, 32819, nr. 1082.
[142] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, p. 13.
[143] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 23, eerste bullet.

"1. Geef uitvoering aan de wettelijke plicht en maatschappelijke verantwoordelijkheid van bedrijven om de gezondheid van omwonenden te beschermen tegen schadelijke industriële emissies.
a. Zorg ten minste voor inzicht in de eigen productieprocessen en de bijdrage van de eigen emissies aan de blootstelling en gezondheidsrisico's van omwonenden. Investeer in het opzoeken en invullen van kennislacunes.
b. Zorg ten minste voor het verlagen van de blootstelling van omwonenden aan schadelijke stoffen die het bedrijf uitstoot zodra er verhoogde gezondheidsrisico's blijken te zijn.
c. Benut de expertise van het bedrijf om de blootstelling van omwonenden aan schadelijke persistente stoffen die het bedrijf in het verleden heeft uitgestoten te verlagen, indien er verhoogde gezondheidsrisico's blijken te zijn.

[...]

Benut het systeem volledig om de gezondheid van omwonenden te beschermen tegen schadelijke industriële emissies. Communiceer proactief en wees transparant over incidenten, zorgen en klachten teneinde het vertrouwen van omwonenden terug te winnen."[144]

3.3 Op 23 april 2024 reflecteert de Onderzoeksraad op de opvolging van de aanbevelingen aan Tata Steel. De Onderzoeksraad stelt vast dat Tata Steel met haar reactie in het geheel niet ingaat op een essentieel gedeelte van de aanbeveling: bescherming van de gezondheid van de bewoners van de IJmond tegen schadelijke industriële emissies. Tata Steel herhaalt slechts dat zij aan de wettelijke normen voldoet.[145] Dat is onvoldoende, zo oordeelde het Hof van Justitie in het kader van de *Ilva*-fabriek.[146]

3.4 In de Brief Groen Staal en het Position Paper verstrekt Tata Steel ook geen verder inzicht in de maatregelen ter verbetering van de gezondheid van de bewoners van de IJmond, terwijl dat wel nodig is. Zonder dat inzicht kan niet tot maatwerkafspraken worden gekomen waarbij de gezondheidsbelangen van de bewoners van de IJmond daadwerkelijk zijn geborgd.[147] Indien de door Tata Steel voorgenomen maatregelen ook daadwerkelijk in het belang van de gezondheid zijn, zou zij ook bereid moeten zijn dit inzicht te verschaffen. In het tweede advies herhaalt de Expertgroep nog indringender de oproep om te "*meten, monitoren en communiceren*". Voor Frisse Wind is het onbegrijpelijk en onaanvaardbaar dat Tata Steel deze aanbeveling van de Expertgroep niet onvoorwaardelijk ter harte neemt. De reactie van Tata Steel op het concrete advies van de Expertgroep met betrekking tot "*meten, monitoren en communiceren*" is daarvoor te vaag:

"Het accent in het rapport ligt op de onafhankelijke controle van de metingen van onze uitstoot en het openbaar maken van de meetgegevens. Tata Steel ziet aanknopingspunten voor vervolgstappen. Ook wij zijn gebaat bij openheid en transparantie. Wij publiceren nu al onze meetgegevens in een speciaal

[144] Onderzoeksraad voor Veiligheid, *Industrie en omwonenden*, 13 april 2023, p. 14.
[145] Onderzoeksraad voor Veiligheid, *Opvolging aanbevelingen: Industrie en Omwonenden*, 24 april 2024.
[146] HvJ EU 25 juni 2024, C-626/22, ECLI:EU:C:2024:542 (*Ilva e.a.*). Zie ook: Rb. Rotterdam 27 september 2023, ECLI:NL:RBROT:2023:8987, *M en R* 2023/108 (*Chemours*) r.o. 6.8-6.10.
[147] Zie ook *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 316 (motie Eerdmans).

Milieujaarverslag dat wij jaarlijks opleveren. Deze zijn echter moeilijk te begrijpen voor derden. Wij zijn blij te lezen dat de expertgroep stelt dat onze metingen van goede kwaliteit zijn. Wij trekken het ons aan dat gesteld wordt dat wij metingen geheim zouden houden.

Samen met de expertgroep, betrokken ministeries en andere partijen wil Tata Steel onderzoeken hoe we het meten van emissies en de duiding ervan zo snel en goed mogelijk naar een nog hoger plan kunnen brengen. Daarom zouden wij graag samen optrekken met externe partijen om de effecten van onze emissies verder te onderzoeken.

Ruth van de Moesdijk, directeur Health, Safety, Security and Environment van Tata Steel: "Wij zullen ervoor zorgen dat de door de expertgroep benoemde punten op onze directievergaderingen nog hoger op de agenda komen te staan zodat we dit kunnen meenemen in onze besluitvorming.

Wij denken dat het belangrijk is om deel uit te maken van een breder onderzoek in Nederland naar ultrafijnstof. Wat ons betreft zijn één of meerdere externe, onafhankelijke en geaccrediteerde partijen welkom om net als op andere plekken in Nederland om ultrafijnstof te komen meten. En gelet op de complexiteit van dit onderwerp, de waarden en effecten ervan te duiden.

Ook willen we kijken hoe we, in samenwerking met de expertgroep en/of andere partijen, onze meetresultaten beter en begrijpelijker inzichtelijk kunnen maken voor omwonenden en andere betrokkenen. Het laatste wat wij willen is onduidelijkheid of twijfel. Wij nemen de zorgen van de omwonenden hierover uitermate serieus en hopen met meer transparantie deze zorgen weg te kunnen nemen."[148] (onderstrepingen toegevoegd)

3.5 **De bewoners van de IJmond hebben er recht op en belang bij dat op onafhankelijke wijze wordt gecontroleerd of de afspraken met betrekking tot hun gezondheid tussen de Staat en Tata Steel worden nagekomen door Tata Steel. Zoals ook Teunissen c.s. constateren, zijn handhavers nu afhankelijk van de metingen en data van Tata Steel. Meermaals is gebleken dat de data van Tata Steel incompleet of incorrect is. Om goed en tijdig te handhaven en om de gezondheid van de bewoners van de IJmond te beschermen, is het noodzakelijk dat de Staat beschikt over actuele meetgegevens.[149] De motie Teunissen c.s. sluit aan bij de dringende aanbeveling van de Expertgroep voor meer transparantie door Tata Steel in het belang van de bewoners van de IJmond.[150] Ook de Provinciale Staten hebben deze motie omarmd.[151] Volgens de Expertgroep lijkt Tata Steel zelfs terughoudend met het verstrekken van relevante gegevens, waardoor haar handelen en de effecten van de door haar voorgestelde maatregelen op de gezondheid niet controleerbaar en aldus niet afdwingbaar zijn. Deze terughoudende opstelling van Tata Steel wekt geen vertrouwen.**

3.6 **Om het handelen van Tata Steel controleerbaar te maken en de effecten van de eventuele maatregelen afdwingbaar te maken moet Tata Steel daarom – conform de**

[148] Tata Steel, *Reactie op advies Expertgroep Gezondheid IJmond: "Kom meten bij ons"*, 4 oktober 2024, https://www.tatasteelnederland.com/nieuws/reactie-op-advies-expertgroep-gezondheid-ijmond-kom-meten-bij-ons.

[149] *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 302 (motie Theunissen c.s.).

[150] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, p. 3 & 13-14.

[151] PS Noord-Holland 8 juli 2024, Motie Positieve houding naar motie Teunissen over onafhankelijk meten bij Tata Steel.

motie Teunissen c.s. – bereid zijn in de maatwerkafspraken met de Staat vast te leggen dat een onafhankelijk instituut wordt aangewezen dat continu en fijnmazig metingen van gevaarlijke stoffen bij Tata Steel uitvoert, inclusief het voor handhaving benodigde cameratoezicht.[152] De resultaten van deze metingen moet Tata Steel voor het publiek beschikbaar maken en voor minimaal 10 jaar beschikbaar houden. In haar Position Paper rept Tata Steel met geen woord over het op onafhankelijke wijze laten controleren van de door haar voorgestelde maatregelen, terwijl de aanbeveling hierover van de Expertgroep glashelder is.

3.7 Het moet voor Tata Steel mogelijk zijn te bevestigen dat zij bereid is de door de Expertgroep concreet voorgestelde maatregelen met betrekking tot het *"meten, monitoren en communiceren"* op te nemen in de maatwerkwerkafspraken. Een onafhankelijk meetbedrijf, bijvoorbeeld Arcadis of Eurofins, zou op willekeurige momenten, onaangekondigd, metingen moeten kunnen doen. Tata Steel geeft in haar hiervoor weergegeven reactie op het tweede rapport van de Expertgroep aan externe meetbedrijven op haar terrein te willen verwelkomen. Frisse Wind houdt Tata Steel aan haar toezegging en vraagt haar daar dan ook hier een concreet gevolg aan te geven in de maatwerkafspraken, onder meer door toe te staan dat onaangekondigde metingen kunnen worden uitgevoerd.

3.8 Frisse Wind dringt hier zo op aan, omdat Tata Steel kennelijk allerlei meetgegevens bezit die zij op grond van de wet moet delen met de toezichthouder, maar enkel deelt als daarom wordt gevraagd.[153] In plaats daarvan zou Tata Steel alle relevante informatie proactief aan de toezichthouder moeten verstrekken, en die gegevens moeten vervolgens ook voor de bewoners toegankelijk zijn, één en ander overeenkomstig hetgeen in artikel 5 van het Verdrag van Aarhus is bepaald.[154]

3.9 De Expertgroep wijst er onder meer op dat het RIVM een selectie van relevante risico's hanteert in het RIVM-rapport 2023, zodat de door Tata Steel te nemen maatregelen niet alléén op basis van dit rapport kunnen worden vastgesteld. Op dit moment wordt op advies van de Expertgroep door het RIVM gewerkt aan de methodiek van de GER. Naar Frisse Wind begrijpt, wordt deze rapportage het laatste kwartaal van 2024, dan wel het eerste kwartaal van 2025 afgerond.[155] In het Position Paper – dat, anders dan de Brief Groen Staal, is verschenen ná het eerste advies van de Expertgroep – rept Tata Steel met geen woord over de implementatie van de GER (of de uitkomsten daarvan) in de maatwerkafspraken. Aldus is niet gebleken dat Tata Steel voornemens is de bevindingen of aanbevelingen van de GER over het

[152] *Kamerstukken II*, 28089, nr. 302 (motie Theunissen c.s.); zie ook de eerdere motie van Bamenga c.s., *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 279.

[153] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 23.

[154] Verdrag betreffende toegang tot informatie, inspraak in besluitvorming en toegang tot de rechter inzake milieuaangelegenheden, Aarhus 25 juni 1998 (*Trb.* 2005, 22).

[155] *Kamerstukken II* 2023/24, (Aanhangsel), nr. 2442, vraag 5.

minimaliseren van de gezondheidsschade op te volgen. Tata Steel is echter gehouden om gedurende de gehele exploitatieperiode haar fundamentele (rapportage)verplichtingen na te leven.[156]

3.10 De uitkomsten en de bevindingen van de GER moeten worden meegenomen in de maatwerkafspraken. De maatwerkafspraken dienen daarom een voorziening te bevatten dat naar aanleiding van de uitkomsten van de GER de afspraken met Tata Steel en de plannen van Tata Steel worden aangepast als de gezondheidseffecten negatief uit de pas lopen met de afgesproken concrete en meetbare gezondheidsdoelen. Niet alleen de Staat, maar ook Tata Steel dient in dat kader het voorzorgbeginsel adequaat toe te passen.[157] Volgens de Expertgroep hoeft de uitvoering van de GER overigens niet veel tijd te kosten nadat de methodiek is ontwikkeld.[158] Naar Frisse Wind begrijpt gaat het om enkele maanden. Het komt Frisse Wind voor dat Tata Steel zo snel als mogelijk de overheidsinvestering veilig wil stellen zonder de uitkomsten en bevindingen van de GER mee te nemen in de maatwerkafspraken. Als Tata Steel en de Staat willen voorkomen dat vastlegging van de maatwerkafspraken vertraging oploopt, dienen zij ten minste overeen te komen dat de afspraken naar aanleiding van de uitkomsten van de GER zullen worden aangepast.

3.11 Tata Steel dient verder te accepteren dat de GER een rol speelt bij de vergunningverlening aan Tata Steel en aanleiding kan zijn de verleende vergunning(en) aan te passen, in te trekken, of nieuwe vergunningsaanvragen af te wijzen.

3.12 Volgens haar Position Paper lijkt Tata Steel bovendien niet voornemens de uitstoot van fijnstof en grof stof (volledig) te verminderen, maar enkel overkappingen aan te brengen bij (nieuw te ontwikkelen) opslag en/of overslag. In haar tweede advies bevestigt de Expertgroep nog eens – onder verwijzing naar het RIVM-rapport 2023 – dat fijnstof tot een aanzienlijke gezondheidslast leidt in de IJmond. Anders dan Tata Steel zelf beweert,[159] heeft het RIVM berekend dat Tata Steel aan 35% van de WHO-advieswaarde van 5 µg/m^3 bijdraagt aan de emissie.[160] De Expertgroep acht dat aanzienlijk en "*adviseert om dit goed te onderzoeken*".[161] Frisse Wind onderschrijft deze dringende oproep van de Expertgroep.

---

[156] HvJ EU 25 juni 2024, C-626/22, ECLI:EU:C:2024:542 (*Ilva e.a.*), r.o. 94; onder meer de artikelen 23 en 24 van de Richtlijn Industriële Emissies, Richtlijn 2010/75/EU en de implementatie daarvan. Ook op grond van haar maatschappelijke zorgplicht dient Tata Steel dit te doen.

[157] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 9-10.

[158] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 11.

[159] 'Fijn stof en luchtkwaliteit', *Tata Steel*, tatasteelnederland.com, https://www.tatasteelnederland.com/milieu-en-leefomgeving/uitstoot-en-luchtkwaliteit/fijn-stof-en-luchtkwaliteit.

[160] Expertgroep Gezondheid IJmond, Gezond Groen Staal In De IJmond, p. 11-12.

[161] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 11-12.

3.13 Over ZZS, zoals lood, PAK's, benzeen en dioxines, rept Tata Steel met geen woord in het Position Paper. Van Tata Steel mag een ambitieuzer plan worden verwacht. Gelet op de grote gezondheidsrisico's voor de volgende generaties dient Tata Steel volgens Frisse Wind de uitstoot van lood terug te brengen naar nagenoeg nul. In de omgeving dient het bestaande lood te worden verwijderd. Tata Steel dient haar absolute vervuilende uitstoot te reduceren en niet slechts de door haar vastgestelde "*fair share*" voor haar rekening te nemen.[162]

3.14 Tata Steel maakt in haar Position Paper ook niet duidelijk welke concrete maatregelen zij zal treffen om de door de GGD geconstateerde geluidshinder in de IJmondregio weg te nemen. Tata Steel zou voornemens zijn de overlast van piekbelasting en van tonale geluiden te verminderen. Onderdeel van de aanvullende maatregelen is volgens Tata Steel het "*beter*" opsporen van de bronnen van overlast en "*daarna te elimineren of te reduceren*".[163] Het is onduidelijk of Tata Steel met deze maatregelen de recente aanbevelingen van de GGD volledig en juist opvolgt.[164] Volgens de Expertgroep doet de GGD goede aanbevelingen om het geluidsbeheer te verbeteren. Geluidsoverlast dient te worden meegenomen in de GER en verbeterdoelstellingen dienen te worden vastgelegd in de maatwerkafspraken.[165] Frisse Wind verzoekt Tata Steel te bevestigen dat zij de aanbevelingen van de GGD over zal nemen, dat de verbeterdoelstellingen concreet worden vastgelegd in de maatwerkafspraken en dat een saneringsprogramma wordt afgesproken met onderzoek en maatregelen om het zoemgeluid te verminderen.[166] Onderdeel daarvan moet zijn dat – zoals de Expertgroep adviseert – de GGD een rol krijgt in het opsporen van de overlast, het beter in kaart brengen van de akoestische en niet-akoestische factoren en het controleren van de gemaakte afspraken. Tot slot verzoekt Frisse Wind Tata Steel om te bevestigen dat geluidsoverlast wordt meegenomen in de GER.

3.15 In de overgangsfase tussen 2025 en 2030, waarin de nieuwe installaties uit de Heracless Groen Staal-plannen worden gebouwd en getest terwijl de oude installaties nog blijven draaien, wordt de belasting voor de gezondheid van de bewoners van de IJmond nog groter, aldus de Expertgroep. Frisse Wind maakt zich – met de Expertgroep – zorgen hierover.[167] Met deze notie doet Tata Steel in haar Position Paper niets. Dat kan, zoals de Expertgroep terecht verzucht, niet de bedoeling zijn.[168]

---

[162] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, p. 2.
[163] Tata Steel, *Met maatwerk op weg naar schoon, groen en circulair staal*, p. 3.
[164] Team Leefomgeving GGD Kennemerland, *Geluidbeheer Industrieterrein IJmond – gezondheid*, p. 28.
[165] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 18 & 24.
[166] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 18 & 24.
[167] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 18.
[168] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, p. 13.

3.16 Onder de kop "***Bied zekerheid dat de gezondheid <u>per direct</u> verbetert***" bepleit de Expertgroep in het tweede advies dat de Kooksgasfabriek 2 veel eerder dicht moet dan in 2029.[169] Sluiting van de Kooksgasfabriek zal – onder meer – leiden tot een sterke vermindering van de uitstoot van carcinogene stoffen, zoals PAK's[170] en benzeen.[171] Frisse Wind eist dat Tata Steel de Kooksgasfabriek 2 direct dan wel in 2026 sluit zonder verhoging van de uitstoot van de Kooksgasfabriek 1. Gelet op het voornemen tot aanzegging van de Omgevingsdienst, lijkt het ook gepast dat Tata Steel de Kookgasfabriek 2 zelf sluit, omdat deze niet aan de vereisten voldoet.

3.17 Dat de vervroegde sluiting van Kooksgasfabriek 2 zou zijn geanalyseerd en afgewogen tegen andere maatregelen, zoals Tata Steel opmerkt in haar Position Paper, is – net als de gezondheidseffecten van de Roadmap plus – niet verifieerbaar. Frisse Wind kan niet plaatsen waarom een driejarig effect op de luchtkwaliteit als "*beperkt*" wordt bestempeld. Het lijkt er veeleer op dat de kosten voor het sluiten van de fabriek niet in het budget passen.[172] Dat dit een beslag op het budget legt, is een noodzakelijke consequentie. Het kan niet zo zijn – zoals ook de Expertgroep opmerkt – dat vanwege te hoge kosten voor Tata Steel de bewoners van de IJmond ziek (blijven) worden.[173] Ook Tata Steel en haar aandeelhouder moeten een bijdrage leveren en desnoods interen op de te realiseren winst. In Engeland (Port Talbot) investeert de Tata Steel-groep zelf ook 625 miljoen Britse pond in een fabriek die groen staal produceert, met behoud van alle banen in die regio.[174]

3.18 Uit het advies van de Expertgroep blijkt dat de belasting van de gezondheid niet afdoende wordt weggenomen door enkel het plaatsen van overkappingen. De Expertgroep pleit *daarnaast* voor versnelde sluiting van de Kooksgasfabriek 2.[175] De bewoners van de IJmond zijn niet bereid hun gezondheid nog zes jaar extra op te offeren om pas in 2030 een mogelijk minder schadelijke staalfabriek te hebben. Voor zover Tata Steel niet in staat is de gezondheid van de bewoners van de IJmond te borgen, zal Frisse Wind aan de Staat vragen de vergunning van Tata Steel op te schorten.

3.19 Nadat jaren hun gezondheid is opgeofferd voor de winst van de aandeelhouders van Tata Steel mogen de bewoners van de IJmond – zoals gezegd – een ambitieuzer plan ter borging van hun gezondheid verwachten. Dat is een belang dat óók Tata Steel

---

[169] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, p. 2, onderstreping ondergetekende.

[170] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 16.

[171] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 17.

[172] Tata Steel, Met maatwerk op weg naar schoon, groen en circulair staal, p. 3: *"Het komt ongunstig uit de vergelijkende analyse: het heeft lokaal beperkt effect op de luchtkwaliteit, het gaat om drie jaar effect, en komt met aanzienlijke kosten. Het legt dus beslag op budget terwijl het een weinig effectieve en efficiënte optie is in vergelijking met andere opties."*

[173] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 15.

[174] Uit haar jaarrekening over 2023-24 blijkt dat de Tata Steel-groep, naast steun van 500 miljoen Britse pond van de Britse overheid, dit bedrag zélf investeert, p. 28.

[175] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 18.

moet beschermen bij het maken van de maatwerkafspraken. Tata Steel moet zich minder calculerend en meer transparant opstellen richting de bewoners van de IJmond. Daarmee zou zij een stuk van het vertrouwen dat zij bij de bewoners van de IJmond is kwijtgeraakt, weer kunnen terugwinnen. Tata Steel is ook verplicht om zich aan ambitieuzere afspraken te verbinden.

4 Verplichtingen van Tata Steel

4.1 Tata Steel moet verantwoordelijkheid nemen en mensenrechten naleven

4.1.1 Tata Steel is verplicht om rekening te houden met de gerechtvaardigde belangen van de bewoners van de IJmond. Tata Steel moet haar eigen economische belangen afwegen tegen die van gezondheid van de bewoners van de IJmond, waarbij Tata Steel zich moet laten leiden door wat men redelijkerwijs van Tata Steel mag verwachten.[176] Daarbij mag Tata Steel niet in strijd handelen met wat in het maatschappelijk verkeer betamelijk is.[177] Dit is een juridisch bindende zorgvuldigheidsnorm voor Tata Steel jegens de bewoners van de IJmond. Op Tata Steel rust de verantwoordelijkheid die norm na te leven. Frisse Wind doet een beroep op het verantwoordelijkheidsgevoel van Tata Steel, wat volgens de heer Narendran in haar genen zit: respecteer en bescherm de fundamentele rechten van de bewoners van de IJmond.[178]

4.1.2 Op dit moment doet Tata Steel dat echter niet, althans niet voldoende. De aangehaalde onderzoeken maken duidelijk dat er door de bedrijfsvoering van Tata Steel een reëel, direct en significant gevaar voor de gezondheid van de bewoners van de IJmond bestaat. Met de maatwerkafspraken heeft Tata Steel de kans om na jaren van economisch profijt – naar de toekomst toe – verantwoordelijkheid te nemen en een verandering in haar vervuilende bedrijfsactiviteit aan te brengen. Tata Steel moet zich behoorlijk gedragen jegens haar achterland en de mensen die daarin wonen; een verplichting die bovendien voortvloeit uit de zorgplicht van eenieder om een gezonde fysieke leefomgeving te waarborgen.[179]

4.1.3 Indien Tata Steel zich in de maatwerkafspraken niet committeert aan concrete en afdwingbare afspraken handelt Tata Steel daarmee onrechtmatig jegens de bewoners van de IJmond en maakt zij inbreuk op hun fundamentele (mensen)rechten, zoals die besloten liggen in wereldwijd erkende verdragen als het Europees Verdrag voor de Rechten van de Mens en het Internationaal Verdrag inzake

[176] C.H. Sieburgh, *Mr. C. Assers Handleiding tot de beoefening van het Nederlands Burgerlijk Recht. 6. Verbintenissenrecht. Deel IV. De verbintenis uit de wet.*, Deventer: Wolters Kluwer 2023/56.
[177] HR 31 januari 1919, ECLI:NL:HR:1919:AG1776, *NJ* 1919 p. 161 m.nt. W. Molengraaff (*Lindenbaum/Cohen*).
[178] Buitenhof, *VPRO* 8 oktober 2023.
[179] Artikel 1.3 en artikel 1.6 Omgevingswet.

Burgerlijke en Politieke Rechten.[180] Deze rechten maken ontegenzeggelijk onderdeel uit van de ongeschreven zorgvuldigheidsnorm die voor Tata Steel – net als voor Shell[181] – geldt. Ook de UN Guiding Principles, de OESO Richtlijnen voor Multinationale Ondernemingen en de UN Global Compact geven maatschappelijk breed gedragen inzichten voor het handelen van Tata Steel weer.[182]

4.1.4 Bij haar handelen dient Tata Steel ook het Handvest voor Grondrechten van de Europese Unie ("**EU Handvest**") na te leven. Rechten beschermd door het EU Handvest – waaronder het recht op leven[183] en het recht op eerbiediging van het privéleven[184] – hebben horizontale rechtstreekse werking, althans zij vullen de voor Tata Steel geldende ongeschreven zorgvuldigheidsnorm in. Oók de mensenrechten van de bewoners van de IJmond moet Tata Steel respecteren.[185] In de recente zaak van de extreem vervuilend *Ilva*-fabriek in Italië oordeelde het Hof van Justitie van de Europese Unie dat de gevolgen voor zowel het milieu als de menselijke gezondheid integrerend deel moet laten uitmaken van de vergunning voor de staalfabriek. De Expertgroep meent dat dit bij Tata Steel ook zou moeten gebeuren.[186] Het niet naleven van de mensenrechten is in het licht van het EU Handvest een schending van Europees recht.[187]

4.1.5 Naar eigen zeggen "*respecteert* [Tata Steel] *alle mensenrechten zowel binnen als buiten de werkplek*".[188] Tata Steel committeerde zich niet voor niets al in 2001 aan de UN Global Compact, waaronder principe 1: "*Businesses should support and respect the protection of internationally proclaimed human rights.*"[189] Desondanks onthoudt Tata Steel zich niet van inbreuken op de fundamentele rechten van de bewoners van de IJmond. Tata Steel pakt de negatieve mensenrechtenimpact waarvoor zij zelf verantwoordelijk is niet aan, hoewel zij daartoe verplicht is.[190] Het is in dat verband onvoldoende en onbetamelijk om naar een vergunning te verwijzen en te refereren aan de (ontoereikende) maatregelen van de Staat.[191] Tata Steel heeft

---

[180] Daarnaast dient Tata Steel – nog los van de maatwerkafspraken – een oplossing te bieden voor de (effecten van) haar uitstoot en door haar veroorzaakte overlast.

[181] Rb Den Haag 26 mei 2021, ECLI:NL:RBDHA:2021:5337, *RAV* 2021/68, (*Milieudefensie c.s./Shell*), r.o. 4.4.11.

[182] E.H.P. Brans & M.W. Scheltema, 'Aansprakelijkheid Shell voor klimaatverandering.' *M en R* 2021/80, p. 562; E.F.D. Engelhard e.a., 'Urgenda, Milieudefensie/Shell *and beyond*', *NTBR* 2024/5, p. 35; Human Rights Council of 8 January 2019 (A/HRC/40/55), r.o. 79.

[183] Artikel 2 EU Handvest.

[184] Artikel 7 EU Handvest.

[185] K.J.O. Jansen, 'Het Handvest als privaatrechtelijk instrument', in: J.H. Gerards e.a., *Waarde, werking en potentie van het EU Grondrechtenhandvest in de Nederlandse rechtsorde, Preadviezen (Handelingen Nederlandse Juristen-Vereniging 153e jaargang)*, Deventer: Wolters Kluwer 2024, p. 277-80.

[186] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 3 & 9-10.

[187] HvJ EU 25 juni 2024, C-626/22, ECLI:EU:C:2024:542 (*Ilva e.a.*), r.o. 105; artikel 35 en artikel 37 EU Handvest.

[188] 'Ethisch Gedrag', *Tata Steel*, tatasteeleurope.com, https://www.tatasteeleurope.com/nl/duurzaamheid/ethisch-gedrag.

[189] 'Participants: Tata Steel', *UN Global Compact*, unglobalcompact.org, https://unglobalcompact.org/what-is-gc/participants/9030-Tata-Steel.

[190] Artikel 11 UN Guiding Principles.

[191] Rb. Rotterdam 27 september 2023, ECLI:NL:RBROT:2023:8987, *M en R* 2023/108 (*Chemours*) r.o. 6.8-6.10.

een eigen verantwoordelijkheid om het hare te doen. Die verplichting bestaat direct naast en staat los van de verplichtingen van de Staat.[192] Committeert Tata Steel zich onvoldoende aan concrete en afdwingbare afspraken over de gezondheid in de aankomende maatwerkafspraken, dan handelt Tata Steel bij voorbaat onrechtmatig jegens de bewoners van de IJmond. Dat klemt te meer, omdat Tata Steel verplicht is de schade van de bewoners van de IJmond te voorkomen en verdere schade te beperken.[193]

4.1.6 Kortom, Tata Steel brengt door schending van de op haar rustende maatschappelijke zorgvuldigheidsnorm om de gezondheid te borgen gezondheidsschade toe aan de bewoners van de IJmond wier belangen Frisse Wind behartigt. Per ommegaande dient Tata Steel deze schending te staken.

5 Neem beide adviezen van de Expertgroep integraal mee in de maatwerkafspraken

5.1 Tegen deze achtergrond verzoekt Frisse Wind Tata Steel uiterlijk op 22 oktober a.s. vóór 12.00 uur schriftelijk aan ondergetekende te bevestigen dat, als onderdeel van de maatwerkafspraken met de Staat:

i de adviezen van de Expertgroep de minimale randvoorwaarden vormen gedurende de verdere voortgang van de onderhandelingen;[194]

ii zij in de maatwerkafspraken niets overeenkomt dat in strijd is met ten minste de beide adviezen van de Expertgroep; en

iii de doelen voor wat betreft de effecten op gezondheid worden bepaald aan de hand van de uitkomsten van de GER en dat op de uitkomst van die rapportage wordt gewacht, althans dat die doelen verder worden aangescherpt indien uit de GER blijkt dat meer en/of andere maatregelen nodig zijn om de gezondheid van de bewoners van de IJmond te borgen.

5.2 Indien Tata Steel de gevraagde bevestigingen niet uiterlijk 22 oktober 2024 vóór 12.00 uur schriftelijk aan ondergetekende stuurt, handelt Tata Steel onrechtmatig jegens de achterban van Frisse Wind, omdat zij daarmee bij voorbaat in de nakoming van haar verplichting tot het respecteren van de mensenrechten van de bewoners van de IJmond tekortschiet. Frisse Wind herhaalt dat Tata Steel al veel eerder maatregelen had kunnen en moeten treffen om (gezondheids)schade voor de bewoners van de IJmond te voorkomen en te beperken. Frisse Wind houdt zich ter

---

[192] Toelichting bij art. 11 UN Guiding Principles.

[193] Hoge Raad 21 december 1984, *Nederlandse Jurisprudentie* 1985/904 (*Gielen/Grathem I*), Hoge Raad 9 mei 1986, *Nederlandse Jurisprudentie* 1987/252 (*Staat/Van Gelder*). Hoge Raad 1 juli 1993, *Nederlandse Jurisprudentie* 1995/150 (*Staat/NCB*), Hoge Raad 7 november 1997, *Nederlandse Jurisprudentie* 1998/364 (*Groskamp/Staat*), Hoge Raad 24 januari 1997, *Nederlandse Jurisprudentie* 1999/56 (*Staat/De Ridder*). A.L.M. Keirse, 'Alterum non laedere; voorkom schade! Grondbeginsel van het aansprakelijkheidsrecht', in: S.D.Lindenbergh e.a. (red.), Een nieuwe aanpak, Den Haag: Sdu 2010, p. 7 e.v.

[194] Daaronder tevens begrepen het terugbrengen van de geluidshinder op de wijze zoals aanbevolen door de GGD. Team Leefomgeving GGD Kennemerland, *Geluidbeheer Industrieterrein IJmond – gezondheid*, p. 28.

zake ten behoeve van de bewoners van de IJmond alle rechten voor. Indien de gevraagde bevestigingen binnen de termijn uitblijven, overweegt Frisse Wind nadere rechtsmaatregelen te treffen teneinde de gezondheidsbelangen van de bewoners te borgen.

Wij vernemen graag van u. Desgewenst zijn wij voor overleg beschikbaar.

Mede namens Dieuwertje de Leeuw en Youp Pletting,

Koen Rutten

Tolsteegsingel 2
3582 AC Utrecht
Postbus 80128
3508 TC Utrecht
www.finch.nl
KvK 86836145

Kernpunten verzoek Frisse Wind aan de Staat

Voor de leden van de Tweede Kamer

De concrete gezondheidsrisico's die de bewoners van de IJmond als gevolg van de bedrijfsvoering van Tata Steel lopen zijn uitgebreid onderzocht. Die risico's zijn zeer ernstig. De Expertgroep heeft twee adviezen uitgebracht over de gezondheidseffecten van Tata Steel en haar plannen om de fabriek in de IJmond te vernieuwen en te vergroenen. De Expertgroep oordeelt dat méér actie van Tata Steel nodig is om de gezondheid van de bewoners van IJmond naar de toekomst toe te verbeteren.

De Staat en Tata Steel onderhandelen op dit moment over maatwerkafspraken. Frisse Wind heeft grote zorgen over de gezondheid van de bewoners van de IJmond en hoe die geborgd zullen worden in de maatwerkafspraken. Op grond van onder meer artikel 3 lid 9 van het Verdrag van Aarhus verwacht Frisse Wind dat haar eisen daarin worden meegenomen. Indien de Staat in de maatwerkafspraken afspraken opneemt die strijdig zijn met de adviezen van de Expertgroep, schendt de Staat bij voorbaat het Europees Verdrag voor de Rechten van de Mens ("EVRM"). Niet handelen ten aanzien van de ernstige gezondheidsrisico's als gevolg van het handelen en nalaten van Tata Steel vormt een inbreuk op het recht op leven (artikel 2 EVRM) en het recht op eerbiediging van het privé , familie- en gezinsleven (artikel 8 EVRM).

Het wordt tijd dat de gezondheidsbelangen van de bewoners van de IJmond voorop worden gezet. Deze belangen mogen niet langer ondergeschikt zijn aan de economische belangen van Tata Steel, waaronder die van haar Indiase aandeelhouder. De bewoners van de IJmond hebben zich lang genoeg opgeofferd en dragen al te lang de lasten voor het economisch gewin van Tata Steel. Het is tijd voor verandering.

Frisse Wind verzoekt de Staat uiterlijk op 22 oktober a.s. vóór 12.00 uur schriftelijk te bevestigen dat, als onderdeel van de maatwerkafspraken met Tata Steel:

i. de adviezen van de Expertgroep de minimale randvoorwaarden vormen voor het vaststellen, althans het aanvullen, van het onderhandelingsmandaat;
ii. de Staat in de maatwerkafspraken niets overeenkomt dat in strijd is met ten minste de aanbevelingen in de beide adviezen van de Expertgroep; en,
iii. de doelen voor wat betreft de effecten op gezondheid worden bepaald aan de hand van de uitkomsten van de GER en dat op de uitkomst van die rapportage wordt gewacht, althans dat die doelen verder worden aangescherpt indien uit de GER blijkt dat meer en/of andere maatregelen nodig zijn om de gezondheid van de bewoners van de IJmond te borgen.

Finch Dispute Resolution

PER -E-MAIL EN PER AANGETEKENDE POST

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
[redacted]
Rijnstraat 8
2515 XP DEN HAAG

Ministerie van Economische Zaken
[redacted]
Bezuidenhoutseweg 73
2594 AC DEN HAAG

Ministerie van Klimaat en Groene Groei
[redacted]
Bezuidenhoutseweg 73
2594 AC DEN HAAG

Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport
[redacted]
Parnassusplein 5
2511 VX DEN HAAG

Datum	14 oktober 2024
Advocaat	mr. K. Rutten, mr. D.M.H. de Leeuw en mr. Y. Pletting
Telefoon	[redacted]
E-mail	[redacted]
Dossier	Frisse Wind/Tata Steel (23068)

Geachte heer/mevrouw,

Op verzoek van Stichting Frisse Wind.nu ("**Frisse Wind**") breng ik het volgende onder de aandacht van de Regering van de Staat der Nederlanden (de "**Staat**"). Frisse Wind behartigt de milieu- en gezondheidsbelangen in de regio Noord-Holland. Tevens behartigt Frisse Wind de belangen van de personen die schade lijden als gevolg van het handelen of nalaten van Tata Steel. Frisse Wind maakt zich grote zorgen over de gevolgen van de door Tata Steel Nederland B.V. en Tata Steel IJmuiden B.V. ("**Tata Steel**") veroorzaakte vervuilende uitstoot en overlast voor de gezondheid van de bewoners van de IJmond. De staatssecretaris Openbaar Vervoer en Milieu van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft aangekondigd[1] de Kamer voor het einde van het jaar te adviseren over het tweede advies van Expertgroep Gezondheid IJmond (de "**Expertgroep**").[2] Dat is te laat, omdat de bedoeling is dat dit najaar de maatwerkafspraken worden gesloten. Gelet op de reactie van de staatssecretaris op dit tweede advies van Expertgroep, trekt de Staat zich de belangen van de achterban van Frisse Wind niet voldoende aan. Onmiddellijke actie is vereist, zoals ook de Expertgroep adviseert.

[1] *Kamerstukken II* 2024/25, 28089, 29826, nr. 324 (Brief van de staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat).

[2] Bij artikel 2 van het koninklijk besluit van 17 oktober 2023, houdende de instelling van de Expertgroep Gezondheid IJmond (*Stcrt.* 2023, 29181) heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat besloten een Expertgroep Gezondheid IJmond in te stellen. Deze expertgroep heeft tot taak gevraagd en ongevraagd te adviseren over alle milieu-en gezondheidsaspecten die van belang zijn voor de gezondheid-, milieu en leefomgeving in de IJmond, in het bijzonder gerelateerd aan de verduurzaming van Tatasteel Nederland (TSN) en de daarvoor benodigde maatregelen.

Frisse Wind roept de Staat daarom op om de gezondheid van de bewoners van de IJmond daadwerkelijk te borgen in de maatwerkafspraken waarover op dit moment met Tata Steel wordt onderhandeld. De adviezen van de Expertgroep dienen te worden geïmplementeerd in de maatwerkafspraken. Dat is een harde voorwaarde, welke voorwaarde ook praktisch en uitvoerbaar is.

Verdere gezondheidsschade voor de bewoners van de IJmond moet worden voorkomen en beperkt. Frisse Wind verzoekt de Staat te bevestigen dat in ieder geval beide adviezen van de Expertgroep en de uitkomsten van de Gezondheids Effect Rapportage ("**GER**") in het onderhandelingsmandaat van de Staat en in de maatwerkafspraken zullen worden geïncorporeerd. Frisse Wind verzoekt de Staat om uiterlijk op 22 oktober 2024 vóór 12:00 uur aan Frisse Wind deze bevestiging te verstrekken.

1 Inleiding

1.1 Uit onderzoek van (onder meer) het RIVM en de Expertgroep blijkt dat de uitstoot van Tata Steel en de door Tata Steel veroorzaakte hinder ernstige gevolgen heeft voor de gezondheid van de bewoners van de IJmond. Frisse Wind maakt zich hier grote zorgen over. Op 10 oktober 2024 kondigde de Omgevingsdienst Noodzeekanaalgebied ("**Omgevingsdienst**") naar aanleiding van zijn onderzoek een voornemen tot een aanzegging aan ten aanzien van de Kooksgasfabriek 2.[3] Tata Steel krijgt de gelegenheid om de Kooksgasfabriek 2 in overeenstemming te brengen met de voor haar geldende regelgeving.

1.2 Het voornemen tot een aanzegging wordt onderschreven door de Gedeputeerde Staten van Noord-Holland in zijn brief van 10 oktober 2024.[4] Het geeft Frisse Wind vertrouwen dat de toezichthoudende instantie is overgegaan tot deze actie. Eenzelfde kritische houding ten opzichte van de gezondheidseffecten van de uitstoot van- en hinder door Tata Steel is wat Frisse Wind betreft gepast in de onderhandelingen over de maatwerkafspraken.

1.3 Uit haar Position Paper van 17 april 2024 ("**Position Paper**") volgt dat ook Tata Steel meent dat op haar de maatschappelijke verantwoordelijkheid rust om de gezondheid van de bewoners van de IJmond te beschermen tegen schadelijke emissies. Naar aanleiding van het eerste advies van de Expertgroep verklaart Tata Steel "*de urgentie en de roep om versnelling*" te onderschrijven en bereid te zijn extra gezondheidsmaatregelen te implementeren.[5] Frisse Wind onderschrijft die urgentie.

[3] 'Onderzoek OD NZKG naar Tata Steel kooksfabriek 2 in eindfase', *Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied*, tata.odnzkg.nl, https://tata.odnzkg.nl/onderzoek-odnzkg-tata-steel-kooksgasfabriek-2-eindfase/, geraadpleegd op 10 oktober 2024.

[4] Brief van 10 oktober 2024 van Gedeputeerde Staten aan Provinciale Staten van Noord-Holland, 2322519/2322525, p. 2.

[5] Tata Steel, *Met maatwerk op weg naar schoon, groen en circulair staal*, Position Paper ten behoeve van het Rondetafelgesprek Voortgang op de maatwerkafspraken op 17 april 2024, onder verwijzing naar het rapport *Industrie en omwonenden* van de Onderzoeksraad voor Veiligheid van april 2023, p. 14 en het RIVM-rapport 2023.

Frisse Wind meent dat Tata Steel al veel eerder maatregelen had kunnen en moeten treffen om (gezondheids)schade voor de bewoners van de IJmond te voorkomen en te beperken. Frisse Wind verzoekt de Staat om Tata Steel te houden aan de door Tata Steel zelf erkende maatschappelijke verantwoordelijkheid. De Staat erkent ook dat hij met de maatwerkafspraken een kans heeft om een concrete bijdrage te leveren aan de verbetering van de gezondheid van de bewoners van de IJmond:[6]

"*We hebben nu de gelegenheid om de onacceptabele situatie voor de bewoners in de IJmond aan te pakken en substantiële CO2-reductie en vermindering van stikstofuitstoot te realiseren.*"

1.4 Het maken van maatwerkafspraken over de in te voeren maatregelen ter verbetering van de gezondheid is een stap in de goede richting. Ook *checks and balances* dienen onderdeel van deze maatwerkafspraken te zijn, zodat een evenwichtig systeem van controleerbare en afdwingbare afspraken ontstaat. Dat systeem moet ervoor zorgen dat de gezondheidsbelangen van de bewoners van de IJmond daadwerkelijk worden gewaarborgd. De aanbevelingen van de Expertgroep en de motie Teunissen c.s.[7] voor transparantie bij Tata Steel sluiten aan bij die gedachte van controleerbare en afdwingbare afspraken. Daartoe is een meetbaar effect van de maatregelen op de gezondheid van de bewoners van de IJmond noodzakelijk. De Expertgroep geeft het stellige advies een Gezondheid Effect Rapportage ("**GER**") op te stellen.[8] In het tweede advies herhaalt de Expertgroep dit advies en voegt hieraan toe de uitkomsten moeten worden verwerkt in de maatwerkafspraken.[9]

1.5 Voormalig minister Adriaansens begreep de zorgen over de gezondheid onder de bewoners en ook dat zij "*houvast*" zoeken. De GER zou evenwel geen juridische basis bieden, aldus de minister. De Staat doet echter de toezegging dat alle elementen van de GER terugkomen in de Milieu Effect Rapportage ("**MER**"), dan wel in de maatwerkafspraken. In de woorden van de minister:[10]

"Maar wat we wel hebben is de MER. We kijken hoe we die kunnen aankleden met elementen uit de GER. En wat dan overblijft (omdat het er niet in kan), nemen we op in de maatwerkafspraken met Tata Steel. U heeft een commitment van ons."

1.6 Dit commitment en het door de Staat gewekte vertrouwen dient daarom terug te komen in de maatwerkafspraken met Tata Steel, óók naar aanleiding van het tweede

[6] Bijlage bij *Kamerstukken II* 2023/24, 32813, nr. 1369, p. 4.
[7] *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 302 (Motie Teunissen c.s.).
[8] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, p. 2.
[9] Expertgroep Gezondheid IJmond, Gezond Groen Staal In De IJmond, p. 5. aangeboden aan staatssecretaris Chris Jansen op 4 oktober 2024. Zie: https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-infrastructuur-en-waterstaat/documenten/rapporten/2024/10/04/bijlage-2-advies-expertgroep-gezond-groen-staal-in-de-ijmond ("**Expertgroep Gezondheid IJmond, Gezond Groen Staal In De IJmond**").
[10] B. Vuijk, 'Minister Adriaansens belooft: Gezondheid Effect Rapportage voor Tata Steel wordt geen wassen neus. 'U heeft een commitment van ons', *IJmuider Courant* 22 mei 2024.

advies van de Expertgroep.[11] Vastlegging van controleerbare en afdwingbare afspraken, mede door vastlegging van (de nodige elementen van) de GER, is ook de politieke wens. In de afgelopen drie jaren is door Kamerleden meermaals verzocht om de uitstoot en overlast van Tata Steel en de gezondheidseffecten daarvan meetbaar te maken.[12] Daarnaast is herhaaldelijk verzocht om strengere milieu- en gezondheidsnormen voor Tata Steel.[13] Verder is doorlopend verzocht om concrete actie van de Staat om de gezondheid van de bewoners van de IJmond te waarborgen.[14]

1.7 Met deze brief verzoekt Frisse Wind de Staat expliciet te bevestigen dat zij bereid is in de maatwerkafspraken concrete verplichtingen voor Tata Steel op te nemen om de bij de achterban van Frisse Wind bestaande gezondheidsrisico's – en de levende zorgen daarover – als gevolg van de uitstoot en overlast door Tata Steel zoveel als mogelijk weg te nemen. De adviezen van de Expertgroep dienen te worden geïmplementeerd in de maatwerkafspraken. Dat is een harde voorwaarde, welke voorwaarde ook praktisch en uitvoerbaar is. Frisse Wind verzoekt de Staat te bevestigen dat in ieder geval de beide adviezen van de Expertgroep en de uitkomsten van de GER in het onderhandelingsmandaat van de Staat, in de onderhandelingen zelf én in de maatwerkafspraken zullen worden geïmplementeerd. Frisse Wind stuurt op hetzelfde moment een vergelijkbaar verzoek aan Tata Steel. Frisse Wind licht dit verzoek hierna toe.

2 De concrete gezondheidsrisico's die de bewoners van de IJmond lopen

2.1 De Staat is al minstens 50 jaar bekend met de gezondheidsrisico's die de bewoners van de IJmond door de bedrijfsactiviteiten van Tata Steel lopen. In 1975 wordt reeds geconcludeerd dat Tata Steel duidelijke invloed heeft op de sterk (tot factor 5) verhoogde concentratie PAK[15] in Wijk aan Zee, IJmuiden en Beverwijk, waarvan de

[11] In de zin van artikel 3:35, dan wel 3:36 BW.

[12] *Kamerstukken II* 2020/21, 32813, nr. 834 (motie Grinwis c.s.); *Kamerstukken II* 2021/22, 28089, nr. 253 (motie Van Esch c.s.); *Kamerstukken II* 2023/24, 30175, nr. 451 (motie Van Esch c.s.); *Kamerstukken* 2023/24, 28089, nr. 288 (motie Van Dijk c.s.); *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 287 (motie Gabriëls c.s.); *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 286 (motie Gabriëls c.s.); *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 279 (motie Bamenga c.s.); *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 302 (motie Teunissen c.s.).

[13] *Kamerstukken II* 2021/22, 32813, nr. 833 (motie Grinwis c.s.); *Kamerstukken II* 2023/24, 32813, nr. 828 (motie Van der Lee c.s.); *Kamerstukken II* 2023/24, 33118, nr. 268 (motie Beckerman c.s.); *Kamerstukken II* 2022/23, 22343, nr. 354 (motie Bouchallikh); *Kamerstukken II* 2021/22, 32813, nr. 826 (motie Thijssen c.s.).

[14] *Kamerstukken* 2021/22, 32813, nr. 827 (motie Thijssen c.s.*);* Kamerstukken 2021/22, 32813, nr. 824 (motie Leijten en Van Raan); *Kamerstukken* 2022/23, 32815, nr. 950 (motie Erkens en Boucke); *Kamerstukken II* 2022/23, 30175, nr. 422 (motie Hagen); *Kamerstukken II* 2022/23, 33118, nr. 262 (motie Van Esch c.s.); *Kamerstukken II* 2023/24, 36410 XIII, nr. 52 (motie Thijssen en Kröger); *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 285 (motie Grinwis c.s.); *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 278 (motie Bamenga c.s.); *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 315 (motie Zeedijk); *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 307 (motie Thijssen c.s.); *Kamerstukken* 2023/24, 28089, nr. 288 (motie Van Dijk c.s.); *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 310 (motie Eerdmans); *Kamerstukken II* 2020/21, 28089, nr. 192 (motie Hagen en Boucke); *Kamerstukken II* 2021/22, 32813 nr. 829 (motie Van der Lee en Thijssen); *Kamerstukken* 2023/24, 28089, nr. 294 (motie Kostic).

[15] 'Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)', *RIVM*, rivm.nl, 2 november 2018.

kankerverwekkende effecten toen reeds bekend waren.[16] Sinds 1975 zijn meerdere wetenschappelijke onderzoeken uitgevoerd, onder meer door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu ("**RIVM**"), de Gemeentelijke gezondheidsdienst ("**GGD**") Kennemerland, de GGD Amsterdam en het Nederlands Instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg ("**Nivel**") naar luchtverontreiniging, (ultra)fijnstof, hinder en kankerincidentie in de IJmond.

2.2 Uit het RIVM rapport van 2023 getiteld *De bijdrage van Tata Steel aan de gezondheidsrisico's van omwonenden en de kwaliteit van hun leefomgeving*[17] ("**RIVM-rapport 2023**) blijkt dat de bedrijfsactiviteiten van Tata Steel een ontegenzeggelijk effect hebben op de gezondheid van de bewoners van de IJmond:[18]

> "Activiteiten op het terrein van TSN zijn een grote bron van stof, geur en geluid en schadelijke stoffen in de IJmond. Deze studie laat zien dat de emissies van het TSN-terrein aantoonbare gezondheidsrisico's met zich meebrengen.
>
> In de IJmond is duidelijk meer hinder door stof, geluid en geur en is er meer slaapverstoring door en bezorgdheid over industrie in de omgeving dan gemiddeld in de regio Kennemerland en gemiddeld in Nederland. Hoe dichter bij het terrein van TSN, hoe meer/erger/vaker er hinder wordt ervaren.
>
> De ruimtelijke verdeling van de verschillende hindercomponenten en de bezorgdheid tussen de wooncluster komt redelijk overeen met de ruimtelijke verdeling in gezondheidsrisico's gerelateerd aan de fijnstofemissies vanaf het TSN-terrein. In alle wooncluster in de IJmond zorgen emissies vanaf het TSN-terrein van fijnstof, NO2, PAK en lood voor additionele gezondheidsrisico's. De bijdrage van het TSN-terrein verschilt per wooncluster, waarbij de grootste bijdrage in de meeste gevallen in het wooncluster Wijk aan Zee is."

2.3 Het RIVM schrijft ernstige, specifieke gezondheidsrisico's toe aan Tata Steel. De bewoners van de IJmond staan bloot aan een extra kans op longkanker, acute luchtwegklachten en astma. Door Tata Steel leven bewoners van de IJmond gemiddeld korter en hebben zij vaker neurologische schade door blootstelling aan lood. Daarnaast ervaart een groot deel van de bewoners van de IJmond hinder door stof, stand en geluid afkomstig van Tata Steel. Dat kan gezondheidseffecten veroorzaken zoals stress en hart- en vaatziekten.[19]

2.4 Daar komt bij dat de werkelijke effecten op de gezondheid in het RIVM worden *onderschat*, aldus de Expertgroep in haar eerste advies.[20] Het RIVM-rapport 2023

---

[16] Gemeentelijk Centraal Milieulaboratorium van Amsterdam & Provinciale Waterstaat van Noord-Holland, *Rapport Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen in de Buitenlucht van het Amsterdam-Noordzeekanaalgebied 1975*, Haarlem 1977, p. 4-5 en 18.

[17] L.M.J. Geelen e.a., *De bijdrage van Tata Steel Nederland aan de gezondheidsrisico's van de omwonenden en de kwaliteit van hun leefomgeving over de bijdrage van Tata Steel aan de gezondheidsrisico's* (RIVM-rapport 2023-0171).

[18] RIVM-rapport 2023, par. 12.5.3.

[19] RIVM-rapport 2023, par. 12.5.3.

[20] Expertgroep Gezondheid IJmond, Gezondheid Geborgd, p. 2: "*De recente RIVM-rapportage die de relatie tussen gezondheidsschade en de uitstoot van TSN wetenschappelijk onderbouwt is een goede en praktische methode om mee te werken. Belangrijk is te beseffen dat het in dit RIVM-rapport beschreven gezondheidseffect een onderschatting is van de werkelijke gezondheidsschade veroorzaakt door TSN*" en uitwerking daarvan op p. 8-9.

neemt volgens de Expertgroep belangrijke gezondheidseffecten van onderzochte stoffen niet mee, houdt het geen rekening met stapeling van gezondheidsrisico's en verdisconteert het (hogere) blootstelling in het verleden niet in de gezondheidsrisico's. Daarnaast ontbreekt de kwantificering van gezondheidseffecten van emissie en blootstelling aan schadelijke metalen (vanadium, ijzer), ultrafijnstof en vluchtige organische verbindingen ("**VOC's**") als benzeen en zwavelwaterstof.

2.5 Verder stoot Tata Steel Zeer Zorgwekkende Stoffen ("**ZZS**") uit die al in lage concentraties schadelijk kunnen zijn, maar die niet in het model van het RIVM zijn meegenomen. Tot slot, en niet te vergeten, zijn de effecten van blootstelling aan stof, stank en geluid niet gekwantificeerd, waardoor de gezondheidseffecten daarvan onderbelicht blijven.[21]

2.6 De uitstoot van Tata Steel in het verleden is weldegelijk belangrijk, omdat de blootstelling aan een groot aantal schadelijke stoffen in het verleden hoger was dan nu het ook geval is. Dit geldt bijvoorbeeld voor (maar is zeker niet beperkt tot) lood, waarbij niet uit het oog dient te worden verloren dat die looddeeltjes nog altijd niet zijn verdwenen.[22] De conclusies in het RIVM-rapport 2023 en de constatering van de Expertgroep dat de werkelijke gezondheidseffecten nog groter zijn, baren Frisse Wind in het belang van bewoners van de IJmond grote zorgen.

2.7 Ook voor zover Tata Steel zich aan de meeste milieunormen houdt, kan er nog steeds forse gezondheidsschade optreden. Dat stelt de Onderzoeksraad voor Veiligheid ("**Onderzoeksraad**") vast[23] en erkent Tata Steel ook in haar brief van 9 januari 2024 ("**Brief Groen Staal**").[24] Dat sprake is van forse gezondheidsschade , door de uitstoot van Tata Steel staat vast en bevestigt de Expertgroep ook in het tweede advies.[25] Tata Steel staat in dit verband al onder – recent weer verlengd – verscherpt toezicht.[26] In februari 2024 stelt een geaccrediteerd onafhankelijk bureau daarnaast vast dat de uitstoot van PAK, fijnstof, zware metalen en geur door de Kooksgasfabriek 2 de emissiewaarden overschrijden.

2.8 De Expertgroep stelt daarnaast vast dat er zeer veel incidenten zijn. 3000 incidenten worden per jaar gemeld, waarvan er 2300 zijn vergund.[27] Dat betekent dat er gemiddeld 2 incidenten per dag (!) plaatsvinden die niet zijn vergund. Tata Steel handelt aldus nagenoeg voortdurend in strijd met de wet. Daarvoor bestaat geen rechtvaardiging en dat is onacceptabel voor Frisse Wind.

---

[21] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, p. 8-9.
[22] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, p. 9.
[23] Onderzoeksraad voor Veiligheid, Industrie en omwonenden, april 2023.
[24] 'Brief Groen Staal van Tata Steel', 9 januari 2024 (bijlage bij *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 271 (Kamerbrief over milieuproblematiek Tata Steel)).
[25] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 10.
[26] Brief van 11 september 2024 van Gedeputeerde Staten aan de Provinciale Staten van Noord-Holland, 2194841/2310476, p. 6.
[27] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 22.

2.9 Tot schrik van Frisse Wind stelt de Expertgroep in het tweede advies ook vast dat de gemeten concentraties ultrafijnstof bijna twee keer hoger zijn dan op door druk verkeer en luchtvaartemissies van Schiphol beïnvloede meetpunten. Recent onderzoek toont ook aan dat er een duidelijke relatie is tussen blootstelling aan ultrafijnstof en sterfte, onafhankelijk van blootstelling aan andere luchtverontreinigende stoffen.[28] Ook de verschillen tussen Wijk aan Zee en een aantal achtergrondlocaties ten aanzien van een aantal ZZS die blijken het tweede advies van de Expertgroep zijn ronduit zorgwekkend:

Tabel 2 ZZS stoffen in Wijk aan Zee vergeleken met achtergrondlocaties

Stof	Depositie[1]	Concentratie[2]
PAK (benz(a)pyreen)	13x hoger	6x hoger
Metalen		
Lood	2x hoger	3x hoger
Vanadium	100x hoger	4x hoger
Mangaan	50x hoger	

[1] RIVM (2023, zie voetnoot 11). Als achtergrond is het gemiddelde genomen van de Zilk, Amersfoort en de Rijp.

[2] Landelijk meetnet luchtkwaliteit https://data.rivm.nl/data/luchtmeetnet/

2.10 Van al deze ZZS is bekend dat deze zeer ernstige gezondheidseffecten kunnen hebben: deze stoffen belemmeren onder andere de voortplanting, zijn kankerverwekkend of hopen zich op in de voedselketen.[29]

2.11 In een recent aanvullend onderzoek over geluidshinder en stapeling van gezondheidsrisico's stelt de GGD Kennemerland bovendien vast dat in de IJmond sprake is van ongewenst forse geluidshinder door bedrijven en industrie, die gevolgen heeft voor de bewoners van de IJmond. Door geluidshinder en slaapverstoring komen rond het industrieterrein IJmond vaker hoge bloeddruk en hart- en vaatziekten voor dan verder weg van het industrieterrein. Gezien de hoge hinderpercentages is een afname van geluidshinder in de komende jaren volgens de GGD Kennemerland noodzakelijk. De GGD doet hiertoe een aantal aanbevelingen, zowel akoestisch (het verminderen van geluid) als niet-akoestisch (voorspelbaarheid van geluidshinder en zekerheid voor de toekomst).[30] De Expertgroep wijst in haar tweede advies nog eens op de kwantificeerbare negatieve gezondheidseffecten van geluidsoverlast.[31]

[28] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 12.

[29] 'Zeer Zorgwekkende Stoffen', *RIVM*, rivm.nl, https://rvs.rivm.nl/onderwerpen/zeer-zorgwekkende-stoffen. Deze stoffen zijn sterk gereguleerd in onder andere de Richtlijn Industriële Emissies 2010/75/EU (en de implementatie daarvan) en de Verordening 2006/1907/EG (REACH-Verordening).

[30] Team Leefomgeving GGD Kennemerland, *Geluidbeheer Industrieterrein IJmond – gezondheid*, 19 maart 2024, p. 3-4.

[31] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 12.

2.12 Duidelijk moge zijn dat verschillende wetenschappelijke onderzoeken aantonen dat Tata Steel een reëel, direct en significant gevaar vormt voor de gezondheid van de bewoners van de IJmond. De uitstoot van gevaarlijke stoffen door Tata Steel maakt de bewoners van de IJmond ziek, beperkt hun levenskwaliteit en verkort hun levensduur. Dat is onaanvaardbaar. Daarbij roept Frisse Wind in herinnering dat de inschatting van het RIVM dat de bewoners van de IJmond 2,5 maand leven een onderschatting is.[32]

3 Maatwerktraject – gezondheid als harde controleerbare voorwaarde

3.1 Op dit moment is de Staat in onderhandeling met Tata Steel om op de korte termijn tot "*bindende en wederkerige maatwerkafspraken*" te komen.[33] In het licht van de gezondheidsrisico's van de bedrijfsactiviteiten van Tata Steel voor de bewoners van de IJmond is het noodzakelijk dat de Staat in de maatwerkafspraken de gezondheid van de bewoners van de IJmond een harde en afdwingbare plaats geeft.

3.2 Op 22 september 2023 zegt de Staat – naar aanleiding van het RIVM-rapport 2023 en de wens van de Tweede Kamer[34] – toe om invulling te geven aan de roep om concrete afspraken ten aanzien van gezondheidsverbeteringen.[35] De bewoners van de IJmond putten vertrouwen uit deze toezegging, maar worden amper drie weken later al teleurgesteld. De ernst van de situatie in de IJmond is kennelijk op 10 oktober 2023, ondanks de zorgwekkende inhoud van het RIVM-rapport 2023, nog niet voldoende duidelijk. In plaats van dat de Staat de vastgestelde mensenrechtenschendingen door Italië ziet als een signaal,[36] wijst zij op die datum juist op de verschillen tussen de extreem vervuilende Italiaanse staalfabriek Ilva en Tata Steel.[37] Dat de Staat maatregelen zou hebben "*aangekondigd*", betekent dat zij, net zoals Italië, nog geen overheidsmaatregelen heeft *getroffen* om de gezondheid te verbeteren.

3.3 Op 24 mei 2024 publiceert het RIVM een notitie waaruit ondubbelzinnig blijkt dat de bagatellisering van de gelijkenissen door de Staat onterecht is:

> "*Op grond van de vergelijking van beide rapporten* [het RIVM-rapport 2023 en het WHO-rapport 2023 inzake Ilva] *is de belangrijkste constatering dat de aanpak en resultaten van fijnstof redelijk vergelijkbaar zijn."*[38]

[32] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 8.
[33] Brief van de Minister van Economische Zaken en Klimaat, *Kamerstukken II* 2021/22, 32819, 28089, 330099, nr. 1082.
[34] *Kamerstukken II* 2023/24, 28039, nr. 307 (motie Thijssen c.s.).
[35] *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 266 (Brief van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat).
[36] HvJ EU 25 juni 2024, C-626/22, ECLI:EU:C:2024:542 (*Ilva e.a.*).
[37] *Kamerstukken II* 2023/24, 22343, 28089, nr. 371 (Brief van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat).
[38] RIVM, *Vergelijking analyse Taranto en Tata Steel Nederland* (Notitie 2024-0036), 24 mei 2024.

3.4 Het RIVM concludeert zelfs dat de onderzoeken naar de risicoschatting en het sterfterisico ten aanzien van fijnstof "*vergelijkbaar*" zijn met de onderzoeken naar Tata Steel.[39] De door het RIVM geconstateerde gezondheidsrisico's en het gegeven dat de gezondheidsrisico's door de twee fabrieken vergelijkbaar zijn, maakt duidelijk dat de gezondheidssituatie voor de bewoners van de IJmond nijpend is. Tata Steel is net als de staalfabriek Ilva extreem vervuilend en schaadt de gezondheid van bewoners van de IJmond. De Staat kan niet talmen met handelen vanwege vermeende verschillen tussen de staalfabrieken, maar dient concrete, controleerbare en afdwingbare maatregelen te treffen vanwege de bestaande gelijkenissen.

3.5 Op 28 maart 2024 schrijft de Staat naar aanleiding van onder meer het advies van de Expertgroep het volgende:

> "Daarom zal het kabinet, in lijn met het advies, inzetten op het opnemen in een eventuele maatwerkafspraak van een paragraaf over gezondheid, met duidelijk omschreven doelen wat betreft effecten op de gezondheid. Uitgangspunt hierbij moet zijn dat de impact van TSN op de gezondheid van omwonenden, werknemers en oud-werknemers, zowel in termen van schadelijke emissies als hinder, zo snel en zo ver mogelijk wordt geminimaliseerd. Deze vermindering van schadelijke impact moet bovendien goed gemeten en gecontroleerd worden. Ook vindt het kabinet het belangrijk om gezondheidseffecten binnen de vergunningverlening zoveel mogelijk mee te nemen, voor zover dat kan binnen de bestaande (wettelijke) kaders." [40]

Frisse Wind verwacht dat de Staat dit nakomt.

3.6 Het rapport Wijers/Blom[41] beschrijft oplossingen bestaat die sneller tot gezondheidswinst kunnen leiden.[42] Op 26 april 2024 geeft de Staat aan de onderhandelingen te starten op basis van de versnelde route uit dit rapport – 'scenario 3' – en daarvoor een mandaat te hebben afgegeven. De ministers schrijven daarover:

> "In deze variant wordt Kooks- en gasfabriek 2 (KGF2) zo snel mogelijk gesloten en wordt ook de grootste hoogoven (Hoogoven 7) gesloten. De installaties worden vervangen door een Direct Reduced Iron Fabriek en Electrische Boogoven, die – na een overgangsfase op aardgas – uiteindelijk met groene waterstof groen staal gaan produceren. Ook worden diverse bovenwettelijke milieumaatregelen, waaronder een aantal overkappingen over grondstoffenlocaties en geluidsmaatregelen voor piek en tonaalgeluid, waar mogelijk versneld uitgevoerd."[43]

[39] RIVM, *Vergelijking analyse Taranto en Tata Steel Nederland* (Notitie 2024-0036), 24 mei 2024.
[40] Bijlage bij *Kamerstukken II* 2023/24, 32813, nr. 1369.
[41] F. Blom & H. Wijers, *Hoe Tata Steel Nederland te verduurzamen?* (Rapport voor het ministerie van Economische Zaken en Klimaat van 29 maart 2024).
[42] Bijlage bij *Kamerstukken II* 2023/24, 32813, nr. 1369, p. 7.
[43] *Kamerstukken II* 2023/24, 29826, 32813, nr. 209 (Mandaat voor onderhandelingen maatwerkafspraken Tata Steel Nederland).

3.7 Het waarborgen van de gezondheid van de bewoners van de IJmond is ook de politieke wens.[44] Op 28 mei 2024 wordt een motie aangenomen die de Staat verzoekt gezondheid als "*harde voorwaar*de *in de onderhandelingen op te nemen*".[45] Bij brief van 19 juni 2024 geeft de Staat aan de motie Thijssen c.s. als "*steun in de rug*" en "*bevestiging van de inzet*" te zien om de gezondheid van de bewoners van de IJmond "*volop te prioriteren*". Gezondheid van de bewoners van de IJmond wordt "*systematisch*" meegenomen in de maatwerkafspraken, er wordt een paragraaf over gezondheid opgenomen in de Joint Letter of Intent, en er wordt ("*stevig*") "*ingezet*" op significante versnellingsopties en "*zo snel mogelijke*" sluiting van de Kooksgasfabriek 2, aldus de Staat.[46] De Staat bevestigt echter niet dat het waarborgen van de gezondheid een harde voorwaarde is in de maatwerkafspraken. Zelfs wanneer de Staat toegeeft aan de eisen van de Kamer ten aanzien van de harde afdwingbare prestatieafspraken, ziet de Staat dat slechts als "*het uitgangspunt*".[47]

3.8 Hoewel de inzet van de Staat op Frisse Wind vooralsnog positief overkomt, lijken de gekozen bewoordingen een ontwijking te zijn van verantwoordelijkheid voor concrete bescherming van de gezondheid van de bewoners van de IJmond. Op 3 juli 2024 leggen aanvullende Kamervragen de vinger nogmaals op de zere plek: van harde en afdwingbare afspraken tussen de Staat en Tata Steel over het waarborgen van gezondheid van de bewoners van de IJmond is nog steeds geen sprake.[48]

3.9 De adviezen van de Expertgroep zijn praktisch en uitvoerbaar en borgen de gezondheid van de bewoners van de IJmond in de maatwerkafspraken. Ten aanzien van het eerste advies van de Expertgroep bevestigt de Staat expliciet dat de aanbevelingen hieruit zijn meegenomen in de totstandkoming van het onderhandelingsmandaat:

> "Bij het tot stand komen van het onderhandelingsmandaat zijn de aanbevelingen van de Expertgroep Gezondheid IJmond expliciet meegenomen in de afweging."[49]

3.10 De Expertgroep wijst er onder meer op dat het RIVM een selectie van relevante risico's hanteert in het RIVM-rapport 2023, zodat de door Tata Steel te nemen maatregelen niet alléén op basis van dit rapport kunnen worden vastgesteld. Op dit moment wordt op advies van de Expertgroep door het RIVM gewerkt aan de GER. Naar Frisse Wind begrijpt wordt deze rapportage het laatste kwartaal van 2024, dan

[44] Zie ook de opsomming van de ingediende moties genoemd in randnummer 1.6 van deze brief.
[45] *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 307 (motie Thijssen c.s.).
[46] *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 318 (Brief van de ministers van Infrastructuur en Waterstaat en van Economische Zaken en Klimaat).
[47] *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 318 (Brief van de ministers van Infrastructuur en Waterstaat en van Economische Zaken en Klimaat).
[48] *Kamerstukken II*, 2023/24, 2024Z11732 (Kamervragen).
[49] *Kamerstukken II* 2023/24, (Aanhangsel), nr. 2442, vraag 5.

wel het eerste kwartaal van 2025 afgerond.[50] In het Position Paper – dat anders dan de Brief Groen Staal is verschenen na het eerste advies van de Expertgroep – rept Tata Steel met geen woord over de implementatie van de GER (of de uitkomsten daarvan) in de maatwerkafspraken. Hieruit blijkt dus niet dat Tata Steel voornemens is de bevindingen of aanbevelingen van de GER over het minimaliseren van de gezondheidsschade op te volgen. Tata Steel is echter gehouden om gedurende de gehele exploitatieperiode haar fundamentele (rapportage)verplichtingen na te leven.[51]

3.11 De uitkomsten en de bevindingen van de GER moeten worden meegenomen in de maatwerkafspraken, (juist) ook door de Staat. De maatwerkafspraken dienen conform de aanbevelingen van de Expertgroep een voorziening te bevatten dat naar aanleiding van de uitkomsten van de GER de afspraken en de plannen van Tata Steel worden aangepast als de gezondheidseffecten negatief uit de pas lopen met de afgesproken concrete en meetbare gezondheidsdoelen. De Staat dient in dat kader het voorzorgbeginsel adequaat toe te passen.[52] Volgens de Expertgroep hoeft de uitvoering van de GER niet veel tijd te kosten nadat de methodiek ontwikkeld is.[53]

3.12 Het komt Frisse Wind voor dat Tata Steel zo snel als mogelijk de overheidsinvestering veilig wil stellen zonder de uitkomsten en bevindingen van de GER mee te nemen in de maatwerkafspraken. Als Tata Steel en de Staat willen voorkomen dat vastlegging van de maatwerkafspraken vertraging oploopt, dienen zij ten minste overeen te komen dat de afspraken naar aanleiding van de uitkomsten van de GER zullen worden aangepast. De Staat dient verder te bevestigen dat de GER een rol speelt bij de vergunningverlening aan Tata Steel en aanleiding kan zijn de verleende vergunning(en) aan te passen, in te trekken, of nieuwe vergunningsaanvragen af te wijzen.

3.13 De bewoners van de IJmond hebben er bovendien recht op en belang bij dat op onafhankelijke wijze wordt gecontroleerd dat de afspraken met betrekking tot de gezondheid tussen de Staat en Tata Steel worden nagekomen door Tata Steel. Zoals ook Teunissen c.s. constateren zijn handhavers nu afhankelijk van de metingen en data van Tata Steel. Meermaals is gebleken dat de data van Tata Steel incompleet of incorrect is. Voor het goed en tijdig handhaven en om de gezondheid van de bewoners van de IJmond te beschermen, is het belangrijk dat de overheid zelf beschikt over actuele meetgegevens.[54] De motie Teunissen c.s. sluit aan bij de

[50] *Kamerstukken II* 2023/24, (Aanhangsel), nr. 2442, vraag 5.

[51] HvJ EU 25 juni 2024, C-626/22, ECLI:EU:C:2024:542 (*Ilva e.a.*), r.o. 94; onder meer de artikelen 23 en 24 van de Richtlijn Industriële Emissies, Richtlijn 2010/75/EU en de implementatie daarvan. Ook op grond van haar maatschappelijke zorgplicht dient Tata Steel dit te doen.

[52] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 9 en 10.

[53] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 11.

[54] *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 302 (motie Teunissen c.s.).

dringende aanbeveling van de Expertgroep om meer transparantie.[55] Ook de Provinciale Staten hebben deze motie omarmd.[56] Volgens de Expertgroep lijkt Tata Steel zelf terughoudend met het verstrekken van relevante gegevens, waardoor haar handelen en de effecten van de voorgestelde maatregelen van Tata Steel op de gezondheid niet controleerbaar en aldus niet afdwingbaar zijn.[57]

3.14 Om het handelen van Tata Steel controleerbaar te maken en de effecten van de eventuele maatregelen afdwingbaar te maken moet de Staat daarom – conform de motie Teunissen c.s. – bereid zijn in de maatwerkafspraken met Tata Steel vast te leggen dat een onafhankelijk instituut wordt aangewezen dat continu en fijnmazig metingen van gevaarlijke stoffen bij Tata Steel uitvoert, inclusief het voor handhaving benodigde cameratoezicht.[58] De resultaten van deze metingen moet Tata Steel voor het publiek beschikbaar maken en voor minimaal 10 jaar beschikbaar houden. In haar Position Paper rept Tata Steel zelf met geen woord over het op onafhankelijke wijze laten controleren van de door haar voorgestelde maatregelen, terwijl de aanbeveling hierover van de Expertgroep glashelder was.[59]

3.15 In het tweede advies herhaalt de Expertgroep nog indringender de oproep om te "*meten, monitoren en communiceren*". Kennelijk bezit Tata Steel allerlei meetgegevens die zij op grond van de wet moet delen met de toezichthouder, maar enkel desgevraagd deelt.[60] Juist de Staat dient hierin zijn verantwoordelijkheid te nemen en de adviezen van de Expertgroep te incorporeren.

3.16 Volgens haar Position Paper lijkt Tata Steel bovendien niet voornemens de uitstoot van fijnstof en grof stof (volledig) te verminderen, maar enkel overkappingen aan te brengen bij nieuw te ontwikkelen opslag- en/of overslag. In haar tweede advies bevestigt de Expertgroep nog eens – onder verwijzing naar het RIVM-rapport 2023 – dat fijnstof tot een aanzienlijke gezondheidslast leidt in de IJmond. Anders dan Tata Steel zelf beweert,[61] heeft het RIVM berekend dat Tata Steel aan 35% van de WHO-advieswaarde van 5 µg/m^3 bijdraagt aan de emissie.[62] De Expertgroep acht dat aanzienlijk en "*adviseert om dit goed te onderzoeken*".[63] Frisse Wind onderschrijft deze dringende oproep van de Expertgroep.

---

[55] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, 28 februari 2024, p. 3 en 13-14.
[56] PS Noord-Holland 8 juli 2024, Motie Positieve houding naar motie Teunissen over onafhankelijk meten bij Tata Steel.
[57] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, 28 februari 2024, p. 13.
[58] *Kamerstukken II*, 28089, nr. 302 (motie Theunissen c.s.); zie ook de eerdere motie van Bamenga c.s., *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 279.
[59] Tata Steel, *Met maatwerk op weg naar schoon, groen en circulair staal*, (Position Paper ten behoeve van het Rondetafelgesprek Voortgang op de maatwerkafspraken op 17 april 2024).
[60] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 23.
[61] 'Fijn stof en luchtkwaliteit', *Tata Steel*, tatasteelnederland.com, https://www.tatasteelnederland.com/milieu-en-leefomgeving/uitstoot-en-luchtkwaliteit/fijn-stof-en-luchtkwaliteit.
[62] Expertgroep Gezondheid IJmond, Gezond Groen Staal In De IJmond, p. 11-12.
[63] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 11-12.

3.17 Over ZZS, zoals lood, PAK's, benzeen en dioxines, rept Tata Steel verder met geen woord in het Position Paper. Gelet op de grote gezondheidsrisico's voor de volgende generaties dient Tata Steel volgens Frisse Wind de uitstoot van lood terug te brengen naar nagenoeg nul. In de omgeving dient het bestaande lood te worden verwijderd. Tata Steel dient haar absolute vervuilende uitstoot te reduceren en niet slechts de door haar vastgestelde "*fair share*" voor haar rekening te nemen.[64] De Staat dient dat op te nemen in de maatwerkafspraken, conform het eerste advies van de Expertgroep.[65]

3.18 Tata Steel maakt in haar Position Paper ook niet duidelijk welke concrete maatregelen zij zal treffen om de door de GGD geconstateerde geluidshinder in de IJmondregio weg te nemen. Tata Steel zou voornemens zijn de overlast van piekbelasting en van tonale geluiden te verminderen. Onderdeel van de aanvullende maatregelen is volgens Tata Steel het "*beter*" opsporen van de bronnen van overlast en "*daarna te elimineren of te reduceren*".[66] Het is onduidelijk of Tata Steel met deze maatregelen de recente aanbevelingen van de GGD volledig en juist opvolgt.[67] Volgens de Expertgroep doet de GGD goede aanbevelingen om het geluidsbeheer te verbeteren. Geluidsoverlast dient te worden meegenomen in de GER en verbeterdoelstellingen dienen te worden vastgelegd in de maatwerkafspraken.[68] Frisse Wind verzoekt de Staat te bevestigen dat zij de aanbevelingen van de GGD over zal nemen, dat de verbeterdoelstellingen concreet worden vastgelegd in de maatwerkafspraken en dat een saneringsprogramma wordt afgesproken met onderzoek en maatregelen om het zoemgeluid te verminderen.[69] Onderdeel van de maatwerkafspraken moet ook zijn – zoals de Expertgroep adviseert – dat de GGD een rol krijgt in het opsporen van de overlast, het beter in kaart brengen van de akoestische en niet-akoestische factoren en het controleren van de gemaakte afspraken. Tot slot verzoekt Frisse Wind de Staat om te bevestigen dat geluidsoverlast wordt meegenomen in de GER.

3.19 In de overgangsfase tussen 2025 en 2030, waarin de nieuwe installaties uit de Heracless Groen Staal-plannen worden gebouwd en getest terwijl de oude installaties nog blijven draaien, wordt de belasting voor de gezondheid van de bewoners van de IJmond nog groter, aldus de Expertgroep. Frisse Wind maakt zich met de Expertgroep zorgen hierover.[70] Met deze notie doet Tata Steel in haar Position Paper niets. Dat kan – zoals de Expertgroep terecht verzucht – niet de

[64] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, p. 2.
[65] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, 28 februari 2024, p. 2 & 11.
[66] Tata Steel, *Met maatwerk op weg naar schoon, groen en circulair staal*, p. 3.
[67] Team Leefomgeving GGD Kennemerland, *Geluidbeheer Industrieterrein IJmond – gezondheid*, p. 28.
[68] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 18 & 24.
[69] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 18 & 24.
[70] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 18.

bedoeling zijn.[71] Als Staat dient u ook de tussentijdse belasting voor de gezondheid van de bewoners van de IJmond mee te nemen in de maatwerkafspraken.

3.20 Onder de kop "***Bied zekerheid dat de gezondheid <u>per direct</u> verbetert***"[72] bepleit de Expertgroep in het tweede advies dat de Kooksgasfabriek 2 veel eerder dicht moet dan in 2029.[73] Sluiting van de Kooksgasfabriek 2 zal – onder meer – leiden tot een sterke vermindering van de uitstoot van carcinogene stoffen, zoals PAK's[74] en benzeen.[75] Frisse Wind eist dat de Kooksgasfabriek 2 direct dan wel in 2026 sluit zonder verhoging van de uitstoot van de Kooksgasfabriek 1.

3.21 Dat de vervroegde sluiting van Kooksgasfabriek 2 zou zijn geanalyseerd en afgewogen tegen andere maatregelen, zoals Tata Steel opmerkt in haar Position Paper, is andermaal niet verifieerbaar. Frisse Wind kan niet plaatsen waarom een driejarig effect op de luchtkwaliteit als "*beperkt*" wordt bestempeld.[76] Het lijkt er veeleer op dat de kosten voor het sluiten van de fabriek niet in het budget passen.[77] Dat dit een beslag op het budget legt, is een noodzakelijke consequentie. Het kan niet zo zijn – zoals ook de Expertgroep opmerkt – dat vanwege te hoge kosten voor Tata Steel de bewoners van de IJmond ziek (blijven) worden.[78] Ook Tata Steel en haar aandeelhouder moeten een bijdrage leveren en desnoods interen op de te realiseren winst. In Engeland (Port Talbot) investeert de Tata Steel-groep zelf ook 625 miljoen Britse pond in een fabriek die groen staal produceert, met behoud van alle banen in die regio.[79] Ook de Staat dient rekenschap te geven van het pleidooi van de Expertgroep en versnelde sluiting van de Kooksgasfabriek 2 vast te leggen in de maatwerkafspraken.

3.22 Uit het advies van de Expertgroep blijkt dat door de belasting van de gezondheid niet afdoende wordt weggenomen door enkel het plaatsen van enkele overkappingen. De Expertgroep pleit *daarnaast* voor versnelde sluiting van de Kooksgasfabriek 2.[80] De bewoners van de IJmond zijn niet bereid hun gezondheid nog zes jaar extra op te offeren om pas in 2030 een mogelijke gezondere staalfabriek te hebben. Voor zover

[71] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, p. 13.
[72] Onderstreping ondergetekende.
[73] Expertgroep Gezondheid IJmond, Gezondheid Geborgd, p. 2.
[74] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 16.
[75] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 17.
[76] Tata Steel, *Met maatwerk op weg naar schoon, groen en circulair staal*, p. 3.
[77] Tata Steel, Met maatwerk op weg naar schoon, groen en circulair staal, p. 3: *"Het komt ongunstig uit de vergelijkende analyse: het heeft lokaal beperkt effect op de luchtkwaliteit, het gaat om drie jaar effect, en komt met aanzienlijke kosten. Het legt dus beslag op budget terwijl het een weinig effectieve en efficiënte optie is in vergelijking met andere opties."*
[78] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 15.
[79] Uit haar jaarrekening over 2023-24 blijkt dat de Tata Steel-groep, naast steun van 500 miljoen Britse pond van de Britse overheid, dit bedrag zélf investeert, p. 28.
[80] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 18.

blijkt dat Tata Steel niet in staat is de gezondheid van de bewoners van de IJmond te borgen, zal Frisse Wind de Staat vragen de vergunning van Tata Steel op te schorten.

3.23 Eerder al – op 4 september 2024 – was de Staat besluiteloos ten aanzien van in incorporeren van nieuwe adviezen:[81]

> "Er worden afspraken gemaakt op basis van het mandaat en hierin wordt gezondheid integraal meegenomen. Of en hoe toekomstige adviezen daar binnen passen, dan wel of er op basis van die toekomstige adviezen bepaalde additionele acties nodig zijn, is nog niet te voorspellen omdat de inhoud van deze adviezen nog niet bekend is."

3.24 Nu de inhoud van het tweede advies van de Expertgroep bekend is, verzoekt Frisse Wind de Staat om te bevestigen dat hij het tweede advies van de Expertgroep ook concreet en expliciet betrekt in het onderhandelingsmandaat, de onderhandelingen zelf én de uiteindelijke vastlegging in de maatwerkafspraken. Ten aanzien van het eerste advies van de Expertgroep heeft de Staat die bevestiging immers wél gegeven. De Staat is ook verplicht om het tweede advies van de Expertgroep te incorporeren. Dat licht Frisse Wind verder toe.

4 Verplichtingen van de Staat

4.1 De Staat is verplicht om de mensenrechten in verdragen na te leven

4.1.1 Juist bij klimaat- en milieuzaken met ernstige gevaren voor de (volks)gezondheid tot gevolg zijn mensenrechten onmisbaar.[82] De Staat is verplicht mensenrechtenverdragen na te leven. Frisse Wind doet een beroep op het verantwoordelijkheidsgevoel van de Staat: respecteer en bescherm de fundamentele rechten van de bewoners van de IJmond.

4.1.2 De Mensenrechtenraad van de Verenigde Naties erkent het recht om schone lucht in te ademen.[83] Volgens die Raad dient de Staat verschillende stappen te nemen om aan deze verplichting te voldoen. Daarbij hoort een actieplan voor luchtkwaliteit waarin de belangrijkste en meest effectieve maatregelen worden geïdentificeerd die kunnen worden geïmplementeerd om de luchtkwaliteit te verbeteren, met name voor kwetsbare bevolkingsgroepen. Effectieve handhaving van de milieunormen is daarbij verplicht,[84] ook tegenover Tata Steel. Daar komt nog bij dat het Verdrag van

[81] *Kamerstukken II* 2023/24, Aanhangsel van de Handelingen, nr. 2442, vraag 9.
[82] HR 20 december 2019, ECLI:NL:HR:2019:2006, *NJ* 2020/41 m.nt. J. Spier (*Urgenda*). Zie ook: Safe Climate: A Report of the Special Rapporteur on Human Rights and the Environment, 1 oktober 2019, A/74/161, Acknowledgements.
[83] Human Rights Council of 8 January 2019 (A/HRC/40/55), r.o. 57.
[84] Human Rights Council of 8 January 2019 (A/HRC/40/55), r.o. 61, 72 & 76.

Aarhus de Staat verplicht om alle relevante milieugegevens te verzamelen en die met het publiek te delen.[85]

4.1.3 Indien de Staat in de maatwerkafspraken afspraken opneemt die strijdig zijn met de adviezen van de Expertgroep, schendt de Staat bij voorbaat het Europees Verdrag voor de Rechten van de Mens ("**EVRM**").[86] Niet handelen ten aanzien van de ernstige gezondheidsrisico's als gevolg van het handelen en nalaten van Tata Steel vormt een inbreuk op het recht op leven.[87] Dit recht is één van de meest fundamentele mensenrechten. Op de Staat rust de positieve verplichting om passende maatregelen te nemen om het leven te beschermen van iedereen in zijn rechtsmacht.[88] Daaronder vallen vanzelfsprekend de bewoners van de IJmond. De verplichting van de Staat maakt ook dat hij een wettelijk stelsel moet creëren dat de gezondheid van burgers effectief beschermt.[89] Dit geldt des te meer voor industriële activiteiten zoals de bedrijfsvoering van Tata Steel. Een staalfabriek is immers naar haar aard gevaarlijk.[90] Verzaakt de Staat zijn plicht, dan schendt de Staat naast het recht op leven uit het EVRM, óók het recht op leven uit het Internationaal Verdrag inzake burgerrechten en politieke rechten. Aantasting van het milieu vormt een van de meest acute en serieuze bedreigingen voor het recht op leven.[91]

4.1.4 Als de Staat niet optreedt om deze ernstige gezondheidsschade te voorkomen, dan schendt de Staat niet alleen het recht op leven, maar eveneens het recht op eerbiediging van het privé-, familie- en gezinsleven.[92] De Staat heeft ook de verplichting om passende maatregelen te nemen om de samenleving tegen vervuiling te beschermen.[93]

4.1.5 Het Europees Hof voor de Rechten van de Mens oordeelde al eerder dat Staten mensenrechten schonden door luchtvervuiling en gezondheidsrisico's vanwege een staalfabriek.[94] De Staat heeft de plicht om met gedetailleerde en nauwkeurige gegevens de situatie te rechtvaardigen dat bepaalde individuen de zware last dragen

[85] Artikel 5 van het Verdrag betreffende toegang tot informatie, inspraak in besluitvorming en toegang tot de rechter inzake milieuaangelegenheden, Aarhus 25 juni 1998 (*Trb.* 2005, 22).
[86] Voor zover zij dat niet al doet. Ter zake houdt Frisse Wind alle rechten voor.
[87] Artikel 2 EVRM.
[88] Zie onder meer EHRM 9 juni 1998, nr. 23413/94 (*L.C.B./Verenigd Koninkrijk*), r.o. 36; EHRM (Grote Kamer) 28 oktober 1998, nr. 23452/94, *NJ* 2005/210 m.nt. E.A. Alkema (*Osman/Turkije*).
[89] EHRM 9 april 2024, nr. 53600/20, ECLI:CE:ECHR:2024:0409JUD005360020 (*KlimaSeniorinnen*), r.o. 538 onder (b).
[90] EHRM (Grote Kamer) 30 november 2004, nr. 48939/99, *NJ* 2005/210 m.nt. E.A. Alkema (*Öneryildiz/Turkije*), r.o. 71; EHRM 9 april 2024, nr. 53600/20, ECLI:CE:ECHR:2024:0409JUD005360020 (*KlimaSeniorinnen*), r.o. 508.
[91] HRC 23 september 2020, CCPR/C/127/D/2728/2016 (*Ioane Teitiota/Nieuw-Zeeland*), r.o. 9.4 in het kader van artikel 6 IVBPR; HRC 20 september 2019, CCPR/C/126/D/2751/2016 (*Norma Potillo Cáceres /Paraguay*), r.o. 7.7-7.8 in het kader van artikel 17 IVBPR.
[92] Artikel 8 EVRM.
[93] Human Rights Committee, general comment No. 36, par. 26 & 62.
[94] EHRM 9 juni 2005, nr. 55723/00, EHCR 2005/80, m.nt. H.L. Janssen (*Fadeyeva/Rusland*) over de staalfabriek in Cherepovets; EHRM 24 januari 2019, nr. 54414/13 & 54264/15, EHRM 2019/107 m.nt. S.T. Ramnewash-Oemrawsingh (*Cordella/Italië*) over de staalfabriek in Taranto.

van een staalfabriek ten behoeve van de rest van de samenleving.[95] Het is aan de Staat om afspraken te maken die de het leven, de gezondheid en het ongestoorde privéleven van de bewoners van de IJmond effectief beschermen.

4.1.6 De verplichting van de Staat vloeit ook voort uit de Nederlandse wet. De Omgevingswet verplicht de Staat eveneens om een gezonde fysieke leefomgeving te waarborgen.[96] Daarnaast is in de Grondwet vastgelegd dat de Staat zorg draagt voor de bewoonbaarheid van het land en de bescherming en *verbetering* van het leefmilieu. De Staat moet eveneens maatregelen treffen ter bevordering van de volksgezondheid.[97]

4.1.7 Anders dan de Staat op 27 februari 2023 schreef, is onvoldoende dat Tata Steel de initiërende partij is.[98] Ook anders dan de Staat op 10 oktober 2023 (nog) meende, moet de Staat méér doen om aan zijn positieve verplichting te voldoen.[99] Afwachten tot Tata Steel "*haar wensen*" heeft geconcretiseerd en onderbouwd is tevens onvoldoende.[100] Het gaat niet om de wensen van Tata Steel, maar om de verplichting van de Staat om passende maatregelen te nemen om het leven te beschermen van de bewoners van de IJmond. Het maken van afspraken over de gezondheid bij de aankomende maatwerkafspraken die in strijd zijn met de adviezen van de Expertgroep vormt bij voorbaat een schending van de mensenrechten van de bewoners van de IJmond.

4.1.8 Kortom, de Staat moet voldoen aan het voorzorgsbeginsel dat zowel uit het internationale als nationale recht voortvloeit.

4.2 De Staat is verplicht om het Unierecht na te leven

4.2.1 Met het maken van de maatwerkafspraken voert de Staat het Unierecht uit vanwege de onderhandelingen over vergunningverlening.[101] Bij uitvoering van Unierecht zijn lidstaten verplicht om de mensenrechten uit het Handvest van de grondrechten van de Europese Unie ("**EU Handvest**") na te leven.[102] In het bijzonder is de Staat verplicht om in het kader van de Richtlijn industriële emissies de bescherming van milieu- en

[95] EHRM 24 januari 2019, nr. 54414/13 & 54264/15, EHCR 2019/107 m.nt. S.T. Ramnewash-Oemrawsingh (*Cordella/Italië*), r.o. 161 (Origineel Frans): "*À ce propos, la Cour rappelle qu'il revient à l'État de justifier par des éléments précis et circonstanciés les situations dans lesquelles certains individus se trouvent devoir supporter de lourdes charges au nom de l'intérêt de la société.*"

[96] Artikel 1.3 en artikel 1.6 Omgevingswet.

[97] Artikel 21 en artikel 22 Grondwet.

[98] *Kamerstukken II* 2022/23, 29826, nr. 173, p. 9.

[99] Brief van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat d.d. 10 oktober 2023, kenmerk IENW/BSK-2023/290437.

[100] *Kamerstukken II* 2022/23, 29826, nr. 173, p. 9.

[101] *Kamerstukken II* 2023/24, 32813, 29826, nr. 197 (Brief van de Minister van Economische Zaken en Klimaat), p. 16.

[102] Artikel 51 EU Handvest; HvJ EU 26 februari 2013, C-617/10, ECLI:EU:C:2013:105, *BNB* 2014/15 (*Åkerberg Fransson*), r.o. 20.

gezondheidsbelangen als bepaald in het EU Handvest na te leven.[103] Gevolgen van de bedrijfsactiviteit van Tata Steel voor het milieu en de gezondheid van de mens moet de Staat integraal onderdeel laten uitmaken van de procedures voor de verlening *en de toetsing* van een vergunning.[104] Bij doorlopende en herhaalde schendingen van milieu- en gezondheidsverplichtingen moet de Staat de exploitatie van de staalfabriek van Tata Steel opschorten.[105] Het nalaten van het maken van (vergunnings)afspraken bij de aankomende maatwerkafspraken over de gezondheid en de toetsing daarvan conform de adviezen van de Expertgroep vormt daarmee bij voorbaat een schending van het EU Handvest. Dat klemt te meer, omdat de Staat verplicht is de schade van de bewoners van de IJmond te voorkomen en verdere schade te beperken.[106]

5 Neem beide adviezen van de Expertgroep integraal mee in de maatwerkafspraken

5.1 Tegen deze achtergrond verzoekt Frisse Wind de Staat uiterlijk op 22 oktober a.s. vóór 12.00 uur schriftelijk aan ondergetekende te bevestigen dat, als onderdeel van de maatwerkafspraken met Tata Steel:

i de adviezen van de Expertgroep minimale randvoorwaarden vormen voor het vaststellen, althans het aanvullen, van het onderhandelingsmandaat;[107]

ii hij in de maatwerkafspraken niets overeenkomt dat in strijd is met ten minste de aanbevelingen uit de beide adviezen van de Expertgroep; en,

iii de doelen voor wat betreft de effecten op gezondheid worden bepaald aan de hand van de uitkomsten van de GER en dat op de uitkomst van die rapportage wordt gewacht, althans dat die doelen verder worden aangescherpt indien uit de GER blijkt dat meer en/of andere maatregelen nodig zijn om de gezondheid van de bewoners van de IJmond te borgen.

5.2 Indien de Staat de gevraagde bevestigingen niet uiterlijk 22 oktober 2024 vóór 12:00 schriftelijk aan ondergetekende toestuurt, handelt hij daarmee onrechtmatig jegens de achterban van Frisse Wind, omdat hij daarmee bij voorbaat in de nakoming van zijn verplichting tot het respecteren van de mensenrechten van de bewoners van de IJmond tekortschiet. Indien de gevraagde bevestigingen binnen de termijn uitblijven,

---

[103] Richtlijn 2010/75/EU van het Europees Parlement en de Raad van 24 november 2010 inzake industriële emissies (geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging) (*PbEU* 2010, L 334/17). De beginselen van het EU Handvest zijn in de considerans in nr. 45 expliciet van toepassing verklaard, met uitdrukkelijke verwijzing naar artikel 37.

[104] HvJ EU 25 juni 2024, C-626/22, ECLI:EU:C:2024:542 (*Ilva e.a.*), r.o. 105.

[105] HvJ EU 25 juni 2024, C-626/22, ECLI:EU:C:2024:542 (*Ilva e.a.*), r.o. 132.

[106] Hoge Raad 21 december 1984, *NJ* 1985/904 (*Gielen/Grathem I*), Hoge Raad 9 mei 1986, *NJ* 1987/252 (*Staat/Van Gelder*). Hoge Raad 1 juli 1993, *NJ* 1995/150 (*Staat/NCB*), Hoge Raad 7 november 1997, *NJ* 1998/364 (*Groskamp/Staat*), Hoge Raad 24 januari 1997, *NJ* 1999/56 (*Staat/De Ridder).* A.L.M. Keirse, 'Alterum non laedere; voorkom schade! Grondbeginsel van het aansprakelijkheidsrecht', in: S.D. Lindenbergh e.a. (red.), *Een nieuwe aanpak*, Den Haag: Sdu 2010, p. 7 e.v.

[107] Daaronder tevens begrepen het terugbrengen van de geluidshinder op de wijze zoals aanbevolen door de GGD. Team Leefomgeving GGD Kennemerland, *Geluidbeheer Industrieterrein IJmond – gezondheid*, p. 28.

overweegt Frisse Wind nadere rechtsmaatregelen te treffen teneinde de gezondheidsbelangen van de bewoners te borgen.

Wij vernemen graag van u. Desgewenst zijn wij voor overleg beschikbaar.

Mede namens Dieuwertje de Leeuw en Youp Pletting,

Koen Rutten

Finch Dispute Resolution

URGENT

PER AANGETEKENDE POST TEVENS PER E-MAIL

Tata Steel Nederland B.V.

Tata Steel IJmuiden B.V.

T.a.v. het bestuur

[redacted]

Datum	14 oktober 2024
Advocaat	mr. K. Rutten, mr. D.M.H. de Leeuw en mr. Y. Pletting
Telefoon	[redacted]
E-mail	[redacted]
Dossier	Frisse Wind/Tata Steel (23068)

Geacht bestuur,

Op verzoek van Stichting Frisse Wind.nu ("**Frisse Wind**") brengen wij het volgende onder de aandacht van Tata Steel Nederland B.V. en Tata Steel IJmuiden B.V. ("**Tata Steel**"). Frisse Wind behartigt volgens haar statuten de milieu- en gezondheidsbelangen in de regio Noord-Holland. Tevens behartigt Frisse Wind de belangen van de personen die schade lijden als gevolg van het handelen en nalaten van Tata Steel. Frisse Wind maakt zich grote zorgen over de gevolgen van de door Tata Steel veroorzaakte vervuilende uitstoot en overlast voor de gezondheid van de bewoners van de IJmond. Uit onder meer de reactie van Tata Steel op het tweede advies van de Expertgroep Gezondheid IJmond (de "**Expertgroep**") van 4 oktober 2024 blijkt niet dat Tata Steel zich de belangen van de bewoners van de IJmond voldoende aantrekt, terwijl onmiddellijke actie is vereist. Frisse Wind roept Tata Steel daarom in deze brief op om de gezondheid van de bewoners van de IJmond daadwerkelijk en concreet te borgen in de maatwerkafspraken waarover zij op dit moment met de Staat onderhandelt. Tata Steel moet verdere gezondheidsschade voor de bewoners van de IJmond voorkomen en beperken. Frisse Wind verzoekt Tata Steel te bevestigen dat in de afspraken in ieder geval beide adviezen van de Expertgroep en de uitkomsten van de Gezondheids Effect Rapportage ("**GER**") zullen worden geïncorporeerd. Frisse Wind verzoekt Tata Steel om uiterlijk op 22 oktober 2024 vóór 12:00 uur aan Frisse Wind te bevestigen dat zij hiertoe zal overgaan.

1 INLEIDING

1.1 Uit onderzoek van onder meer het RIVM en de Expertgroep[108] blijkt dat de uitstoot van Tata Steel en de door Tata Steel veroorzaakte hinder ernstige gevolgen heeft voor de gezondheid van de bewoners van de IJmond. Frisse Wind maakt zich hier grote zorgen over. De heer T.V. Narendran, voorzitter van de Raad van Commissarissen van Tata Steel Nederland B.V.,[109] tevens CEO van Tata Steel Limited, deelt deze zorgen. Zo verklaart de heer Narendran op 8 oktober 2023 op nationale televisie: "*we are very committed to do what is required to address the issue*".[110] De heer Narendran accepteert dat uit het RIVM-rapport van 2023 (het "**RIVM-rapport 2023**")[111] volgt dat Tata Steel meer moet doen om de geconstateerde problemen op te lossen; Tata Steel "*will do more*". Hij bevestigt ook dat Tata Steel verantwoordelijk is voor de leefomstandigheden van de bewoners van de IJmond: "*we have a responsibility to make sure that the people who live around us are comfortable living there*".

1.2 Uit haar Position Paper van 17 april 2024 ("**Position Paper**") volgt dat ook Tata Steel meent dat op haar de maatschappelijke verantwoordelijkheid rust om de gezondheid van de bewoners van de IJmond te beschermen tegen schadelijke emissies.[112]

1.3 Naar aanleiding van het eerste advies van de Expertgroep verklaart Tata Steel "*de urgentie en de roep om versnelling*" te onderschrijven en bereid te zijn extra gezondheidsmaatregelen te implementeren.[113] Frisse Wind onderschrijft die urgentie. Frisse Wind meent dat Tata Steel al veel eerder maatregelen had kunnen en moeten treffen om (gezondheids)schade voor de bewoners van de IJmond te voorkomen en te beperken. Frisse Wind houdt zich ter zake ten behoeve van de bewoners van de IJmond alle rechten voor.

1.4 Nu doet zich evenwel een mogelijkheid voor om met behulp van een substantiële investering van miljarden euro's van de Nederlandse Staat het gewekte vertrouwen[114] naar de toekomst toe in te lossen. Tata Steel kan direct een concrete

---

[108] Bij artikel 2 van het koninklijk besluit van 17 oktober 2023, houdende de instelling van de Expertgroep Gezondheid IJmond (*Stcrt.* 2023, 29181) heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat besloten een Expertgroep Gezondheid IJmond in te stellen. Deze expertgroep heeft tot taak gevraagd en ongevraagd te adviseren over alle milieu-en gezondheidsaspecten die van belang zijn voor de gezondheid-, milieu en leefomgeving in de IJmond, in het bijzonder gerelateerd aan de verduurzaming van Tata Steel Nederland (TSN) en de daarvoor benodigde maatregelen.

[109] Frisse Wind begrijpt dat deze vennootschap bij de Staat aan tafel zit om te onderhandelen over de maatwerkafspraken. Deze afspraken hebben in het bijzonder betrekking op Tata Steel IJmuiden B.V. als de werkmaatschappij en de vergunninghouder.

[110] *Buitenhof*, VPRO 8 oktober 2023.

[111] L.M.J. Geelen e.a., *De bijdrage van Tata Steel Nederland aan de gezondheidsrisico's van de omwonenden en de kwaliteit van hun leefomgeving over de bijdrage van Tata Steel aan de gezondheidsrisico's* (RIVM-rapport 2023-0171).

[112] Tata Steel, *Met maatwerk op weg naar schoon, groen en circulair staal* (Position Paper ten behoeve van het Rondetafelgesprek Voortgang op de maatwerkafspraken op 17 april 2024), p. 3.

[113] Tata Steel, *Met maatwerk op weg naar schoon, groen en circulair staal*, p. 2, onder verwijzing naar het rapport *Industrie en omwonenden* van de Onderzoeksraad voor Veiligheid van april 2023, p. 14 en het RIVM-rapport 2023.

[114] In de zin van artikel 3:35, dan wel 3:36 BW.

bijdrage leveren aan de verbetering van de gezondheid van de bewoners van de IJmond door middel van de te maken maatwerkafspraken met de Nederlandse Staat.

1.5 Het maken van deze afspraken over de in te voeren maatregelen ter verbetering van de gezondheid is een stap in de goede richting. Ook *checks and balances* dienen onderdeel van de maatwerkafspraken te zijn, zodat een evenwichtig systeem van controleerbare en afdwingbare afspraken ontstaat. Dat systeem moet ervoor zorgen dat de gezondheidsbelangen van de bewoners van de IJmond daadwerkelijk worden gewaarborgd. De aanbevelingen van de Expertgroep en de motie Teunissen c.s.[115] voor transparantie bij Tata Steel sluiten bij die gedachte aan dat de afspraken controleerbaar en afdwingbaar dienen te zijn. De Expertgroep pleit (onder meer) voor adequate metingen van ultrafijnstof en de ontwikkeling van een uitgebreider systeem voor geluidsmetingen en depositie van Zeer Zorgwekkende Stoffen ("**ZZS**").[116] In haar reactie op het tweede advies van de Expertgroep[117] geeft Tata Steel echter niet concreet aan dat zij deze en de andere aanbevelingen van de Expertgroep zal opvolgen.

1.6 Het gaf reeds weinig vertrouwen dat Tata Steel na het eerste advies de aanbevelingen van de Expertgroep niet volledig onderschreef, maar de reactie van Tata Steel op het tweede advies van de Expertgroep doet het vertrouwen bij Frisse Wind nog verder dalen. Zo is onder meer onduidelijk of Tata Steel ermee instemt dat een onafhankelijke deskundige onaangekondigd op elk moment van de dag kan meten. Frisse Wind vreest dat de maatwerkafspraken een papieren tijger worden indien Tata Steel en de Staat de concrete aanbevelingen van de Expertgroep met betrekking tot "*meten, monitoren en communiceren*" niet overnemen. De commissie MER heeft op 16 mei 2024 ook de vrees uitgesproken dat de plannen van Tata Steel niet te beoordelen zijn:

> "Met het project Heracless wil Tata Steel jaarlijks 5 miljoen ton minder CO2 uitstoten, en het aandeel van schroot in de productie verhogen naar 30 procent. De bijdrage aan een gezondere leefomgeving is niet gekwantificeerd. De Commissie adviseert om hierover in het milieueffectrapport duidelijkheid te geven. Zonder die duidelijkheid is het onmogelijk om de plannen en verschillende alternatieven goed te beoordelen."[118]

1.7 Frisse Wind verwacht dat Tata Steel daarbij de belangen van de bewoners van de IJmond voorop zet. Die belangen mag Tata Steel niet nog langer achterstellen bij de

---

[115] *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 302 (Motie Teunissen c.s.).

[116] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 5. aangeboden aan staatssecretaris Chris Jansen op 4 oktober 2024. Zie: https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-infrastructuur-en-waterstaat/documenten/rapporten/2024/10/04/bijlage-2-advies-expertgroep-gezond-groen-staal-in-de-ijmond ("**Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond***").

[117] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*.

[118] Uit: Commissie voor de milieueffectrapportage, *Heracless – Groen Staal Tata Steel IJmuiden* (Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport, projectnummer: 3730) 16 mei 2024, https://www.commissiemer.nl/adviezen/3730.

economische belangen, waaronder het belang van de Indiase aandeelhouder. De bewoners van de IJmond hebben zich lang genoeg opgeofferd en de last voor het economisch gewin van Tata Steel gedragen. Frisse Wind omarmt daarbij de motie Thijssen c.s. met het verzoek dat gezondheid een "*harde voorwaarde*" moet zijn in de maatwerkafspraken.[119] Essentieel is de constatering van de Expertgroep dat meer moet gebeuren dan Tata Steel nu voornemens lijkt te doen:

> "TSN zou zelf ambitieuzere doelstelling op gezondheidsgebied moeten stellen als teken van goede wil. Bij het inrichten van de milieu- en gezondheidsmaatregelen gaat het bedrijf nu uit van verouderde gezondheidsnormen (WHO 2005) en van het RIVM-rapport, dat, zoals aangegeven, een beperkt zicht geeft op de risico's. Er is een eigen verantwoordelijkheid bij TSN, zoals ook in het OVV-rapport is aangegeven. Het bedrijf zou zich maximaal moeten inspannen gezondheidsbevorderende maatregelen te nemenin plaats van uit te gaan van minimale normen of het maken van zo min mogelijk kosten."[120]

1.8 Alvorens tot daadwerkelijke maatwerkafspraken wordt gekomen, moet Tata Steel inzichtelijk maken wat de effecten zijn van de door haar voorgestelde verbetermaatregelen op de luchtkwaliteit van Roadmap plus, de Heracless Groen Staal-plannen en de toevoegingen in het Position Paper.[121] Dat moet Tata Steel onder meer doen door *vooraf* transparantie te betrachten. Ook *achteraf*, na invoering van de maatwerkafspraken, moet Tata Steel transparant zijn door onafhankelijke metingen te laten uitvoeren. De bedrijfsactiviteiten van Tata Steel dienen controleerbaar te zijn. Tata Steel is daartoe jegens de bewoners van IJmond gehouden.

1.9 Tegen deze achtergrond doet Frisse Wind in deze brief aan Tata Steel het nadrukkelijke verzoek te bevestigen dat zij bereid is in de maatwerkafspraken concrete verplichtingen op zich te nemen om de bij de achterban van Frisse Wind bestaande gezondheidsrisico's – en de levende zorgen daarover – als gevolg van de uitstoot en overlast door Tata Steel zoveel als mogelijk weg te nemen. Frisse Wind stuurt op hetzelfde moment een brief met eenzelfde verzoek aan de Staat. Frisse Wind licht dit verzoek in het hiernavolgende toe.

2 De concrete gezondheidsrisico's die de bewoners van de IJmond lopen

2.1 Tata Steel is al minstens 50 jaar bekend met de gezondheidsrisico's die de bewoners van de IJmond door haar bedrijfsactiviteiten lopen. In 1975 wordt reeds geconcludeerd dat Tata Steel duidelijke invloed heeft op de sterk (tot factor 5) verhoogde concentratie PAK[122] in Wijk aan Zee, IJmuiden en Beverwijk, waarvan de

[119] *Kamerstukken II* 2023/24, 28039, nr. 307 (motie Thijssen c.s.).
[120] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, p. 12.
[121] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, p. 13-14.
[122] RIVM-rapport 2023, par. 3.1.5; Gemeentelijk Centraal Milieulaboratorium van Amsterdam & Provinciale Waterstaat van Noord-Holland, Rapport Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen in de Buitenlucht van het Amsterdam-Noordzeekanaalgebied 1975, Haarlem 1977, p. 4-5 en 18.

kankerverwekkende effecten toen reeds bekend waren.[123] Sinds 1975 zijn meerdere wetenschappelijke onderzoeken uitgevoerd, onder meer door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu ("**RIVM**"), de Gemeentelijke gezondheidsdienst ("**GGD**") Kennemerland, de GGD Amsterdam en het Nederlands Instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg ("**Nivel**") naar luchtverontreiniging, (ultra)fijnstof, hinder en kankerincidentie in de IJmond.

2.2 Uit het RIVM-rapport 2023 blijkt dat de bedrijfsactiviteiten van Tata Steel een ontegenzeggelijk effect hebben op de gezondheid van de bewoners van de IJmond:

> "Activiteiten op het terrein van TSN zijn een grote bron van stof, geur en geluid en schadelijke stoffen in de IJmond. Deze studie laat zien dat de emissies van het TSN-terrein aantoonbare gezondheidsrisico's met zich meebrengen.
>
> In de IJmond is duidelijk meer hinder door stof, geluid en geur en is er meer slaapverstoring door en bezorgdheid over industrie in de omgeving dan gemiddeld in de regio Kennemerland en gemiddeld in Nederland. Hoe dichter bij het terrein van TSN, hoe meer/erger/vaker er hinder wordt ervaren.
>
> De ruimtelijke verdeling van de verschillende hindercomponenten en de bezorgdheid tussen de wooncluster komt redelijk overeen met de ruimtelijke verdeling in gezondheidsrisico's gerelateerd aan de fijnstofemissies vanaf het TSN-terrein. In alle wooncluster in de IJmond zorgen emissies vanaf het TSN-terrein van fijnstof, NO2, PAK en lood voor additionele gezondheidsrisico's. De bijdrage van het TSN-terrein verschilt per wooncluster, waarbij de grootste bijdrage in de meeste gevallen in het wooncluster Wijk aan Zee is."[124]

2.3 Het RIVM schrijft ernstige, specifieke gezondheidsrisico's toe aan Tata Steel. De bewoners van de IJmond staan bloot aan een extra grote kans op longkanker, acute luchtwegklachten en astma. Door Tata Steel leven bewoners van de IJmond gemiddeld korter en hebben zij vaker neurologische schade door blootstelling aan lood. Daarnaast ervaart een groot deel van de bewoners van de IJmond hinder door stof, geur en geluid afkomstig van Tata Steel. Dat kan gezondheidseffecten veroorzaken zoals stress en hart- en vaatziekten.[125]

2.4 Daar komt bij dat de werkelijke effecten op de gezondheid door in het RIVM-rapport 2023 worden *onderschat*, aldus de Expertgroep in haar beide adviezen.[126] Het RIVM-rapport 2023 neemt volgens de Expertgroep onder meer belangrijke gezondheidseffecten van onderzochte stoffen niet mee, houdt geen rekening met stapeling van gezondheidsrisico's en verdisconteert de (hogere) blootstelling in het verleden niet in de gezondheidsrisico's. Daarnaast ontbreekt de kwantificering van

---

[123] Gemeentelijk Centraal Milieulaboratorium van Amsterdam & Provinciale Waterstaat van Noord-Holland, *Rapport Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen in de Buitenlucht van het Amsterdam-Noordzeekanaalgebied 1975*, Haarlem 1977, p. 4-5 en 18.

[124] RIVM-rapport 2023, par. 12.5.3.

[125] RIVM-rapport 2023, par. 12.5.3

[126] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, p. 2; Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 8-9.

gezondheidseffecten van emissie en blootstelling aan schadelijke metalen (vanadium, ijzer), ultrafijnstof en vluchtige organische verbindingen ("**VOC's**") als benzeen en zwavelwaterstof.

2.5 Verder stoot Tata Steel ZZS uit die al in lage concentraties schadelijk kunnen zijn, maar die niet in het model van het RIVM zijn meegenomen. Tot slot, en niet te vergeten, zijn de effecten van blootstelling aan stof, stank en geluid niet gekwantificeerd, waardoor de gezondheidseffecten daarvan onderbelicht blijven.[127]

2.6 De uitstoot van Tata Steel in het verleden is weldegelijk belangrijk, omdat de blootstelling aan een groot aantal schadelijke stoffen in het verleden hoger was dan nu het geval is. Dit geldt bijvoorbeeld voor (maar is zeker niet beperkt tot) lood, waarbij ook niet uit het oog dient te worden verloren dat die looddeeltjes nog altijd niet zijn verdwenen.[128] De conclusies in het RIVM-rapport 2023 en de constatering van de Expertgroep dat de werkelijke gezondheidseffecten nog groter zijn, baren Frisse Wind in het belang van bewoners van de IJmond grote zorgen.

2.7 Ook voor zover Tata Steel zich aan de milieunormen houdt, kan nog steeds forse gezondheidsschade optreden. Dat stelt de Onderzoeksraad voor Veiligheid ("**Onderzoeksraad**") in 2023 al vast[129] en erkent Tata Steel ook in haar brief van 9 januari 2024 ("**Brief Groen Staal**").[130] Dat sprake is van forse gezondheidsschade door de uitstoot van Tata Steel staat vast en bevestigt de Expertgroep ook in het tweede advies.[131] Tata Steel staat in dit verband al onder – recent weer verlengd – verscherpt toezicht.[132] In februari 2024 stelt een geaccrediteerd onafhankelijk bureau daarnaast vast dat de uitstoot van PAK, fijnstof, zware metalen en geur door de Kooksgasfabriek 2 de emissiewaarden overschrijden.

2.8 Op 10 oktober 2024 kondigt de Omgevingsdienst Noodzeekanaalgebied ("**Omgevingsdienst**") naar aanleiding van haar onderzoek een voornemen tot een aanzegging aan ten aanzien van de Kooksgasfabriek 2.[133] Tata Steel krijgt de gelegenheid om de uitstoot van Kooksgasfabriek 2 in overeenstemming te brengen met de voor haar geldende regelgeving. De Gedeputeerde Staten van Noord-Holland onderschrijft dit voornemen van de Omgevingsdienst in haar brief van 10 oktober 2024.[134]

---

[127] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, p. 8-9.
[128] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, p. 9.
[129] Onderzoeksraad voor Veiligheid, *Industrie en omwonenden*, april 2023.
[130] 'Brief Groen Staal van Tata Steel', 9 januari 2024 (bijlage bij *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 271 (Kamerbrief over milieuproblematiek Tata Steel)).
[131] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 10.
[132] Brief van 11 september 2024 van Gedeputeerde Staten aan de Provinciale Staten van Noord-Holland, 2194841/2310476, p. 6.
[133] 'Onderzoek OD NZKG naar Tata Steel kooksfabriek 2 in eindfase', *Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied*, tata.odnzkg.nl, https://tata.odnzkg.nl/onderzoek-odnzkg-tata-steel-kooksgasfabriek-2-eindfase/, geraadpleegd op 10 oktober 2024.
[134] Brief van 10 oktober 2024 van Gedeputeerde Staten aan de Provinciale Staten van Noord-Holland, 2322519/2322525, p. 2.

2.9 De Expertgroep stelt daarnaast vast dat er zeer veel incidenten zijn. 3000 incidenten worden per jaar gemeld, waarvan er 2300 zijn vergund.[135] Dat betekent dat er gemiddeld 2 incidenten per dag (!) plaatsvinden die niet zijn vergund. Tata Steel handelt aldus nagenoeg voortdurend in strijd met de wet. Daarvoor bestaat geen rechtvaardiging en dat is onacceptabel voor Frisse Wind.

2.10 Tot schrik van Frisse Wind stelt de Expertgroep in het tweede advies ook vast dat de gemeten concentraties ultrafijnstof bijna twee keer hoger zijn dan op door druk verkeer en luchtvaartemissies van Schiphol beïnvloede meetpunten. Recent onderzoek toont ook aan dat er een duidelijke relatie is tussen blootstelling aan ultrafijnstof en sterfte, onafhankelijk van blootstelling aan andere luchtverontreinigende stoffen.[136] Ook de verschillen tussen Wijk aan Zee en een aantal achtergrondlocaties ten aanzien van een aantal ZZS die blijken het tweede advies van de Expertgroep zijn ronduit zorgwekkend:

Tabel 2 ZZS stoffen in Wijk aan Zee vergeleken met achtergrondlocaties

Stof	Depositie[1]	Concentratie[2]
PAK (benz(a)pyreen)	13x hoger	6x hoger
Metalen		
Lood	2x hoger	3x hoger
Vanadium	100x hoger	4x hoger
Mangaan	50x hoger	

[1] RIVM (2023, zie voetnoot 11). Als achtergrond is het gemiddelde genomen van de Zilk, Amersfoort en de Rijp.

[2] Landelijk meetnet luchtkwaliteit https://data.rivm.nl/data/luchtmeetnet/

2.11 Van al deze ZZS is bekend dat deze zeer ernstige gezondheidseffecten kunnen hebben: deze stoffen belemmeren onder andere de voortplanting, zijn kankerverwekkend en hopen zich op in de voedselketen.[137]

2.12 In een recent aanvullend onderzoek over geluidshinder en stapeling van gezondheidsrisico's stelt de GGD Kennemerland bovendien vast dat in de IJmond sprake is van ongewenst forse geluidshinder door bedrijven en industrie, die gevolgen heeft voor de bewoners van de IJmond. Door geluidshinder en slaapverstoring komen rond het industrieterrein IJmond vaker hoge bloeddruk en hart- en vaatziekten voor dan verder weg van het industrieterrein. Gezien de hoge

[135] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 22.

[136] F. Bouma e.a., 'Long-term exposure to ultrafine particles and natural and cause-specific mortality', *Environment International* 2023/175, nr. 107960.

[137] 'Zeer Zorgwekkende Stoffen', *RIVM*, rivm.nl, https://rvs.rivm.nl/onderwerpen/zeer-zorgwekkende-stoffen. Deze stoffen zijn sterk gereguleerd in onder andere de Richtlijn Industriële Emissies 2010/75/EU (en de implementatie daarvan) en Verordening 2006/1907/EG.

hinderpercentages is een afname van geluidshinder in de komende jaren volgens de GGD Kennemerland noodzakelijk. De GGD doet hiertoe een aantal aanbevelingen, zowel akoestisch (het verminderen van geluid) als niet-akoestisch (voorspelbaarheid van geluidshinder en zekerheid voor de toekomst).[138] De Expertgroep wijst in haar tweede advies nog eens op de kwantificeerbare negatieve gezondheidseffecten van geluidsoverlast.[139]

2.13 Duidelijk moge zijn dat verschillende wetenschappelijke onderzoeken aantonen dat Tata Steel een reëel, direct en significant gevaar vormt voor de gezondheid van de bewoners van de IJmond. De uitstoot van gevaarlijke stoffen door Tata Steel maakt de bewoners van de IJmond ziek, beperkt hun levenskwaliteit en verkort hun levensduur. Dat is onaanvaardbaar. Daarbij roept Frisse Wind in herinnering dat de inschatting van het RIVM dat de bewoners van de IJmond 2,5 maand korter leven een onderschatting is.[140]

3 Voorstellen van Tata Steel ter borging van de gezondheid gaan niet ver genoeg

3.1 Op dit moment is Tata Steel met de Staat in onderhandeling om op korte termijn tot "*bindende en wederkerige maatwerkafspraken*" te komen.[141] In het licht van de gezondheidsrisico's van de bedrijfsactiviteiten van Tata Steel voor de bewoners van de IJmond is Tata Steel gehouden om harde en afdwingbare prestatieafspraken over het minimaliseren van gezondheidsschade en emissies te accepteren. Dit vloeit (onder meer) voort uit de op haar rustende maatschappelijke zorgplicht. Vooralsnog heeft Tata Steel echter niet bevestigd dat zij daartoe bereid is. Dit komt mede doordat Tata Steel niet bereid is om transparantie te betrachten. Dat is de reden dat de Expertgroep de volgende oproep doet: "[*m*]*eer duidelijkheid over de effecten van de verbetermaatregelen op de luchtkwaliteit van Roadmap plus en de Heracless Groen Staal-plannen is nodig om gezondheid goed in de afwegingen mee te kunnen nemen*."[142] In het tweede advies herhaalt de Expertgroep haar bezwaren op dit punt: "*Als de overheid investeert in de vergroening en het schoner maken van de fabriek, is het belangrijk ook zeker te weten dat de gezondheidssituatie rond TSN daadwerkelijk verbetert.*"[143]

3.2 In haar rapport *Industrie en Omwonenden* geeft de Onderzoeksraad Tata Steel in april 2023 al de volgende aanbevelingen mee:

[138] Team Leefomgeving GGD Kennemerland, *Geluidbeheer Industrieterrein IJmond – gezondheid*, 19 maart 2024, p. 3-4.
[139] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 12.
[140] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 8.
[141] Brief van de Minister van Economische Zaken en Klimaat, *Kamerstukken II* 2021/22, 32819, nr. 1082.
[142] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, p. 13.
[143] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 23, eerste bullet.

> "1. Geef uitvoering aan de wettelijke plicht en maatschappelijke verantwoordelijkheid van bedrijven om de gezondheid van omwonenden te beschermen tegen schadelijke industriële emissies.
> a. Zorg ten minste voor inzicht in de eigen productieprocessen en de bijdrage van de eigen emissies aan de blootstelling en gezondheidsrisico's van omwonenden. Investeer in het opzoeken en invullen van kennislacunes.
> b. Zorg ten minste voor het verlagen van de blootstelling van omwonenden aan schadelijke stoffen die het bedrijf uitstoot zodra er verhoogde gezondheidsrisico's blijken te zijn.
> c. Benut de expertise van het bedrijf om de blootstelling van omwonenden aan schadelijke persistente stoffen die het bedrijf in het verleden heeft uitgestoten te verlagen, indien er verhoogde gezondheidsrisico's blijken te zijn.
>
> […]
>
> Benut het systeem volledig om de gezondheid van omwonenden te beschermen tegen schadelijke industriële emissies. Communiceer proactief en wees transparant over incidenten, zorgen en klachten teneinde het vertrouwen van omwonenden terug te winnen."[144]

3.3 Op 23 april 2024 reflecteert de Onderzoeksraad op de opvolging van de aanbevelingen aan Tata Steel. De Onderzoeksraad stelt vast dat Tata Steel met haar reactie in het geheel niet ingaat op een essentieel gedeelte van de aanbeveling: bescherming van de gezondheid van de bewoners van de IJmond tegen schadelijke industriële emissies. Tata Steel herhaalt slechts dat zij aan de wettelijke normen voldoet.[145] Dat is onvoldoende, zo oordeelde het Hof van Justitie in het kader van de *Ilva*-fabriek.[146]

3.4 In de Brief Groen Staal en het Position Paper verstrekt Tata Steel ook geen verder inzicht in de maatregelen ter verbetering van de gezondheid van de bewoners van de IJmond, terwijl dat wel nodig is. Zonder dat inzicht kan niet tot maatwerkafspraken worden gekomen waarbij de gezondheidsbelangen van de bewoners van de IJmond daadwerkelijk zijn geborgd.[147] Indien de door Tata Steel voorgenomen maatregelen ook daadwerkelijk in het belang van de gezondheid zijn, zou zij ook bereid moeten zijn dit inzicht te verschaffen. In het tweede advies herhaalt de Expertgroep nog indringender de oproep om te "*meten, monitoren en communiceren*". Voor Frisse Wind is het onbegrijpelijk en onaanvaardbaar dat Tata Steel deze aanbeveling van de Expertgroep niet onvoorwaardelijk ter harte neemt. De reactie van Tata Steel op het concrete advies van de Expertgroep met betrekking tot "*meten, monitoren en communiceren*" is daarvoor te vaag:

> "Het accent in het rapport ligt op de onafhankelijke controle van de metingen van onze uitstoot en het openbaar maken van de meetgegevens. Tata Steel ziet aanknopingspunten voor vervolgstappen. Ook wij zijn gebaat bij openheid en transparantie. Wij publiceren nu al onze meetgegevens in een speciaal

[144] Onderzoeksraad voor Veiligheid, *Industrie en omwonenden*, 13 april 2023, p. 14.
[145] Onderzoeksraad voor Veiligheid, *Opvolging aanbevelingen: Industrie en Omwonenden*, 24 april 2024.
[146] HvJ EU 25 juni 2024, C-626/22, ECLI:EU:C:2024:542 (*Ilva e.a.*). Zie ook: Rb. Rotterdam 27 september 2023, ECLI:NL:RBROT:2023:8987, *M en R* 2023/108 (*Chemours*) r.o. 6.8-6.10.
[147] Zie ook *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 316 (motie Eerdmans).

Milieujaarverslag dat wij jaarlijks opleveren. Deze zijn echter moeilijk te begrijpen voor derden. Wij zijn blij te lezen dat de expertgroep stelt dat onze metingen van goede kwaliteit zijn. Wij trekken het ons aan dat gesteld wordt dat wij metingen geheim zouden houden.

Samen met de expertgroep, betrokken ministeries en andere partijen wil Tata Steel onderzoeken hoe we het meten van emissies en de duiding ervan zo snel en goed mogelijk naar een nog hoger plan kunnen brengen. Daarom zouden wij graag samen optrekken met externe partijen om de effecten van onze emissies verder te onderzoeken.

Ruth van de Moesdijk, directeur Health, Safety, Security and Environment van Tata Steel: "Wij zullen ervoor zorgen dat de door de expertgroep benoemde punten op onze directievergaderingen nog hoger op de agenda komen te staan zodat we dit kunnen meenemen in onze besluitvorming.

Wij denken dat het belangrijk is om deel uit te maken van een breder onderzoek in Nederland naar ultrafijnstof. Wat ons betreft zijn één of meerdere externe, onafhankelijke en geaccrediteerde partijen welkom om net als op andere plekken in Nederland om ultrafijnstof te komen meten. En gelet op de complexiteit van dit onderwerp, de waarden en effecten ervan te duiden.

Ook willen we kijken hoe we, in samenwerking met de expertgroep en/of andere partijen, onze meetresultaten beter en begrijpelijker inzichtelijk kunnen maken voor omwonenden en andere betrokkenen. Het laatste wat wij willen is onduidelijkheid of twijfel. Wij nemen de zorgen van de omwonenden hierover uitermate serieus en hopen met meer transparantie deze zorgen weg te kunnen nemen."[148] (onderstrepingen toegevoegd)

3.5 De bewoners van de IJmond hebben er recht op en belang bij dat op onafhankelijke wijze wordt gecontroleerd of de afspraken met betrekking tot hun gezondheid tussen de Staat en Tata Steel worden nagekomen door Tata Steel. Zoals ook Teunissen c.s. constateren, zijn handhavers nu afhankelijk van de metingen en data van Tata Steel. Meermaals is gebleken dat de data van Tata Steel incompleet of incorrect is. Om goed en tijdig te handhaven en om de gezondheid van de bewoners van de IJmond te beschermen, is het noodzakelijk dat de Staat beschikt over actuele meetgegevens.[149] De motie Teunissen c.s. sluit aan bij de dringende aanbeveling van de Expertgroep voor meer transparantie door Tata Steel in het belang van de bewoners van de IJmond.[150] Ook de Provinciale Staten hebben deze motie omarmd.[151] Volgens de Expertgroep lijkt Tata Steel zelfs terughoudend met het verstrekken van relevante gegevens, waardoor haar handelen en de effecten van de door haar voorgestelde maatregelen op de gezondheid niet controleerbaar en aldus niet afdwingbaar zijn. Deze terughoudende opstelling van Tata Steel wekt geen vertrouwen.

3.6 Om het handelen van Tata Steel controleerbaar te maken en de effecten van de eventuele maatregelen afdwingbaar te maken moet Tata Steel daarom – conform de

[148] Tata Steel, *Reactie op advies Expertgroep Gezondheid IJmond: "Kom meten bij ons"*, 4 oktober 2024, https://www.tatasteelnederland.com/nieuws/reactie-op-advies-expertgroep-gezondheid-ijmond-kom-meten-bij-ons.
[149] *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 302 (motie Theunissen c.s.).
[150] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, p. 3 & 13-14.
[151] PS Noord-Holland 8 juli 2024, Motie Positieve houding naar motie Teunissen over onafhankelijk meten bij Tata Steel.

motie Teunissen c.s. – bereid zijn in de maatwerkafspraken met de Staat vast te leggen dat een onafhankelijk instituut wordt aangewezen dat continu en fijnmazig metingen van gevaarlijke stoffen bij Tata Steel uitvoert, inclusief het voor handhaving benodigde cameratoezicht.[152] De resultaten van deze metingen moet Tata Steel voor het publiek beschikbaar maken en voor minimaal 10 jaar beschikbaar houden. In haar Position Paper rept Tata Steel met geen woord over het op onafhankelijke wijze laten controleren van de door haar voorgestelde maatregelen, terwijl de aanbeveling hierover van de Expertgroep glashelder is.

3.7 Het moet voor Tata Steel mogelijk zijn te bevestigen dat zij bereid is de door de Expertgroep concreet voorgestelde maatregelen met betrekking tot het *"meten, monitoren en communiceren"* op te nemen in de maatwerkwerkafspraken. Een onafhankelijk meetbedrijf, bijvoorbeeld Arcadis of Eurofins, zou op willekeurige momenten, onaangekondigd, metingen moeten kunnen doen. Tata Steel geeft in haar hiervoor weergegeven reactie op het tweede rapport van de Expertgroep aan externe meetbedrijven op haar terrein te willen verwelkomen. Frisse Wind houdt Tata Steel aan haar toezegging en vraagt haar daar dan ook hier een concreet gevolg aan te geven in de maatwerkafspraken, onder meer door toe te staan dat onaangekondigde metingen kunnen worden uitgevoerd.

3.8 Frisse Wind dringt hier zo op aan, omdat Tata Steel kennelijk allerlei meetgegevens bezit die zij op grond van de wet moet delen met de toezichthouder, maar enkel deelt als daarom wordt gevraagd.[153] In plaats daarvan zou Tata Steel alle relevante informatie proactief aan de toezichthouder moeten verstrekken, en die gegevens moeten vervolgens ook voor de bewoners toegankelijk zijn, één en ander overeenkomstig hetgeen in artikel 5 van het Verdrag van Aarhus is bepaald.[154]

3.9 De Expertgroep wijst er onder meer op dat het RIVM een selectie van relevante risico's hanteert in het RIVM-rapport 2023, zodat de door Tata Steel te nemen maatregelen niet alléén op basis van dit rapport kunnen worden vastgesteld. Op dit moment wordt op advies van de Expertgroep door het RIVM gewerkt aan de methodiek van de GER. Naar Frisse Wind begrijpt, wordt deze rapportage het laatste kwartaal van 2024, dan wel het eerste kwartaal van 2025 afgerond.[155] In het Position Paper – dat, anders dan de Brief Groen Staal, is verschenen ná het eerste advies van de Expertgroep – rept Tata Steel met geen woord over de implementatie van de GER (of de uitkomsten daarvan) in de maatwerkafspraken. Aldus is niet gebleken dat Tata Steel voornemens is de bevindingen of aanbevelingen van de GER over het

[152] *Kamerstukken II*, 28089, nr. 302 (motie Theunissen c.s.); zie ook de eerdere motie van Bamenga c.s., *Kamerstukken II* 2023/24, 28089, nr. 279.
[153] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 23.
[154] Verdrag betreffende toegang tot informatie, inspraak in besluitvorming en toegang tot de rechter inzake milieuaangelegenheden, Aarhus 25 juni 1998 (*Trb.* 2005, 22).
[155] *Kamerstukken II* 2023/24, (Aanhangsel), nr. 2442, vraag 5.

minimaliseren van de gezondheidsschade op te volgen. Tata Steel is echter gehouden om gedurende de gehele exploitatieperiode haar fundamentele (rapportage)verplichtingen na te leven.[156]

3.10 De uitkomsten en de bevindingen van de GER moeten worden meegenomen in de maatwerkafspraken. De maatwerkafspraken dienen daarom een voorziening te bevatten dat naar aanleiding van de uitkomsten van de GER de afspraken met Tata Steel en de plannen van Tata Steel worden aangepast als de gezondheidseffecten negatief uit de pas lopen met de afgesproken concrete en meetbare gezondheidsdoelen. Niet alleen de Staat, maar ook Tata Steel dient in dat kader het voorzorgbeginsel adequaat toe te passen.[157] Volgens de Expertgroep hoeft de uitvoering van de GER overigens niet veel tijd te kosten nadat de methodiek is ontwikkeld.[158] Naar Frisse Wind begrijpt gaat het om enkele maanden. Het komt Frisse Wind voor dat Tata Steel zo snel als mogelijk de overheidsinvestering veilig wil stellen zonder de uitkomsten en bevindingen van de GER mee te nemen in de maatwerkafspraken. Als Tata Steel en de Staat willen voorkomen dat vastlegging van de maatwerkafspraken vertraging oploopt, dienen zij ten minste overeen te komen dat de afspraken naar aanleiding van de uitkomsten van de GER zullen worden aangepast.

3.11 Tata Steel dient verder te accepteren dat de GER een rol speelt bij de vergunningverlening aan Tata Steel en aanleiding kan zijn de verleende vergunning(en) aan te passen, in te trekken, of nieuwe vergunningsaanvragen af te wijzen.

3.12 Volgens haar Position Paper lijkt Tata Steel bovendien niet voornemens de uitstoot van fijnstof en grof stof (volledig) te verminderen, maar enkel overkappingen aan te brengen bij (nieuw te ontwikkelen) opslag en/of overslag. In haar tweede advies bevestigt de Expertgroep nog eens – onder verwijzing naar het RIVM-rapport 2023 – dat fijnstof tot een aanzienlijke gezondheidslast leidt in de IJmond. Anders dan Tata Steel zelf beweert,[159] heeft het RIVM berekend dat Tata Steel aan 35% van de WHO-advieswaarde van 5 µg/m^3 bijdraagt aan de emissie.[160] De Expertgroep acht dat aanzienlijk en "*adviseert om dit goed te onderzoeken*".[161] Frisse Wind onderschrijft deze dringende oproep van de Expertgroep.

---

[156] HvJ EU 25 juni 2024, C-626/22, ECLI:EU:C:2024:542 (*Ilva e.a.*), r.o. 94; onder meer de artikelen 23 en 24 van de Richtlijn Industriële Emissies, Richtlijn 2010/75/EU en de implementatie daarvan. Ook op grond van haar maatschappelijke zorgplicht dient Tata Steel dit te doen.

[157] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 9-10.

[158] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 11.

[159] 'Fijn stof en luchtkwaliteit', *Tata Steel*, tatasteelnederland.com, https://www.tatasteelnederland.com/milieu-en-leefomgeving/uitstoot-en-luchtkwaliteit/fijn-stof-en-luchtkwaliteit.

[160] Expertgroep Gezondheid IJmond, Gezond Groen Staal In De IJmond, p. 11-12.

[161] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 11-12.

3.13 Over ZZS, zoals lood, PAK's, benzeen en dioxines, rept Tata Steel met geen woord in het Position Paper. Van Tata Steel mag een ambitieuzer plan worden verwacht. Gelet op de grote gezondheidsrisico's voor de volgende generaties dient Tata Steel volgens Frisse Wind de uitstoot van lood terug te brengen naar nagenoeg nul. In de omgeving dient het bestaande lood te worden verwijderd. Tata Steel dient haar absolute vervuilende uitstoot te reduceren en niet slechts de door haar vastgestelde "*fair share*" voor haar rekening te nemen.[162]

3.14 Tata Steel maakt in haar Position Paper ook niet duidelijk welke concrete maatregelen zij zal treffen om de door de GGD geconstateerde geluidshinder in de IJmondregio weg te nemen. Tata Steel zou voornemens zijn de overlast van piekbelasting en van tonale geluiden te verminderen. Onderdeel van de aanvullende maatregelen is volgens Tata Steel het "*beter*" opsporen van de bronnen van overlast en "*daarna te elimineren of te reduceren*".[163] Het is onduidelijk of Tata Steel met deze maatregelen de recente aanbevelingen van de GGD volledig en juist opvolgt.[164] Volgens de Expertgroep doet de GGD goede aanbevelingen om het geluidsbeheer te verbeteren. Geluidsoverlast dient te worden meegenomen in de GER en verbeterdoelstellingen dienen te worden vastgelegd in de maatwerkafspraken.[165] Frisse Wind verzoekt Tata Steel te bevestigen dat zij de aanbevelingen van de GGD over zal nemen, dat de verbeterdoelstellingen concreet worden vastgelegd in de maatwerkafspraken en dat een saneringsprogramma wordt afgesproken met onderzoek en maatregelen om het zoemgeluid te verminderen.[166] Onderdeel daarvan moet zijn dat – zoals de Expertgroep adviseert – de GGD een rol krijgt in het opsporen van de overlast, het beter in kaart brengen van de akoestische en niet-akoestische factoren en het controleren van de gemaakte afspraken. Tot slot verzoekt Frisse Wind Tata Steel om te bevestigen dat geluidsoverlast wordt meegenomen in de GER.

3.15 In de overgangsfase tussen 2025 en 2030, waarin de nieuwe installaties uit de Heracless Groen Staal-plannen worden gebouwd en getest terwijl de oude installaties nog blijven draaien, wordt de belasting voor de gezondheid van de bewoners van de IJmond nog groter, aldus de Expertgroep. Frisse Wind maakt zich – met de Expertgroep – zorgen hierover.[167] Met deze notie doet Tata Steel in haar Position Paper niets. Dat kan, zoals de Expertgroep terecht verzucht, niet de bedoeling zijn.[168]

---

[162] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, p. 2.
[163] Tata Steel, *Met maatwerk op weg naar schoon, groen en circulair staal*, p. 3.
[164] Team Leefomgeving GGD Kennemerland, *Geluidbeheer Industrieterrein IJmond – gezondheid*, p. 28.
[165] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 18 & 24.
[166] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 18 & 24.
[167] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 18.
[168] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, p. 13.

3.16 Onder de kop "***Bied zekerheid dat de gezondheid <u>per direct</u> verbetert***" bepleit de Expertgroep in het tweede advies dat de Kooksgasfabriek 2 veel eerder dicht moet dan in 2029.[169] Sluiting van de Kooksgasfabriek zal – onder meer – leiden tot een sterke vermindering van de uitstoot van carcinogene stoffen, zoals PAK's[170] en benzeen.[171] Frisse Wind eist dat Tata Steel de Kooksgasfabriek 2 direct dan wel in 2026 sluit zonder verhoging van de uitstoot van de Kooksgasfabriek 1. Gelet op het voornemen tot aanzegging van de Omgevingsdienst, lijkt het ook gepast dat Tata Steel de Kookgasfabriek 2 zelf sluit, omdat deze niet aan de vereisten voldoet.

3.17 Dat de vervroegde sluiting van Kooksgasfabriek 2 zou zijn geanalyseerd en afgewogen tegen andere maatregelen, zoals Tata Steel opmerkt in haar Position Paper, is – net als de gezondheidseffecten van de Roadmap plus – niet verifieerbaar. Frisse Wind kan niet plaatsen waarom een driejarig effect op de luchtkwaliteit als "*beperkt*" wordt bestempeld. Het lijkt er veeleer op dat de kosten voor het sluiten van de fabriek niet in het budget passen.[172] Dat dit een beslag op het budget legt, is een noodzakelijke consequentie. Het kan niet zo zijn – zoals ook de Expertgroep opmerkt – dat vanwege te hoge kosten voor Tata Steel de bewoners van de IJmond ziek (blijven) worden.[173] Ook Tata Steel en haar aandeelhouder moeten een bijdrage leveren en desnoods interen op de te realiseren winst. In Engeland (Port Talbot) investeert de Tata Steel-groep zelf ook 625 miljoen Britse pond in een fabriek die groen staal produceert, met behoud van alle banen in die regio.[174]

3.18 Uit het advies van de Expertgroep blijkt dat de belasting van de gezondheid niet afdoende wordt weggenomen door enkel het plaatsen van overkappingen. De Expertgroep pleit *daarnaast* voor versnelde sluiting van de Kooksgasfabriek 2.[175] De bewoners van de IJmond zijn niet bereid hun gezondheid nog zes jaar extra op te offeren om pas in 2030 een mogelijk minder schadelijke staalfabriek te hebben. Voor zover Tata Steel niet in staat is de gezondheid van de bewoners van de IJmond te borgen, zal Frisse Wind aan de Staat vragen de vergunning van Tata Steel op te schorten.

3.19 Nadat jaren hun gezondheid is opgeofferd voor de winst van de aandeelhouders van Tata Steel mogen de bewoners van de IJmond – zoals gezegd – een ambitieuzer plan ter borging van hun gezondheid verwachten. Dat is een belang dat óók Tata Steel

---

[169] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezondheid Geborgd*, p. 2, onderstreping ondergetekende.

[170] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 16.

[171] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 17.

[172] Tata Steel, Met maatwerk op weg naar schoon, groen en circulair staal, p. 3: *"Het komt ongunstig uit de vergelijkende analyse: het heeft lokaal beperkt effect op de luchtkwaliteit, het gaat om drie jaar effect, en komt met aanzienlijke kosten. Het legt dus beslag op budget terwijl het een weinig effectieve en efficiënte optie is in vergelijking met andere opties."*

[173] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 15.

[174] Uit haar jaarrekening over 2023-24 blijkt dat de Tata Steel-groep, naast steun van 500 miljoen Britse pond van de Britse overheid, dit bedrag zélf investeert, p. 28.

[175] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 18.

moet beschermen bij het maken van de maatwerkafspraken. Tata Steel moet zich minder calculerend en meer transparant opstellen richting de bewoners van de IJmond. Daarmee zou zij een stuk van het vertrouwen dat zij bij de bewoners van de IJmond is kwijtgeraakt, weer kunnen terugwinnen. Tata Steel is ook verplicht om zich aan ambitieuzere afspraken te verbinden.

4 Verplichtingen van Tata Steel

4.1 Tata Steel moet verantwoordelijkheid nemen en mensenrechten naleven

4.1.1 Tata Steel is verplicht om rekening te houden met de gerechtvaardigde belangen van de bewoners van de IJmond. Tata Steel moet haar eigen economische belangen afwegen tegen die van gezondheid van de bewoners van de IJmond, waarbij Tata Steel zich moet laten leiden door wat men redelijkerwijs van Tata Steel mag verwachten.[176] Daarbij mag Tata Steel niet in strijd handelen met wat in het maatschappelijk verkeer betamelijk is.[177] Dit is een juridisch bindende zorgvuldigheidsnorm voor Tata Steel jegens de bewoners van de IJmond. Op Tata Steel rust de verantwoordelijkheid die norm na te leven. Frisse Wind doet een beroep op het verantwoordelijkheidsgevoel van Tata Steel, wat volgens de heer Narendran in haar genen zit: respecteer en bescherm de fundamentele rechten van de bewoners van de IJmond.[178]

4.1.2 Op dit moment doet Tata Steel dat echter niet, althans niet voldoende. De aangehaalde onderzoeken maken duidelijk dat er door de bedrijfsvoering van Tata Steel een reëel, direct en significant gevaar voor de gezondheid van de bewoners van de IJmond bestaat. Met de maatwerkafspraken heeft Tata Steel de kans om na jaren van economisch profijt – naar de toekomst toe – verantwoordelijkheid te nemen en een verandering in haar vervuilende bedrijfsactiviteit aan te brengen. Tata Steel moet zich behoorlijk gedragen jegens haar achterland en de mensen die daarin wonen; een verplichting die bovendien voortvloeit uit de zorgplicht van eenieder om een gezonde fysieke leefomgeving te waarborgen.[179]

4.1.3 Indien Tata Steel zich in de maatwerkafspraken niet committeert aan concrete en afdwingbare afspraken handelt Tata Steel daarmee onrechtmatig jegens de bewoners van de IJmond en maakt zij inbreuk op hun fundamentele (mensen)rechten, zoals die besloten liggen in wereldwijd erkende verdragen als het Europees Verdrag voor de Rechten van de Mens en het Internationaal Verdrag inzake

[176] C.H. Sieburgh, *Mr. C. Assers Handleiding tot de beoefening van het Nederlands Burgerlijk Recht. 6. Verbintenissenrecht. Deel IV. De verbintenis uit de wet.*, Deventer: Wolters Kluwer 2023/56.
[177] HR 31 januari 1919, ECLI:NL:HR:1919:AG1776, *NJ* 1919 p. 161 m.nt. W. Molengraaff (*Lindenbaum/Cohen*).
[178] Buitenhof, *VPRO* 8 oktober 2023.
[179] Artikel 1.3 en artikel 1.6 Omgevingswet.

Burgerlijke en Politieke Rechten.[180] Deze rechten maken ontegenzeggelijk onderdeel uit van de ongeschreven zorgvuldigheidsnorm die voor Tata Steel – net als voor Shell[181] – geldt. Ook de UN Guiding Principles, de OESO Richtlijnen voor Multinationale Ondernemingen en de UN Global Compact geven maatschappelijk breed gedragen inzichten voor het handelen van Tata Steel weer.[182]

4.1.4 Bij haar handelen dient Tata Steel ook het Handvest voor Grondrechten van de Europese Unie ("**EU Handvest**") na te leven. Rechten beschermd door het EU Handvest – waaronder het recht op leven[183] en het recht op eerbiediging van het privéleven[184] – hebben horizontale rechtstreekse werking, althans zij vullen de voor Tata Steel geldende ongeschreven zorgvuldigheidsnorm in. Oók de mensenrechten van de bewoners van de IJmond moet Tata Steel respecteren.[185] In de recente zaak van de extreem vervuilend *Ilva*-fabriek in Italië oordeelde het Hof van Justitie van de Europese Unie dat de gevolgen voor zowel het milieu als de menselijke gezondheid integrerend deel moet laten uitmaken van de vergunning voor de staalfabriek. De Expertgroep meent dat dit bij Tata Steel ook zou moeten gebeuren.[186] Het niet naleven van de mensenrechten is in het licht van het EU Handvest een schending van Europees recht.[187]

4.1.5 Naar eigen zeggen "*respecteert* [Tata Steel] *alle mensenrechten zowel binnen als buiten de werkplek*".[188] Tata Steel committeerde zich niet voor niets al in 2001 aan de UN Global Compact, waaronder principe 1: "*Businesses should support and respect the protection of internationally proclaimed human rights*."[189] Desondanks onthoudt Tata Steel zich niet van inbreuken op de fundamentele rechten van de bewoners van de IJmond. Tata Steel pakt de negatieve mensenrechtenimpact waarvoor zij zelf verantwoordelijk is niet aan, hoewel zij daartoe verplicht is.[190] Het is in dat verband onvoldoende en onbetamelijk om naar een vergunning te verwijzen en te refereren aan de (ontoereikende) maatregelen van de Staat.[191] Tata Steel heeft

[180] Daarnaast dient Tata Steel – nog los van de maatwerkafspraken – een oplossing te bieden voor de (effecten van) haar uitstoot en door haar veroorzaakte overlast.

[181] Rb Den Haag 26 mei 2021, ECLI:NL:RBDHA:2021:5337, *RAV* 2021/68, (*Milieudefensie c.s./Shell*), r.o. 4.4.11.

[182] E.H.P. Brans & M.W. Scheltema, 'Aansprakelijkheid Shell voor klimaatverandering.' *M en R* 2021/80, p. 562; E.F.D. Engelhard e.a., 'Urgenda, Milieudefensie/Shell *and beyond*', *NTBR* 2024/5, p. 35; Human Rights Council of 8 January 2019 (A/HRC/40/55), r.o. 79.

[183] Artikel 2 EU Handvest.

[184] Artikel 7 EU Handvest.

[185] K.J.O. Jansen, 'Het Handvest als privaatrechtelijk instrument', in: J.H. Gerards e.a., *Waarde, werking en potentie van het EU Grondrechtenhandvest in de Nederlandse rechtsorde, Preadviezen (Handelingen Nederlandse Juristen-Vereniging 153e jaargang)*, Deventer: Wolters Kluwer 2024, p. 277-80.

[186] Expertgroep Gezondheid IJmond, *Gezond Groen Staal In De IJmond*, p. 3 & 9-10.

[187] HvJ EU 25 juni 2024, C-626/22, ECLI:EU:C:2024:542 (*Ilva e.a.*), r.o. 105; artikel 35 en artikel 37 EU Handvest.

[188] 'Ethisch Gedrag', *Tata Steel*, tatasteeleurope.com, https://www.tatasteeleurope.com/nl/duurzaamheid/ethisch-gedrag.

[189] 'Participants: Tata Steel', *UN Global Compact*, unglobalcompact.org, https://unglobalcompact.org/what-is-gc/participants/9030-Tata-Steel.

[190] Artikel 11 UN Guiding Principles.

[191] Rb. Rotterdam 27 september 2023, ECLI:NL:RBROT:2023:8987, *M en R* 2023/108 (*Chemours*) r.o. 6.8-6.10.

een eigen verantwoordelijkheid om het hare te doen. Die verplichting bestaat direct naast en staat los van de verplichtingen van de Staat.[192] Committeert Tata Steel zich onvoldoende aan concrete en afdwingbare afspraken over de gezondheid in de aankomende maatwerkafspraken, dan handelt Tata Steel bij voorbaat onrechtmatig jegens de bewoners van de IJmond. Dat klemt te meer, omdat Tata Steel verplicht is de schade van de bewoners van de IJmond te voorkomen en verdere schade te beperken.[193]

4.1.6 Kortom, Tata Steel brengt door schending van de op haar rustende maatschappelijke zorgvuldigheidsnorm om de gezondheid te borgen gezondheidsschade toe aan de bewoners van de IJmond wier belangen Frisse Wind behartigt. Per ommegaande dient Tata Steel deze schending te staken.

5 Neem beide adviezen van de Expertgroep integraal mee in de maatwerkafspraken

5.1 Tegen deze achtergrond verzoekt Frisse Wind Tata Steel uiterlijk op 22 oktober a.s. vóór 12.00 uur schriftelijk aan ondergetekende te bevestigen dat, als onderdeel van de maatwerkafspraken met de Staat:

i de adviezen van de Expertgroep de minimale randvoorwaarden vormen gedurende de verdere voortgang van de onderhandelingen;[194]
ii zij in de maatwerkafspraken niets overeenkomt dat in strijd is met ten minste de beide adviezen van de Expertgroep; en
iii de doelen voor wat betreft de effecten op gezondheid worden bepaald aan de hand van de uitkomsten van de GER en dat op de uitkomst van die rapportage wordt gewacht, althans dat die doelen verder worden aangescherpt indien uit de GER blijkt dat meer en/of andere maatregelen nodig zijn om de gezondheid van de bewoners van de IJmond te borgen.

5.2 Indien Tata Steel de gevraagde bevestigingen niet uiterlijk 22 oktober 2024 vóór 12.00 uur schriftelijk aan ondergetekende stuurt, handelt Tata Steel onrechtmatig jegens de achterban van Frisse Wind, omdat zij daarmee bij voorbaat in de nakoming van haar verplichting tot het respecteren van de mensenrechten van de bewoners van de IJmond tekortschiet. Frisse Wind herhaalt dat Tata Steel al veel eerder maatregelen had kunnen en moeten treffen om (gezondheids)schade voor de bewoners van de IJmond te voorkomen en te beperken. Frisse Wind houdt zich ter

[192] Toelichting bij art. 11 UN Guiding Principles.
[193] Hoge Raad 21 december 1984, *Nederlandse Jurisprudentie* 1985/904 (*Gielen/Grathem I*), Hoge Raad 9 mei 1986, *Nederlandse Jurisprudentie* 1987/252 (*Staat/Van Gelder*). Hoge Raad 1 juli 1993, *Nederlandse Jurisprudentie* 1995/150 (*Staat/NCB*), Hoge Raad 7 november 1997, *Nederlandse Jurisprudentie* 1998/364 (*Groskamp/Staat*), Hoge Raad 24 januari 1997, *Nederlandse Jurisprudentie* 1999/56 (*Staat/De Ridder). A*.L.M. Keirse, 'Alterum non laedere; voorkom schade! Grondbeginsel van het aansprakelijkheidsrecht', in: S.D.Lindenbergh e.a. (red.), Een nieuwe aanpak, Den Haag: Sdu 2010, p. 7 e.v.
[194] Daaronder tevens begrepen het terugbrengen van de geluidshinder op de wijze zoals aanbevolen door de GGD. Team Leefomgeving GGD Kennemerland, *Geluidbeheer Industrieterrein IJmond – gezondheid*, p. 28.

zake ten behoeve van de bewoners van de IJmond alle rechten voor. Indien de gevraagde bevestigingen binnen de termijn uitblijven, overweegt Frisse Wind nadere rechtsmaatregelen te treffen teneinde de gezondheidsbelangen van de bewoners te borgen.

Wij vernemen graag van u. Desgewenst zijn wij voor overleg beschikbaar.

Mede namens Dieuwertje de Leeuw en Youp Pletting,

Koen Rutten

Discussienota
Geen gif in de lucht via schepen

Het uitroepen van een verbod maakt nog niet dat het stopt.

Inleiding

Sinds 2006 is het verboden dat binnenvaartschepen hun ladingdampen, die in de geleegde laadruimte en in leidingen achterblijven, in de lucht lozen. Dit wordt varend ontgassen genoemd. De tanks moeten schoongemaakt worden om ook weer andere ladingen te gaan vervoeren. De schadelijke dampen belasten echter niet alleen de bemanning van schepen, maar ook omwonenden en het milieu. Sinds 2017 is Nederland bezig om het verbod gefaseerd in te voeren. Meer informatie over het verbod is hier[1] te vinden op de website van de rijksoverheid. Op 1 juli 2024 moeten fase 1 en 2 van het landelijk verbod gehandhaafd worden.

In de provincie Noord-Holland is de stand van zaken onderzocht in 2016[2]. Daarin is geconcludeerd dat er voornamelijk rond Amsterdam sprake is van varend ontgassen. Met name komen er dan benzeen en benzeenhoudende verbindingen in de lucht. Dit is schadelijk voor mensen en natuur. Sinds 2017 heeft de provincie beleid om het verbod te handhaven en zijn er initiatieven gestart voor een mobiele ontgassingsinstallatie in de regio. Inmiddels is er een eNose-netwerk[3] voor de signalering van geur.

Uitvoering blijft lastig

Op dit moment is er geen enkele ontgassingsinstallatie binnen de provinciegrens. Er was een mobiele installatie, maar daarvan is de vergunning verlopen. Het verwerken van restdampen aan de wal komt nog niet echt van de grond.

Er zijn diverse overheden betrokken bij de invoering van de gefaseerde verboden en bij de handhaving. De taskforce varend ontgassen heeft er een roadmap[4] voor gemaakt, waarin de taken van de verschillende overheidsdiensten op een rij gezet zijn. Het is een complexe structuur van verantwoordelijkheden, taken en samenwerking, beter gezegd: een bestuurlijke spaghetti. En er zijn ook nog marktpartijen bij betrokken.

---

[1] Rijksoverheid Landelijk verbod op varend ontgassen: https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/scheepvaart-en-havens/verduurzaming-scheepvaart-en-havens/werken-aan-een-schone-binnenvaart/landelijk-verbod-op-varend-ontgassen

[2] Varend ontgassen in kaart (2016, pdf): https://www.noord-holland.nl/dsresource?objectid=85a2b81a-9f87-4c62-8e93-c5d6eeb9b8aa

[3] Netwerk eNoses, Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied: https://odnzkg.nl/projecten/netwerk-enoses/

[4] Roadmap varend ontgassen, stuurgroep varend ontgassen (2023, pdf): https://open.overheid.nl/documenten/dpc-80aa4d59ccdcee9a6d36345de1ea7cc224666a52/pdf

Het gaat best wel om veel meldingen: In het laatst bekende jaarverslag[5] van de OD-NZKG over 2022 zijn 449 meldingen geregistreerd (niet allemaal gerelateerd aan schepen). Van deze 449 meldingen werden er 85 onderbouwde meldingen doorgezet aan de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) en de Landelijke Eenheid van de politie (LE). Van deze 85 meldingen zijn er 78 verder opgepakt. Daarvan zijn er daadwerkelijk 16 tankschepen bezocht door de ILT. Dat heeft geleid tot 5 waarschuwingen, 3 meldingen dat er geen overtreding was, 6 meldingen waarbij een proces-verbaal is opgemaakt en 1 last onder dwangsom opgelegd.

Rol van de provincie

De provincie Noord-Holland vindt dat iedereen recht heeft op een gezonde leefomgeving. Dat wil zeggen: een omgeving die zo gezond mogelijk is en die uitnodigt tot een gezonde leefstijl. De provincie wil gezondheidswinst behalen door te sturen op het behouden en waar mogelijk verbeteren van een gezonde leefomgeving. De provincie wil zo veel mogelijk hinder door geur voorkomen.
De omgevingsdiensten beheren het eNose-netwerk in de havengebieden en de meldingen. De provincie verleent vergunningen voor geurhinder.

Behandeldoel

D66 wil met de commissie van gedachten wisselen over dit onderwerp:

- Herkent de commissie de reeds lang slepende problematiek en deelt de commissie de zorgen over het negatieve effect op de leefomgeving;
- Hoe kan de provincie ervoor kan zorgen dat er echt geen giftige gassen meer uit scheepsruimen gelost worden. Welke rol moet de provincie dan pakken?
- Hoe kunnen we de markt verleiden tot vaker gecontroleerd ontgassen of circulaire verwerking van restdampen aan de wal?
- Hoe kunnen we de bestuurlijke spaghetti omvormen tot een heldere soep? Welke opdracht geven we aan GS?

[5] Jaarverslag 2022 eNose-netwerk Noordzeekanaalgebied (link naar pdf)
https://odnzkg.nl/5-423-enose-alarmeringen-in-2023/

Context

Benzeen

Benzeen veroorzaakt acute myeloïde leukemie en is daarnaast in verband gebracht met acute en chronische lymfatische leukemie, non-Hodgkin lymfoom en multipel myeloom. Omdat benzeen kankerverwekkend is, is er geen veilige concentratie waaronder geen effecten voorkomen. (Bron: RIVM[6])

Varend/stilliggend ontgassen

Als het ontgassen varend plaatsvindt is er sprake van het zogenoemde 'varend ontgassen', waarbij vluchtige organische stoffen, mogelijk zogeheten zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) en geurcomponenten in de buitenlucht komen omdat de dampen niet behandeld worden. Dit kan leiden tot milieuschade zoals verslechterde luchtkwaliteit en geuroverlast.
Bij stilliggend ontgassen worden de dampen gecontroleerd uit ladingstanks verwijderd en vervolgens verwerkt in een dampverwerkingseenheid ('ontgassingsinstallatie'), waardoor de milieubelasting aanzienlijk wordt gereduceerd.

Beleid van de Provincie Noord-Holland

Het huidige beleid met betrekking tot geur is hier[7] te vinden op de website.
Eind 2023 hebben GS een 'Beleidsregel gecontroleerd stilliggend ontgassen binnentankschepen met een mobiele ontgassingsinstallatie Noord-Holland' ingesteld. Dit is de herziening van de tot dan toe geldende beleidsregel, omdat onder de omgevingswet het bevoegd gezag voor vergunningaanvragen voor een ontgassingsinstallatie naar de gemeente is overgedragen. In november 2022 is voor het eerst een ontheffing verleend door de OD NZKG voor het stilliggend ontgassen.

Oktober 2024

[6] Luchtkwaliteit – benzeen RIVM 2023: https://www.rivm.nl/ggd-richtlijn-medische-milieukunde-luchtkwaliteit-en-gezondheid/gezondheidseffecten-luchtverontreiniging/luchtkwaliteit-benzeen#:
[7] Provinciaal beleid gezonde leefomgeving & milieu – Geur: https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Gezonde_leefomgeving_Milieu/Geur

Verspringt de tekst of is het niet goed leesbaar?
Klik hier voor de online versie

STEDELIJK MUSEUM ALKMAAR

museumnieuws najaar 2024

één tentoonstelling in drie musea

Maarten van Heemskerck

De eerste overzichtstentoonstelling ooit over Maarten van Heemskerck (Heemskerk, 1498 - Haarlem, 1574) is van 28 september 2024 t/m 19 januari 2025 te zien in het Frans Hals Museum, Stedelijk Museum Alkmaar en Teylers Museum. Elk museum toont - 450 jaar na zijn dood - een periode uit de fascinerende loopbaan van deze invloedrijke en succesvolle kunstenaar. Ontdek het expressieve, theatrale en vernieuwende werk van deze 16de-eeuwse meester van de noordelijke Nederlanden.

Stedelijk Museum Alkmaar: naar Rome
Stedelijk Museum Alkmaar vertelt over Heemskercks reis naar Italië en laat zien hoe die ervaring heeft geleid tot gedurfde en voor die tijd spectaculaire werken. Hij komt in Rome aan als de eerste beelden uit de oudheid worden opgegraven. Ook maakt hij er kennis met het werk van Michelangelo, Rafaël en tijdgenoten. Dit alles maakt enorme indruk op van Heemskerck. Zijn stijl wordt nog expressiever en zeer dynamisch. Daarmee groeit hij uiteindelijk uit tot de belangrijkste vertegenwoordiger van de Italiaanse renaissance in de noordelijke Nederlanden. Maarten van Heemskerck woont en werkt vanaf 1532

ruim vier jaar in Rome, een ervaring die bepalend is voor zijn loopbaan. De kunstwerken en gebouwen in de Eeuwige Stad blijven hem zijn hele verdere leven inspireren.

gratis rondleiding

---

open monumentendag 2024

gratis entree op 14 september

Beleef het Open Monumentendagweekend op 14 september. Het museum is de hele dag gratis open. Bezoek de nieuwe tentoonstelling Allemaal Alkmaar en dompel je onder in de monumentale geschiedenis van Alkmaar. In de expositie Alkmaekers komen mens, materiaal en verhaal samen.

Meer informatie vind je hier**.**

---

museumnacht in alkmaar

28 september 19:00-23:00 uur

Dansen in ons museumcafé, luisteren naar de raps van Alkmaars talent, je laten verrassen door de schoonheid van de Koerdische dans, of een tatoeage laten zetten in de Victoriezaal: het kan allemaal in het museum, tijdens Museumnacht. Het evenement, dat plaatsvindt van 19:00 uur tot 03:00 uur, brengt op diverse locaties in de stad een mix van kunst, muziek en entertainment naar Alkmaar.

Koop je tickets en vier de nacht bij Stedelijk Museum Alkmaar.

koop tickets

---

de baard van maarten

bezoek het museum in de herfstvakantie

Heb jij een kleine kunstenaar in huis? Kom naar het museum een doe mee met de gratis workshops in de herfstvakantie. Maarten van Heemskerck schildert zichzelf voor het Colosseum tijdens zijn reis naar Rome. In de workshop stappen we in de voetsporen van Maarten. We gaan aan de slag met de baard van Maarten, kleuren en versieren om daarna als een echte kunstenaar uit de 16de eeuw te poseren voor het Colosseum.

Toegang tot het museum is gratis voor iedereen t/m 18 jaar, de workshops zijn doorlopend en gratis. Kijk voor alle activiteiten in het museum op Stedelijk Museum Alkmaar | activiteiten: te doen.

nieuw werk: la casa nera

Het werk *La Casa Nera* van Gerrit Willem van Blaaderen uit 1924 werd onlangs aan ons te koop aangeboden door een particulier verzamelaar. Met steun van de leden van de Kring Bergense School is het gelukt om dit topstuk aan te kopen voor de vaste collectie van het museum. We zijn zeer verheugd dat we dit werk nu aan de collectie Bergense School hebben toegevoegd.

ook vriend worden?
Onze vrienden leveren een onmisbare bijdrage aan Stedelijk Museum Alkmaar. Dankzij de financiële steun van onze begunstigers, kunnen wij hoogwaardige tentoonstellingen maken, de vaste collectie beheren, nieuwe aanwinsten verwerven, publicaties verzorgen en tal van educatieve activiteiten tot stand brengen.

de voordelen van een vriendschap:

- gratis toegang tot het museum voor twee personen
- speciale vriendenactiviteiten
- exclusieve events
- uitnodigingen voor alle wisseltentoonstellingen

Word ook vriend van Stedelijk Museum Alkmaar!

STEDELIJK MUSEUM ALKMAAR
Canadaplein 1
1811 KE Alkmaar
072-5489789
www.stedelijkmuseumalkmaar.nl

T/m 18 jaar is toegang gratis.
AlkmaarPas gratis toegang.

openingstijden
dinsdag t/m zondag van 11 tot 17 uur.
Gesloten op maandagen, Koningsdag, 1e Kerstdag en Nieuwjaarsdag.
Open op 2e Kerstdag en Oudjaarsdag.

contact
info@museumalkmaar.nl
072-5489789

Privacy statement

Dit bericht is automatisch gegenereerd; u kunt hier niet op reageren. Afmelden voor deze nieuwsbrief

Vergadering van de BAC Regionale Economie en Cultuur (REC)

op 19 september 2024

Interprovinciaal Overleg
van, voor en door provincies

Verslag

Vergaderdatum en -tijd	19 september 2024 15.00 – 17.00
Locatie	Provinciehuis Utrecht
Deelnemers	Sjaak Simonse, voorzitter (Fl), Tijs de Bree vicevoorzitter (Ov), Willemien Meeuwissen-Dekker (Dr), Toon van Dijk (Fl), Friso Douwstra (Fr), Peter Drenth (Gld), Henk Emmens (Gr), Elianne Demollin-Schneiders (Li), Martijn van Gruijthuijsen (NB), Esther Rommel (NH), Erwin Hoogland (Ov), Rob van Muilekom (Utr), Harry van der Maas (Zld), Jo-Annes de Bat (Zld), Meindert Stolk (ZH), Monique Mentjox (IPO), Pamela Young (IPO), Nicole Morskate (IPO), Erica Haffmans (IPO)
Waarnemende leden	Jisse Otter (Dr), Sijbe Knol (Fr), Helga Witjes (Gld), Susan Top (Gr), Tjeerd van Dekken (Gr), Jasper Kuntzelaers (Li), Bas Maes (NB), Gert-Harm ten Bolscher (Ov), André van Schie (Utr),
Gast	
Verhinderd	Esther Rommel (NH), Jelmer Algra, secr. BAC (Fr),

1. Opening, mededelingen, agenda en verslag

- De nieuwe gedeputeerden Toon van Dijk als de vervanger van Chris Jansen namens Flevoland en Elianne Demollin-Schneiders als vervanger van Stephan Satijn voor Limburg worden welkom geheten.
- De nieuwe IPO coördinator cultuur Erica Haffmans wordt voorgesteld.
- Agendapunt 4.f Position paper commissiedebat digitale infrastructuur en economie wordt gewijzigd naar toelichting Nationale digitaliseringsstrategie. Het commissiedebat infrastructuur is uitgesteld naar december.
- Bij agendapunt 8 Overzicht Bestuurlijke overleggen (ter informatie) is het BO Cultuurconvenanten 2025-2028 verplaatst van 6 naar 13 november.

1.1 Vaststellen agenda

De agenda wordt vastgesteld. De agendapunten 4 en 5 worden in volgorde van behandeling omgewisseld.

1.2 Vaststellen verslag BAC REC 27 juni 2024

Voorstel/gevraagd besluit:

De BAC REC wordt gevraagd:

1. In te stemmen met het verslag van de BAC Regionale Economie en Cultuur van 27 juni 2024.

Besluit

Het verslag wordt conform vastgesteld.

1.3 Mededelingen

- Er zijn geen mededelingen vanuit het bureau.

Regionale Economie en Cultuur

2. Bespreekstukken Regionale Economie en cultuur.

2.1 Regeerprogramma en miljoenennota

Kern van het onderwerp

Voor en in de zomer is er vanuit het IPO op diverse manieren gepoogd om als gezamenlijke provincies een bijdrage te leveren aan de uitwerking van het Hoofdlijnenakkoord tot een Regeerprogramma. Naar verwachting volgt op 13 september het Regeerprogramma en zoals bekend volgt op 17 september de Miljoenennota. Tijdens de BAC REC willen we aan de hand van een korte analyse/presentatie reflecteren op het Regeerprogramma en de Miljoenennota.

Voorstel/gevraagd besluit:

De BAC REC wordt gevraagd;

1. te reflecteren op het Regeerprogramma en de Miljoenennota aan de hand van een korte analyse/presentatie tijdens de vergadering.

Regeerprogramma

Aan de hand van het Regeerprogramma (RP) en de miljoenennota volgt een korte presentatie (is bijgevoegd bij het verslag). Het RP heeft geen daadwerkelijke verrassingen laten zien en is vooral een nadere uitwerking van het Hoofdlijnenakkoord (HLA). Cultuur en erfgoed worden nu wel genoemd, maar vooral in relatie tot met plezier en gezond kunnen leven en goede keuzes maken in de schaarse ruimte. Voor bibliotheken wordt aangesloten bij het bestaande beleid; de maatschappelijke taak wordt in het regeerprogramma benadrukt..

Voor wat betreft economie blijft de ambitie groot en de middelen lijken nog steeds daarop achter te blijven. Opvallende zinnen die niet in het HLA staan:

- Om alle Nederlandse regio's te kunnen laten floreren stelt het kabinet zich ten doel dat alle Nederlandse provincies in 2030 behoren tot de top-30 van meest competitieve regio's in de EU, waarvan 6 bij de top-10.
- Het kabinet houdt vast aan de doelstelling dat Nederland in 2030 3% van het bruto binnenlands product uitgeeft aan publieke en private investeringen in onderzoek en ontwikkeling (R&D).

Begroting Cultuur

Hoofdboodschap voor cultuur is; "houdt cultuur toegankelijk voor iedereen". Beperkte middelen dwingt tot keuzes bij de fondsen en dat levert een ingewikkelde discussie op. Er wordt aandacht voor gevraagd vanuit de cultuurregio's, wat kunnen de provincies/IPO daar aan toevoegen. Cultuur, monumenten, erfgoed en recreatie en toerisme hebben een economische impact die naar voren gebracht moet blijven worden.
Doordat cultuur niet in het regeerprogramma staat is er meer ruimte voor de coalitiepartners om er mee aan de slag te gaan. Het enige wat naar voren komt in de stukken is de publieke omroep. Een opgave verdwijnt niet op het moment dat je niets naar voren laat komen in een regeringsplan. Het lijkt bijna een ontkenning dat cultuur bestaat. De rol van de provincies bij cultuur verdient een goed gesprek. Provincies moeten zelf met een voorstel komen en nadenken over de verantwoordelijkheid die zij willen nemen in het stelsel. Herverdeling van het geld is zorgwekkend. Gebieden buiten de Randstad vragen veel aandacht, het is afwachten hoe dit uitpakt. De handreiking die gedaan wordt in de OCW begroting om de vereenvoudiging van het stelsel samen met medeoverheden uit te

werken is hoopvol. Met betrekking tot een reactie op de BTW verhoging wordt opgemerkt dat juist daarbij ook gelet moet worden op de begrotingsbehandeling van financiën.
Voor erfgoed is middels de incidentele verlaging van de subsidieregelingen Monumentenzorg de subsidietaakstelling ingevuld. Erfgoed wordt i.k.v. de nota ruimte nog wel genoemd.
Het rapport achterstanden in de restauratieopgaven is vorig jaar aangeboden. De huidige minister geeft aan dat er geen budget is, we moeten als IPO kijken wat er dan wel kan. Kunnen we zelf niet alvast een selectie maken van wat echt nu moet en wat even kan wachten?

Begroting Economie
Innovatie wordt erg veel benoemd in het stuk. Veel ambities, maar minder middelen dan gewenst. Uitdaging is cofinanciering. . Er lijkt op veel onderwerpen "gedoken" te worden door de regering. Ook net als bij cultuur geldt dat als je het niet opschrijft de opgave niet verdwenen is. Mogelijk biedt het ruimte, ook al is niet duidelijk welke ruimte dit dan precies biedt. Economie moet nog geladen worden, idem voor de rol van de provincies. Hoe kunnen we als provincies dit concreter helpen maken? Ook nodig om te bepalen wat er van ons verwacht wordt vanuit het gezamenlijk belang IPO in relatie tot de ministeries. Opvallend zijn de tegenstrijdigheden: meer arbeid nodig voor bv bouwen huizen, maar beperking arbeidsmigratie, versterken ondernemersklimaat etc. maar innovatieve ontwikkeling krijgt geen financiële boost. Onduidelijk is wat gevolgen van keuzes zullen zijn. Hoe kunnen we helpen, wat kan wel? Talentontwikkeling blijft van belang, daarnaast speelt de krapte op de arbeidsmarkt een grote rol. Dit is nog niet over de volle breedte opgepakt en ook hier kunnen de provincies een rol bij spelen. In het stuk is wel aandacht voor het MKB, het vestigingsklimaat, betaalbaarheid van energie en innovatie. Als IPO gezamenlijk een handreiking met aandacht voor de specifieke regiokanten maken om samen te werken en een koppeling met ruimte te maken.

De Btw-verhoging op recreatie en toerisme baart zorgen omdat het naast een economisch gevolg ook impact op welvaart heeft. Als gezamenlijke provincies is het van belang om op zoek te gaan naar zaken die geen geld kosten en dan al een agenda klaar te hebben staan voor de hopelijk volgende meevallers.

De begrotingsbehandeling van EZ is medio oktober en daarop willen we reageren. De afzonderlijke begrotingsbesprekingen worden vanuit de BAC REC ingestoken, niet via het IPO bestuur. Er zal hiervoor een schriftelijke ronde volgen. Overigens worden brieven wel aangekondigd c.q. besproken in het IPO bestuur,

Tenslotte de gezamenlijke provincies willen een gesprek aangaan met de ministers van OCW en EZ. Bij OCW is het van belang om een visie op cultuur te krijgen. En bij EZ moet in de samenwerking het belang van de regio meegenomen worden. Daarnaast zijn gesprekken met de ministers van Klimaat en groene groei/ IenW inzake groene groei en infrastructuur ook van belang. Voor het gesprek met Minister Beljaarts zal via de app nog een lijst worden gestuurd met de insteek en bespreekpunten. Bestuurders zijn uitgenodigd dit dan aan te vullen.

Besluit:
De BAC REC gaat een IPO reactie opstellen voor de begrotingsbehandeling van economie en deze zal in een schriftelijke ronde langs de BAC REC gaan. Daarnaast wordt er ingezet op gesprekken met de diverse ministers.

De presentatie zal via IBabs onder de stukken van de BAC REC van 19 september gedeeld worden.

CULTUUR EN ERFGOED

3. Bespreekstukken Cultuur en Erfgoed

Bibliotheken

3.1 Update ontwikkeling Wsob, IBT en Bibliotheekconvenant

Kern van het onderwerp

OCW wil in september 2024 de internetconsultatie voor de nieuwe Wsob starten. In het verlengde daarvan wil OCW met de provincies afspraken maken over het bedrag dat daarvoor beschikbaar wordt gesteld aan de provincies om het IBT uit te kunnen voeren. Het IPO heeft met de provincies geïnventariseerd wat de verwachte kosten van het IBT en een onderbouwing opgesteld om met OCW het gesprek aan te gaan. Daarnaast is het nieuwe Bibliotheekconvenant, ondanks eerdere overeenstemming tussen de convenantpartners, op 27 juni jl. niet ondertekend. OCW heeft een nieuwe versie van het Bibliotheekconvenant opgesteld.

Voorstel/gevraagd besluit:

De AAC REC adviseert de BAC REC:

1. In te stemmen met de in de bijlage 1 geformuleerde uitgangspunten van de provincies m.b.t. het IBT op het gemeentelijke bibliotheekwerk en de in bijlage 2 voor OCW opgestelde onderbouwing;

Kennis te nemen van en in te stemmen met het definitief concept Bibliotheekconvenant (bijlage 3).

Wsob en IBT

De ambtelijke afstemming ten aanzien van de invulling van het IBT is nog niet afgerond. Er wordt nader overlegd over de benodigde uren en financiële vergoeding voor deze taak. Besluitvorming is daarom nog niet aan de orde.

VNG is aan het duwen om de verplichting tot delen van het meerjarenplan uit de wet te krijgen. Dat levert extra werk voor de provincies. Het extra budget dat hierdoor nodig is, is in de urenraming IBT meegenomen. Een IPO-werkgroep van bibliotheekadviseurs en IBT-coördinatoren buigt zich nog over de verdeelsleutel. Daarbij wordt er gekeken naar het aantal gemeenten in een provincie.

De herziene versie van de Wsob zal eind september/begin oktober gepubliceerd worden voor de internetconsultatie.

Bibliotheekconvenant

Het Bibliotheekconvenant dat nu voorligt bij de BAC, is een aangepaste versie van het eerder door de BAC REC vastgestelde convenant.
De AAC REC is op advies van de werkgroep Bibliotheken akkoord met deze nieuwe versie. Namens het Rijk heeft minister Bruins aangegeven te willen tekenen, hij is akkoord met deze nieuwe versie van het convenant. Op 10 oktober wordt de bibliotheekconvenant getekend, mogelijk moet er een vervanger geregeld worden voor Tijs de Bree om de ondertekening namens IPO te doen.

Besluit:
De BAC REC stemt in met Bibliotheekconvenant en wordt opnieuw geïnformeerd over de IBT-afspraken.

Cultuur

3.2 Position paper IPO en VNG Cultuur en Erfgoed

Kern van het onderwerp

Ten behoeve van het Tweede Kamerdebat van 17 oktober is er samen met de VNG een position paper opgesteld. Input voor dit position paper zijn de eerdere versies die zowel door IPO als VNG zijn gemaakt voor eerder geannuleerde Kamerdebatten.

Voorstel/gevraagd besluit:

De AAC REC adviseert de BAC REC om:

1. In te stemmen met het gezamenlijke position paper van IPO en VNG voor het debat van de Vaste Kamer Commissie Cultuur dat op 17 oktober plaatsvindt.

Het position paper is samen met de VNG opgesteld en is een actualisatie van eerdere input die is voorbereid ten behoeve van Kamerdebatten over cultuur afgelopen jaar. Deze eerdere Kamerdebatten zijn steeds afgelast. Inmiddels is duidelijk dat ook het debat van 17 oktober verandert in opzet. Het oorspronkelijke debat op 17 oktober zal worden beperkt tot een commissiedebat Erfgoed. Alle cultuuronderwerpen en onderliggende stukken gaan naar het wetgevingsoverleg Cultuur op 11 november.
Voor het erfgoeddebat op 17 oktober zal de boodschap zich blijven richten op de grote restauratieopgaven.
Voor Cultuur is het belangrijkste lobbypunt dat rijk, provincies en gemeenten zo snel mogelijk bij elkaar moeten komen en samen moeten werken om te zorgen dat de toegang tot cultuur gegarandeerd blijft. Op de korte termijn zetten de aangekondigde fiscale maatregelen als Btw-verhoging en beperking giftenaftrek, naast bezuinigingen op subsidies de toegang tot cultuur onder druk. Op de langere termijn zijn we als gezamenlijke overheden verantwoordelijk voor het stelsel en de door de raad voor Cultuur geadviseerde stelselherziening.

In de aanloop naar 11 november zal het position paper nog geactualiseerd worden.

De begrotingsbehandeling Cultuur op 11 november geeft de gelegenheid om de regionale eigenheid van cultuur te onderstrepen (in het zuiden start van carnaval, in het noorden de viering van Sint Maarten).

Besluit:
De BAC REC gaat akkoord met gevraagd voorstel besluit. De kopgroep krijgt mandaat om het position paper te actualiseren.

Erfgoed

3.3 Brief Monumentenzorg/restauratiemiddelen

Kern van het onderwerp

De interprovinciale werkgroep erfgoed en de AAC REC hebben zorgen geuit omtrent de financiering van de monumentenzorg en de grote restauratieopgaven. Hiertoe is een conceptbrief voor de Minister opgesteld. Er wordt daarmee gereageerd de kamerbrief Monumentenzorg d.d. 20 juni 2024 waarin de uitkomsten van de verkenning financieringsstelsel monumentenzorg worden toegelicht. De brief en de verkenning

onderstrepen in de ogen van provincies een acute noodzaak om meer aandacht en middelen voor de restauratie van de grote rijksmonumenten.

Voorstel/gevraagd besluit:
De BAC REC wordt gevraagd:
1. In te stemmen met de inhoud van de respons en positionering van de provincies m.b.t. restauratieopgaven n.a.v. de kamerbrief Monumentenzorg d.d. 20 juni 2024
2. Te bespreken op welke wijze de interprovinciale zorgen over het voetlicht worden gebracht

Gezien het gebrek aan extra middelen voor erfgoed stelt de BAC voor dat het IPO scenario's uitwerkt voor wenselijke routes en bestuurlijke afspraken inzake de erfgoed opgaven. Hoe kunnen de provincies samenwerken aan de opgaven die er liggen. Het inhalen van de restauratieachterstand gaat niet lukken. Het onderdeel restauratie van het interieur is in zijn geheel niet meegenomen in de budgetten. Wat kan er wel? Of wat zou absolute prioriteit moeten hebben?

Besluit:
De BAC REC gaat akkoord met het versturen van de brief.
De provinciale werkgroep Erfgoed wordt gevraagd om een voorstel uit te werken dat besproken kan worden met de minister als handreiking om een stap vooruit te kunnen zetten.

REGIONALE ECONOMIE

4. Mededelingen Regionale Economie

a. Gesprek bestuurlijke kopgroep CE met speciaal regeringsvertegenwoordiger CE, Steven van Eijck, aansluitend aan de BAC REC op 19/9.

Insteek van het gesprek van bestuurders Douwstra en Stolk met Steven van Eijck is naast een eerste kennismaking:
- De rol van dhr. Van Eijck als Speciaal Regeringsvertegenwoordiger CE en gezamenlijke krachtenbundeling;
- Aan welke onderwerpen werken provincies aan de hand van voorbeelden en beeldvorming rondom Circulaire Economie;
- Het regeerprogramma en miljoenennota, dit ook na het reflecteren hierover bij agendapunt 2.

b. MKB-regiobooster

In februari heeft dit onderwerp op de agenda gestaan van de BAC REC met de vraag of provincies in dit stadium betrokken wilde zijn bij de MKB regiobooster, dat als NGF voorstel was ingediend. Toen heeft de BAC REC aangegeven dat een aantal zaken duidelijker moest worden: duidelijkheid inzake de rol van de ROM's, beter aansluiten van het MKB en aansluiten bij de Actie-agenda MKB dienstverlening
Nu het indienen als NGF voorstel niet meer kan, hebben de betrokken hogescholen besloten om met eigen financiering o.a. een position paper op te stellen en de samenwerking te intensiveren. De ROM's sluiten aan op basis van een convenant dat met de hogescholen in 2023 is afgesloten.

c. Stand van zaken LISA

Begin dit jaar is aan BIJ12 de opdracht gegeven de applicatie LISA, incl. de gegevensverzameling, vanaf 2025 uit te voeren en daarmee de provincies geheel te ontzorgen. Dat wilde zeggen zowel de enquêtering als het opvragen van gegevens van de KvK. In de afgelopen periode heeft de overgang van LISA naar BIJ12 vertraging opgelopen, waardoor op dit moment BIJ12 aanbood de enquête wel collectief te kunnen aanbesteden en evt. ook voor de provincies die dat wilden een contract af te sluiten. Voor de levering van de vestigingsplaatsen van de KvK zouden de provincies elk een eigen overeenkomst moeten afsluiten, omdat BIJ12 deze gegevens niet zonder kosten (dat i.t.t. de provincies) kan opvragen. Er wordt gekeken of een mandatering voor BIJ12 voor de provincies mogelijk is. De BAC REC vindt dit ook belangrijk en geeft daaraan de medewerking. Begin volgend jaar wordt gekeken hoe na de overbruggingsperiode verder

d. Inputfinanciering Handelsregister KvK

Het Handelsregister KvK is een belangrijke bron voor provincies voor het opstellen van ruimtelijk economisch beleid en monitoring van ontwikkelingen en wordt o.a. gebruikt t.b.v. LISA. Sinds 2012 betalen alle gebruikers gezamenlijk aan het Handelsregister. Via een zgn. inputfinanciering wordt vanuit het provinciefonds een bijdrage (in totaal van €70.000) aan het Handelsregister betaald. Deze afspraak zou t/m 2025 doorlopen, alleen heeft het verantwoordelijk ministerie (EZ) besloten om aan de hand van een hardheidsclausule de afspraak open te breken en de bijdrage te verdrievoudigen. Reden is dat het gebruik vele malen groter is dan toen in 2013 de bijdrage (5 miljoen) aan de inputfinanciering is afgesproken en de kosten zijn gestegen. De totale inputfinanciering van alle gebruikers wordt dan vanaf 2025 €15 miljoen. In 2026 blijft dit bedrag gelijk alleen wordt het aandeel dan aangepast naar daadwerkelijk gebruik Voor provincies is nog onbekend wat dat gaat betekenen.

In eerste instantie reageert IPO ambtelijk richting EZ, waarbij we aansluiten bij de bezwaren van de VNG. Deze zijn o.a. dat de verantwoordelijkheid bij EZ zelf ligt om de gestegen bijdrage van het jaarlijks accres ook bij het Handelsregister terecht te laten komen. Verder de vraag om helderheid te verschaffen over de kosten van de registratietaak en welke kosten dan daadwerkelijk zijn gestegen.

Op een vraag of het CBS deze gegevens niet kan leveren is het antwoord dat het CBS terugblikt met de gegevens, waar de KvK juist een actueel bestand heeft. De BAC REC is van mening dat de KvK onder de Nederlandse wetgeving valt en dat als we al wat bijdragen het een geste is. Bovendien Zou KvK eerst maar eens over de brug moeten komen met gegevens voor LISA, zodat we die niet meer zelf heven te enquêteren.

e. European Digital Innovation Hubs (EDIH's)

Op 24 september wordt er op directeurenniveau een gesprek gevoerd met het ministerie van EZ over het vervolg van de cofinanciering van de EDIH's. Onze insteek is dat de provincies, in afwachting van de resultaten van de mid-term review, in ieder geval niet meer gaan co-financieren dan wij in de eerste ronde (2023-2025) hebben gedaan, dus maximaal 20% van het totale bedrag. De verwachting is dat hier meerdere ambtelijke gesprekken voor nodig zijn. Als er een concreet voorstel ligt, dan wordt dit in de BAC van 7 november als bespreekpunt geagendeerd. Overigens zal vanuit de EU nu 50% cofinanciering mogelijke zijn (voorheen 40%). EZ heeft tot nu toe 40% meegefinancierd.

f. Nationale digitaliseringsstrategie

De nieuwe staatssecretaris voor Koninkrijksrelaties en digitalisering is voornemens om een nationale digitaliseringsstrategie (NDS) op te stellen. Deze strategie zal zowel interbestuurlijk als departementaal worden opgesteld en wordt eind van het jaar opgeleverd. De bestuurlijke portefeuillehouder van het IPO bestuur, Saskia Boelema, zal namens de provincies meedenken over de invulling van de digitaliseringsstrategie. De portefeuillehouders digitale economie zullen hierbij betrokken worden en de BAC REC blijvend informeren. Elianne Demollin-Schneiders (Li) en Jan Klopman (Fl) zijn hier nauw bij betrokken.

g. Bestuurlijke Werkconferentie Ruimte voor economie vrijdag 8 november ’s morgens

Mei jl. is de bestuurlijke werkconferentie niet doorgegaan omdat de toenmalige minister Adriaansens naar de Kamer moest. De nieuwe minister Beljaarts ziet het belang van een dergelijk conferentie en is akkoord deze op vrijdag 8 november van 10-12 te organiseren. De insteek is vergelijkbaar met de oorspronkelijke conferentie. Dat wil zeggen met elkaar dialoog voeren en dilemma’s schetsen t.a.v. ruimte voor economie. Daarnaast zal er vanuit de betrokken ministeries (in ieder geval EZ en VRO), IPO, VNG en VNO-NCW als start een pitch gegeven worden. De voor mei voor IPO voorbereide pitch zal als basis worden gebruikt, waarbij IPO deze zal aanvullen met eerste gedachten uit de position paper die IPO aan het opstellen is.

Helaas is Jo-Annes de Bat (Zld) verhinderd. Meindert Stolk (ZH) gaat kijken of hij aan kan sluiten.

5. Bespreekpunten Regionale Economie

Programmalijn Innovatiebeleid

5.1 MIT-Herziening

Kern van het onderwerp

De huidige MIT regeling loopt eind dit jaar af. De betrokken partijen hebben samen gewerkt aan een voorstel tot ‘herziening van de MIT 2025’. In de BAC REC van 27 juni jl. is reeds oriënterend over de toekomst van de MIT-regeling en de samenwerking met het ministerie van EZ gesproken. De BAC heeft de intentie uitgesproken om samen met EZ de regeling na 2024 voort te zetten en over de wijze van prioritering met EZ in gesprek te gaan. Over veel onderwerpen m.b.t. de herziening van de MIT is overeenstemming bereikt (zie bijlage 2), maar de prioritering van de MIT regeling per provincie/regio en de verhouding van de cofinanciering tussen Rijk en provincies zijn nog discussiepunten. De provincies hebben met aandacht voor de eigen wensen een voorstel opgesteld om aan de wens van EZ om tot meer focus in de MIT tegemoet te komen en zo uiteindelijk met EZ tot een overeenkomst te komen over de herziening van de MIT 2025.

Voorstel/gevraagd besluit:

De AAC REC adviseert de BAC REC:

1. In te stemmen met de onderwerpen uit het voorstel MIT 2025 (bijlage 1) waarover al eerder ambtelijke overeenstemming is bereikt (bijlage 2).
2. Kennis te nemen van het aanbod van EZ om voor 2025 de huidige verdeelsleutel van 45% provincies en 55% Rijk voor MIT 2025 te handhaven. En kennis te nemen van de inzet van het Rijk om terug te gaan naar de eerdere cofinancieringsverdeling tussen Rijk en regio van 50/50% vanaf 2026.

3. In te stemmen met prioritering o.b.v. de variant bonuspunten, waarin een extra criterium wordt toegevoegd met puntenscore voor projecten die in een provincie/regio worden geprioriteerd. In elke regio moeten minimaal 4 en maximaal 10 prioriteiten worden vastgelegd, waarvan minimaal één technologie uit de Nationale TechnologieStrategie (NTS) (bijlage 3); De selectie van prioriteiten moet in de komende maanden per provincie/regio worden uitgewerkt.
4. Ten aanzien van het toepassen van een scoremodel voor haalbaarheidsstudies aan EZ voor te stellen dat provincies het model van Zuid-Holland toepassen waar relevant en na een jaar de ervaringen te evalueren en een vervolg te bepalen.
5. In de terugkoppeling aan EZ bedingen dat in een volgende evaluatie van de MIT ook naar de samenhang met andere instrumenten in de regio wordt gekeken en dat de toe te passen evaluatiemethode op voorhand met provincies wordt afgestemd.
6. Lobby (richting EZ te) starten voor de financiering van MIT in 2026 en verder.

Beslispunt 1:
Het betreft hier voorstellen voor wijzigingen in de Regeling MIT 2025, waar al ambtelijke overeenstemming over is bereikt. Dus akkoord.

Beslispunt 2: Het is mooi dat EZ uiteindelijk toch bereid is om in 2025 vast te houden aan de huidige verdeelsleutel van 55% Rijk en 45% provincies voor MIT. In 2026 zal EZ vanwege bezuinigingen zeker terug willen gegaan naar de eerdere cofinancieringsverdeling van 50:50%. De provincies maken zich hier zorgen over en gaan daarom graag met EZ in gesprek over de financiering van MIT vanaf 2026.

Beslispunt 3: In juni jl. is de BAC meegenomen in de MIT-herziening en de discussie die daarover met EZ werd gevoerd. Dit spitste zich vooral toe op het toepassen van prioritering op de R&D regeling. Daar lag een voorstel van de kerngroep om dat te doen op basis van budgetallocatie en daar konden de provincies zich niet in vinden. Uiteindelijk is vanuit de provincies een alternatief voorstel voor prioritering op basis van bonuspunten opgesteld, incl. keuzes voor minimaal 4 en maximaal 10 prioriteiten en tenminste 1 NTS strategie. Ambtelijk heeft EZ aangegeven daarin mee te kunnen gaan. De juridische toetsing van het alternatieve voorstel loopt nog. De selectie van prioriteiten moet in de komende maanden per provincie/regio worden uitgewerkt.

Beslispunt 4: Om de kwaliteit van aanvragen van haalbaarheidsstudies strenger te beoordelen, heeft de kerngroep MIT voorgesteld dat alle provincies het scoremodel van Zuid-Holland voor haalbaarheidsprojecten gaan toepassen. EZ heeft aangegeven voorstander te zijn van een uniform scoremodel. Oost heeft bezwaar tegen het ‘one strike out’ principe in het scoremodel van ZH en heeft daarom het voorstel gedaan om het scoremodel van Zuid-Holland voor haalbaarheidsprojecten alleen door provincies toe te laten passen waar relevant (ofwel provincies zonder duidelijk scoremodel) en dus voor komend jaar Oost nog het eigen model te laten toepassen. EZ kan hiermee niet instemmen en ook de BAC REC wil naar één model. Oost is bereid om het ZH-model toe te passen, als het ‘one strike out’ principe hieruit wordt geschrapt. De BAC gaat hiermee akkoord

Beslispunt 5: Provincies hebben bij EZ aangegeven kritisch te zijn over de opzet en uitkomsten van de evaluatie van de MIT. EZ is van mening dat provincies betrokken waren zowel aan de voorkant in de onderzoeksopzet en via vertegenwoordigers in de begeleidingscommissie. Gezien de feedback van de provincies, geeft EZ aan dat bij een volgende evaluatie er eerst met de provincies overlegd zal worden om tot een gezamenlijk beeld te komen van wat we met de evaluatie willen bereiken.

Beslispunt 6: Vanaf 2026 is de financiering van MIT nog uiterst onzeker. Naar we begrijpen heeft EZ onder de tijdsdruk bij het verwerken van de bezuinigingstaakstelling voor 2026 e.v. deze volledig op het conto van de MIT geboekt. EZ heeft aangegeven dit in de Voorjaarsnota weer recht te zullen trekken. De correctie op de begroting voor MIT vormt dus een aandachtspunt.

Besluit:
De BAC REC gaat akkoord met de gevraagde voorstel/besluiten 1, 2, 3, 5 en 6. Bij beslispunt 4 is afgesproken dat het scoremodel van Zuid-Holland wordt aangepast door de kerngroep MIT, zodat dit vervolgens door alle provincies in 2025 kan worden toegepast.

Programmalijn Circulaire Economie

5.2 Update krachtenbundeling en actualisatie NPCE

Kern van het onderwerp

Deze notitie geeft een update van het traject Krachtenbundeling waarbij met name de relatie met de actualisatie van het Nationaal Plan Circulaire Economie (NPCE), beoogd in najaar 2025, uw aandacht vraagt.

Voor diverse onderdelen van het NPCE (doelen, aanpak, maatregelen) start een proces voor herijking, gedragen door dezelfde stakeholders (rijk en medeoverheden) als betrokken bij het traject Krachtenbundeling. Inzet van IPO is om de actualisatie van het NPCE nadrukkelijk te koppelen aan dit traject Krachtenbundeling: zowel qua inhoud (de zes thema's) als qua samenwerking tussen de overheden op basis van gelijkwaardigheid. De VNG heeft onlangs het initiatief genomen om in een proces met alle gemeenten en in samenwerking met IPO te komen tot een stappenplan input voor de actualisatie van het NPCE.

Voorstel/gevraagd besluit:
De AAC REC adviseert de BAC REC om:

1. Kennis te nemen van de voortgang traject Krachtenbundeling in de zomermaanden, waaronder de samenvatting van het rapport Berenschot/Schenderling (bijlage) en de relatie die in het rapport is gelegd met de zes thema's;
2. in te stemmen met
   a. de insteek om te sturen op het koppelen van de actualisatie van het NPCE aan het traject Krachtenbundeling en
   b. de voorgestelde wijze om voor wat betreft de input vanuit medeoverheden, het voorstel actualisatie NPCE van de VNG onderdeel te laten worden van deze koppeling.

Dit punt is geagendeerd n.a.v. de stroomversnelling op de actualisatie NPCE vanuit de VNG, die in een eerdere fase toen we begonnen met de krachtenbundeling nog wat afwachtend was. Insteek van de VNG is het komen tot een gezamenlijk voorstel richting Rijk met de thema's welke in het NPCE geactualiseerd moeten worden. IPO steekt in op het maken van de koppeling met het traject Krachtenbundeling en daar ingezette beweging. En op het voorkomen dat de trajecten naast/langs elkaar gaan lopen. Vanuit de bestuurlijke kopgroep CE is er draagvlak. Framing belangrijk in het traject, zowel op de gelijkwaardige samenwerking als het bijbehorende taalgebruik.

.

Na afloop van de BAC REC volgt een gesprek met Stefan van Eijk, waarin het overheidsbeeld besproken gaat worden. De krachtenbundel en krachtenkaart zal ook onderdeel van het gesprek zijn. Hoe en wat de provincie wil doen, is ondertussen duidelijk. De staatssecretaris zal uitgenodigd worden voor een werkbezoek, zodat er getoond kan worden wat CE inhoudt en wat het voor MKB/ondernemers betekent. Er wordt nog gekeken hoe dit goed geregeld kan worden.

Besluit:
De BAC REC gaat akkoord met gevraagd voorstel/ besluit.

Programmalijn Human Capital

5.3 Human Capital: subsidieaanvraag inrichting tijdelijke werkorganisatie Human Capital-NL

Kern van het onderwerp

Het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW) wil het partnerschap met Human Capital-NL (HC-NL) (verder) bekrachtigen middels een incidentele subsidie t.b.v. de inrichting van een tijdelijke werkorganisatie HC-NL. Deze subsidie biedt HC-NL de mogelijkheid om nieuwe regionale talentfondsen te ontwikkelen en bestaande regionale talentfondsen op te schalen. Voor het kunnen aanvragen is steun van IPO een subsidievereiste.

Voorstel/gevraagd besluit:
De AAC REC adviseert de BAC REC om:

1. In te stemmen met het verzoek om schriftelijke steun vanuit IPO, voor de incidentele subsidieaanvraag bij het ministerie van SZW van 1 miljoen euro t.b.v. de inrichting van een tijdelijke werkorganisatie HC-NL.

Dit onderwerp wordt volledig door Utrecht getrokken in samenwerking met het lerend netwerk van de provincies. IPO heeft hier verder geen aparte capaciteit voor beschikbaar. Het lerend netwerk staat achter de inzet van Human Capital NL en vandaar ook verzoek om in te stemmen met de aanvraag, welke overigens van oorsprong was bedoeld als een Nationaal Groeifonds voorstel. Ook private fondsen en partners worden meegenomen in het proces. Het is van belang voor heel Nederland. Zo mogelijk wordt ook gekeken of aangesloten kan worden bij Europese fondsen. Een aandachtspunt is om de mensen te motiveren om ook daadwerkelijk gebruik te maken van de mogelijkheden van talentfondsen.

Besluit:
De BAC REC gaat akkoord met het gevraagd voorstel en besluit.

6 Hamerstuk Regionale Economie en Cultuur (in principe niet behandelen)

6.1 Procesontwerp ruimtelijke arrangementen en voorontwerp nota ruimte t.b.v. IPO bestuur

Kern van het onderwerp

Aan het IPO bestuur van 12 september as. ligt een voorstel tot procesontwerp voor om de samenhang en wisselwerking tussen de ruimtelijke arrangementen en het voorontwerp Nota ruimte in IPO verband, alsook in het college van GS integraal te kunnen wegen en beoordelen.

Voorstel/gevraagd besluit:
De AAC REC adviseert de BAC REC:
1. Kennis te nemen van het procesontwerp voor een integrale IPO reactie op het voorontwerp Nota Ruimte (bijlage 1).
2. Om in de vergadering van 7 november in lijn met de notitie voor het IPO bestuur het gesprek te voeren over het voorontwerp Nota Ruimte en de wisselwerking met de ruimtelijke arrangementen in relatie tot Regionale Economie en Cultuur.

Besluit:
De BAC REC gaat akkoord met gevraagd voorstel/besluit.

7 Stukken Regionale Economie ter info (in principe niet behandelen)

7.1 Position paper NL toekomstig cohesiebeleid

Kern van het onderwerp

In aanloop naar het nieuwe cohesiebeleid is door een werkgroep van Rijk en medeoverheden gewerkt aan een gezamenlijk document met het Nederlands standpunt.

Voorstel/gevraagd besluit:
De BAC REC wordt gevraagd;
1. Kennis te nemen van de eindversie concept position paper NL toekomstig cohesiebeleid (post 2027)

Besluit:
De BAC REC neemt kennis van de position paper.

7.2 HNP lobbyfiche juni 2024

Dit stuk wordt alleen ter informatie aangeboden en wordt ieder kwartaal aangepast.

7.3 Convenant Landelijke Raad voor recreatie en toerisme

Kern van het onderwerp

Na een intensief voortraject gaat de Landelijke Raad voor Recreatie en Toerisme vanaf september 2024 van start. De BAC REC heeft al eerder ingestemd met een concept voorstel van het 'convenant Landelijke Raad voor Recreatie en Toerisme'. Namens het IPO nemen gedeputeerden Willemien Meeuwissen en Peter Drenth zitting in de Raad en zijn gemandateerd de definitieve versie te ondertekenen tijdens de Toerisme Top op 23 september 2024.

Voorstel/gevraagd besluit:
De BAC REC wordt gevraagd;
1. Kennis te nemen van het definitieve convenant Landelijke Raad Recreatie en Toerisme.

Besluit:
De BAC REC neemt kennis van het convenant.

7.4 Voorstel aanpassing monitoring Provinciale CE Rapportage 2025 ev.

Kern van het onderwerp

In de BAC REC van 18 april is ingestemd met het voorgesteld plan voor de gezamenlijke provinciale economie rapportage 2025. Sindsdien zijn stappen gezet om

deze PCER2025 te gaan realiseren. Tijdens dit proces is duidelijk geworden dat dit traject vanwege diverse redenen aanpassing vraagt aangezien:
Aanvullend wordt aandacht gevraagd om rekening te houden met de geschatte kosten à €10.000 per provincie per jaar, voor een structurele voortzetting van de gezamenlijke monitoring. Hiervoor volgt een uitgewerkt plan bij de aanbieding van de PCER2025 aan de AAC en BAC begin 2025.

Voorstel/gevraagd besluit:
De BAC REC wordt gevraagd
1. kennis te nemen van de aangepaste (vertraagde) planning.

Besluit:
De BAC REC neemt kennis van de vertraagde planning.

7.5 Nieuwe Europese Bio-economy strategy (position paper)

Kern van het onderwerp
In samenwerking met het "Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft" van de regio Baden-Württemberg is gewerkt aan een gezamenlijk position paper over de regels rond het hergebruik van grondstoffen uit afval- en reststromen. Op 27 juni 2024 heeft de BAC REC feedback geleverd op het position paper en mandaat verleend aan de kopgroep CE om akkoord te geven op de definitieve versie van het position paper.

Voorstel/gevraagd besluit
De BAC REC wordt gevraagd;
1. Kennis te nemen van de definitieve versie van het position paper;

Besluit:
De BAC REC neemt kennis van de position paper.

7.6 Vervolg Grip op grote bedrijfsvestigingen (informatief)

Stand van zaken rapport Additionele vraag en Complex faciliteerbare bedrijvigheid
De BAC REC van 30 mei jl. heeft het rapport Additionele vraag en Complex faciliteerbare bedrijvigheid ter kennisgeving aangenomen en de opdracht gegeven het rapport verder uit te werken. De uitwerking is gesplitst in twee trajecten:

a. opstellen synthesedocument en positon

b. de verdere uitwerking van het thema Complex faciliteerbare bedrijvigheid.

Besluit:
De BAC REC neemt kennis van de informatie.

7.7 Bestuurlijke ronde MKB-dienstverlening Erwin Hoogland langs alle provincies.

Kern van het onderwerp
Eerder is aangegeven dat Erwin Hoogland als bestuurlijk portefeuillehouder een ronde maakt langs al zijn collega's met als gespreksonderwerp de gezamenlijke uitvoering van de Actieagenda MKB dienstverlening. Dit memo bevat een update van deze ronde en wat eerste impressies.

Voorstel/gevraagd besluit:
De BAC REC wordt geadviseerd;

1. kennis te nemen van deze stand van zaken.

Besluit:
De BAC REC neemt kennis van de toelichting. De opgehaalde gegevens gaan als IPO input gebruikt worden voor de MKB-dienstverlening.

8 Overzicht Bestuurlijke overleggen (ter info)

Naam overleg	Datum	gesprekspartners
Toerisme Top, ondertekening convenant Landelijke Raad	23 september	Willemien Meeuwissen/ Peter Drenth; partners Raad
BO CE	16 oktober	Friso Douwstra, Stas Ie W, VNG, UvW, overige NPCE partners
BO Cultuurconvenanten 2025-2028	6 november, verplaatst naar 13 november	MOCW + Gedeputeerden van de 9 convenantsgebieden

9 Rondvraag en sluiting

- Van de rondvraag wordt geen gebruik gemaakt.

Vergadering van de BAC Regionale Economie en Cultuur (REC)

op 19 september 2024

Interprovinciaal Overleg
van, voor en door provincies

Conceptagenda

Vergaderdatum en -tijd	19 september 2024 15.00 – 17.00
Locatie	Provinciehuis Utrecht
Deelnemers	Sjaak Simonse, voorzitter (Fl), Tijs de Bree vicevoorzitter (Ov), Willemien Meeuwissen-Dekker (Dr), N.N. (Fl), Friso Douwstra (Fr), Peter Drenth (Gld), Henk Emmens (Gr), Elianne Demollin-Schneiders (Li), Martijn van Gruijthuijsen (NB), Esther Rommel (NH), Erwin Hoogland (Ov), Rob van Muilekom (Utr), Harry van der Maas (Zld), Jo-Annes de Bat (Zld), Meindert Stolk (ZH), Jelmer Algra, secr. BAC (Fr), Monique Mentjox (IPO), Pamela Young (IPO), Nicole Morskate (IPO)
Waarnemende leden	Jisse Otter (Dr), Sijbe Knol (Fr), Helga Witjes (Gld), Susan Top (Gr), Tjeerd van Dekken (Gr), Jasper Kuntzelaers (Li), Bas Maes (NB), Gert-Harm ten Bolscher (Ov), André van Schie (Utr),
Gast	
Verhinderd	

1. Opening, mededelingen, agenda en verslag

1.1 Vaststellen agenda

1.2 Vaststellen verslag BAC REC 27 juni 2024

Voorstel/gevraagd besluit:

De BAC REC wordt gevraagd:

1. In te stemmen met het verslag van de BAC Regionale Economie en Cultuur van 27 juni 2024.

1.3 Mededelingen

Regionale Economie en Cultuur

2. Bespreekstukken Regionale Economie en cultuur.

2.1 Regeerprogramma en miljoenennota

Kern van het onderwerp

Voor en in de zomer is er vanuit het IPO op diverse manieren gepoogd om als gezamenlijke provincies een bijdrage te leveren aan de uitwerking van het Hoofdlijnenakkoord tot een Regeerprogramma. Naar verwachting volgt op 13 september het Regeerprogramma en zoals bekend volgt op 17 september de Miljoenennota. Tijdens de BAC REC willen we aan de hand van een korte analyse/presentatie reflecteren op het Regeerprogramma en de Miljoenennota.

CULTUUR EN ERFGOED

3. Bespreekstukken Cultuur en Erfgoed

Bibliotheken

3.1 Update ontwikkeling Wsob, IBT en Bibliotheekconvenant

Kern van het onderwerp

OCW wil in september 2024 de internetconsultatie voor de nieuwe Wsob starten. In het verlengde daarvan wil OCW met de provincies afspraken maken over het bedrag dat daarvoor beschikbaar wordt gesteld aan de provincies om het IBT uit te kunnen voeren. Het IPO heeft met de provincies geïnventariseerd wat de verwachte kosten van het IBT en een onderbouwing opgesteld om met OCW het gesprek aan te gaan. Daarnaast is het nieuwe Bibliotheekconvenant, ondanks eerdere overeenstemming tussen de convenantpartners, op 27 juni jl. niet ondertekend. OCW heeft een nieuwe versie van het Bibliotheekconvenant opgesteld.

Cultuur

3.2 Position paper IPO en VNG Cultuur en Erfgoed

Kern van het onderwerp

Ten behoeve van het Tweede Kamerdebat van 17 oktober is er samen met de VNG een position paper opgesteld. Input voor dit position paper zijn de eerdere versies die zowel door IPO als VNG zijn gemaakt voor eerder geannuleerde Kamerdebatten.

Erfgoed

3.3 Brief Monumentenzorg/restauratiemiddelen

Kern van het onderwerp

De interprovinciale werkgroep erfgoed en de AAC REC hebben zorgen geuit omtrent de financiering van de monumentenzorg en hebben daartoe een conceptbrief voor de Minister opgesteld. Er wordt daarmee gereageerd de kamerbrief Monumentenzorg d.d. 20 juni 2024 waarin de uitkomsten van de verkenning financieringsstelsel monumentenzorg worden toegelicht. De brief en de verkenning onderstrepen in de ogen van provincies een acute noodzaak om meer aandacht en middelen voor de restauratie van de grote rijksmonumenten.

REGIONALE ECONOMIE

4. Mededelingen Regionale Economie

a. Gesprek bestuurlijke kopgroep CE met speciaal regeringsvertegenwoordiger CE, Steven van Eijck, aansluitend aan de BAC REC op 19/9.
b. MKB-regiobooster
c. Stand van zaken LISA
d. Inputfinanciering Handelsregister KvK
e. European Digital Innovation Hubs (EDIH's)
f. Position paper commissiedebat digitale infrastructuur en economie
g. Bestuurlijke Werkconferentie Ruimte voor economie vrijdag 8 november 's morgens

5. Bespreekpunten Regionale Economie

Programmalijn Innovatiebeleid

5.1 MIT-Herziening

Kern van het onderwerp

De huidige MIT regeling loopt eind dit jaar af. De betrokken partijen hebben samen gewerkt aan een voorstel tot 'herziening van de MIT 2025'. In de BAC REC van 27 juni jl. is reeds oriënterend over de toekomst van de MIT-regeling en de samenwerking met het ministerie van EZ gesproken. De BAC heeft de intentie uitgesproken om samen met EZ de regeling na 2024 voort te zetten en over de wijze van prioritering met EZ in gesprek te gaan. Over veel onderwerpen m.b.t. de herziening van de MIT is overeenstemming bereikt (zie bijlage 2), maar de prioritering van de MIT regeling per provincie/regio en de verhouding van de cofinanciering tussen Rijk en provincies zijn nog discussiepunten. De provincies hebben met aandacht voor de eigen wensen een voorstel opgesteld om aan de wens van EZ om tot meer focus in de MIT tegemoet te komen en zo uiteindelijk met EZ tot een overeenkomst te komen over de herziening van de MIT 2025.

Programmalijn Circulaire Economie

5.2 Update krachtenbundeling en actualisatie NPCE

Kern van het onderwerp

Deze notitie geeft een update van het traject Krachtenbundeling waarbij met name de relatie met de actualisatie van het Nationaal Plan Circulaire Economie (NPCE), beoogd in najaar 2025, uw aandacht vraagt.

Voor diverse onderdelen van het NPCE (doelen, aanpak, maatregelen) start een proces voor herijking, gedragen door dezelfde stakeholders (rijk en medeoverheden) als betrokken bij het traject Krachtenbundeling. Inzet van IPO is om de actualisatie van het NPCE nadrukkelijk te koppelen aan dit traject Krachtenbundeling: zowel qua inhoud (de zes thema's) als qua samenwerking tussen de overheden op basis van gelijkwaardigheid. De VNG heeft onlangs het initiatief genomen om in een proces met alle gemeenten en in samenwerking met IPO te komen tot een stappenplan input voor de actualisatie van het NPCE.

Programmalijn Human Capital

5.3 Human Capital: subsidieaanvraag inrichting tijdelijke werkorganisatie Human Capital-NL

Kern van het onderwerp

Het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW) wil het partnerschap met Human Capital-NL (HC-NL) (verder) bekrachtigen middels een incidentele subsidie t.b.v. de inrichting van een tijdelijke werkorganisatie HC-NL. Deze subsidie biedt HC-NL de mogelijkheid om nieuwe regionale talentfondsen te ontwikkelen en bestaande regionale talentfondsen op te schalen. Voor het kunnen aanvragen is steun van IPO een subsidievereiste.

6 Hamerstuk Regionale Economie en Cultuur (in principe niet behandelen)

6.1 Procesontwerp ruimtelijke arrangementen en voorontwerp nota ruimte t.b.v. IPO bestuur
Kern van het onderwerp
Aan het IPO bestuur van 12 september as. ligt een voorstel tot procesontwerp voor om de samenhang en wisselwerking tussen de ruimtelijke arrangementen en het voorontwerp Nota ruimte in IPO verband, alsook in het college van GS integraal te kunnen wegen en beoordelen.

7 Stukken Regionale Economie ter info (in principe niet behandelen)

7.1 Position paper NL toekomstig cohesiebeleid
Kern van het onderwerp
In aanloop naar het nieuwe cohesiebeleid is door een werkgroep van Rijk en medeoverheden gewerkt aan een gezamenlijk document met het Nederlands standpunt.

7.2 HNP lobbyfiche juni 2024

7.3 Convenant Landelijke Raad voor recreatie en toerisme
Kern van het onderwerp
Na een intensief voortraject gaat de Landelijke Raad voor Recreatie en Toerisme vanaf september 2024 van start. De BAC REC heeft al eerder ingestemd met een concept voorstel van het 'convenant Landelijke Raad voor Recreatie en Toerisme'. Namens het IPO nemen gedeputeerden Willemien Meeuwissen en Peter Drenth zitting in de Raad en zijn gemandateerd de definitieve versie te ondertekenen tijdens de Toerisme Top op 23 september 2024.

7.4 Voorstel aanpassing monitoring Provinciale CE Rapportage 2025 ev.
Kern van het onderwerp
In de BAC REC van 18 april is ingestemd met het voorgesteld plan voor de gezamenlijke provinciale economie rapportage 2025. Sindsdien zijn stappen gezet om deze PCER2025 te gaan realiseren. Tijdens dit proces is duidelijk geworden dat dit traject vanwege diverse redenen aanpassing vraagt aangezien:
Aanvullend wordt aandacht gevraagd om rekening te houden met de geschatte kosten à €10.000 per provincie per jaar, voor een structurele voortzetting van de gezamenlijke monitoring. Hiervoor volgt een uitgewerkt plan bij de aanbieding van de PCER2025 aan de AAC en BAC begin 2025.

7.5 Nieuwe Europese Bio-economy strategy (position paper)
Kern van het onderwerp
In samenwerking met het "Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft" van de regio Baden-Württemberg is gewerkt aan een gezamenlijk position paper over de regels rond het hergebruik van grondstoffen uit afval- en reststromen. Op 27 juni 2024 heeft de BAC REC feedback geleverd op het position paper en mandaat verleend aan de kopgroep CE om akkoord te geven op de definitieve versie van het position paper.

7.6 Vervolg Grip op grote bedrijfsvestigingen (informatief)
Stand van zaken rapport Additionele vraag en Complex faciliteerbare bedrijvigheid

De BAC REC van 30 mei jl. heeft het rapport Additionele vraag en Complex faciliteerbare bedrijvigheid ter kennisgeving aangenomen en de opdracht gegeven het rapport verder uit te werken. De uitwerking is gesplitst in twee trajecten:

a. voor de verdere uitwerking van het thema additionele vraag stellen de provincies een synthesedocument op, gebaseerd op een inventarisatie van wat provincies op 10 thema's willen c.q. gaan doen. Voor het synthesedocument is begin juli een template naar alle provincies gestuurd om input op te halen. Stec Groep stelt op basis van de feedback een eerste conceptversie op die eind september in de werkgroep besproken wordt. Tevens wordt een Position Paper opgesteld voor het belang van Ruimte voor Economie. Beide documenten komen op de agenda van het AAC van 10 oktober.
Op basis van deze papers willen provincies dan het gesprek aangaan met EZ om gezamenlijk te proberen het thema nationale vraag nader in te vullen.

b. voor de verdere uitwerking van het thema Complex faciliteerbare bedrijvigheid is besloten:
dit geen afweegkader maar een handelingsperspectief te noemen;
dat uitwerking nodig is voor alle 3 fasen: de programmeringsfase, de ontwikkelingsfase en de fase van gronduitgifte;
vanaf het begin bij de verdere uitwerking de andere bestuurslagen te betrekken. De werkgroep bestaat naast IPO uit vier provincies, EZ en een drietal regiogemeenten (aan te wijn door VNG), met een ambtenaar uit de gemeentelijke organisatie (niet de regio)
Doel is dit onderdeel voor het einde van 2024 verder uitgewerkt te hebben. De goedkeuring van dit document zal via de reguliere weg van AAC en BAC REC lopen.

7.7 Bestuurlijke ronde MKB-dienstverlening Erwin Hoogland langs alle provincies.

Kern van het onderwerp

Eerder is aangegeven dat Erwin Hoogland als bestuurlijk portefeuillehouder een ronde maakt langs al zijn collega's met als gespreksonderwerp de gezamenlijke uitvoering van de Actieagenda MKB dienstverlening. Dit memo bevat een update van deze ronde en wat eerste impressies.

8 Overzicht Bestuurlijke overleggen (ter info)

Naam overleg	Datum	gesprekspartners
Toerisme Top, ondertekening convenant Landelijke Raad	23 september	Willemien Meeuwissen/ Peter Drenth; partners Raad
BO CE	16 oktober	Friso Douwstra, Stas Ie W, VNG, UvW, overige NPCE partners
BO Cultuurconvenanten 2025-2028	6 november	MOCW + Gedeputeerden van de 9 convenantsgebieden

9 Rondvraag en sluiting

Nieuwsbericht IPO

Nieuw Bibliotheekconvenant vergroot kansengelijkheid

10 oktober 2024

Bibliotheken zetten zich de komende jaren in voor een Nederland waarin iedereen kan lezen, online kan meekomen en zich een leven lang kan ontwikkelen. Dat is vandaag bekrachtigd in het vernieuwde Bibliotheekconvenant (2024-2027). De ondertekening van het Bibliotheekconvenant vond plaats tijdens een werkbezoek van minister Bruins van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW) in het Huis van de stad Rijswijk.

Meer weten**Thema's**

- Regionale Economie en Cultuur

In het convenant maken het ministerie van OCW, het Interprovinciaal Overleg (IPO) en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) afspraken met de Koninklijke Bibliotheek (KB), de Stichting Samenwerkende POI's Nederland (SPN) en de Vereniging van Openbare Bibliotheken (VOB) over de rol van bibliotheken bij het tegengaan van ongelijkheid in de samenleving. Anders gezegd: over hoe bibliotheken de komende jaren bijdragen aan gelijke kansen voor iedereen. Dit doen bibliotheken op basis van de drie opgaven:

1. Bestrijden van laaggeletterdheid.
2. Vergroten van de digitale vaardigheden.
3. Faciliteren van persoonlijke ontwikkeling.

Sjaak Simonse, gedeputeerde en IPO-bestuurder cultuur en regionale economie: "In bibliotheken kunnen jong en oud elkaar ontmoeten. Daarnaast ontwikkelen bibliotheken zich steeds verder om zoveel mogelijk mensen te helpen met taal, digitale vaardigheden, kennisuitwisseling en cursussen. Want iedereen heeft het recht om volwaardig mee te kunnen doen in de maatschappij. Met dit convenant dragen we bij aan een samenleving waarin dat kan. Daar zetten we ons als gezamenlijke overheden voor in."
Minister Bruins (OCW): "In het convenant spreken de partijen onder meer af dat onderzocht gaat worden hoe ieder kind automatisch lid kan worden van de bibliotheek. Dit om door middel van

leesbevordering de kansengelijkheid te bevorderen. Zij spreken ook de ambitie uit om digitale inclusie van burgers te vergroten door Informatiepunten Digitale Overheid (IDO's) een vaste plek te geven in de bibliotheek. Daarnaast willen de partijen hun educatieve content en informatiebronnen verder uitbreiden en de programmering hieromtrent verbeteren. Deze moeten laagdrempelig toegankelijk worden voor mensen die willen leren. Lees de volledige tekst van het convenant met alle afspraken [LINK].

Looptijd en vervolg

Het nieuwe convenant loopt tot september 2027. Vertegenwoordigers van alle partijen komen minimaal één keer per jaar bij elkaar om de voortgang te bespreken en acties door te nemen. Dit gebeurt op initiatief van de minister. Bibliotheken ontwikkelen zelf een plan om de afspraken in concrete acties om te zetten. Hiervoor vernieuwen zij de zogeheten Netwerkagenda. Een geactualiseerde versie hiervan wordt begin 2025 verwacht.

Vernieuwing Bibliotheekconvenant 2024-2027

Convenant houdende afspraken over de bijdrage van de bibliotheekvoorziening in Nederland aan maatschappelijke opgaven

Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap

KB nationale bibliotheek

ip Interprovinciaal Overleg
van, voor en door provincies

spn Samenwerkende POI's Nederland

VNG

Vob Vereniging Openbare Bibliotheken

De Staat der Nederlanden, het Interprovinciaal Overleg, de Vereniging van Nederlandse Gemeenten, de Koninklijke Bibliotheek, de Stichting Samenwerkende POI's Nederland, de Vereniging van Openbare Bibliotheken sluiten een convenant, waarbij zij vertegenwoordigd worden door:

1. de Staat der Nederlanden, te dezen vertegenwoordigd door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, Eppo Bruins, hierna te noemen 'de Minister',

2. het Interprovinciaal Overleg, waarvan de zetel is gevestigd in Den Haag, te dezen vertegenwoordigd door Sjaak Simonse, hierna te noemen 'IPO',

3. de Vereniging van Nederlandse Gemeenten, waarvan de zetel is gevestigd in Den Haag, te dezen vertegenwoordigd door Nathalie Kramers, hierna te noemen 'VNG'.

Gezamenlijk aan te duiden als: 'de overheidspartijen'

En,

4. de Koninklijke Bibliotheek, waarvan de zetel is gevestigd in Den Haag, te dezen vertegenwoordigd door Wilma van Wezenbeek, hierna te noemen 'KB',

5. de Stichting Samenwerkende POI's Nederland, waarvan de zetel is gevestigd in Hoofddorp, te dezen vertegenwoordigd door Annelies Bakelaar, hierna te noemen 'SPN',

6. de Vereniging van Openbare Bibliotheken, waarvan de zetel is gevestigd in Utrecht, te dezen vertegenwoordigd door Klaas Gravesteijn, hierna te noemen 'VOB',

gezamenlijk dan wel afzonderlijk aan te duiden als: 'de bibliotheekpartijen'

Alle ondertekenende partijen gezamenlijk zullen in dit convenant worden aangeduid als: 'partijen".

Inleiding

In dit convenant worden de uitgangspunten en de wijze waarop partijen met elkaar om wensen te gaan, vastgelegd. Partijen werken met elkaar samen op basis van wederzijds vertrouwen, begrip en transparantie.

Het convenant bevat de overkoepelende ambities van bovengenoemde partijen alsmede doelen en opgaven waar zij zich de komende jaren voor in zullen zetten. Ook is per opgave een aantal concrete acties geformuleerd voor één of meerdere van de partijen. De beschreven acties in dit convenant zijn niet uitputtend. In de netwerkagenda worden de afspraken uit het convenant uitgewerkt door de bibliotheekpartijen. De overheidspartijen worden betrokken bij de totstandkoming van de netwerkagenda.

De overheidspartijen (gemeente, provincie en Rijk) dragen gezamenlijke verantwoordelijkheid voor het stelsel van openbare bibliotheken in Nederland, waarbij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap stelselverantwoordelijk is. De rol van de overheidspartijen in dit convenant is het bevorderen van een goede aansluiting tussen beleid en praktijk, waarbij informatie die voortkomt uit de samenwerking tussen de bibliotheekpartijen actief wordt meegenomen in de beleidsvorming. Overheidspartijen zetten zich in om de afspraken tussen de partijen beleidsmatig te verduurzamen en verankeren in beleidsplannen.

De rol van de bibliotheekpartijen in dit convenant is bij te dragen aan de uitwerking van de opgaven in de bibliotheekpraktijk waarbij zij de ruimte hebben hun eigen invulling te geven aan het realiseren van de afspraken. Daarnaast communiceren ze actief met overheidspartijen over ontwikkelingen en behoeften uit de praktijk.

1. Algemene uitgangspunten

a. De partijen werken samen opgavegericht in het gehele netwerk.
b. Het convenant regelt welke opgaven de partijen samen oppakken waarbij er verschillende rollen zijn voor de overheidspartijen en de bibliotheekpartijen die passend zijn bij hun (wettelijke) taak.
c. De afspraken in dit convenant liggen in het verlengde van de Wet stelsel openbare bibliotheekvoorzieningen (Wsob). De publieke waarden uit artikel 4 van de Wsob vormen het uitgangspunt: '*Een openbare bibliotheekvoorziening heeft een publieke taak die zij voor het algemene publiek vervult op basis van de waarden onafhankelijkheid, betrouwbaarheid, toegankelijkheid, pluriformiteit en authenticiteit*.' Partijen zijn zich ervan bewust dat de Wsob tijdens de looptijd van dit convenant zal worden gewijzigd. Vanaf dat moment vormt de gewijzigde Wsob het uitgangspunt.
d. Het convenant sluit aan bij maatschappelijke opgaven waar de overheid en andere publieke organisaties aan werken. Door te werken aan de maatschappelijke opgaven geven partijen invulling aan de duurzame ontwikkelingsdoelen rond geletterdheid, een leven lang leren en het tegengaan van ongelijkheid.[1] Partijen hebben aandacht voor recente rapporten waarin de opgaven expliciet zijn verwoord.[2]
e. In dit convenant wordt uitgegaan van een inspanningsverplichting voor alle partijen om de geformuleerde doelen te realiseren. De afspraken in dit convenant zijn niet afdwingbaar.
f. Er komen geen nieuwe financiële verplichtingen voort uit dit convenant voor betrokken partijen en er worden geen financiële middelen beschikbaar gesteld bij dit convenant.

Partijen komen het volgende overeen:

2. Doelen en reikwijdte

Met het sluiten van dit convenant beogen partijen bibliotheken beter in staat te stellen bij te dragen aan actuele maatschappelijke opgaven. Bibliotheken willen van betekenis blijven voor inwoners. Daartoe leggen zij nu de focus op drie grote maatschappelijke opgaven: het bevorderen van de geletterde samenleving, het bevorderen van participatie in de (informatie)samenleving en het bevorderen van een leven lang ontwikkelen.

Partijen realiseren zich dat de maatschappelijke opgaven niet binnen de looptijd van het convenant zijn opgelost. Met het sluiten van het convenant willen de partijen gezamenlijk blijven bijdragen aan de maatschappelijke opgaven. Ter concretisering van de in dit convenant genoemde ambities zien partijen erop toe dat afspraken worden opgenomen in de te verschijnen netwerkagenda om te borgen dat partijen van ambitie naar realisatie komen.

Dit convenant heeft betrekking op de openbare bibliotheekvoorzieningen in Nederland. Het convenant betreft zowel de fysieke als de digitale dienstverlening van de bibliotheekvoorzieningen.

[1] *Zie: https://www.sdgnederland.nl/.*
[2] *Rli, ROB & RVS (2023). Elke regio telt; Sociaal Cultureel Planbureau (2023). Eigentijdse ongelijkheid. Inspectie van het Onderwijs (2023). De staat van het Onderwijs 2023. Ministerie van BZK (2022). Werkagenda Waardengedreven Digitaliseren.*

3. Focus op drie actuele maatschappelijke opgaven

Opgave 1: Geletterde samenleving – Bevorderen geletterdheid en leesplezier

Partijen vinden het van belang dat de bibliotheek vanaf de vroegste jeugd een essentiële partner is bij het stimuleren van het lezen. De bibliotheken doen dit op grond van de algemene wettelijke bibliotheektaken, maar ook via speciale programma's als de Bibliotheek op school (dBos) en BoekStart. Hierbij wordt ingezet op de doorgaande leeslijn waarbij de gezinsaanpak een belangrijke rol speelt.

Onder andere de volgende acties zullen uitgevoerd worden binnen deze opgave:

- Partijen onderzoeken op welke wijze ieder kind automatisch lid kan worden van de bibliotheek om kansengelijkheid te bevorderen.
- De bibliotheekpartijen intensiveren de nauwe samenwerking met scholen en streven op termijn naar een volledige dekking in aanbod vanuit de bibliotheken van de Bibliotheek op school (dBos) voor het primair en voortgezet onderwijs. Het ministerie van OCW onderzoekt op landelijk niveau of de samenwerking tussen bibliotheken en scholen op leesbevordering verbeterd en verduurzaamd kan worden binnen zowel het bibliotheek- als het onderwijsstelsel daarbij wordt met de andere overheidspartijen samengewerkt en gebruik gemaakt van bestaande onderzoeken.
- De bibliotheekpartijen breiden het ondersteunende en verrijkende aanbod voor jeugd uit in elke bibliotheek.

Opgave 2: Participatie in de (informatie)samenleving – Digitale inclusie, democratie en burgerschap

Partijen vinden het van belang dat iedereen kan meedoen in de (informatie)samenleving. De samenleving wordt steeds complexer. Bibliotheken stellen kennis en informatie beschikbaar. Ze spelen een stimulerende rol bij het ontsluiten, delen en activeren van informatie. Ze dragen bij aan het versterken van de democratie en burgerschap. Bibliotheken bieden hulp aan mensen bij vragen over digitale informatie. Zo kunnen ook niet of minder digitaal vaardige mensen mee blijven doen. Daarnaast zetten bibliotheken in op het vergroten van zelfredzaamheid. Dat begint bij basisvaardigheden: kunnen lezen, schrijven en digitaal basisvaardig zijn. Digitaal burgerschap betekent ook dat mensen zich actief, vaardig en weerbaar kunnen bewegen in de online samenleving. Ook zetten bibliotheken zich in om het onderwijs te ondersteunen op het gebied van digitale geletterdheid.

Binnen deze opgave zullen onder andere de volgende acties opgepakt worden:

- Partijen benadrukken het belang van digitale inclusie van burgers. Bibliotheekpartijen dragen hieraan bij door Informatiepunten Digitale Overheid (IDO's) een vaste plek te geven in de bibliotheek. De ambitie is om het bereik van IDO's te vergroten en de opdracht te verbreden. De VNG ondersteunt gemeenten bij het invullen van hun regiefunctie met betrekking tot de IDO's. Het ministerie van OCW onderhoudt intensief contact met het Ministerie van Binnenlandse Zaken, waar de IDO's financieel gezien onder vallen, om de opzet van de IDO's aan te laten sluiten bij de bibliotheekpraktijk.
- Het ministerie van OCW onderzoekt of de samenwerking tussen bibliotheken en onderwijs op digitale geletterdheid verder ontwikkeld kan worden.
- Partijen gaan de rol van bibliotheken op het gebied van het versterken van de democratie en digitaal burgerschap uitbouwen en bestendigen.

Opgave 3: Leven lang ontwikkelen – vaardigheden en blijvende inzetbaarheid

Bibliotheekvoorzieningen bieden voor iedereen een openbare, neutrale en laagdrempelige (leer-, ontmoetings- en ontwikkelplek. Partijen vinden het van belang dat iedereen op een zelfgekozen manier en tempo mee kan blijven doen, kan blijven leren en nieuwe inzichten kan opdoen. Het gaat zowel over non-formeel als informeel leren, over ontmoeting en over toegang tot kunst en cultuur. Ook gaat het om het opdoen van basisvaardigheden (zoals lezen, rekenen, digitale vaardigheden) én om het door ontwikkelen van vaardigheden die bijdragen aan blijvende inzetbaarheid. Partijen delen de wens om het bereik van bibliotheekvoorzieningen onder inwoners van Nederland te vergroten.

Er wordt ingezet op deze opgave met onder andere de volgende acties:

- Partijen onderzoeken hoe het bereik en gebruik van bibliotheken te vergroten, bijvoorbeeld door in gemeenten het gratis lidmaatschap voor de lokale bibliotheek te verruimen.
- Partijen delen de ambitie om de kwaliteit van taalhuizen te versterken en de continuïteit te borgen. Bibliotheekpartijen spannen zich in om, op basis van de aanbevelingen uit onderzoek[3] naar Taalhuizen en inzichten vanuit de certificering, een kwaliteitsslag te maken met taalhuizen in bibliotheken. De kwaliteitsslag gaat ook om het beter bereiken van de doelgroep NT1.[4]
- Partijen verkennen de komende periode welke activiteiten passend zijn bij de rol van de bibliotheek als plek voor leven lang ontwikkelen. Onderdeel daarvan is samen programmeren met de gemeenschap.
- De bibliotheekpartijen werken aan het opbouwen van een collectie en programmering rond educatieve content en informatiebronnen (fysiek en digitaal), die laagdrempelig toegankelijk wordt gemaakt voor mensen die willen leren en hun begeleiders.

4. Basis garanderen

Om een bijdrage te kunnen leveren aan de hierboven genoemde drie actuele maatschappelijke opgaven is het van belang dat de bibliotheek een robuuste organisatie is. Dat kan door in te zetten op een aantal randvoorwaarden.

Om deze randvoorwaarden te realiseren worden onder andere de volgende acties opgepakt:

- Het ministerie van OCW werkt aan de nieuwe **Wsob** waarin vastgelegd wordt dat elke gemeente minimaal één volwaardige bibliotheekvestiging moet hebben. Partijen werken samen aan de realisatie hiervan.
- De bibliotheekpartijen onderstrepen het belang van investeren in het opleiden en ontwikkelen van **medewerkers en vrijwilligers** van bibliotheken. Dat betekent in ieder geval dat er een brancheopleiding wordt ontwikkeld.
- De verplichte **certificering** van bibliotheken en POI´s blijft een belangrijk instrument om de kwaliteit van de dienstverlening en programma's hoog te houden.
- De bibliotheekpartijen zorgen voor **monitoring** van dienstverlening en programma's van bibliotheken. De KB geeft daar in afstemming met het bibliotheeknetwerk invulling aan. Het meten van impact en het bijhouden van de financiering van bibliotheken zijn daarin belangrijke onderdelen.

---

[3] Brandenbarg advies (2022). Een geschakeerd en divers landschap: (Digi)Taalhuizen in Nederland. Inventarisatie ondersteuningsbehoeften Taalhuizen.

[4] NT1 is Nederlands als eerste taal. Het gaat dan om volwassen mensen met Nederlands als moedertaal.

- De bibliotheekpartijen versterken de samenwerking op het gebied van **ICT**, bijvoorbeeld door het realiseren van een basisbibliotheeksysteem en aandacht voor informatiebeveiliging en privacy. Hierbij maken ze gebruik van een op elkaar afgestemde infrastructuur.

5. Looptijd, evaluatie en ontbinding

a. De afspraken uit dit convenant gelden vanaf 30 september 2024 tot 30 september 2027. Daarmee volgt dit convenant op het 'Bibliotheekconvenant 2020-2023', waarvan de looptijd is verlengd met een jaar (namelijk tot 30 september 2024).
b. Partijen brengen dit convenant onder de aandacht van hun stakeholders respectievelijk achterban en bevorderen dat ze actief mee werken om de doelstellingen ervan te bereiken.
c. Vertegenwoordigers van partijen komen minimaal een keer per jaar op bestuurlijk niveau bij elkaar om de voortgang van de uitvoering van het convenant te bespreken en acties door te nemen op initiatief van de Minister.
d. Partijen evalueren de samenwerking halverwege de looptijd van dit convenant in een gezamenlijke vergadering. De evaluatie omvat in ieder geval het verkrijgen van inzicht over de stand van zaken rondom de doelstellingen van het convenant. Ten behoeve van de gewenste transparantie verschaffen alle partijen dan (cijfermatig) inzicht rondom monitoring en certificering van kwaliteit. Partijen maken vervolgens een afspraak over het verder monitoren van het convenant. Van de vergadering wordt een verslag gemaakt, waarin afspraken over het verder monitoren worden vastgelegd.
e. Als uit de evaluatie blijkt dat een meerderheid van alle partijen van mening is dat dit convenant niet het gewenste effect heeft, spreken partijen elkaar daar op aan om tot een oplossing te komen.
f. Als een van de partijen zich niet houdt aan de afspraken in dit convenant, spreken partijen elkaar daar op aan om tot een oplossing te komen.

Slotbepalingen

7. Wijzigingen

a. Elke partij kan de andere partijen schriftelijk verzoeken het convenant te wijzigen. De wijziging behoeft de schriftelijke instemming van alle partijen.
b. Partijen treden in overleg binnen zes weken nadat een partij de wens daartoe aan de andere partijen schriftelijk heeft medegedeeld.
c. Wijzigingen van of aanvullingen op dit convenant dienen schriftelijk tussen partijen te worden afgesproken en vastgelegd en ondertekend door daartoe bevoegde personen.

8. Openbaarmaking

a. Binnen één maand na ondertekening van dit convenant wordt de tekst daarvan gepubliceerd in de Staatscourant.
b. De tekst van het convenant wordt tevens gepubliceerd op de website van de KB, het IPO, de VNG, de VOB en SPN.

Aldus overeengekomen op de laatste van de hieronder genoemde data en in zesvoud ondertekend:

Den Haag, 10 oktober 2024

…….	…….
De Minister	IPO
Eppo Bruins	Sjaak Simonse
…….	…….
VNG	KB
Nathalie Kramers	Wilma van Wezenbeek
…….	…….
SPN	VOB
Annelies Bakelaar	Klaas Gravesteijn

Link naar video's - informatie n.a.v. werkbezoek Probiblio

- Link naar de video over de Maakplaats: https://youtu.be/hYyQQgqCEEI?si=umnQjQkhEVpTmpXA
- Link naar filmpje over de Bibliotheek op school: https://youtu.be/9l-IeleST5I

Maakplaats

de Bibliotheek
Amstelland

Wat is de Maakplaats?

Kom je ook ontdekken in de Maakplaats?

Tussen elke schoolvakanties is er een Maakplaats Club. In een reeks van 6 workshops van 1,5 uur leer je elke keer iets nieuws en wordt het een beetje moeilijker.

De Maakplaats Club heeft vier thema's: **Maken, Robotica, LEGO en Digitale verhalen.** We hebben heel veel verschillende materialen: **greenscreens, LEGO WeDo en Spike, micro:bits** en nog heel veel meer!
Leer creatief te zijn met techniek!

Je mag samenwerken maar je kan meestal ook individueel werken. Soms moet het materiaal gedeeld worden. De uitleg is klassikaal en er is aandacht voor elkaars werk. Want je kan veel van elkaar leren!

Verjaardagsfeestje

Kom je verjaardag vieren in de Maakplaats in de bibliotheek Stadsplein!

Het programma duurt ongeveer 2 uur.
Kies een leuke workshop uit om samen met je vrienden te doen.

Er zijn workshops voor kinderen van 4 tot 12 jaar. Voor groepen van 8 tot maximaal 12 kinderen.
We zorgen voor limoade, en een klein cadeautje voor de jarige.
Wil je taart eten? Dan mag je die natuurlijk gewoon meenemen!
Prijs: €15 per kind

Wil je ook je feestje bij ons vieren? Stuur dan even een mailtje naar: maakplaats@debibliotheekamstelland.nl

Kosten en aanmelden

6 workshops van 1,5 uur:
Leden van de bibliotheek: €49,00
Niet leden: €98,00
Pssst... lidmaatschap van de bibliotheek voor kinderen tot 18 jaar is **gratis**! Schrijf je online in of bij de balie.
Amstelveenpashouders: gratis
Let op: dit is de pas van de gemeente Amstelveen voor minima.

Scan de QR code om je aan te melden of ga naar de balie tijdens full-service uren. Vol=vol

de Bibliotheek
Amstelland

Verslag project 'maak de Maakplaats GROOT'

Korte samenvatting

Bij het borgen en uitbreiden van kunst en cultuur in het basis- en voortgezet onderwijs is de bibliotheek een verbindende factor tussen de verschillende partijen. De Maakplaats is een bestaand programma dat in de afgelopen drie maanden is geprofessionaliseerd en een vast onderdeel van de bibliotheek Stadsplein is geworden met een eigen ruimte.
De Maakplaats is een drempelloze plek waar kinderen van 7 jaar en ouder zich kunnen ontwikkelen op gebied van techniek, creativiteit en cultuur. Er is voor gekozen om de Maakplaats workshops in clubvorm aan te bieden. Dit heeft zowel praktische als didactische voordelen. Daarnaast leren de kinderen elkaar gedurende de reeks kennen. De bibliotheek is hierdoor een verbindende plek om te leren over techniek, creativiteit en cultuur én voor sociale contacten.

Opdracht

Onlangs hebben we samen met diverse organisaties in het educatieve en culturele gemeentelijke werkveld de intentie vastgelegd om **kunst en cultuur** te borgen en uit te breiden in het basis-en voortgezet onderwijs. Deze verantwoordelijkheid dragen we samen.
De bibliotheek is een **verbindende** factor tussen de verschillende partijen en kan hierdoor een bijdrage leveren aan de culturele ontwikkeling van het kind. De combinatiefunctionaris bij de bibliotheek kan hier een goede rol in hebben. Onder andere omdat we met veel scholen in Amstelveen een intensieve samenwerking hebben. We kunnen als bibliotheek niet alleen de partijen uit ons uitgebreide netwerk bij elkaar brengen maar ook zelf voor de uitvoering zorgen. Onze activiteiten zijn **laagdrempelig** toegankelijk en gastvrij. Kinderen voelen zich welkom in de bibliotheek. We houden rekening met bijvoorbeeld **meertaligheid**, gendergelijkheid en kleur. De wereld verandert snel en de maatschappij is mondiger dan eerder. We verbinden kinderen met elkaar en laten we hen met elkaar en elkaars **cultuur** kennismaken.

De Maakplaats:

Een van de bestaande programma's die we hiervoor hebben ontwikkeld is de Maakplaats. Het succes van de Maakplaats willen we graag **uitbreiden en professionaliseren**.
De Maakplaats is een plek waar kinderen van 4-12 jaar zich ontwikkelen op het gebied van **digitaal burgerschap, digitale techniek, (digitale) geletterdheid, kunst, literatuur en het vertellen van verhalen**. Leren door ervaringen op te doen op gebied van Informatica, Kunst en Techniek.
De Maakplaats is een plek waar kinderen in een **groep** werken. **Individueel of met de klas vanuit school, kinderopvang of buitenschoolse opvang.**
We willen de Maakplaats verder ontwikkelen met:

- sociale culturele* workshops
- creatieve workshops
- aanbod aanbieden/uitbreiden gemaakt voor bv (zomer)scholen, buitenschoolse opvang, kinderopvang en voortgezet onderwijs
- impactmeting en resultaatmeting ontwikkelen
- samenwerkingen uitbreiden met onderwijs, bedrijfsleven en verenigingsleven
- mogelijkheden onderzoeken om te werken met vrijwilligers, werkervaringsplekken en maatschappelijke stages

Methode

Om in de korte periode van drie maanden de Maakplaats uit te breiden en te professionaliseren is er actiegericht gewerkt. Wekelijks hebben wij een prioriteitenoverleg gehad.
Er is een vragenlijst uitgezet bij de ouders/verzorgers van de deelnemers van de eerste Maakplaats Club.
Tijdens een personeelsbijenkomst is er een korte presentatie gehouden over de Maakplaats en de

plannen. Tijdens het kerstfeest is er een workshopsproeverij gehouden, hierdoor konden alle collega's en vrijwilligers kennismaken met de workshops voor meer interne bekendheid met de Maakplaats.
Er is al heel veel kennis en ervaring. Bij onze collega's, andere bibliotheken en Probiblio. Er is ook nieuwe kennis opgedaan tijdens landelijke Maakplaats bijeenkomsten.

Stand van zaken
Bij de start van het project is in kaart gebracht wat de knelpunten van de Maakplaats waren en is er een beknopte SWOT analyse gedaan. Hieruit is een nieuwe missie voortgekomen en zijn de doelen opgesteld. Zie de bijlagen voor een beknopte samenvatting van de Stand van zaken en de SWOT analyse.

Missie
De nieuwe missie luidt:
"Onze Maakplaats is een drempelloze plek voor kinderen (7+) waar ze zich kunnen ontwikkelen op het gebied van techniek, creativiteit en cultuur."

De vorige missie was:
De Maakplaats is een plek in de Bibliotheek, waar kinderen van 4 tot 12 jaar zich ontwikkelen op het gebied van techniek en creativiteit.

Korte toelichting op de nieuwe missie:
Het is onze missie om de Maakplaats een drempelloze plek te laten zijn door ervoor te zorgen dat de financiële situatie van ouders/verzorgers geen belemmering is voor kinderen om een Maakplaats workshop te kunnen volgen.
De Maakplaats richt zich in de nieuwe missie op kinderen van 7 jaar en ouder. Uit een eerder intern onderzoek bleek dat de opkomst het hoogst is bij workshops voor kinderen van 7 jaar en ouder. Door ons te richten op kinderen van 7 jaar en ouder kunnen we ons specialiseren in ons aanbod. Er is gekozen om geen maximale leeftijd voor de workshops te stellen. Dit verlaagt hopelijk een drempel voor oudere kinderen om deel te nemen aan de Maakplaats. De Maakplaats richt zich naast techniek en creativiteit ook op cultuur. Naast de samenwerkingen met de culturele omgeving van de bibliotheek wordt bij het opstellen van de workshop inhoud uitgegaan van de drie kerndoelen van kunstzinnige oriëntatie van slo; kerndoel 54, 55 en 56. Concreet betekent dit dat de Maakplaats workshops in het teken van een betekenisvol thema worden gegeven, dat er een verband wordt gelegd met jeugdliteratuur en informatieve boeken en dat er zowel op het eigen maakproces en resultaat als dat van de anderen wordt gereflecteerd.

Doelen
De doelen zijn op vier thema's gebaseerd:
1. *Zichtbaarheid*
2. *Drempels*
3. *Ruimte*
4. *Professionalisering*

1. **Zichtbaarheid**

Interne zichtbaarheid

Het doel is om de interne zichtbaarheid van de Maakplaats / het Atelier te vergroten.

Ouders en kinderen komen zich vaak bij de balie melden voor de Maakplaats met de vraag waar de Maakplaats workshop gaat plaatsvinden. Ondanks dat de oude Maakplaats ruimte rolgordijnen van de Maakplaats had en er een banner voor de ruimte stond was het kennelijk niet zichtbaar genoeg.

De nieuwe Maakplaats ruimte / het Atelier is op een zichtbaardere locatie in de bibliotheek, direct naast de lift en tegenover de balie. Bij de inrichting van het Atelier blijft het belangrijk om duidelijk te maken wat er te doen is in de ruimte.

Een optie is om bewegwijzering op de vloer aan te brengen of routebordjes vanaf de trap en jeugdhoek voorafgaand aan een activiteit neer te zetten.

Externe zichtbaarheid

De externe zichtbaarheid (fysiek en online) van de Maakplaats vergroten.

Het is belangrijk dat de Maakplaats onder de aandacht wordt gebracht bij de doelgroep van de Maakplaats.

Voor de deelnemers van de Maakplaats Club zijn sleutelhangers en tasjes besteld. De deelnemers krijgen de sleutelhanger en het tasje na de laatste Maakplaats Club als cadeautje. Dit is een leuke afsluiting van de club en tegelijkertijd promotiemateriaal voor de Maakplaats.

Flyers uitdelen na Maakplaats gerelateerde activiteiten blijft belangrijk om te doen.

Een doel is om te inventariseren op welke vaste plekken de flyers verspreid kunnen worden, zoals sport- en cultuurplekken. Dit wordt niet of niet structureel gedaan.

De Maakplaats webpagina en social media kanalen zichtbaarder maken.

De website is momenteel wat betreft tekst en beeld niet actueel.

De tekst kan op korte termijn aangepast worden. Het doel is om nieuw (bewegend)beeld materiaal te maken.

De Maakplaats kan ook nog zichtbaarder worden gemaakt met social media kanalen.

Op een vaste dag een aan post plaatsen met een aankondiging of met een inspirerend filmpje. Dat kan het leuker maken om de kanalen te gaan volgen.

Communicatie; intern en extern

Interne communicatie

Kennis over de Maakplaats bij alle collega's vergroten.

Dit was een belangrijk doel zodat alle collega's en vrijwilligers ouders en kinderen nog beter kunnen enthousiasmeren voor de Maakplaats.

Dit hebben we op verschillende manieren proberen te bereiken.

Tijdens de personeelsbijeenkomst hebben we kort verteld wat de Maakplaats is en wat de doelen waren voor het project.

Op het kerstfeest hebben we een Maakplaatsproeverij gehouden. Alle collega's en vrijwilligers konden op deze manier kennis maken met robotica, programmeren en digitale fotobewerking. Collega's en vrijwilligers waren erg enthousiast en gaven aan door de Maakplaatsproeverij een beter beeld te hebben van de Maakplaats. Dit draagt er aan bij dat alle collega's en vrijwilligers beter en met veel enthousiasme de Maakplaats onder de aandacht van de klanten kunnen brengen. Sommige vrijwilligers waren zo enthousiast geworden dat ze zelf ook graag meer zouden willen leren en ook mee zouden willen doen aan Maakplaatsen. Hierdoor zouden we ook graag Maakplaatsen in samenwerking met bijvoorbeeld SeniorWeb of een vervolg les op de Klik&Tik cursus willen geven. Mensen kunnen dan naast het leren van praktische zaken ook ervaren dat ze bijvoorbeeld foto's kunnen bewerken en daar veel plezier aan beleven en vertrouwen in hun digitale

vaardigheden in opdoen.
Een vrijwilliger die ingewerkt werd op Stadsplein heeft meegekeken met een Maakplaats workshop.
Het meelopen met de Maakplaats is nog niet opgenomen in de inwerkprocedure van vrijwilligers.

De interne concurrentie verminderen.
Soms waren activiteiten voor de doelgroep, toen nog 4-12, gelijktijdig geprogrammeerd. Bijvoorbeeld het Nederlands voorlezen voor 2-6 jarigen op woensdagmiddag was gelijktijdig met de Maakplaats voor kleuters (4-6). Door de nieuwe missie worden er geen Maakplaatsen meer gegeven aan kleuters. Doordat de Maakplaats op donderdag is geprogrammeerd zal er ook minder overlap met andere activiteiten zijn.
Sommige activiteiten van de afdeling programmering hebben aansluiting en/of verlap met de Maakplaats. Bijvoorbeeld de kinderlezing: Hoe werkt een vliegtuig? Activiteiten die aansluiten met de Maakplaats zouden met een kleine aansluitende activiteit uitgebreid kunnen worden of het kan in de Maakplaats ruimte/ het Atelier plaatsvinden. Het is dus belangrijk dat de Maakplaats en de afdeling programmering goed op de hoogte zijn van elkaars programma. In de afgelopen drie maanden heeft er één gezamenlijk maandelijks overleg plaatsgevonden. Belangrijk dat deze overleggen blijven plaatsvinden.

Externe communicatie
De Maakplaats workshops duidelijk en structureel onder de aandacht brengen bij bijvoorbeeld BSO's.
Momenteel wordt er per schoolvakantie ongeveer aan één BSO Maakplaats workshops op locatie gegeven en dit wordt op verzoek gedaan.
Het doel is om vooraf inzichtelijk te hebben wie in welke schoolvakantie beschikbaar is en met die beschikbaarheid BSO'S zelf te benaderen om workshops op locaties te geven.

2. **Drempels**:
   Financieel
   Het doel is om de Maakplaats een drempelloze plek te laten zijn voor alle kinderen op financieel gebied.
   Een Maakplaats van één uur zonder materiaalkosten kost voor leden €5,00 (€10,00 voor niet-leden) en een workshop met materiaalkosten kost €7,50 voor leden (€15,00 voor niet leden). De Maakplaats Club van 6 bijeenkomsten van 1.5 uur kost €49,00 voor leden (€98,00 voor niet leden).
   Meerdere ouders/verzorgers/kinderen hebben kenbaar gemaakt dat ze wel geïnteresseerd waren in de Maakplaats maar dat het financieel niet mogelijk was.
   Om het doel te behalen is er een samenwerking aangegaan met de Gemeente Amstelveen door middel van de Amstelveenpas. In de kerstperiode konden kinderen met een Amstelveenpas gratis deelnemen aan de Maakplaats. De Maakplaats workshops werden ook aangekondigd in een Amstelveenpasnieuwsbrief. Er hebben zich drie kinderen met een Amstelveenpas aangemeld voor een workshop. Voor de Maakplaats Club waren geen aanmeldingen met de Amstelveenpas. Er komt een nieuwe samenwerking voor de volgende Maakplaats Club. Er hebben zich ook mensen aangemeld met een Amstelveen winkelcentrumpas. Het is belangrijk om in de aankondiging van workshops met een Amstelveenpaskorting naast uitleg in de tekst ook een afbeelding van de Amstelveenpas te plaatsen om verwarring te voorkomen.

Taal

De workshops zo toegankelijk mogelijk maken voor kinderen met verschillende taalachtergronden en taalniveaus.

De workshops worden in het Nederlands gegeven en eventueel in het Engels vertaald. Sommige apps zijn in het Engels. Dit is nog erg lastig voor de kinderen van 7 jaar en ouder. Als de Engelstalige apps gebruikt moeten worden dan is het nodig dat de apps vertaald worden. Van de Engelstalige apps die nu in gebruik zijn is ook een Nederlandse vertaling gemaakt.

We hebben een idee ingezonden om een leskist over te nemen van Probiblio. Het was een succesvol idee. We hebben drie greenscreens en 12 iPads over mogen nemen. Het idee is om de internationale voorleesgroepen en de internationale gemeenschap van Amstelveen te betrekken bij de Maakplaats. Dit gaan we doen door tekstloze prentenboeken digitaal tot leven te laten komen met een greenscreen. Door eerst naar een verhaal te luisteren, in de moedertaal via de website prentenboekeninalletalen.nl en het daarna tot leven te laten komen is een effectieve verwerkingsopdracht voor de taalverwerving.

Deze workshop moet nog gepland worden.

Leeftijd

Doel: De Maakplaats is voor kinderen van 7 jaar en ouder.

Door in de communicatie ons te richten op kinderen van 7 jaar en ouder hopen we te bereiken dat oudere kinderen zich ook welkom voelen om zich aan te melden voor een workshop. Een workshop voor kinderen van 7 tot 12 jaar kan voor een 12 jarige misschien toch als 'kinderachtig' worden gezien.

De Maakplaats richt zich in de programmering niet meer op kinderen van 4-6 jaar. Uit een eerder intern onderzoek bleek dat van de geannuleerde workshops het vaakst de workshops waren voor kinderen van 4-6 jaar waren. Tevens was er ook gelijktijdig met de Maakplaats workshops voorlezen voor kinderen van 2-6 jaar.

De materialen voor kinderen van 4-6 jaar zoals Duplo willen we beschikbaar stellen voor vrij gebruik in het Atelier.

Doel: ouders/verzorgers bewuster een keuze kunnen laten maken om kind voor een workshop voor oudere kinderen te laten deelnemen.

De workshops zijn inhoudelijk ontworpen voor een minimale kalenderleeftijd van de kinderen. Het komt voor dat kinderen die veel jonger zijn meedoen met de Maakplaats en vervolgens veel moeite hebben met de workshop.

Het is aan de ouder/verzorger om een kind in te schrijven voor een workshop voor oudere kinderen. Het zou helpen als er vooraf bekend is hoe oud de deelnemers zijn door op het aanmeldformulier deze optie toe te voegen. Bij een sterk afwijkende leeftijd kan voorafgaand aan de workshop contact met ouders worden gezocht en toelichting worden gegeven op de inhoud van de workshop. Ouders/verzorgers kunnen dan beter beslissen of het kind wel of niet mee gaat doen. Om vooraf aan de workshop de leeftijd van de kinderen t weten willen we op de aanmeldpagina vragen om de leeftijd. Aan de communicatieafdeling moeten we vragen of dit veld toegevoegd kan worden.

3. Ruimte

Een eigen vaste Maakplaats ruimte die voor meerdere creatieve doeleinden inzetbaar is.

Multifunctionele ruimte

Eind januari heeft de Maakplaats een eigen vaste ruimte gekregen in de bibliotheek. De ruimte heet het Atelier. In het Atelier kunnen namelijk ook andere workshops gegeven worden. Op deze manier kan het materiaal optimaal benut worden en kunnen de bezoekers met verschillende belangen (stil werken en ontdekken) toch in één bibliotheek samenkomen.

Het doel is om de internationale voorleesgroepen voor te laten lezen in de jeugdhoek en ze daarna de mogelijkheid te geven om een verwerkingsopdracht in het Atelier te laten doen. Ook de andere jeugdprogrammering en de educatielessen kunnen plaatsvinden in deze ruimte. Het is de bedoeling dat het een uitnodigende plek is om interesse te prikkelen en dat het uitdaagt tot ontdekken, het liefst voor jong én oud.
Door de verhuizing is de Maakplaats al beter in het zicht van de bezoekers. Om de aandacht nog meer te trekken zou er een vitrinekast geplaatst kunnen worden met voorbeelden van (LEGO)bouwwerken. Er is een intern team opgesteld om invulling te geven aan de aankleding van de ruimte.

Openingstijden
Het Atelier wordt zo vaak mogelijk gebruikt door de Maakplaats, (jeugd)programmering, educatielessen en voorleesgroepen.
De Maakplaats Club vindt voorlopig op donderdagmiddag plaats in het Atelier. De jeugdprogrammering en de voorleesgroepen vinden hopelijk snel ook plaats na schooltijd en in weekend in het Atelier.
Om het gebruik van de ruimte te stimuleren zou het leuk zijn om een feestelijke opening te organiseren. Hiermee kunnen we hopelijk veel mensen op de hoogte brengen van de multifunctionele ruimte.
Om nog meer gebruik te maken van de materialen en de ruimte willen we graag een open inloop organiseren.
Kleuters zijn vaak vrij op woensdag- en vrijdagmiddag. Op de vroege woensdag- en/of vrijdagmiddag kunnen we bijvoorbeeld een Duplo inloop organiseren. Het is dan wenselijk om naast de begeleiding van een AIM-er hulp te hebben van een vrijwilliger, net zoals bij de babybieb en peuterbieb. Ook over de toegang moeten nog afspraken opgesteld worden. Het is namelijk belangrijk dat het géén opvanglocatie wordt.

4. Professionalisering
Om kinderen zich te kunnen laten ontwikkelen op het gebied van techniek, creativiteit en cultuur is het ons doel om te specialiseren op inhoud en niveau.
Er is veel materiaal in de Maakplaats aanwezig. Het materiaal wordt nog niet altijd optimaal benut, er zijn nog veel meer mogelijkheden. De workshops werden herhaald gegeven. Door ons te specialiseren in de materialen die we hebben kunnen we meer verschillende workshops met hetzelfde materiaal geven en de kinderen ook nog meer laten leren.
Het doel is om een Maakplaats Club op te richten.
Er zijn twee Maakplaats Clubs gegeven. Deze Clubs bestonden uit 6 lessen van 1.5 uur tussen twee schoolvakanties in. De Clubs werden op donderdag gegeven. Beide Clubs waren uitverkocht. Gedurende de lessenreeks neemt de moeilijkheidsgraad toe van de inhoud. Ook worden er koppelen gemaakt met verschillende materialen, bijvoorbeeld Lego WeDo en Scratch. De Club wordt nu op Stadsplein gegeven. Uit een klein onderzoek bij de ouders/verzorgers (n=10) van de deelnemers van de eerste club blijkt dat er een sterke voorkeur is voor de Maakplaats Club op donderdag (9) gevolgd door de vrijdag (4), zie bijlage 3 voor de volledige resultaten. Een kanttekening die gemaakt moet worden bij deze resultaten is dat de vragenlijst is ingevuld door 10 ouders/verzorgers van kinderen die deelnamen aan de eerste Maakplaats Club op donderdag. Het zou een goed idee zijn om de vragenlijst ook voor te leggen aan ouders/verzorgers van kinderen die deelnemen aan een (Maakplaats) activiteit op een andere dag.
Het doel is om de Maakplaats in Clubvorm te blijven geven en ook een parallelle Maakplaats Club op een andere dag en/of locatie te geven. Het streven is om na de zomervakantie ook een Club op een andere vestiging te starten. Het is belangrijk dat we ook daar uitzoeken op welke dag een Maakplaats Club de grootste kans van slagen heeft. Door een wachtlijst op te

hangen op de locaties waar ook een voorkeur voor een dag aangegeven kan worden kan er hopelijk een Club met genoeg deelnemers op een andere locatie starten.
Het doel is dat er op de verschillende locaties (BSO, school, Maakplaats en CultuurKabaal), verschillende workshops worden gegeven.
Er moet in kaart gebracht worden welke workshops waar worden gegeven. Door de Maakplaats Club zullen er al minder dubbele workshops gegeven worden. Hierdoor wordt voorkomen dat een kind op school en in de Maakplaats dezelfde workshop doet.
Als er duidelijk is wat waar en met welk doel gegeven wordt dan kan de inhoud daar op worden aangepast.

Partners
Onderzoeken en opstaan voor samenwerkingen met externe partners.
(Mogelijke) partners zijn internationale voorleesgroepen, Seniorweb en andere instellingen in de culturele omgeving maar ook bijvoorbeeld technische en/of lokale bedrijven. Het blijft belangrijk om zelf de instellingen en bedrijven te benaderen.

Bijlagen

Bijlage 1:

Stand van zaken

- Weinig/wisselend aantal deelnemers
    - Voornamelijk jongens
    - Woensdag/zaterdag; op beide dagen wisselend aantal deelnemers
- Concurrentie
    - Woensdagmiddag activiteiten: sport en spelafspraken
    - Andere activiteiten van de bieb: voorlezen of andere activiteiten gelijktijdig geprogrammeerd.
- Communicatie
    - Website
        - Overzichtelijkheid van de Maakplaats pagina
        - Aantrekkelijkheid van het beeldmateriaal
        - Up-to-date tekst en beeldmateriaal
    - Zichtbaarheid
        - Extern: zichtbaarheid van de Maakplaats vanaf buiten
        - Intern: bewegwijzering, materialen of projecten kunnen beter worden gepresenteerd
- Samenwerkingen
    - Intern: partners van de bieb zoals bv voorleesgroepen
    - Extern: 'buren' zoals bv. Cobra etc.
- Meertaligheid
    - Taalbeheersing deelnemers; Maakplaats is in het NL met Engelse vertaling.
    - Apps in het Engels; nog erg moeilijk voor deelnemers
- Beperkte doorlopende leerlijn
    - Dezelfde workshops worden zowel op school, in het buurthuis als in de Maakplaats gegeven.
    - Dezelfde workshops worden herhaald gegeven

Bijlage 2:

SWOT Analyse

Extern:

Bedreigingen voor het voortbestaan van de Maakplaats

- Aantal deelnemers
- Concurrentie
- Zichtbaarheid

Kansen voor de Maakplaats

- Subsidie
- Lokale partners
- Aandacht voor digitale geletterdheid

Intern:

Zwaktes van de Maakplaats

- Verhouding jongens/meiden
- Interne onbekendheid
- Communicatie
- Interne samenwerking
- Toegankelijkheid
- Eigen concurrent
- Toepassing materialen/kennis
- Continuïteit
- Opbergruimte
- Tijd

Sterktes van de Maakplaats

- Team
- Eigen ruimte
- Ervaring
- Evaluaties
- Materiaal
- Enthousiasme

Bijlage 3: Favoriete dag voor een Maakplaats Club
Uitkomst van de enquête onder de ouders/verzorgers van de Club deelnemers naar de vraag op welke dag de Maakplaats Club het beste kan plaatsvinden**.**

Dag	Aantal
Maandag	2
Dinsdag	3
Woensdag	2
Donderdag	9
Vrijdag	4
Zaterdag	2
Zondag	2

metropool
regioamsterdam

Maandelijks MRA Raads- en Statenleden Bericht (editie 85 - 3 september 2024)

Geachte Raadsleden en Statenleden in de Metropoolregio Amsterdam,

Met deze maandelijkse brief informeren wij u in het kort over actuele ontwikkelingen in de samenwerking binnen de MRA. Dit maandelijkse MRA Raads- en Statenleden Bericht wordt ook gearchiveerd op de MRA-website.

Nieuws uit de Metropoolregio Amsterdam

- Haarlem is dichtstbevolkte gemeente in Metropoolregio Amsterdam
- Zaanstad gaststad van Europese conferentie steden en stedelijke regio's in MRA
- TNO: 21 procent meer energiearme huishoudens in Nederland
- Flevoland en netbeheerders nemen nieuwe maatregelen tegen netcongestie
- Ruim helft woningaanbod in MRA bestaat uit dure huur- en koopwoningen
- Economische Verkenningen MRA 2024: sterke economie leidt niet vanzelf tot 'brede welvaart' - en verslag

Stand van zaken nieuwe MRA Agenda 2025-2028 (brief aan alle deelnemers)

Op 17 juli jl. is door de voorzitter van MRA, Femke Halsema, namens het MRA Bestuur naar alle deelnemers een brief gezonden. Hierin bedankt zij alle deelnemers voor de ontvangen 'wensen en opvattingen'. Ook worden volgende stappen geschetst, welke documenten wanneer worden verzonden naar de deelnemers en wordt ingegaan op de vormen en momenten van inbreng door de volksvertegenwoordigers, naast de mogelijkheden van de bestuurders.

Twee grote onderzoeken

Via deze weg attenderen wij u graag nog op de twee onderzoeken die vlak voor het zomerreces zijn gepresenteerd:

Presentatie Economische Verkenningen MRA 2024

De Economische Verkenningen Metropoolregio Amsterdam (EVMRA) zijn op 9 juli jl. gepresenteerd door prof. dr. Henri de Groot, hoogleraar Regionaal Economische Dynamiek aan de Vrije Universiteit Amsterdam, en dr. Arjan Heyma, adjunct-directeur van SEO Economisch Onderzoek. Het rapport EVMRA 2024 met bijlagen en het verslag en de videorapportage van de bijeenkomst staan op de MRA-website.

Onderzoek Wonen in de Metropoolregio Amsterdam verschijnt eind deze week

Het onderzoek Wonen in de Metropoolregio Amsterdam (WiMRA) 2023 is op 11 juli jl. verschenen. Dit onderzoek wordt eens in de twee jaar gehouden en bestaat uit

Termini 179
1025 XM Amsterdam
info@metropoolregioamsterdam.nl
www.metropoolregioamsterdam.nl

een grootschalige enquête, waaraan bijna 47.000 respondenten uit de MRA hun medewerking hebben verleend.

Podcast-reeks Metropoolregio Actueel
In de reeks podcasts over de totstandkoming van de nieuwe MRA Agenda 2025-2028 volgen nog twee nieuwe podcasts: over lobby en financiën en over de publicatie van de complete conceptversie van de MRA Agenda.

Onderstaand treft u alle podcasts van de serie Metropoolregio Actueel, die in het teken staat van de totstandkoming van de nieuwe MRA Agenda. De podcasts zijn gepubliceerd in twee fases. De eerste fase waarin podcasts werden gepubliceerd, was de fase van het opstellen van de proposities door de deelregio's, de tweede in de periode dat de 80%-versie bij de raden, Staten en colleges lag voor 'wensen en opvattingen'.

- **Fase 1: Belang van een nieuwe MRA Agenda: brede welvaart**
- Toekomstbestendig bouwen
- Energie-armoede en -rechtvaardigheid
- Huisvesting Aandachtsgroepen
- Water (te veel, te weinig en verzilting)
- Toerisme
- Gezondheid in de MRA
- Houtbouw
- Duurzaam & Circulair
- Bedrijventerreinen
- Openbaar vervoer-transitie

- **Fase 2: Publicatie en belang van de 80%-versie**
- Energie
- Water
- Arbeidsmarkt
- Ruimte

De podcasts duren elk circa een half uur. Wanneer u zich abonneert op de reeks in Spotify wordt u automatisch geïnformeerd over een volgende uitzending.

Agenda's en verslagen Bestuur, Algemene Vergadering, Raadtafel en Platforms
Alle informatie, agenda's en stukken van het MRA Bestuur, MRA Raadtafel, MRA Algemene Vergadering, en de platforms Economie, Ruimte en Mobiliteit kunt u vinden op de website van de MRA.

Eén pagina voor Jaarplanning, Termijnagenda, Voortgangsnota en proces nieuwe MRA Agenda

Op de website van de MRA is een speciale pagina gemaakt met daarop de meest actuele Jaarplanning 2024, de Termijnagenda en het proces van de nieuwe MRA Agenda. Op de Jaarplanning (laatste update op 8 juli 2024) treft u alle MRA-overleggen, waaronder alle bijeenkomsten van het Bestuur, de Algemene Vergadering, de Raadtafel en de bestuurlijke platforms. Hieronder staan de data van de eerstvolgende Raadtafel en Algemene Vergadering:

Publicatie agenda/bijlagen	*MRA Raadtafel*	*MRA AV*
20 sep 2024 (Raadtafel)	di 1 okt 2024 19.30 uur	11 okt 2024 10.00 uur

Het eerstvolgende Bericht aan raden en Staten wordt eind volgende maand naar alle griffiers verzonden.

Middels deze brief hopen wij u voor dit moment voldoende te hebben geïnformeerd. Voor vragen of opmerkingen ben ik altijd bereikbaar.

Met vriendelijke groet,

Emiel Reiding
Directeur Metropoolregio Amsterdam
e.reiding@metropoolregioamsterdam.nl
06 - 39 36 20 77

*) De 33 deelnemers van de MRA zijn de gemeenten Aalsmeer, Amstelveen, Diemen, Haarlemmermeer, Ouder-Amstel, Uithoorn, Amsterdam, Almere, Lelystad, Blaricum, Gooise Meren, Hilversum, Huizen, Laren, Wijdemeren, Beverwijk, Heemskerk, Uitgeest, Velsen, Edam-Volendam, Landsmeer, Oostzaan, Purmerend, Waterland, Wormerland, Zaanstad, Bloemendaal, Haarlem, Heemstede, Zandvoort, de provincies Noord-Holland en Flevoland, en de Vervoerregio Amsterdam.
**) De 7 deelregio's zijn: Almere-Lelystad, Amstelland-Meerlanden, Amsterdam, Gooi en Vechtstreek, IJmond, Zaanstreek-Waterland en Zuid-Kennemerland.

Dit digitale 'MRA Raads- en Statenleden Bericht' verschijnt maandelijks, met uitzondering van de zomermaanden.

metropool
regioamsterdam

Maandelijks MRA Raads- en Statenleden Bericht (editie 86 - 24 september 2024)

Geachte Raadsleden en Statenleden in de Metropoolregio Amsterdam,

Met deze maandelijkse brief informeren wij u in het kort over actuele ontwikkelingen in de samenwerking binnen de MRA. Dit maandelijkse MRA Raads- en Statenleden Bericht wordt ook gearchiveerd op de MRA-website.

Nieuws uit de Metropoolregio Amsterdam

- Kabinetsplan voor bezuiniging leidt tot minder bussen en duurder OV
- Eén op de zes inwoners Metropoolregio Amsterdam woont alleen
- Toeristische uitgaven stijgen tot meer dan € 100 miljard

Algemene vergadering spreekt over de MRA Agenda

Voor de zomer hebben alle MRA-deelnemers wensen en opvattingen ingebracht over het concept van de MRA Agenda (de '80%-versie'). Gedurende de zomer zijn deze wensen en opvattingen beoordeeld en waar gewenst verwerkt in de MRA Agenda. Ook zijn een Meerjaren Uitvoeringsprogramma en een Meerjarenbegroting opgesteld. De Algemene Vergadering van de MRA bespreekt op 11 oktober a.s. het definitieve concept (100%-versie) van de MRA Agenda en de andere bijbehorende stukken, waaronder de oplegger, waarin het een en ander wordt toegelicht.

Podcast-reeks Metropoolregio Actueel

In de reeks podcasts over de totstandkoming van de nieuwe MRA Agenda 2025-2028 volgt nog een podcast over de definitieve concept (100%-versie) van de MRA Agenda (**publicatie in de dagen na 11 oktober 2024**). Hieronder treft u de eerder gepubliceerde podcasts. Ook te beluisteren via Spotify; zoek op trefwoord Metropoolregio Actueel, onderdeel podcasts.

- **Fase 1: Belang van een nieuwe MRA Agenda: brede welvaart**
- Toekomstbestendig bouwen
- Energie-armoede en -rechtvaardigheid
- Huisvesting Aandachtsgroepen
- Water (te veel, te weinig en verzilting)
- Toerisme
- Gezondheid in de MRA
- Houtbouw
- Duurzaam & Circulair
- Bedrijventerreinen
- Openbaar vervoer-transitie

Termini 179
1025 XM Amsterdam

info@metropoolregioamsterdam.nl
www.metropoolregioamsterdam.nl

- **Fase 2: Publicatie en belang van de 80%-versie**
- Energie
- Water
- Arbeidsmarkt
- Ruimte

Agenda's en verslagen Bestuur, Algemene Vergadering, Raadtafel en Platforms
Alle informatie, agenda's en stukken van het MRA Bestuur, MRA Raadtafel, MRA Algemene Vergadering, en de platforms Economie, Ruimte en Mobiliteit kunt u vinden op de website van de MRA.

Eén pagina voor Jaarplanning 2024 en 2025, Termijnagenda, Voortgangsnota en proces nieuwe MRA Agenda
Op de website van de MRA is een speciale pagina gemaakt met daarop de meest actuele Jaarplanning 2024, en de nieuwe Jaarplanning van 2025, de Termijnagenda en het proces van de nieuwe MRA Agenda. Op de Jaarplanning 2024 (laatste update op 8 juli 2024) treft u alle MRA-overleggen, waaronder alle bijeenkomsten van het Bestuur, de Algemene Vergadering, de Raadtafel en de bestuurlijke platforms. Hieronder staan de data van de eerstvolgende Raadtafel en Algemene Vergadering:

Publicatie agenda/bijlagen	*MRA Raadtafel*	*MRA AV*
20 sep 2024 (Raadtafel)	di 1 okt 2024 19.30 uur	11 okt 2024 10.00 uur

Het eerstvolgende Bericht aan raden en Staten wordt eind volgende maand naar alle griffiers verzonden.

Middels deze brief hopen wij u voor dit moment voldoende te hebben geïnformeerd. Voor vragen of opmerkingen ben ik altijd bereikbaar.

Met vriendelijke groet,

Emiel Reiding
Directeur Metropoolregio Amsterdam
e.reiding@metropoolregioamsterdam.nl
06 - 39 36 20 77

*) De 33 deelnemers van de MRA zijn de gemeenten Aalsmeer, Amstelveen, Diemen, Haarlemmermeer, Ouder-Amstel, Uithoorn, Amsterdam, Almere, Lelystad, Blaricum, Gooise Meren, Hilversum, Huizen, Laren, Wijdemeren, Beverwijk,

Heemskerk, Uitgeest, Velsen, Edam-Volendam, Landsmeer, Oostzaan, Purmerend, Waterland, Wormerland, Zaanstad, Bloemendaal, Haarlem, Heemstede, Zandvoort, de provincies Noord-Holland en Flevoland, en de Vervoerregio Amsterdam.
**) De 7 deelregio's zijn: Almere-Lelystad, Amstelland-Meerlanden, Amsterdam, Gooi en Vechtstreek, IJmond, Zaanstreek-Waterland en Zuid-Kennemerland.

Dit digitale 'MRA Raads- en Statenleden Bericht' verschijnt maandelijks, met uitzondering van de zomermaanden.

Termini 179
1025 XM Amsterdam

info@metropoolregioamsterdam.nl
www.metropoolregioamsterdam.nl

Politieke agenda Tweede Kamer – relevante onderwerpen Commissie Leefomgeving
(via de links kom je ook meteen bij alle achterliggende stukken, debatten zijn live te volgen of later terug te kijken via debat direct)

16 okt	Commissiedebat Externe veiligheid
16 okt	Technische briefing voortgang maatwerkafspraken Tata Steel Nederland
17 okt	Commissiedebat Verduurzaming Industrie
12 nov	Commissiedebat Vergunningverlening, toezicht en handhaving (VTH-stelsel)

Kamerstuk
Kamerbrief over omgang koersgevoelige informatie maatwerkafspraken Tata Steel Nederland
Op 24 september jl. stuurde minister Hermans een **brief** over omgang met mogelijk koersgevoelige informatie maatwerkafspraken Tata Steel Nederland naar de Kamer. Hermans wil werkafspraken maken met de vaste commissie voor Klimaat en Groene Groei over de omgang met mogelijk koersgevoelige informatie met Tata Steel Nederland. Bij de brief stuurde ze een Voorstel protocol werkafspraken Tata Steel en de Insidersverklaring project Apollo mee.

Uit de procedurevergadering Kamercommissie Klimaat en Groene Groei (dd 8 okt jl.)
Voorafgaand aan het commissiedebat *Verduurzaming* Industrie is de besloten technische briefing over de voortgang van de onderhandelingen over de maatwerkafspraken met Tata Steel Nederland gepland.
De minister wilde met haar (bovenstaande) brief werkafspraken met commissie maken over de omgang met mogelijk koersgevoelige informatie.
De bij de procedurevergadering aanwezige commissieleden worstelden met het concept van een besloten technische briefing. Waar mogen ze dan in het debat wel over praten, welke informatie uit de briefing mogen ze in alle openbaarheid gebruiken? Na wat heen en weer gesteggel zijn ze uitgekomen op een hybride briefing: gedeeltelijk besloten en grotendeels openbaar. Alleen de echt koersgevoelige info wordt in beslotenheid besproken.

De commissie besloot verder vanmiddag om ook staatssecretaris Jansen uit te nodigen voor het debat over Verduurzaming Industrie.